



UNIVERSITAT^{DE}
BARCELONA

Cribado de patología infecciosa y otras condiciones de salud en población migrante en Atención Primaria

Ethel Sequeira Aymar



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**



Memoria de tesis doctoral presentada por **Ethel Sequeira Aymar** para optar al grado de doctora por la Universidad de Barcelona.

Dirigida por **Ana Requena Méndez**, MD, PhD, Assistant Research Professor, Instituto Salud Global de Barcelona – Universidad de Barcelona; e Investigador senior en Karolinska Institutet (Departamento de Medicina Solna), Suecia.

Tutorizada por **Carme Roca Saumell**, Institut Català de la Salut. Centro de Atención Primaria el Clot. Barcelona, España, Profesora asociada de la Universidad de Barcelona.

Programa de Doctorado Medicina e Investigación Traslacional.

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Barcelona.

31 de enero del 2024.

Todo lo que no se da, se pierde

Proverbio indio

A mi familia, porque sin ellos nada tiene sentido

AGRADECIMIENTOS

Este es el apartado más bonito de la tesis porque me ha permitido hacer un repaso de todos los años que han precedido a este momento.

Desde el inicio de mi residencia en Medicina Familiar y Comunitaria tengo la ilusión de profundizar en el cuidado de la población migrante desde mi especialidad. La base de mi interés es autobiográfica. Soy hija de migrante y desde muy pequeña, la realidad migratoria ha impregnado mi vida. Así que mi primer agradecimiento es para mis padres Mages y Alfonso por emprender una aventura maravillosa cuando no era ni común ni fácil. Junto a ellos a mis hermanos Nacho, Maya y Susi, que me han acompañado siempre en todos los episodios de la vida. Mis abuelos españoles Martina y José María siempre han sido un referente de empuje, cariño y amor infinito para mí. Mi abuela india con la que comparto nombre fue devota de muchas causas y la salud fue siempre una de ellas.

De mi curiosidad e interés por la salud internacional nació mi trabajo de cooperante y allí conocí a mi hoy marido Lancy y padre de mi hija Yamuna a los que sin duda tengo un agradecimiento infinito por su apoyo incondicional y su apuesta continua para que este trabajo sea hoy una realidad.

Hice medicina con mis dos grandes amigas del alma Natàlia Riera y Teresa Garzón que se han convertido en imprescindibles en todos estos años y me han acompañado en todo el proceso y han sido el pilar que nunca falla. En la residencia roté por el servicio de Salud Internacional de Drassanes con Núria Serre, ella sigue siendo mi gran referente y amiga desde entonces y hemos hecho mucho camino juntas. Mi tutor de residencia Albert Grau alimentó mi curiosidad por la migración y la salud y me ofreció la posibilidad de realizar mis primeros trabajos en este ámbito.

De mi época de cooperante merecen un especial agradecimiento los Dres. Balasubbaiah y Kannan excelentes profesionales y mejores personas y mis “hermanas” en India Dolors Mañé y Carol Vera que siempre valoraron mi trabajo y me dieron un gran apoyo durante mis duras jornadas de trabajo en el trópico.

Mi empresa, CAPSBE, me ha dado mucho apoyo en todos estos años de investigaciones desde el gerente Jaume Benavent a mi jefa y amiga Elisenda Sant pasando por la incondicional Marta Catalán siempre dispuesta a dar el mejor de los consejos y el golpecito en la espalda cuando las fuerzas fallan. Ángela Martínez y Laia Cayuelas me demostraron que embarcarse en la tesis doctoral era posible y me demostraron que la excelencia está al alcance del que la

persigue. Mis residentes durante todos estos años han tenido también un papel protagonista. Gracias Mont, Montse, Vanesa, Jesús y Paula porque esto es también vuestro.

Descubrir el servicio de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona fue un gran empuje para mi proyecto. Primero con Jose Muñoz, después con Inés Oliveira pero sobre todo con Ana Requena que se convirtió en mi motor con sus pilas que nunca se acaban y su espíritu investigador indomable dieron forma a un deseo que iba haciéndose realidad.

Mención especial merecen mis compañeras de fatigas, las que siempre están ahí y con las que he hecho la parte más bonita de este camino, mis más que amigas COCOOPSitas. Son muchas, pero no puedo dejar de nombrar a Carme Roca, Anna Aguilar, Blanca de Gispert, Sílvia Barro, Rou Sánchez, M^a Ángeles González, Julia García, Núria de Gispert, Carme Saperas y Ana Jiménez. Ellas saben lo que significan para mí y para este proyecto.

No quiero que queden fuera de este apartado tantos amigos que me han acompañado siempre en éste y muchos otros proyectos: las del cole, los ravaleros, los berchmanianos. La lista sería muy larga pero hoy os tengo presentes a todos. Pero mi agradecimiento es también para todos los migrantes que he conocido en el devenir de mi profesión y que me han permitido desarrollar el trabajo de investigación, pero sobre todo conocer sus vidas y compartir sus problemas de salud. Ojalá este trabajo sirva para mejorar su salud desde la Atención Primaria. Gracias es y será siempre una de mis palabras favoritas.

FINANCIACIÓN

Para desarrollar la investigación del proyecto se ha obtenido una beca PERIS 2017-2020 SLT002/16/0045, del Gobierno de Catalunya en las que se ha contado con los recursos e infraestructuras de la Fundació Clínic, el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) y el Instituto Universitario para la Investigación en Atención Primaria de Salud Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol).

Contenido

AGRADECIMIENTOS	6
FINANCIACIÓN	8
LISTA DE ABREVIATURAS	11
GLOSARIO	12
ENUMERACIÓN DE LOS ARTÍCULOS DE LA TESIS.....	13
RESUMEN DE LA TESIS	15
ABSTRACT	18
ÍNDICE DE FIGURAS.....	21
ÍNDICE DE TABLAS.....	22
INTRODUCCIÓN	23
1. INMIGRACIÓN: EPIDEMIOLOGÍA DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS.....	23
2. LA SALUD DE LA POBLACIÓN MIGRANTE.....	28
3. PROGRAMAS DE CRIBADO EN LA POBLACIÓN MIGRANTE.....	31
4.LA ATENCIÓN EN SALUD A LA POBLACIÓN MIGRANTE EN ATENCIÓN PRIMARIA	47
5. PROGRAMAS DE CRIBADO PERSONALIZADO EN POBLACIÓN MIGRANTE ADAPTADO A LA AP	52
6.SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS	54
7. GRUPO DE TRABAJO TERRITORIAL AISBE DE ENFERMEDADES TROPICALES Y COMISIÓN DE	57
COOPERACIÓN Y SALUD INTERNACIONAL (COCOOPSI).	57
HIPÓTESIS	60
OBJETIVOS	61
MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS	62
ARTÍCULO 1	62
ARTÍCULO 2	77
ARTÍCULO 3	90
ARTÍCULO 4	106
ARTÍCULO 5	140
DISCUSIÓN	150
a.RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS.....	150
b. EFECTIVIDAD DE LA ALERTA	151
c. AUMENTO DEL CRIBADO DE INFECCIONES	154
d. PERCEPCIONES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS RESPECTO A LA ALERTA.....	155
e. PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO	157
f. DESCRIPCION DE PROBLEMAS DE SALUD MENTAL EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO	159
g. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DE LOS RESULTADOS:	160
h. PERSPECTIVAS FUTURAS	162
i. ASPECTOS ÉTICOS	164

CONCLUSIONES.....	165
BIBLIOGRAFÍA	167

LISTA DE ABREVIATURAS

AH: Atención Hospitalaria

APS: Atención Primaria de Salud

CAP: Centro de Atención Primaria

CRIBMI: Cribado de Migrantes

DSS: Determinantes Sociales de la Salud

ECDC: European Center for Disease Prevention and Control

ITL: infección tuberculosa latente

MF: médico de familia

MGF: mutilación genital femenina

NTD: Neglected Tropical Diseases

OIM: La Organización Internacional para las Migraciones

OMS: Organización Mundial de la Salud

OR: Odds Ratio

RR: Risk Ratio o Riesgo Relativo

SD: Standard Desviation

SI: Salud Internacional

SM: Salud Mental

TB: tuberculosis

UE: Unión Europea

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la infancia

VHB: virus hepatitis B

VHC: virus hepatitis C

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana

GLOSARIO

Atención Primaria de Salud: es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan próximo como sea posible del entorno cotidiano de las personas. OMS y UNICEF. A vision for primary health care in the 21st century: Towards UHC and the SDGs.

Migrante: las Naciones Unidas definen a un migrante internacional como cualquier persona que ha cambiado su país de residencia. Esto incluye a todos los migrantes, independientemente de su situación legal o de la naturaleza o el motivo de su desplazamiento.

ENUMERACIÓN DE LOS ARTÍCULOS DE LA TESIS

Tesis en formato de compendio de publicaciones

La tesis consta de cuatro objetivos uno general y tres específicos y cinco artículos. Todos los artículos dan respuesta al objetivo principal (mejorar la salud de la población migrante identificando de forma precoz determinadas condiciones de salud) y cada uno de ellos responde a uno de los objetivos específicos.

Artículo 1:

- **Ethel Sequeira-Aymar** , Ximena diLollo , Yolanda Osorio-Lopez , Alessandra Queiroga Gonçalves , Carme Subirà , Ana Requena-Méndez. Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care. Atención Primaria. 2020 Mar;52(3):193-205. Artículo especial. Factor de impacto: 1,137. Q3. Categoría: Primary Health Care – SCIE

Objetivo relacionado: Identificar, evaluar buenas prácticas en salud en la atención al migrante y elaborar recomendaciones basadas en la evidencia adaptadas al territorio.

Artículo 2:

- **Ethel Sequeira-Aymar**, Angeline Cruz, Miquel Serra-Burriel, Ximena di Lollo, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vilà, Marta M Monclus-Gonzalez, Elisa M Revuelta-Muñoz, Nuria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, Maria Rosa Dalmau Llorca, Carina Aguilar-Martín, Constanza Jacques-Aviñó, Sally Hargreaves, Ana Requena-Mendez, CRIBMI (IS-MiHealth) Working Group. Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: a pilot cluster-randomized-controlled trial; Journal of Travel Medicine. 2022 Nov 4;29(7):taab100. Factor de impacto: 39,194. Q1(D1). Categoría: Infectious Diseases.

Objetivo relacionado: aumentar el cribado de enfermedades infecciosas a través de herramienta electrónica incorporada en el programa informático de AP.

Artículo 3:

- Alessandra Queiroga Gonçalves, **Ethel Sequeira-Aymar**, Carina Aguilar Martí, Rosa Maria Dalmau, Angeline Cruz, Stella Evangelidou, Sally Hargreaves, Ana Requena-Mendez, Constanza Jacques-Aviñó Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners BMJ Open. 2022 Nov 16;12(11):e065645. Factor de impacto: 3,007. Q2. Categoría: Public, Environmental & Occupational Health - ESCI

Objetivo relacionado: sensibilizar a los profesionales sanitarios de AP en el cuidado de la población migrante.

Artículo 4:

- Angeline Cruz, **Ethel Sequeira-Aymar**, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vila, Marta M. Monclús-González, Elisa M. Revuelta-Muñoz, Núria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, M. Rosa Dalmau Llorca, Carina Aguilar-Martín, Alba Cuxart-Graell, Ana Requena-Méndez. Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain. En revisión en Tropical Medicine & International Health, 2023. Factor de impacto: 3,3. Q1. Categoría: Tropical Medicine - SCIE

Objetivos relacionados: analizar los resultados obtenidos en el cribado referido a las enfermedades infecciosas.

Artículo 5:

- Stella Evangelidou, Angeline Cruz, Yolanda Osorio, **Ethel Sequeira-Aymar**, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vila, Marta M. Monclús-González, Elisa M. Revuelta-Muñoz, Núria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, M. Rosa Dalmau Llorca, Alba Cuxart-Graell, Carina Aguilar Martín, Ana Requena-Mendez. Screening and routine diagnosis of mental disorders among migrants in Primary Care: A cross-sectional study. Journal of Migration and Health, Noviembre 2023. Factor de impacto: 4,6 y Q1 (D1). Categoría: Public, Environmental & Occupational Health - ESCI

Objetivos relacionados: analizar los resultados obtenidos en el cribado referido a la salud mental.

RESUMEN DE LA TESIS

Título: Cribado de patología infecciosa y otras condiciones de salud en población migrante en atención primaria

Introducción: La migración es un fenómeno omnipresente que afecta a todas las comunidades. La población migrante tiene unas necesidades de salud específicas relacionadas con su país de origen y la ruta migratoria, diferentes de las de la población autóctona, y que en ocasiones pueden pasar inadvertidas en nuestro sistema sanitario. La Atención Primaria (AP) es la puerta de entrada del sistema sanitario español. Si los profesionales son sensibles a las necesidades en salud de este colectivo se puede generar un gran impacto en su salud.

Hipótesis: Si se dota a los profesionales sanitarios de AP de herramientas y conocimiento para identificar y abordar de forma temprana determinadas condiciones de salud en la población inmigrante, la salud de estas personas mejorará.

Existen recomendaciones sobre el cribado en población inmigrante, la mayoría de ellas basadas en opiniones de expertos, pero en muchas ocasiones no están contextualizadas en el nivel asistencial de AP. Su implementación depende de la voluntad del profesional sanitario.

Objetivos:

El objetivo principal de nuestro trabajo es **mejorar la salud de la población migrante** mediante la **detección precoz de ciertas enfermedades infecciosas y otras condiciones de salud** como la salud mental (SM) relacionada con la migración y mutilación genital femenina (MGF).

Objetivos específicos:

1. Identificar, evaluar buenas prácticas en salud en la atención al migrante y elaborar recomendaciones adaptadas al territorio y al contexto de AP sobre patología infecciosa incluyendo patología importada, SM y MGF.
2. Sensibilizar y formar a los profesionales de AP en las necesidades de salud de la población migrante.
3. Evaluar mediante un estudio piloto, la factibilidad y efectividad de la implementación de un programa de cribado utilizando una herramienta digital incorporada a la historia clínica de AP que ayude al profesional de salud en el proceso de toma de decisiones.

4. Analizar la prevalencia de las patologías incluidas en el programa de cribado.

Métodos:

1. Se realizó una revisión de la literatura sobre las guías existentes en el cribado de la población inmigrante para elaborar recomendaciones adaptadas al contexto de AP que se pudieran integrar en la herramienta digital.
2. Estudio piloto controlado aleatorizado por grupos realizado en ocho Centros de Atención Primaria (CAP) de Catalunya de marzo a diciembre de 2018.

Los centros se asignaron aleatoriamente 1:1 a la implementación de la alerta (que proporciona recomendaciones sobre el cribado de ciertas patologías en migrantes), o seguir la práctica clínica rutinaria. La alerta genera sobre cada paciente migrante que acude al CAP por cualquier motivo, las recomendaciones de cribado de las condiciones según sexo, edad y país de origen, variables recogidas en todos los usuarios de AP.

En todos los centros se realizó una formación sobre las necesidades de salud de la población migrante y se diseñaron circuitos de derivación a atención especializada en caso de que fuera necesario.

Los datos de salud fueron extraídos de forma anonimizada de la base de datos SIDIAP (2012-2018), comparando los centros de intervención y control antes y después de la implementación con respecto al número de diagnósticos mensuales mediante un análisis de diferencias en diferencias.

3. Se evaluó la prevalencia de las enfermedades incluidas en el programa de cribado.
4. Se realizaron posteriormente grupos focales para conocer la opinión de los profesionales sobre la utilidad de la alerta, la formación recibida y otras percepciones respecto a la atención a migrantes.

Resultados principales:

Tras una revisión de la bibliografía existente y un consenso de expertos se acordaron las siguientes recomendaciones:

- Para estrongiloidiasis, esquistosomiasis y enfermedad de Chagas, cribado en personas de países endémicos;
- Seleccionar las personas migrantes según un umbral de prevalencia en el país de origen del 1% para VIH, 2% para VHC, VHB y una incidencia >50 casos/100.000 habitantes para tuberculosis activa en migrantes con <5 años en Europa.

- Explorar el riesgo de MGF en mujeres que procedan de países donde esta práctica es habitual.

- Recomendar evaluación de SM a personas que vienen de áreas en conflicto o alta tensión.

Un total de 15.780 migrantes registraron al menos una visita durante el periodo de intervención de los que 14598(92,51%) cumplían criterio para ser cribados de, al menos, una infección. Hubo 210 (2.57%) individuos del grupo intervención con un nuevo diagnóstico infeccioso comparado con 113 (1.49%) del grupo control [OR: 2.08, 95%CI:1.63-2.64, $p < 0.001$]. Los centros intervención elevaron su porcentaje de diagnósticos mensuales un 5,80 (95%CI 1.23-10.38, $p=0.013$) por encima de los centros control.

De los 508 (21,1%) migrantes diagnosticados con al menos una patología infecciosa, una mayor proporción eran de origen subsahariano (40,7%). La proporción de migrantes diagnosticados de Chagas fue del 4,1%, estrongiloidiasis 13,7%, esquistosomiasis 2%, VIH 5,7%, VHB 25,5%, VHC 2,2% y TBC activa 0,6%.

Se diagnosticó un problema de SM en el 3,7% de los migrantes (547 diagnósticos en 520 pacientes), un 0,5% fueron trastornos del ánimo, 2,5% trastornos por ansiedad y el 0,9% trastornos del sueño. Los trastornos mentales fueron más frecuentes en migrantes de Latinoamérica y migrantes que habían llegado más recientemente a España.

Un total de 29 médicos de familia (MF) participaron en 4 grupos focales. Los temas principales identificados fueron: considerar la herramienta informática muy útil para ayudar a identificar los problemas de salud específicos en migrantes, a la vez que identificar varias barreras adicionales; la importancia de considerar la perspectiva cultural al atender migrantes y el impacto de la migración en la SM; la importancia de la AP en la provisión de salud de los migrantes y las propuestas claves para mejorar el cribado en migrantes. Los MF también destacaron la necesidad urgente de cambiar a un enfoque de la atención sanitaria en AP más holístico y con los recursos adecuados.

Conclusiones:

La herramienta ha mejorado la implementación del programa de cribado en población migrante en AP. Se ha aumentado el cribado de migrantes y la detección de patologías en el periodo estudiado. Se ha sensibilizado a los profesionales de la AP frente a las necesidades en salud del colectivo migrante. Es necesario escalar la investigación a ámbitos estatales e internacionales para poder atender de forma más eficiente a la población migrante en AP.

ABSTRACT

Title: Screening for infectious pathology and other health conditions in migrant population in primary care.

Introduction: Migration is an omnipresent phenomenon that affects all communities. The migrant population has specific health needs related to their country of origin and the migratory route, different from those of the native population, and which can sometimes go unnoticed in our health system.

Primary Care (PC) is the gateway to the Spanish health system. If professionals are sensitive to the health needs of this group, a great impact can be generated on their health.

Hypothesis: If PC health professionals are provided with tools and knowledge to identify and address certain health conditions early, the health of the migrant population will improve. The evidence of screening in the migrant population is low and most of the time, it is not contextualized at PC care level. There are recommendations on screening in the immigrant population, most of them based on expert opinions, but in many cases the implementation depends on health professionals.

Goals:

The main objective of our work is to improve the health of the migrant population through the early detection of certain infectious diseases and other health conditions such as mental health (MH) and female genital mutilation (FGM).

Specific aims:

1. To identify and evaluate good health practices in migrant care and to develop recommendations adapted to the PC context regarding infectious diseases including imported diseases, MH and FGM
2. To raise awareness and to train PC professionals in the health needs of the migrant population.
3. To evaluate through a pilot study the feasibility and effectiveness of the implementation of a screening program using a computer tool incorporated into the PC clinical history that would help the health professional in the decision-making process.
4. To analyze the prevalence of pathologies included in the screening program.

Methods:

1. A literature review of national and international guidelines on health care and screening in immigrant population was carried out to develop recommendations adapted to the territory and PC which could be integrated into the digital tool.
2. A pragmatic pilot cluster-randomized-controlled trial was deployed from March to December 2018. Eight primary care centers in Catalonia, Spain, were randomly allocated 1:1 to use of the digital tool for screening, or to routine care. The alert generates for each migrant patient who comes to the PCC for any reason, recommendations for screening conditions according to sex, age, and country of origin, variables collected in all PC users. In all centers, training was carried out on the health needs of the migrant population and referral circuits to specialized care were designed if necessary. The primary outcome was the monthly diagnostic yield of all aggregated infections. Intervention and control sites were compared before and after implementation with respect to their monthly diagnostic yield using a differences-in-differences analysis. This study is registered on international standard randomised controlled trial (ISRCTN14795012). Health data were extracted in an anonymized manner from the SIDIAP database (2012-2018).
3. Prevalence of all condition included in the screening programme and regression models.
4. Focus groups were subsequently held to find out the professionals' opinions on the usefulness of the alert, the training received and other perceptions regarding care for migrants.

Main results:

After a review of the existing literature and a consensus of experts, screening recommendations were based on coming from an endemic country for strongyloidiasis, schistosomiasis, and Chagas diseases; on a threshold level of prevalence for HIV (>1%), HBV (>2%), and HCV (>2%), and on incidence (>50 cases/100,000-inhabitants) for active tuberculosis in immigrants with <5 years in Europe. Exploring the risk of FGM is recommended in women from countries where this practice is prevalent. Evaluation of MH status is recommended for people from areas of conflict and violence.

A total of 15,780 migrants registered at least one visit during the intervention period. 92.51% met the criteria to be screened for at least one infection. There were 210 (2.57%) individuals from the intervention group with new diagnoses compared with 113 (1.49%) from the control group [OR: 2.08, 95%CI 1.63-2.64, p<0.001]. The intervention centers raised their overall

monthly diagnosis rate to 5.80 (1.23-10.38, $p=0.013$) extra diagnoses compared with the control centers.

2,410 individuals were tested for at least one infection. Of the 508 (21.1%) migrants diagnosed with at least one condition, a higher proportion originated from Sub-Saharan Africa (207, 40.8%), followed by South-East Europe (117, 23.0%), ($p\text{-value}<0.001$). The proportion of migrants diagnosed with Chagas disease was 5/122(4.1%,0.5-7.7), for strongyloidiasis 56/409(13.7%, 10.3-17.0) and 2/101(2.0%, 0.0-4.7) for schistosomiasis, 67/1,176(5.7%, 4.4-7.0) for HIV; 377/1,478 (25.5%, 23.3-27.7) for HBV, and 31/1,433(2.2%, 1.4-2.9) for HCV.

There were 3.7% of migrants diagnosed with at least one MS problem, the majority being women (65.8%). Of the 547 MH diagnoses diagnosed in 520 patients, 0.5% were mood disorders, 2.5% were anxiety disorders and 0.9% were sleep disorders. Overall, mental disorders were more frequent in migrants from Latin America and migrants who had arrived more recently in Spain.

A total of 29 PC physicians participated in 4 focus groups. The main themes identified were:

- GPs found the ISMiHealth tool to be very useful for identifying specific health problems in migrants, although there are several additional barriers to screening.
- The importance of considering cultural perspectives when caring for migrants, and of the impact of migration on mental health
- The important role of PC in healthcare provision for migrants
- Key proposals to improve screening of migrant populations. GPs also highlighted the urgent need to shift to a more holistic and adequately resourced approach to healthcare in PC.

Conclusions:

The ISMiHealth tool has improved the implementation of the screening program in migrant population in PC. Screening of migrants and detection of pathologies has increased in the period studied. PC professionals have been sensitized to the health needs of the migrant group. It is necessary to promote research to state and international levels to be able to serve more efficiently the migrant population in PC.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Aumento de migrantes internacionales. Fuente: [DAES de NU 2021](#)

Figura 2 Variación de los diez principales países receptores de remesas desde 1995. Fuente: [Banco Mundial](#)

Figura 3: Población extranjera en Cataluña por nacionalidad. Fuente: Idescat, a partir de la Estadística de variaciones residenciales del INE.

Figura 4 Población extranjera en Cataluña por nacionalidad en 2018. Fuente: Idescat, a partir del padrón continuo del INE.

Figura 5 Población extranjera por sexo. Fuente: Idescat, a partir de la Estadística de variaciones residenciales del INE.

Figura 6 Población extranjera por grupos de edad. Fuente: Idescat, a partir de la Estadística de variaciones residenciales del INE.

Figura 7 Flujo de inmigraciones procedentes del extranjero. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Figura 8 Diagrama en arcoíris que muestra los DSS de los migrantes, WHO 2010. Fuente: Migrant and Ethnic Minority Training Packages - Report

Figura 9 Dificultad comunicativa intercultural profesional-paciente. Fuente: Mónica Lalanda

Figura 10: Funcionamiento de la alerta. Fuente: elaboración propia

Figura 11: Logo COCOOPSI. Fuente: Yamuna Dodem

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. 1 Recomendaciones cribado VIH por país

Tabla N. 2 Recomendaciones cribado Hepatitis C por país

Tabla N. 3 Recomendaciones Hepatitis B por país

Tabla N. 4 Recomendaciones cribado para Tuberculosis activa y ITL por país.

Tabla N. 5 Recomendaciones Cribado para *S.stercoralis* y *Schistosoma spp* por país

INTRODUCCIÓN

1. INMIGRACIÓN: EPIDEMIOLOGÍA DE LOS FLUJOS MIGRATORIOS

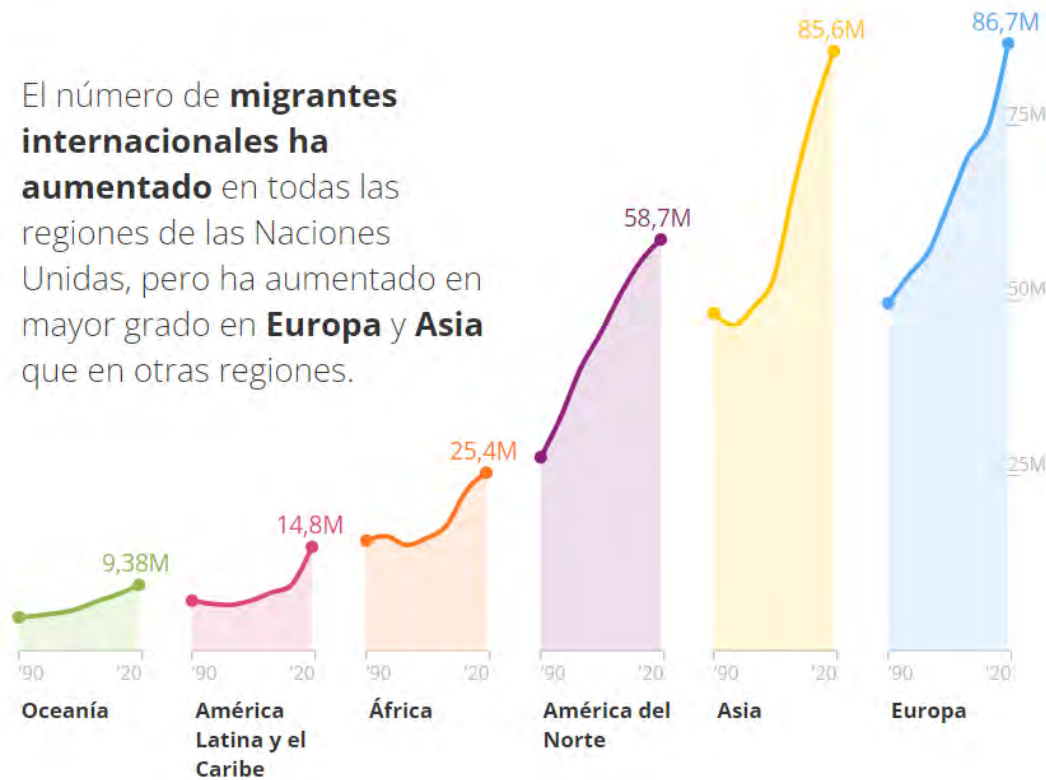
En el plano internacional no existe una definición universalmente aceptada de “migrante”. La Organización Internacional para las Migraciones (1) forma parte del Sistema de las Naciones Unidas y es la organización intergubernamental líder que desde 1951 promueve una migración humana y ordenada para beneficio de todos, con 175 Estados Miembros y presencia en más de 100 países. Esta organización define al migrante como un término genérico no definido en el derecho internacional que, por uso común, designa a toda persona que se traslada fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea dentro de un país o a través de una frontera internacional, de manera temporal o permanente, y por diversas razones. Este término comprende una serie de categorías jurídicas bien definidas de personas, como los trabajadores migrantes; las personas cuya forma particular de traslado está jurídicamente definida, como los migrantes que han sufrido trata; así como las personas cuya situación o medio de traslado no estén expresamente definidos en el derecho internacional, como los estudiantes internacionales.

1.1 Datos globales de la migración

Globalmente, el número estimado de migrantes internacionales ha aumentado en las últimas cinco décadas. El total estimado de 281 millones(2) de personas (3,6% de la población mundial) que vivían en un país distinto de su país natal en 2020 es superior en 128 millones a la cifra de 1990 y triplica con creces la de 1970.

Tal como muestra la **figura 1** el número de migrantes internacionales ha aumentado en todas las regiones de las Naciones Unidas, pero lo han hecho en mayor manera en Europa y Asia.

El número de **migrantes internacionales ha aumentado** en todas las regiones de las Naciones Unidas, pero ha aumentado en mayor grado en **Europa y Asia** que en otras regiones.



DAES de las Naciones Unidas 2021

Figura 1: Aumento del número de migrantes internacionales. Fuente: DAES de NU 2021

Una manera indirecta de valorar su impacto es a través de las remesas (3) tal como muestra la **figura 2**. Las remesas son transferencias de dinero o en especie que los migrantes hacen directamente a sus familias o comunidades en los países de origen. En 2020, la India, China, México, Filipinas y Egipto fueron (en orden descendente) los cinco principales países de destino de las remesas, aunque la India y China se situaron muy por encima de los demás, con entradas superiores a 83.000 y 59.000 millones de dólares de los Estados Unidos, respectivamente.

No obstante, la gran mayoría de las personas que migran no cruzan fronteras internacionales, sino que permanecen dentro de sus países (se ha estimado que en 2009 había 740 millones de migrantes internos). Dicho esto, el aumento de los migrantes internacionales a lo largo del tiempo - tanto en cifras absolutas como proporcionalmente - ha sido evidente, y algo más rápido de lo que se había pronosticado. Aunque solo una pequeña proporción de la población (4) mundial está formada por migrantes internacionales (3,6%), se dan amplias disparidades entre los países. En algunos países, como los Emiratos Árabes Unidos, más del 88% de la población son migrantes internacionales.

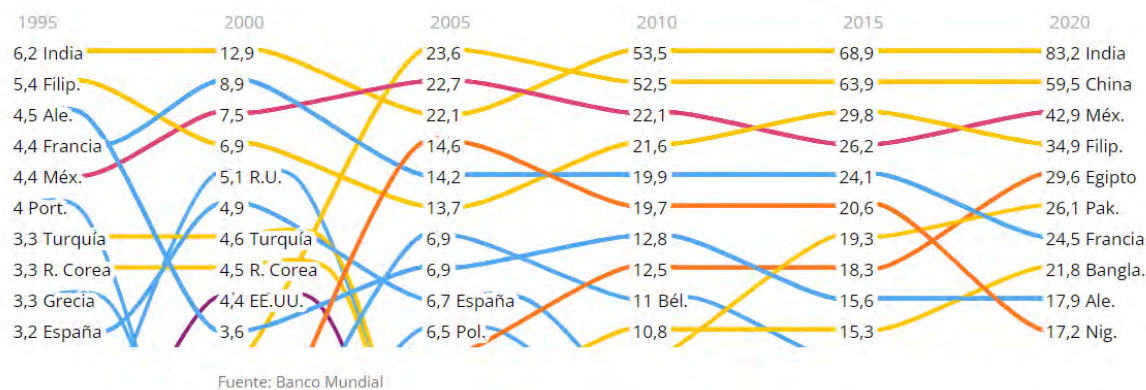


Figura 2: Variación de los 10 principales países receptores de remesas desde 1995. Fuente: Banco Mundial

1.2 Población migrante en España y en Cataluña

La migración es un fenómeno global del que no es una excepción Catalunya. En el año 2020 el 15,2% (5,6) de la población española había nacido en el extranjero. Las cifras de la inmigración sitúan a España entre las destinaciones más populares para los migrantes internacionales, siendo el cuarto país en número de migrantes en Europa y el décimo en el mundo.

Si observamos los datos al iniciar nuestro estudio, en el año 2018, más de un millón de personas era de origen extranjero en Catalunya (7) con más de un 4% de aumento respecto al año anterior. Constituían entonces el 14% de la población catalana, cifra superior a las que se observaban en el conjunto de España en aquel momento alrededor del 10%. En la **figura 3** se muestran las variaciones de esta población en los últimos dieciocho años superando el millón en la última década, y en la **figura 4** su procedencia destacando en primer lugar las personas procedentes de África, en segundo lugar, las procedentes de la UE y en tercer lugar las originarias de América del Sur.

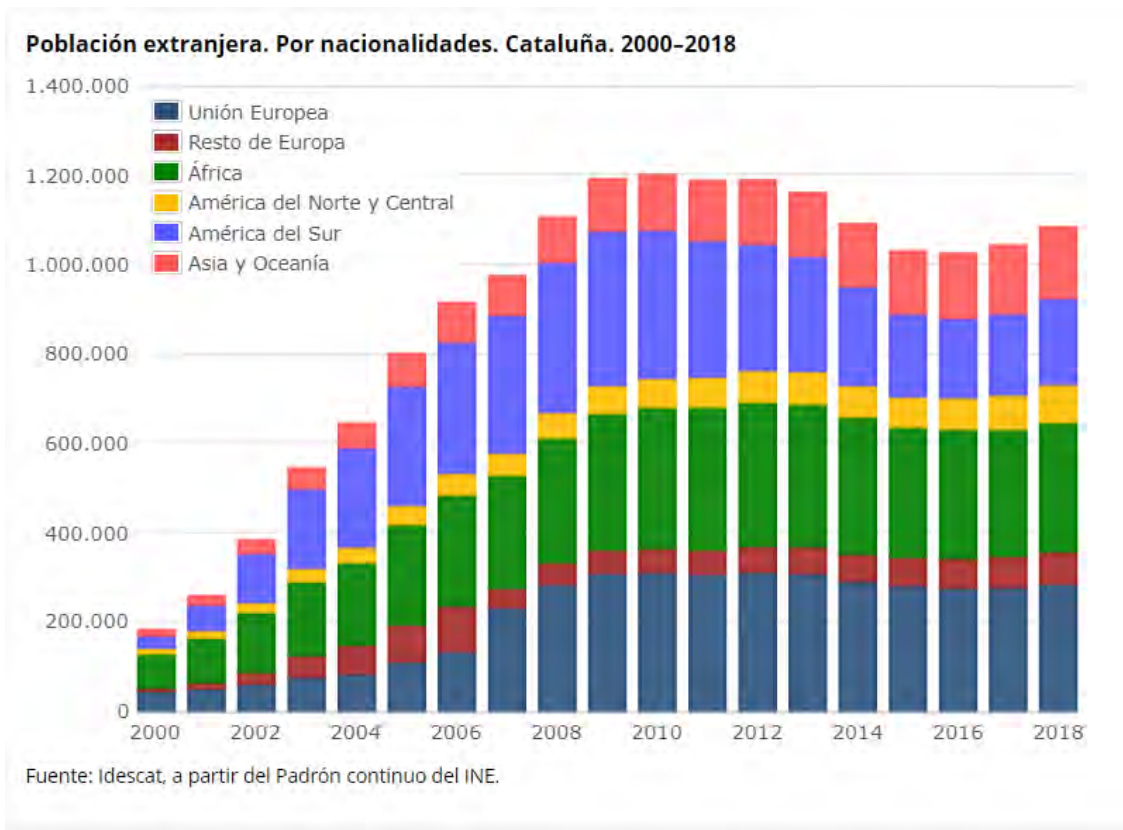


Figura 3. Fuente: Idescat, a partir de la Estadística de variaciones residenciales del INE.

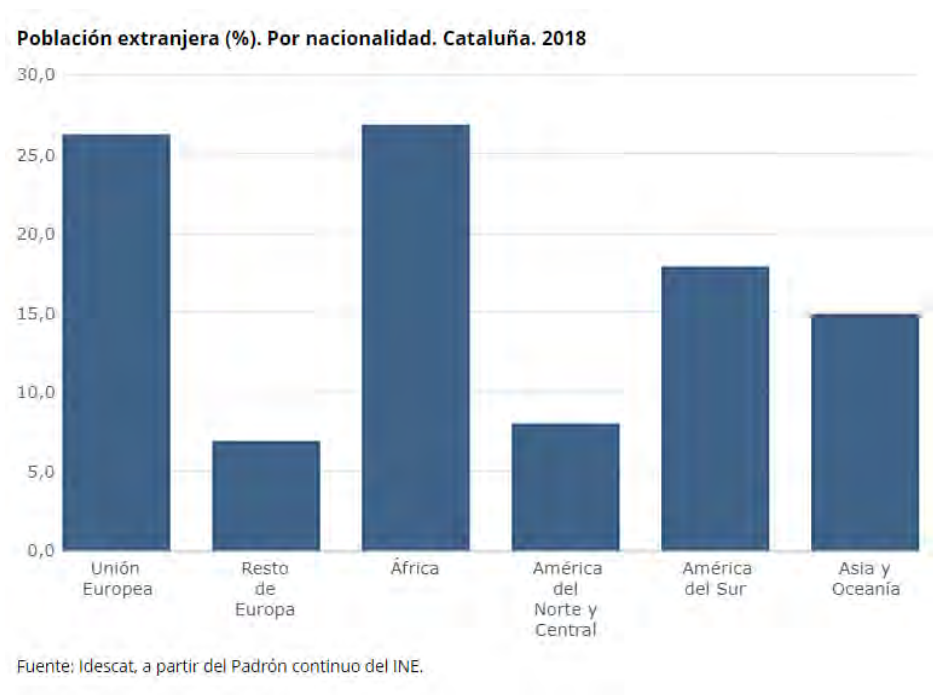


Figura 4. Población extranjera en Catalunya en 2018. Fuente Idescat

Como se muestra en las **figuras 5 y 6** se trataba de una población pareja en cuanto a sexos con una predominancia de personas de entre 15 y 64 años. Era mayoritariamente una población de adultos jóvenes en edad laboral.

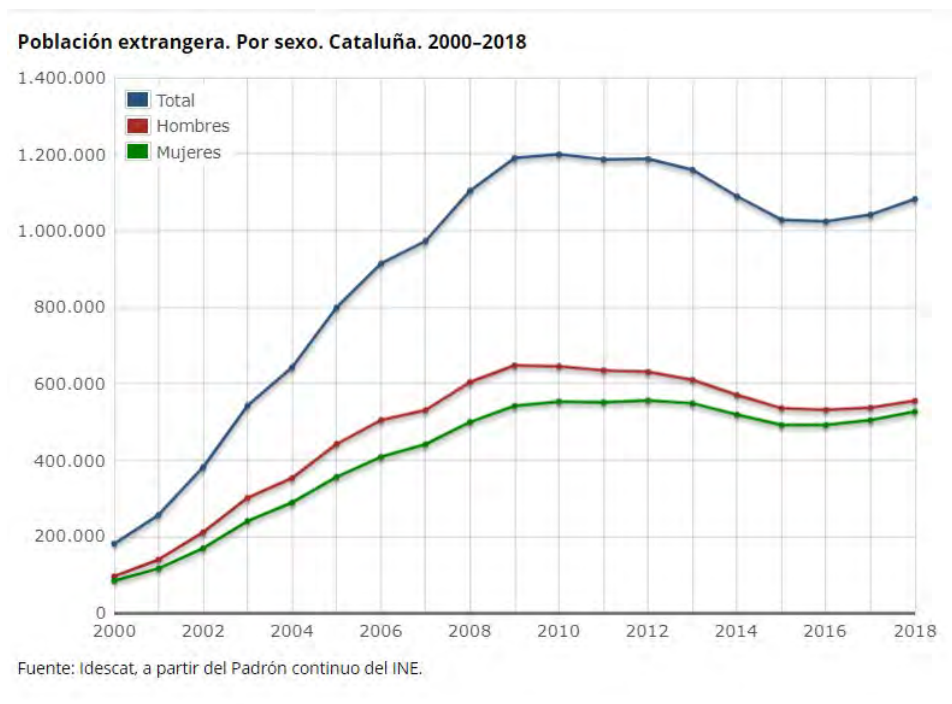


Figura 5. Población extranjera por sexo. Fuente Idescat

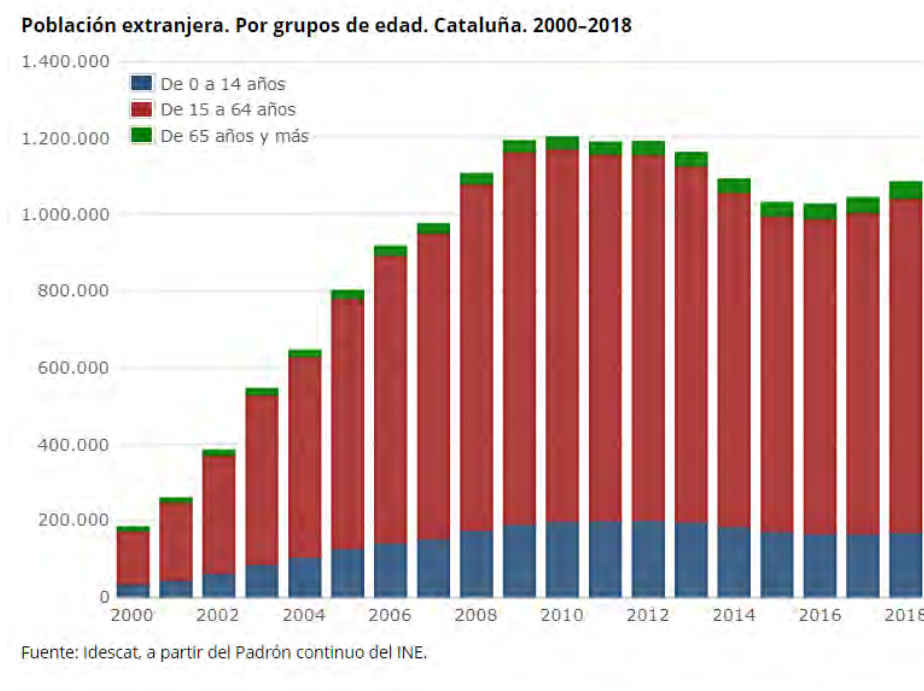


Figura 6. Población extranjera por grupos de edad. Fuente Idescat

Durante la pandemia, sobre todo durante el 2020 y primer trimestre del 2021 (8) los flujos de migración hicieron un estancamiento para posteriormente volver a aumentar y hacerlo de una forma muy importante sobre todo a partir del segundo semestre del 2021 y durante el 2022 tal como muestra la **figura 7**. Parece que este crecimiento va a continuar en línea ascendente por las continuas llegadas que se están produciendo en los últimos meses. Entre las principales nacionalidades, los mayores incrementos en el primer semestre del año 2022 se dieron entre la población colombiana, ucraniana y venezolana. Y los mayores descensos en la de Rumanía, Reino Unido y China.



Figura 7: Flujo de inmigraciones procedentes del extranjero. Fuente: INE

2. LA SALUD DE LA POBLACIÓN MIGRANTE

Los estudios publicados sugieren que el estado de salud de la mayoría de los migrantes es bueno (9). A pesar de no ser una población homogénea sino muy diversa, se puede afirmar que, globalmente su salud es mucho mejor que la de la población en sus países de origen e incluso que la de las poblaciones de los países de acogida. La mayoría de las personas que migran a España lo hacen por motivos económicos y eso hace que migren las personas más sanas(10), que van a poder enfrentarse a un proyecto migratorio muchas veces duro y a las condiciones en muchas ocasiones adversas durante el trayecto y en el país de acogida (9–11). No obstante, si la comparamos con la población refugiada o solicitante de asilo, la salud de estos últimos es mucho peor.

A pesar de que la morbimortalidad general suele ser menor cuando llegan al país receptor, con el paso de los años de estancia en el país de acogida, la salud se va deteriorando con mayor rapidez de la que sería esperable (11).

2.1 Determinantes sociales de salud en la población migrante

La OMS define los determinantes sociales de la salud (DSS) como "las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana". Estas fuerzas y sistemas incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos. Todas estas condiciones pueden variar en los distintos subgrupos de población. Si son diferentes pero inevitables se consideran desigualdades, si son innecesarias y evitables se consideran inequidades y pueden ser metas apropiadas para políticas diseñadas para aumentar la equidad.

La población migrada tiene unos DSS muy diferenciados. Se recoge en **la figura 8** un diagrama de lo DSS adaptados a la realidad migrante.

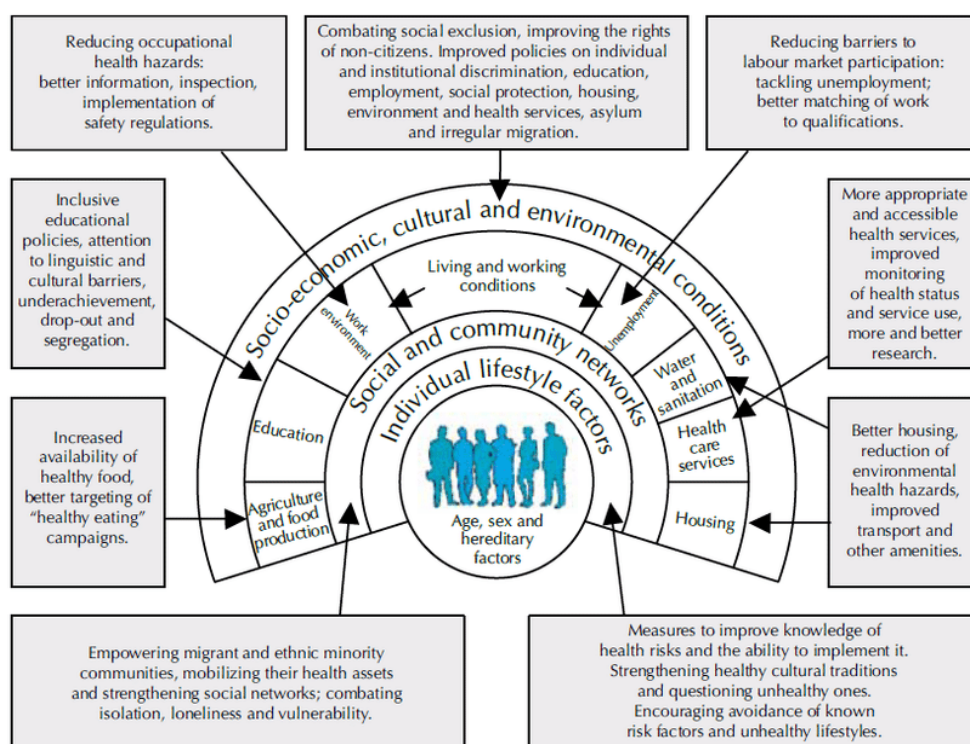


Figura 8: Diagrama en arcoíris que muestra los DSS de los migrantes, WHO 2010

Fuente: [Migrant and Ethnic Minority Training Packages - Report](#)

La mayoría de las personas migradas llegan a los países de acogida con buena salud (12,13). Pero la mayoría de las veces van a sufrir los aspectos más negativos de los determinantes

sociales en el nuevo país: vivienda mal acondicionada, situaciones de hacinamiento, precariedad laboral, bajo nivel de ingresos y pobre conocimiento de los recursos del entorno.

También pueden impactar muy negativamente en su salud las situaciones de racismo y de discriminación tanto interpersonales como sistémicas (acceso al trabajo, a la vivienda, controles repetidos motivados por aspecto físico) como internalizadas (incorporación de ideas, actitudes y creencias racistas por uno mismo).

Por otro lado, cuanto menor es la edad a la que se realiza la migración, peor es la salud futura (14). Los determinantes sociales impactan con mayor fuerza durante la infancia que en la edad adulta. Probablemente se deba a la pérdida de estilos de vida saludables. Este hecho condiciona la peor salud de la descendencia de estos migrantes. Si la sociedad de acogida consigue disminuir las situaciones de desigualdad social, mejora la salud tanto de la población autóctona como de la migrante.

Existe también el llamado efecto de los viajeros del tiempo. La mejoría de la mortalidad infecciosa y materno-infantil es prácticamente inmediata al mejorar las condiciones del sistema sanitario de acogida, pero empeora la mortalidad por el aumento de enfermedades crónicas cardiovasculares y oncológicas por las malas condiciones sociales en el país de acogida décadas más tarde.

2.2 Necesidades de salud

Muchas de las necesidades de salud de la población migrante van a tener unas características específicas. Es bien conocido que muchas enfermedades infecciosas son más prevalentes en países donde las condiciones sanitarias son más pobres o las altas temperaturas favorecen la transmisión. Pero, además, en los países de acogida, la población inmigrante está afectada de forma desproporcionada por algunas enfermedades infecciosas que tiene una alta morbimortalidad como el VIH, la tuberculosis o las hepatitis víricas. En todas estas enfermedades infecciosas tendremos que prestar especial atención al atender a los migrantes en nuestras consultas. El impacto será tanto en las infecciones cosmopolitas que afectan de forma global a todos los países del mundo como en aquellas infecciones endémicas de sus países de origen y que pueden no ser transmisibles en los países de acogida y por tanto desconocidas para la mayoría de los profesionales de la salud.

El proyecto migratorio y sus causas, las situaciones vividas durante la ruta migratoria y las experiencias en el país de acogida pueden tener un impacto muy importante en la salud mental de los migrantes. Pueden existir características especiales que requieran un abordaje diferente al que se realiza con la población autóctona.

También hay situaciones específicas con gran impacto sobre la salud como es el caso de la Mutilación Genital Femenina(15), una práctica de carácter cultural que puede marcar la vida de la mujer que se somete a esta práctica ancestral y sin ningún beneficio definido sobre la salud.

3. PROGRAMAS DE CRIBADO EN LA POBLACIÓN MIGRANTE

Ante la realidad migratoria descrita incluyendo los determinantes sociales de la salud y las condiciones de vida características en esta población, la primera pregunta que se plantea es si deben plantearse cuidados específicos para esta población (16). Y dentro de estos cuidados, si deben realizarse cribados específicos de ciertas condiciones y/o patologías.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el cribado de manera más detallada, como “la aplicación sistemática de una prueba para identificar a individuos con un riesgo suficientemente alto de sufrir un determinado problema de salud como para beneficiarse de una investigación más profunda o una acción preventiva directa, entre una población que no ha buscado atención médica por síntomas relacionados con esa enfermedad” (17).

Por tanto, cuando hablamos de programas de cribado en la población migrante buscamos el poder mejorar la salud individual de las personas. Aunque el objetivo *per se* de un programa de cribado, no debiera ser el impacto en la salud pública, es evidente que, al mejorar la salud individual, se mejora también la salud de la comunidad y por tanto la Salud Pública.

En este sentido, el riesgo de diseminación de enfermedades infecciosas (18) depende en gran medida de la población en riesgo y de sus condiciones de vida por lo que implementar programas de cribado dirigidos a la prevención y al tratamiento precoz de estas enfermedades parece una buena estrategia.

Las características que debieran tener las enfermedades que se incluyen en un programa de cribado son entre otras (i) tener un periodo de latencia largo en el que la mayoría de las personas están asintomáticas, (ii) que su gravedad puede aumentar en determinadas circunstancias, (iii) que se puedan diagnosticar con herramientas de cribado sensibles, (iv) que el tratamiento sea seguro, (v) que la estrategia de cribado de estas enfermedades sea coste-efectiva y (vi) y que sean un problema de salud pública en la comunidad donde se implementan (19). Con ello, se pueden establecer estrategias de cribado frente a infecciones prevalentes en población inmigrantes como el VIH, las hepatitis víricas o la tuberculosis (20,21) o infecciones importadas como el Chagas (22), la estrongiloidiasis o la esquistosomiasis.

A la hora de implementar programas de cribado, se ha de evaluar también si hay subgrupos de mayor riesgo dentro de la población inmigrantes y cuál debe ser el nivel asistencial del sistema sanitario en el que se implementarán estos programas de cribado (23)

La evaluación de salud de migrantes recién llegados a Europa (24) ha dado lugar a múltiples estrategias de cribados en distintos países con elaboración de varias guías y recomendaciones(25), incluyendo recomendaciones de países (24) con más tradición investigadora en el campo de la migración como Canadá o Estados Unidos, (26,27). En muchos casos, es escasa la evidencia científica disponible, sobre todo a todo a nivel de estudios de coste-efectividad de estrategias de cribado y al evaluar los retos en la implementación deben ser valoradas la factibilidad y la sostenibilidad de estos programas. Parece claro que el estado de salud de los migrantes puede mejorar a largo término si se identifican de forma precoz algunas enfermedades infecciosas comunes y otras importadas a través de la implementación de programas de cribado. Finalmente, el impacto de estos programas específicos necesita ser estudiado en profundidad y comparado entre los distintos países y regiones.

Uno de los principales problemas en la implementación de los programas de cribado en la población migrante en Europa es la desigual utilización de los servicios sanitarios (28) por esta población y sobre todo la baja utilización de los servicios de AP respecto a la población autóctona.

Una revisión sistemática (29) ha mostrado que los países europeos han adaptado múltiples enfoques para detectar infecciones en migrantes. No obstante, estas estrategias se han limitado a enfermedades individuales o un subconjunto limitado de migrantes con baja cobertura. En esta revisión, los autores proponían desarrollar estrategias innovadoras y sostenibles para facilitar la detección, el tratamiento y mejorar los resultados de salud considerando grupos más amplios de migrantes de alto riesgo. Aconsejaban garantizar una visión a más largo plazo y sostenible para mejorar los resultados de salud de los migrantes conforme se van integrando en los sistemas de salud de los países de acogida.

Antes de iniciar nuestro estudio, revisamos las recomendaciones publicadas respecto a enfermedades infecciosas. Focalizamos nuestra selección en algunas enfermedades infecciosas cosmopolitas como pueden ser la tuberculosis, el VIH o las hepatitis B y C porque son más prevalentes en algunos colectivos migrantes que en la población autóctona. También seleccionamos enfermedades importadas no endémicas en nuestro contexto como son la estrongiloidiasis, las esquistosomiasis y la enfermedad de Chagas (30).

El denominador común de todas ellas las hace idóneas para implementar un programa de cribado. La detección precoz de cualquiera de ellas mediante un programa de cribado podría conducir a la curación de la enfermedad o a un mejor control de esta, evitando futuras complicaciones.

Aportamos la situación epidemiológica descrita de las diferentes patologías seleccionadas para el programa de cribado antes de iniciar nuestro estudio.

3.1 VIH

Las altas prevalencias de VIH en los países de origen de la población migrante, el proceso migratorio y la precariedad social de esta población elevan el riesgo de adquisición de la infección por VIH (31). Aunque es verdad que el número de diagnósticos de VIH en población inmigrante proveniente de países de alta prevalencia ha disminuido en la última década, los migrantes representaron el 42% del total de casos de VIH diagnosticados en 2021 (32) y el 48 % de los diagnosticados en 2022. Durante 2022 se reportaron 22.995 diagnósticos de VIH en la Unión Europea (UE) y el Área Económica Europea EEU (33,34).

Esto corresponde a un ligero incremento respecto a 2021, pero una disminución sustancial de la tasa de 2019 que corresponde al periodo anterior a la pandemia de COVID. Los inmigrantes, en particular los inmigrantes indocumentados, que viven con el VIH pueden experimentar estigmas interrelacionados relacionados con su VIH y su situación migratoria, así como discriminación racial y cultural más amplia (35).

Estas cifras elevadas de VIH en población migrante son atribuidas principalmente a dos factores; por un lado, a un patrón epidemiológico en sus países de origen y por otro a los comportamientos de riesgo y vulnerabilidad de esta población durante su proceso migratorio y a su llegada al país de destino (31). Aunque algunos estudios sugieren un mayor riesgo de adquisición de la enfermedad en el país de origen en migrantes subsaharianos como en los casos de Dinamarca (36), Francia (37), España (38), Reino Unido (39,40) o Canadá (41,42), otros estudios muestran que la población que proviene de África Subsahariana adquiere en muchos casos la infección a su llegada a los países de la UE (39,40).

En Reino Unido, por ejemplo, un 25% de la población heterosexual diagnosticada de VIH y la mitad de la población de hombres que tienen sexo con hombres con VIH parecen haber adquirido la infección a su llegada a Europa (43). Otros estudios resaltan el problema de la primoinfección por VIH durante la visita de esta población a sus países de origen (44)

Los estudios citados son importantes porque desafían la idea de que los diagnósticos tardíos entre la población migrante son causados por el estado avanzado de la enfermedad a su llegada a la UE. Seguramente es un factor que pueda influir en el diagnóstico tardío, pero no el único, ya que existe evidencia que un gran número de pacientes diagnosticados en fases avanzadas de VIH han llegado a la UE mucho antes que su primer test positivo para la enfermedad (45).

La literatura señala un abanico de factores sociales, económicos, culturales y legales que incrementan la vulnerabilidad de los migrantes no sólo para adquirir la infección sino también para el diagnóstico oportunista de la misma(46). El estigma, la falta de apoyo social y comunitario, el aislamiento, el racismo y la discriminación, así como el desempleo, la falta de educación y la pobreza ligados a factores culturales como son las barreras lingüísticas,

religiosas y las ideas que estos grupos tienen sobre la enfermedad, el comportamiento sexual, la homosexualidad y la baja percepción del riesgo de contraer la enfermedad son limitantes a la hora de solicitar un test diagnóstico precoz (47). Son múltiples los factores que sumados a la falta de documentación y acceso a los sistemas de salud en algunos países contribuyen a diagnósticos tardíos que afectan consecuentemente al pronóstico de la enfermedad en población migrante. Múltiples declaraciones internacionales han resaltado la necesidad de incluir a migrantes en programas de prevención de VIH y la necesidad que dispongan de un acceso a la salud más adecuados a sus necesidades (48).

En la **tabla 1** se refleja lo que recomendaban otras guías previas al inicio de nuestro estudio:

Tabla N. 1 Recomendaciones cribado VIH por país. Elaboración propia

País	A quien cribar para HIV
Australia (49)	Cribar a todos los refugiados a partir de 15 años.
Canadá(41)	Cribar con consentimiento informado a todos los adolescentes y adultos provenientes de países con una prevalencia de VIH ≥ 1 %.
Irlanda(50)	Cribar a todas las mujeres en cuidados prenatales y personas con otras ETS, TB o comportamientos de riesgo
USA(27)	Recomendado para todos los refugiados. Repetir en aquellos que provienen de áreas de alta prevalencia o con conductas de riesgo. Ofrecer consejo y test rápido a migrantes provenientes de zonas con prevalencia (≥ 1 %)
ECDC	Ofrecer cribado con consentimiento informados a todos los adolescentes y adultos migrantes o refugiados con alto riesgo de exposición.
UK(51)	Ofrecer cribado a hombres y mujeres recientemente registrados donde la prevalencia local diagnosticada sea > 2 %. Aquellos que vienen de países con una Prevalencia > 1 % Pacientes de riesgo.

3.2 Hepatitis B y C

La hepatitis B y C son infecciones potencialmente graves causadas por los virus de la hepatitis B y C. A pesar de que la incidencia de ambas infecciones se encuentra en franco descenso en muchos países de la UE, la naturaleza crónica y progresiva de la enfermedad pueden amenazar la vida del paciente.

Ambas enfermedades pueden causar daño crónico en el hígado llevando a la cirrosis y en algunos casos a cáncer hepatocelular. Su tratamiento reduce la progresión a enfermedad crónica y por tanto reduce la morbimortalidad atribuida a ambas infecciones (52)

Los inmigrantes provenientes de áreas de alta prevalencia de estas infecciones presentan un mayor riesgo de padecer VHB y VHC que la población general receptora (53)(54)

Numerosos pacientes migrantes con riesgo de tener hepatitis B y C en los países de la UE, sufren múltiples barreras para acceder al sistema sanitario (55). La falta de conocimiento de los factores de riesgo para la enfermedad, el miedo y el estigma que provocan las enfermedades transmisibles por sangre, así como los factores socioeconómicos lingüísticos y culturales actúan como potentes barreras para su diagnóstico y tratamiento (45,56)

Existe evidencia que sugiere que el diagnóstico de hepatitis C ligado a un manejo crónico de la enfermedad descentralizado a nivel comunitario mediante un programa coordinado, podrían mejorar ostensiblemente los resultados de morbi-mortalidad de hepatitis sorteando las barreras antes mencionadas (57,58). Otros estudios realizados a nivel de AP muestran que el cribado integrado de patologías con VHB, VHC y VIH incrementan la aceptación del cribado (57–59). Lo que está claro es que las estrategias de cribado y tratamiento de ambas patologías deben adaptarse a las necesidades de una población con necesidades muy particulares como las de la población migrante.

En las **tablas 2 y 3** se muestran las recomendaciones de otras guías al inicio de nuestro estudio:

Tabla N. 2 Recomendaciones cribado Hepatitis C por país. Elaboración propia

País	A quién cribar
Australia (49)	Cribar para hepatitis C a todos los refugiados con factores de riesgo o los que hayan vivido en países con prevalencia mayor a 3 %o tengan historia incierta de viajes y riesgos
Canadá(26)	Cribar a todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia mayor del 3 %
Irlanda(50)	Cribar a todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia de HCV crónica mayor al 3 % o historia de comportamientos de riesgo
USA (27)	Cribado de rutina para los nacidos entre 1945-1965 y aquellos con factores de riesgo.
ECDC(32)	Ofrecer test VHC) todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia mayor del \geq 2%, referir a los positivos para tratamiento y seguimiento
UK(51)	Ofrecer cribado a los migrantes procedentes de países con una prevalencia de HCV mayor a la de UK o en grupos de riesgo

Tabla N. 3 Recomendaciones Hepatitis B por país Elaboración propia

País	A quién Cribar para VHB
Australia(49)	Ofrecer cribado a todos los refugiados
Canadá(26)	Cribar a todos los pacientes donde la prevalencia de hepatitis B crónica sea igual o mayor a 2 %
Irlanda (50)	Todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia igual o mayor al 2 %, mujeres bajo control prenatal, contactos sexuales y grupos de riesgo
USA(27)	Cribar a migrantes provenientes de países con una prevalencia de VHB crónica mayor del 2% y grupos de riesgo
ECDC	Opción 1: Ofrecer cribado para HBV a todos los migrantes niños; adolescentes y adultos provenientes de países con prevalencia moderada o alta de VHB >2%. Opción 2: Ofrecer vacunar todos los niños y adultos que no tengan evidencia de vacunación
UK(51)	Ofrecer cribado para VHB a todos los migrantes niños; adolescentes y adultos provenientes de países con prevalencia moderada o alta de HBV >2 % de hepatitis crónica

3.3 Tuberculosis

La tuberculosis (TB) continúa siendo un desafío en términos de salud pública especialmente considerando la movilidad de la población a nivel global y la influencia que estos movimientos tiene en la salud de las poblaciones. El descenso en la incidencia de esta enfermedad en los últimos 50 años no ha sido uniforme en la región europea. No obstante, más de un 33,8% de los casos ocurridos en 2021(60) en la región europea fueron en población migrante (61). Además, en la mayoría de los países de la UE con incidencia baja de TB (<20 casos /100.000 habitantes), la proporción de migrantes en los casos detectados de TB supera el 50% (62–64). De los cinco países con tasas de notificación de TB superiores a 10 por 100.000 habitantes, tres notificaron que menos del 5% de los casos de TB eran de origen extranjero: Letonia (2,3%), Lituania (1,1%) y Rumania (0,6%). Los dos países restantes notificaron una mayor proporción de casos de TB de origen extranjero: Malta (98,1%) y Portugal (25,6%). Es importante señalar que existen informes que indican que este hecho no aumenta el riesgo de adquirir la infección en la población nativa (65).

Por otro lado, existe evidencia que sugiere que la TB en población migrante ocurre en individuos más jóvenes y está asociada a mayores fallos en el tratamiento y mayores cifras de TB multirresistente que en la población autóctona (66,67)

Las peores condiciones de vida en que se encuentran los migrantes en el país receptor parecen ser más determinantes que la epidemiología de la enfermedad en sus países de origen a la hora de adquirir la infección. Aquellos migrantes que presentan una historia anterior de TB corren más riesgo de reactivar la enfermedad al llegar a la UE debido a viviendas sobre habitadas, inadecuada ventilación y deficiente nutrición (68).

TB ACTIVA

La identificación precoz de casos de TB activa y el seguimiento de los casos que han estado en contacto con otros enfermos anteriormente y aquellos diagnosticados con TB latente contribuyen enormemente a disminuir la transmisión y prevenir la aparición de nuevos casos (69)

Tres revisiones sistemáticas han analizado el rendimiento de realizar un cribado de TB activa a población migrante (70), siendo los resultados heterogéneos, presentado diferencias según tipo de inmigración y lugar donde se realizó el cribado, siendo más efectivo el cribado en población que proviene de países de alta endemicidad. Algunos estudios han demostrado que la radiografía de tórax como técnica de cribado para la detección de TB activa tiene una alta sensibilidad (S) (98%) y moderada especificidad (75%) para detectar TB activa en comparación con el cribado de TB activa mediante síntomas (S: 78% y E: 68%) (71).

Del mismo modo, algunos estudios han demostrado que realizar el cribado mediante radiografía a la población que procede de países de alta endemicidad es la estrategia más coste-efectiva (72–74).

El impacto absoluto y atribuible al programa de cribado de TB activa y el umbral de incidencia de TB en el país de origen por encima del cual se debería plantear el cribado tampoco está definido.

El cribado de TB activa se debería condicionar a la epidemiología de TB del país y también a la capacidad del sistema de salud de poder implementar un programa de este tipo.

INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE (ITL)

La mayoría de los casos de TB en población extranjera ocurren debido a una reactivación de una ITL adquirida en sus países de origen. Un alto porcentaje de población migrante (25-45%) de países con incidencia de TB moderada y alta tienen una ITL subyacente (75).

La mayoría de las pruebas de detección de ITL tienen una alta sensibilidad, aunque predicen pobremente el futuro desarrollo de una TB activa. Además, los tratamientos desarrollados para la ITL son de una duración moderada lo que limita la adherencia al tratamiento y moderadamente efectivos en prevenir la enfermedad activa. El cribado en personas de riesgo ha demostrado ser más coste-efectivo utilizando la técnica de IGRA (Interferon Gamma Release Assay, por sus siglas en inglés) o la secuencia test tuberculina e IGRA en los que son positivos, comparado con la prueba de la tuberculina sola.

Al inicio de nuestro estudio, los CAPs catalanes no contaban con el IGRA en su cartera de servicios.

Menos de la mitad de los países de la UE han implementado programas de cribado de ITL. La efectividad y el impacto del programa de cribado en la epidemiología de la TB en el país receptor, dependerá en cómo se pone en práctica el programa. No obstante, se necesita más evidencia para evaluar mejor el impacto absoluto y atribuible de factores que influyan en la progresión a TB activa.

En la **tabla 4** se recogen las recomendaciones de otras guías al inicio de nuestro estudio:

Tabla N. 4 Recomendaciones cribado para Tuberculosis activa y ITL por país.
Elaboración propia

	A quién cribar
Australia(49)	Refugiados recién llegados incluidos niños. Menores y hasta 35 años, cribar ITL con PPD o IGRA en sangre (interferón). Mayores de 35 años, el cribado dependerá de los factores de riesgo asociados.
Canadá(26)	PPD a todos los niños y adolescentes hasta 20 años y a todos los refugiados de entre 20 y 50 años provenientes de países de alta incidencia a su llegada a Canadá.
Irlanda(50)	RX de Tórax o PPD a todos los migrantes provenientes de países con una incidencia > a 40 casos por 100.000
USA(27)	PPD o IGRA para todos los migrantes. RX de tórax para los que den positivo a PPD e IGRA
ECDC(32)	T Activa: Ofrecer cribado con RX a recién llegados provenientes de áreas de moderada- alta incidencia (>20/100000) TB Latente: Ofrecer cribado a niños, adolescentes y adultos provenientes de países con moderada alta incidencia de TB. Ofrecer tratamiento a los positivos
UK(51)	TB Activa: Cribado antes de la entrada es requerido para quienes quieran visado a UK por más de 6 meses, en solicitantes provenientes de países con una incidencia >40/100.000 de TB El test para ITL debería ofrecerse a quienes lleguen a UK en los primeros 5 años o hayan vivido más de 6 meses en países sub-Saharianos países con una incidencia igual o mayor a 150 / 100.000

3.4 Estrongiloidiasis y esquistosomiasis

El incremento en los flujos migratorios ha puesto de manifiesto dos patologías parasitarias desatendidas en la UE, la estrongiloidiasis y la esquistosomiasis.

El impacto de ambas infecciones en la salud pública de los países europeos se ha incrementado en los últimos años. Aunque la carga real de la enfermedad(76), sobre todo de estrongiloidiasis, siempre ha sido infraestimada debido a técnicas diagnósticas de baja sensibilidad en países de renta baja, hay estimaciones recientes que sugieren que *S. stercoralis* infecta aproximadamente 600 millones de personas(77). Del mismo modo, la esquistosomiasis infecta más de 200 millones de personas causando más de 1.53 millones de años vida perdidos.

Ambas patologías cumplen los requisitos idóneos para implementar un programa de cribado; son entidades asintomáticas o que presentan síntomas muy inespecíficos, son patologías crónicas y pueden presentar complicaciones a largo plazo con un gran coste a nivel de salud pública. En este sentido cabe destacar la hiperinfección y la infección diseminada por *Strongyloides stercoralis* en pacientes inmunocomprometidos y las complicaciones urogenitales y hepato-intestinales por *Schistosoma* spp.

Existen pocos datos y publicaciones disponibles sobre la carga de esta patología en población inmigrante en la UE, aunque un estudio sugiere una prevalencia en inmigrantes de Sudeste Asiático superior al 17% (78).

Métodos diagnósticos

El mejor método para cribar estas dos parasitosis en países con baja prevalencia es la detección serológica de anticuerpos con una sensibilidad mucho mayor que los métodos parasitológicos tradicionales. El cultivo en placa de Agar y el método de Baermann para *Strongyloides*, y la prueba de Kato-Katz para *Schistosoma* spp., son efectivos en menor medida como herramienta de cribado en infecciones leves (79) aunque son más específicos comparados con las técnicas serológicas (80). Dada la carga de trabajo y el personal capacitado que requieren estas pruebas, no están recomendados como herramienta de primera elección para cribado en un programa de salud pública (81).

Para la detección de *Schistosoma* spp., la combinación de ELISA y detección de huevos en heces u orina puede mejorar ostensiblemente la detección de *Schistosoma* spp. en áreas de baja endemicidad (82,83).

Para infecciones por *Strongyloides*, la literatura muestra mejores resultados mediante la detección de anticuerpos con una prueba serológica comparado con los métodos parasitológicos tradicionales, siendo los más indicados ELISA-IVD, ELISA-Bordier y NIE LIPS (84). Las desventajas son que se necesitan grandes cantidades de larvas del helminto para su producción, las reacciones cruzadas que puede presentar con otros nematodos y la peor sensibilidad en pacientes inmunocomprometidos (84). Las pruebas serológicas para la detección de estrongiloidiasis y esquistosomiasis no estaban disponibles en la mayoría de los centros de atención primaria al inicio de nuestro estudio.

En cuanto al tratamiento, ambas infecciones tienen un tratamiento que tiene una alta tasa de curación, con una dosificación muy sencilla (1-3 días) y con un perfil de seguridad muy bueno (85,86).

Algunos estudios de coste-efectividad muestran que incluso dar un tratamiento presuntivo para estrongiloidiasis, sería una estrategia coste-efectiva, particularmente en individuos inmunosuprimidos. No hay estudios de coste-efectividad sobre el cribado y tratamiento de esquistosomiasis en la población inmigrante.

La **tabla 5** recoge las recomendaciones al inicio de nuestro estudio:

Tabla N. 5 Recomendaciones Cribado para *S. stercoralis* y *Schistosoma* spp. por país

Elaboración propia

País	A quién Cribar
Australia(49)	<i>Strongyloides</i> : Ofrecer hemograma a todos los migrantes de Africa, Sudeste Asiático u Oriente medio, si es positivo realizar microscopia de heces para huevo, quistes y parásitos y serología.
Canadá(26)	<i>Strongyloides</i> : Cribar a todos los refugiados recién llegados del sudeste asiático y Africa con serología para <i>Strongyloides</i> <i>Schistosoma spp</i> : Cribar a todos los refugiados recién llegados de Africa con serología para <i>Schistosoma spp</i> y tratar si posible con praziquantel

Irlanda(50)	Ofrecer examen heces a migrantes asintomáticos
USA(27)	No cribar

3.5 Enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas es una enfermedad parasitaria producida por el *Trypanosoma cruzi*. La enfermedad se ha extendido silenciosamente desde las zonas endémicas de Sudamérica hasta zonas no endémicas de Europa, Estados Unidos y Oceanía debido principalmente a los flujos migratorios (87)

De todos los países no endémicos, España es el segundo con un mayor número de casos después de Estados Unidos. Se estima que entre 48.000 y 87.000 personas con infección por Chagas residen en nuestro país (87).

La infección se transmite normalmente a través de un vector del género *Triatomino* al exponer las heces contaminadas del mismo en contacto con una herida en el ser humano. Esta es la principal ruta de transmisión en áreas endémicas. No obstante, existen otras vías de transmisión de la enfermedad como es a través de una transfusión sanguínea, el trasplante de órgano sólido o de tejidos o la vía congénita de la madre al feto (88). Estas vías de transmisión pueden ocurrir y de hecho han ocurrido en áreas no endémicas como Cataluña.

Entre el 30 y el 40% de los pacientes con la infección por *T. cruzi* desarrollan de forma crónica complicaciones cardiovasculares y/o gastrointestinales siendo la afectación cardíaca la principal causa de mortalidad de la enfermedad (89). Existen dos tratamientos antiparasitarios cuya eficacia es muy elevada en la fase aguda de la enfermedad y en niños, aunque la efectividad va disminuyendo en la población adulta. Uno de los principales problemas es la falta de marcadores de curación de la enfermedad (88). Además, el estudio BENEFIT ha mostrado que el tratamiento no es efectivo cuando las personas ya han desarrollado complicaciones cardíacas de la enfermedad (90). Por eso, un buen sistema de identificación de la infección precoz es clave no solamente para ofrecer tratamiento (90) de forma temprana y evitar la progresión de la enfermedad sino también para reducir la transmisión de ésta.

En este sentido, un estudio económico ha demostrado la coste-efectividad de realizar el cribado de *T. cruzi* en los centros de AP a todas las personas que provengan de área endémica (91).

Previo a nuestro estudio no encontramos ninguna otra guía oficial o recomendación que recomendase el cribado de *T. cruzi* en AP.

3.6 Mutilación genital femenina (MGF)

MGF es el nombre genérico que se le da a la extirpación total o parcial de los genitales externos femeninos u otras agresiones a los órganos genitales por razones culturales, religiosas u otras acciones no terapéuticas. Aun cuando algunas comunidades musulmanas y otras religiones lo practican, no se trata de un precepto islámico ni de las principales religiones conocidas (92)

Esta práctica se realiza en 26 países africanos y en algunos de Asia y tiene consecuencias tanto físicas como psicológicas y sexuales en mujeres y niñas. Se calcula que, en la actualidad, más de 200 millones de niñas y mujeres vivas han sido sometidas a la MGF en los países en los que se concentra esta práctica (15). Además, se calcula que cada año 3 millones de niñas corren el riesgo de ser sometidas a la MGF, la mayoría de las cuales sufren la ablación genital antes de cumplir los 15 años. Según la UNFPA (93): 68 millones de niñas corren el riesgo de ser mutiladas entre 2015 y 2030. La MGF no aporta beneficios para la salud. No sólo puede entrañar riesgos inmediatos para la salud, sino también complicaciones a largo plazo para la salud y el bienestar físico, mental y sexual de las mujeres.

A nivel internacional esta práctica se considera una violación de los derechos humanos de las niñas y las mujeres, y una forma extrema de discriminación de género que reflejan una desigualdad muy arraigada entre los sexos. Como se practica en niñas sin su consentimiento, estamos ante una violación de los derechos de las niñas. La MGF también viola los derechos de la persona a la salud, la seguridad y la integridad física, el derecho a no ser torturado ni sometido a tratos crueles, inhumanos o degradantes, y el derecho a la vida cuando esta práctica es causa de muerte.

Como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la comunidad mundial se ha fijado la meta de abandonar la práctica de la MGF para el año 2030 (94).

Identificando estos casos buscamos que los profesionales tengan los conocimientos necesarios para derivar a las pacientes a las que se le ha practicado MGF y la prevención de la práctica en sus hijas. De hecho, existe un marco legal que pena esta práctica en territorio español (95).

La MGF es un tema muy sensible tanto en los países de origen de estas mujeres como en Europa, por lo tanto en el momento de abordarlo es necesario crear un clima de confianza y empatía con la persona y si éste no existiera es mejor postergar su abordaje, pero es importante no olvidarlo ya que el hecho de que no sea mencionado no significa que no tenga consecuencias en la salud y la vida de las mujeres que han sufrido esta práctica. El desconocimiento y el hecho de que tenga consecuencias legales en nuestro país se suma a las barreras culturales ya existentes en la atención a mujeres migrantes.

3.7 Salud mental(SM)

Salud mental y migración es un área de creciente importancia para el sistema de salud y la calidad de atención médica (96).

El mero hecho del proceso migratorio produce un estrés crónico con consecuencias en el estado psicosocial de los migrantes (97). Sin embargo, la relación entre el mismo proceso migratorio y el desarrollo de patología psiquiátrica todavía es desconocida. La anamnesis sistemática respecto a la trayectoria migratoria y el seguimiento de los indicadores culturales, sociales y de funcionamiento familiar permite a los clínicos reconocer los problemas de adaptación y promocionar la salud mental, la prevención o el tratamiento de forma precoz. Dado que la evidencia en SM en migrantes en AP es limitada, se necesitan desarrollar investigaciones para crear y evaluar estrategias de cuidado promoviendo el bienestar emocional y previniendo la patología mental en la creciente diversidad de migrantes y refugiados que actualmente recibe la UE (98).

El origen de los pacientes los expone a determinadas enfermedades endémicas en su país de origen. De la misma manera, la cultura puede marcar su influencia en cada aspecto de la enfermedad, incluyendo las interpretaciones y reacciones a los síntomas, ideas sobre la enfermedad, la manera de buscar ayuda y la adherencia al tratamiento. Esta diversidad condiciona tanto la forma de expresar las emociones como la comunicación entre el paciente, las familias y los proveedores de cuidado (99). Los datos sobre SM en migrantes son escasos y existe escasa evidencia concluyente para relacionar el incremento del riesgo relativo de trastornos del estado de ánimo asociados a la migración.

Es necesaria más investigación para conocer los factores que influyen en el proceso adaptativo a las condiciones de vida en Europa e identificar los factores que aumentan el riesgo de desarrollar patología mental asociada(96)

Las tres etapas del proceso migratorio - pre-migración, migración y post-migración - están relacionadas con riesgos y exposiciones diferentes y la prevalencia de los problemas de SM se ve influenciada por la naturaleza de la experiencia migratoria en cada una de estas etapas (100)

Como exponemos más arriba las dificultades en la comunicación, las diferencias culturales e incluso la manera de percibir la salud y la enfermedad, representan un desafío a la hora de abordar temas de SM en la población migrante en AP (98).

Una vez pasada la etapa de inserción suele haber una etapa de calma y optimismo donde las personas no presentan síntomas ni malestar. Esta etapa suele estar seguida por un resurgimiento de los síntomas cuando las expectativas no se cumplen y cuando no hay reconocimiento del bagaje cultural y social que los migrantes tenían en sus países de origen (101,102).

Algunas situaciones les harán evocar elementos del trauma pasado y las pérdidas, facilitando que reemerjan síntomas de ansiedad, depresión y los cuadros postraumáticos.

4. LA ATENCIÓN EN SALUD A LA POBLACIÓN MIGRANTE EN ATENCIÓN PRIMARIA

La definición de AP de Salud que hacen de forma conjunta la OMS y UNICEF es la siguiente *“La APS es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan próximo como sea posible del entorno cotidiano de las personas(103)*. En España, la AP la constituyen equipos multidisciplinares (médicos, enfermeras, trabajadores sociales, administrativos y agentes comunitarios) que trabajan para mejorar la salud de su población de referencia tanto en los ámbitos de prevención y promoción de la salud, como en el diagnóstico, el tratamiento curativo o paliativo y el acompañamiento en todas las situaciones de la vida.

La especialidad de Medicina de Familia y Comunitaria (104) nació en nuestro país en el año 1978 con la intención de mejorar la atención a la salud de los usuarios de la salud pública del Sistema Nacional de Salud. En ese momento se consideró que se debía ejercer una medicina más accesible, más humana, más integral, más eficiente y de mayor nivel científico-técnico. Desde sus inicios la flexibilidad debe ser constante y debe responder a los cambios que se van produciendo en la sociedad y se deben responder con la adecuada velocidad (105).

El médico de familia se caracteriza por ser un profesional con un gran número de competencias y que conoce a su población de referencia. La Medicina de Familia tiene un papel importante en el sistema sanitario dado el impacto que genera una correcta actuación sobre los niveles de salud de las personas, sus familias y la comunidad donde viven.

Su desarrollo en el ámbito de la Atención Primaria de Salud ha favorecido la adquisición de actitudes y aptitudes para valorar y aprender a manejar la globalidad e integralidad de la atención, la tolerancia a la incertidumbre, la adaptación a los cambios y a la limitación de recursos.

La población migrante tiene necesidades en salud dependiendo de sus características sociodemográficas, pero también de los procesos migratorios que han experimentado y que muchas veces no son percibidos por los sistemas sanitarios. Así que uno de los retos con los

que convive la AP es ofrecer un sistema sanitario adecuado a las personas que proceden de otros países y culturas. Estas personas muchas veces desconocen el sistema sanitario y sus posibilidades. Tienen otra cultura sanitaria; en muchos países no están desarrollados los ámbitos de la prevención y la promoción de la salud. En otros, los abordajes desde la comunidad son mucho más habituales que en nuestro país. Los conocimientos previos y las realidades vividas tendrán un papel en el acercamiento de las personas al sistema sanitario y a su primer escalón, la AP (106). Para muchos de ellos, la AP no sólo será el primer escalón, sino que será su único acceso a la sanidad pública.

La atención sanitaria de las personas procedentes de otros países ha sido materia de controversia en nuestro país. La crisis económica propició medidas que culminaron con la reforma sanitaria que acabó con la sanidad universal (107). A fecha de hoy, todavía no se ha revertido completamente la situación y quedan en situación de desprotección personas extranjeras muy vulnerables. Muchos políticos han utilizado falacias respecto a la carga económica que conlleva este cuidado y que argumentan en detrimento de los autóctonos. Pero varios estudios y entre ellos el publicado el año pasado en la revista Lancet (108) contradicen las afirmaciones de que los migrantes son una carga para la salud en los países de renta alta. En un metaanálisis que estudia información de más de 15 millones de migrantes de 92 países diferentes, sugieren que las políticas que están guiando a los gobiernos de todo el mundo a restringir el acceso a la atención de la salud y a generar entornos hostiles no se ajustan a la evidencia disponible. Otro estudio destaca la necesidad de mejorar la accesibilidad al sistema sanitario y el acceso a formas de vida más seguras para los migrantes como forma de garantizar que su susceptibilidad a las enfermedades infecciosas y a las causas externas de mortalidad sea baja(109). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas también establecen el deber de invertir en salud, de garantizar la cobertura sanitaria universal y de reducir las desigualdades sanitarias entre las personas (110).

Si miramos las revisiones de modelos sanitarios que tienen en cuenta la equidad en salud para los migrantes(106), las barreras de atención que se identifican más habitualmente son la posibilidad de elección de seguro médico; las barreras culturales, comunicativas e idiomáticas; la educación y alfabetización en salud; las redes sociales y de apoyo; la relación

paciente-proveedor de salud; la organización de servicios; el acceso geográfico y los costes (111). Por todo ello, el modelo a AP es el más adecuado para abordar todos estos determinantes sociales de la salud y, de esta manera, reducir las inequidades en salud entre los migrantes.

El aumento de la población migrante en las consultas de AP genera en muchas ocasiones inseguridad y frustración en los profesionales (112) por las dificultades surgidas en la comunicación y el proceso de dar una atención de calidad como ejemplifica de manera gráfica la **figura 9** (113). Diferentes estudios concluyen que los pacientes migrantes suelen mostrar menor satisfacción (114) con los servicios de salud que el resto de la población, y las diferencias en cultura, etnia o idioma entre el profesional y el paciente aumentan la probabilidad de errores clínicos y empeora los resultados en salud.

La realidad es que el fenómeno migratorio ha puesto en evidencia carencias personales y sistémicas que impiden desarrollar el enfoque biopsicosocial frente al puramente biomédico (115). Los profesionales de la AP en nuestro país reciben poca o ninguna formación en salud del paciente migrante, en competencia cultural o habilidades de comunicación a diferencia de los de otros países como Inglaterra o Estados Unidos (116) donde forman parte de las competencias a adquirir.



Figura 9: Ilustración de la dificultad comunicativa entre profesional y paciente en el ámbito de la interculturalidad. Fuente: Mónica Lalanda

La competencia cultural (117) permite que el profesional tenga la capacidad de interactuar, comprender y comunicarse con éxito con personas de culturas distintas a la suya. La humildad cultural cambia el foco del profesional al paciente y suscita el interés del profesional por el paciente despertando su interés y permitiendo la construcción desde ambas perspectivas. Los profesionales no tienen por qué conocer todas las particularidades sanitarias de los diferentes países, pero sí la capacidad de reconocer las diferencias que de ellas se generan (118). Según diversos estudios (119–121), los profesionales sanitarios expresan dificultades para atender a personas que provienen de otras culturas. Las barreras lingüísticas, sociales y los distintos conceptos de salud y enfermedad son algunas de las causas (122). Si abordamos necesidades de salud propias de este colectivo como son las infecciones (123) importadas o

la MGF (124,125) el conocimiento por parte de los profesionales de la APS suele ser pobre y no suele estar contemplado en las formaciones habituales.

Otro hecho estudiado es si los migrantes presentan un comportamiento distinto ante el sistema sanitario (126,127). Para ello debemos tener en cuenta que hay características tanto en la población migrante como la autóctona que pueden definir patrones de uso del sistema sanitario como son la edad, el sexo, el nivel socioeconómico o la necesidad de atención en salud. Se entiende como necesidad de atención la presencia de patología crónica, la autopercepción de mala salud, la presencia de dolor o el haber tenido que limitar la actividad habitual por un problema de salud. En España(128) la mayoría de los estudios (106,129) sugieren que la población migrante originaria de países de renta baja utiliza menos el sistema sanitario(130). Encuestas de salud españolas(131) concluyen que, en general, la población migrante utiliza con menor frecuencia que la española la mayoría de los servicios sanitarios(132). La consulta del médico de AP y la hospitalización fueron los servicios sanitarios con menos diferencias de frecuentación. La población española frecuentó más las consultas de otros especialistas y los servicios preventivos.

En una revisión sistemática en distintos países de destino, los migrantes tenían menores o iguales tasas de utilización de los servicios sanitarios pero el análisis por subgrupos identificó diferencias entre los grupos según el origen y el nivel asistencial evaluado (112). Los migrantes usaban de forma similar o menor la Atención Primaria y otras especialidades en países con acceso universal a la atención sanitaria incluyendo los migrantes en situación irregular. En otro estudio, los análisis de costes anuales de fármacos prescritos también fueron inferiores para los migrantes respecto a los autóctonos.

En una revisión sistemática realizada en 2018 sobre la utilización de servicios sanitarios en Europa por parte de migrantes en situación irregular se mostraba una subutilización por estas personas y la constatación de que a menudo la asistencia era inadecuada o insuficiente (133).

Por otro lado, el turismo sanitario se cuantifica en un 4% de la población migrante y en su mayoría corresponde al perfil de personas procedentes de países de la UE de alta renta.

La idea principal y nuestro principal objetivo en este trabajo es que la mejora del sistema de atención en salud para los migrantes también mejorará la salud de la mayoría de la población.

5. PROGRAMAS DE CRIBADO PERSONALIZADO EN POBLACIÓN MIGRANTE ADAPTADO A LA AP

La AP es el nivel de atención sanitaria en la que se realizan mayor número de actividades preventivas y de promoción de la salud. Los cribados de patologías con largos periodos asintomáticos se realizan en muchas ocasiones en este nivel de atención.

Al plantear el abordaje de los cribados en población migrante en relación con las infecciones, nos enfrentamos a patologías muy conocidas y manejadas en AP como son la tuberculosis, el VIH, las hepatitis B y C, pero también con otras más desconocidas para los profesionales de nuestro país hasta el momento actual como son la enfermedad de Chagas, la estrongiloidiasis y la esquistosomiasis.

Al diseñar el estudio, se valoró que era importante romper la asociación migrante-infección introduciendo otras condiciones de salud desatendidas, pero también muy importantes en esta población como la MGF o los problemas relacionados con la SM.

Sabíamos que abordar estas otras condiciones de salud iba a resultar complejo, pero creímos que, en ambos casos, era necesario explorarlas y abordarlas para aflorar una realidad que, hasta ese momento permanecía oculta en muchos de nuestros pacientes migrantes.

El ECDC ha publicado sus recomendaciones de cribado de enfermedades (32) en inmigrantes recién llegados en la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo. Quiere ofrecer a los estados miembros un punto de partida para desarrollar estrategias nacionales para favorecer la prevención frente a enfermedades infecciosas y reconocer las necesidades en salud de esta población. Esta iniciativa es una aportación al “*Health 2020*” definido por el comité regional de la OMS (134) para Europa con objetivo de mejorar la salud y el bienestar de las poblaciones, reduciendo las inequidades en salud, favorecer la salud pública y asegurar sistemas de salud centrados en las personas universales, equitativos, sostenibles y de alta calidad. El ECDC elabora sus estrategias siempre teniendo en cuenta el país de origen y las características de la migración.

Cuando cuestionamos quién debe ocuparse de este cribado recordemos que la importancia de la AP de salud como estrategia para mejorar los niveles de salud de los pueblos se definió

en Alma-Ata y se refrendó con la Declaración de Shanghai (135). En muchos países europeos estos cribados a fecha de hoy se realizan en unidades específicas de atención a migrantes. Otros programas se han implementado en unidades prenatales o de trasplante.

El cribar sistemáticamente a personas procedentes de otros países nos va a permitir ofrecer un diagnóstico y tratamiento precoz mejorando así su salud individual a la vez que se mejora el estado sanitario de la población a la que llegan, se disminuye el gasto derivado de la gestión de las posibles complicaciones y se minimiza el posible riesgo de transmisión local. Está claro también que se tiene que promover la investigación sobre las diferentes estrategias de cribado, especialmente en el ámbito de la AP. Las evidencias disponibles hasta el momento son escasas para poder avanzar en las recomendaciones más adecuadas.

Una revisión sistemática muestra que los países europeos han adaptado muchos enfoques para detectar infecciones en migrantes, pero tienen un alcance limitado a enfermedades individuales (como la TB) y en unidades especializadas (24). Como conclusión, proponen desarrollar estrategias innovadoras y sostenibles para facilitar la detección, el tratamiento y mejorar los resultados de salud considerando grupos más amplios de migrantes de alto riesgo. Aconsejan garantizar una visión a más largo plazo para mejorar los resultados de salud de los migrantes conforme se van integrando en los sistemas de salud de los países de acogida.

Según el ECDC, es efectivo y coste-efectivo cribar niños, adolescentes y adultos migrantes de tuberculosis activa y latente, VIH, hepatitis B y C, estrongiloidiasis y esquistosomiasis (32). Hay también un claro beneficio en adoptar los calendarios vacunales y adaptarlos cuando sea necesario. Muchas veces esto es así, dependiendo de la carga de enfermedad en el país de origen del migrante. Lo que es fundamental es que los programas de Salud Pública tienen un papel fundamental en mejorar la salud y los determinantes sociales de salud para los migrantes recién llegados a Europa.

El ECDC no hace ninguna recomendación frente al cribado de la enfermedad de Chagas. Se ha demostrado que además de otros programas de cribado para prevenir o controlar la transmisión de la infección (donantes de sangre, tejidos y de trasplante de órgano sólido, y mujeres embarazadas), la estrategia de ofrecer cribado oportunista de *T. cruzi* a latinoamericanos adultos que viven en Europa en AP es coste-efectiva(91). En este sentido,

un estudio económico ha demostrado el coste efectividad de realizar el cribado de *Tripanosoma cruzi* en los centros de APs a todas las personas que provengan de área endémica o cuyas madres procedan de estos países y en caso de resultado positivo, derivarlos a otros niveles asistenciales para manejo y tratamiento. Aunque el tratamiento antiparasitario en adultos en este caso es de dudosa evidencia, la posibilidad de ofrecerles un seguimiento y prevenir complicaciones de la enfermedad, puede conseguir mejorar la calidad de vida de estas personas. La recomendación de cribar en este caso es mucho más clara en niños, embarazadas y mujeres en edad fértil que deseen gestación (136).

Por otro lado, también queremos abordar el tema de la ablación o MGF que afecta a mujeres y niñas que en sus países de origen o los de sus progenitores, pueden haber estado o están en riesgo de ser sometidas a esta práctica (15).

Por último, se ha incluido el tema de la salud mental y su abordaje en AP, un área desatendida y desconocida en la población migrante.

6. SISTEMAS DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS

Los sistemas de apoyo a la decisión clínica son una herramienta que facilita al profesional sanitario obtener una información en el momento oportuno para poder tomar una decisión en el desarrollo de su actividad asistencial (137)

Se han utilizado con anterioridad en el ámbito de la AP (138) para facilitar, por ejemplo, el cribado de VIH en pacientes que presentan enfermedades indicadoras (139–142), o para mejorar el manejo de la Diabetes Mellitus (143). También se ha utilizado de forma exitosa para buscar activamente hepatitis C con la intención de mejorar el cribado en población especialmente susceptible y poder ofrecerse de tal forma el tratamiento (144).

6.1 La herramienta CRIBMI-ISMHealth

La herramienta digital denominada al inicio CRIBMI y posteriormente al desarrollarse y explicarse en ámbitos internacionales ISMiHealth, es una herramienta digital integrado en el sistema de información de salud de AP en Catalunya, que da recomendaciones a tiempo real a los profesionales de la salud en el ámbito de la Atención Primaria sobre ciertas condiciones

de salud que se deberían cribar en la población inmigrante en base a una evaluación del riesgo individualizada de cada persona.

Al inicio del proyecto y con la hipótesis que los profesionales de Atención Primaria no hacían cribado por falta de formación y conocimiento sobre las condiciones de salud relacionadas con la migración, se consideró prioritario realizar una revisión narrativa de la literatura y una redacción de recomendaciones adaptadas al territorio y al ámbito de la AP. Para ello se realizó una revisión externa por un grupo multiprofesional de expertos. Estas recomendaciones individualizadas son la base del algoritmo de cribado que alimenta ISMiHealth.

Se analizaron los datos epidemiológicos sobre la prevalencia de enfermedades infecciosas y no infecciosas en la población inmigrante en las áreas de estudio previo al inicio de la intervención.

La mayoría de CAPs de Catalunya, aunque sean de diferentes proveedores, utilizan el mismo sistema de información denominado e-CAP. Esto permite obtener los datos de la mayor parte de la población atendida en Catalunya. El servicio técnico de e-CAP, creó un sistema de alertas basadas en el algoritmo de cribado que se integró en el programa e-CAP para guiar a los profesionales de la salud en referencia a las recomendaciones de cribado en la población migrante.

El algoritmo se basa en tres variables (país de origen, sexo y edad) que se introducen de forma sistemática como parte de los datos administrativos registrado en cada usuario. Estas tres variables son la base del algoritmo que genera las alertas en el programa informático e-CAP como muestra la **figura 10**. E-CAP es el programa utilizado en todos los CAPs participantes en nuestro estudio. El algoritmo de cribado crea por tanto una serie de recomendaciones según los valores de estas tres variables y el personal sanitario recibe de forma pasiva las recomendaciones de cribado para ese usuario independientemente de si presenta clínica o no. Si el usuario ya está cribado para esa condición (identificada por una analítica realizada), o bien ya tiene un diagnóstico de esa enfermedad (identificado por el registro de un código de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE-10)(145), la alerta no se genera. En cualquier caso, el profesional sanitario, tiene la libertad de seguir las recomendaciones o no en función de su criterio. En el caso de riesgo epidemiológico de MFG o de problemas de SM, se indicarán una serie de factores de riesgo que pueden hacer sospechar de este tipo de problemas.

Por otro lado, es importante destacar que se diseñaron los circuitos tanto de recogida y estudio de muestras como de derivación en caso de necesidad para tratamiento y seguimiento en cada uno de los centros para asegurar una adecuada atención en salud en los casos que fuera necesario. Algunas de las serologías solicitadas no estaban en aquel momento en la cartera de servicios de los CAPs como pueden ser las serologías para detectar estrongiloidiasis y esquistosomiasis, por lo que tuvo que organizarse el circuito de envío a laboratorios de referencia y el de devolución de resultados.

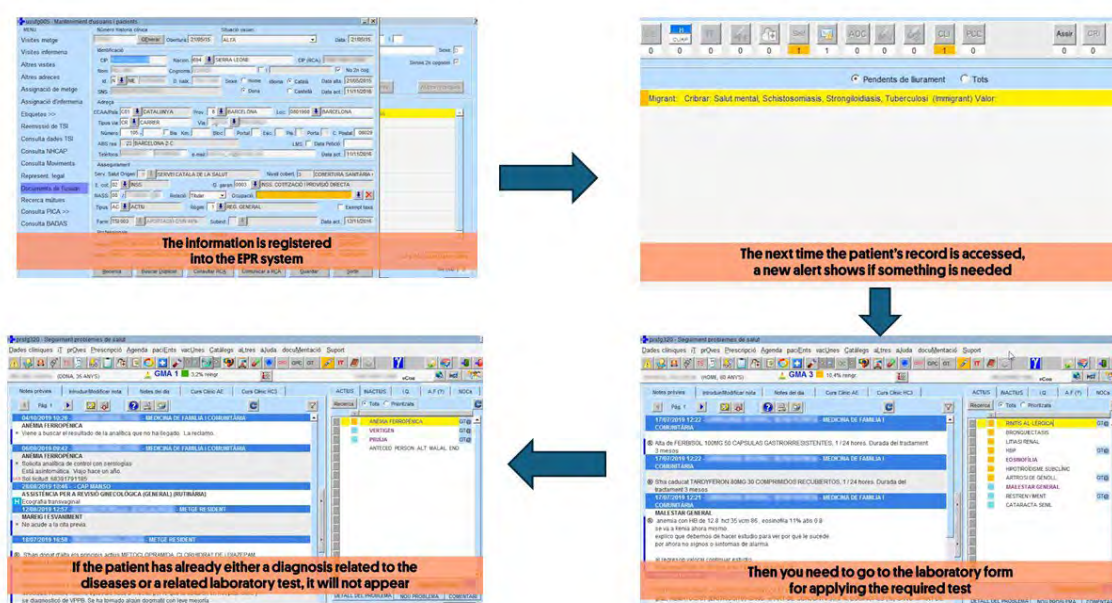


Figura 10: Funcionamiento de la alerta. Fuente: propia

La alerta se genera todas las veces que la persona migrante es atendida por el profesional sanitario en AP hasta que se realiza la recomendación, momento en el que la alerta se desactiva. De esta forma, cada encuentro con la persona migrante es una nueva oportunidad para realizar el cribado. El funcionamiento de la herramienta está compartido en vídeo [Introducing CRIB-MI](#)



El software de la alerta ha sido registrado como propiedad intelectual

7. GRUPO DE TRABAJO TERRITORIAL AISBE DE ENFERMEDADES TROPICALES Y COMISIÓN DE COOPERACIÓN Y SALUD INTERNACIONAL (COCOOPSI).

Desde el inicio de mi vida profesional he sentido un profundo interés por el ámbito de la medicina tropical y la Salud Internacional (SI). De hecho, pensaba dedicarme a ello hasta que las prácticas durante sexto de medicina me descubrieron el mundo de la AP hasta ese momento desconocido para mí.

Muchos profesionales de la AP son muy sensibles a la realidad migratoria y sus necesidades. Muchos otros desconocen esta realidad y sus implicaciones. Durante mi actividad profesional he formado parte de varios grupos de trabajo que tienen como objetivo acercar la SI a la AP.

El grupo de trabajo territorial [Área Integral de Salud Barcelona Esquerra \(AISBE\)](#) de Medicina Tropical y Salud Internacional nació en el año 2009 con la intención de acercar el manejo de estas patologías a los profesionales de la AP y coordinar la atención a los pacientes entre los niveles asistenciales de AP y AH. Están representados los diferentes CAPs del territorio (20) de tres proveedores diferentes y el único hospital que tiene actividad en esta especialidad en esta zona de la ciudad, el Hospital Clínic de Barcelona (146). Se realizan actividades de formación para los profesionales y ha participado en varios estudios de investigación. Formo

parte de este grupo desde su creación y en el momento actual lo coordino junto a un médico internista especialista en enfermedades infecciosas. En el grupo se han trabajado y compartido las vías de actuación en las patologías tropicales más frecuentes. Ha revisado y consensuado las actuaciones frente a las enfermedades emergente y reemergentes. Durante años se realizaron jornadas formativas dirigidos a los profesionales del territorio. Es en el seno de este grupo donde surgió la idea de crear una alerta informática que ayudase a los profesionales de la AP a tomar decisiones en cuanto a cribado de necesidades de salud de la población migrante.

El otro grupo de trabajo del que formo parte y me parece relevante mencionar es la [Comisión de Cooperación y Salud Internacional \(COCOOPSI\)](#) de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria (CAMFIC) cuyo logo se muestra en la **figura 11**. Formo parte de este grupo desde el año 2011 hasta la actualidad y ejercí la coordinación entre 2015 y 2021. El grupo nació en 1998 con un doble objetivo:

1. Trabajar en el estudio y la investigación en los ámbitos de la SI: medicina geográfica, prevención en los movimientos poblacionales (consejo al viajero), patologías de los movimientos poblacionales (enfermedades importadas, enfermedades emergentes y reemergentes), medicina tropical y medicina de la migración.
2. Colaborar en cooperación internacional a través de la adjudicación del 0'7 del presupuesto anual de la sociedad científica a proyectos de cooperación de APS.



Figura 11: Logo de COCOOPSI. Fuente: Yamuna Dodem

Una de las actividades más relevantes del grupo de trabajo es la formación de profesionales sanitarios de AP a través de talleres que utilizan el juego para introducir conceptos de forma divertida y diferente. En el grupo se elaboran también materiales de formación como puede ser la reedición revisada de la Guía de actuación para migrantes en la AP (147). En el seno de este grupo surge una motivación incesante para continuar investigando, formando, aprendiendo y compartiendo en el ámbito de la SI.

HIPÓTESIS

La salud de la población migrante en nuestro país puede mejorar si se identifican y abordan de forma temprana determinadas condiciones de salud en el ámbito de la AP.

En este sentido, la implementación de programas de cribado, en AP mediante un sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas, ayudará a los profesionales de la salud a evaluar mejor cuáles son las necesidades de salud de la población inmigrante, aumentando así la eficacia y la eficiencia de los servicios sanitarios, al tiempo que optimizando la utilización de los recursos.

OBJETIVOS

El objetivo Principal de esta tesis doctoral es mejorar la salud de la población migrante mediante la detección precoz de ciertas enfermedades infecciosas y otras condiciones de salud como la salud mental (SM) y la mutilación genital femenina (MGF).

Los objetivos específicos asociados al objetivo principal son:

1. Identificar, evaluar las buenas prácticas en salud en la atención al migrante y elaborar recomendaciones basadas en la evidencia adaptadas al territorio y a la AP sobre:
 - a. Patología infecciosa incluyendo patología importada
 - b. Salud Mental
 - c. Mutilación Genital Femenina
2. Sensibilizar y formar a los profesionales de la AP en las necesidades especiales de la población migrante.
3. Evaluar mediante un estudio piloto, la implementación de un programa de cribado, utilizando una herramienta informática (CRIBMI-IsMiHealth) incorporada a la historia clínica de AP que ayude al profesional sanitario en el proceso de toma de decisiones.
 - a. Evaluación de la eficacia y el impacto de la herramienta CRIBMI-IsMiHealth en un estudio piloto.
 - b. Evaluación de la factibilidad y la utilidad de la herramienta CRIBMI-IsMiHealth implementada en atención primaria.
4. Analizar la prevalencia de las enfermedades incluidas en el programa de cribado.

MATERIAL, MÉTODOS Y RESULTADOS

ARTÍCULO 1

Ethel Sequeira-Aymar , Ximena diLollo , Yolanda Osorio-Lopez , Alessandra Queiroga Gonçalves , Carme Subirà , Ana Requena-Méndez. Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care. Atención Primaria. 2020 Mar;52(3):193-205.

Factor de impacto: Factor de impacto: 1,137. Q3. Categoría: Primary Health Care – SCIE

Objetivo relacionado: Identificar, evaluar buenas prácticas en salud en la atención al migrante y elaborar recomendaciones basadas en la evidencia adaptadas al territorio

En este artículo se presenta el documento de consenso para el cribado de patología infecciosa, SM y MGF en pacientes inmigrantes atendidos en AP, resultado de un trabajo conjunto de los investigadores del proyecto y profesionales sanitarios expertos del territorio. Se ha basado en la revisión sistemática de la literatura existente de las guías internacionales y nacionales y sintetiza las recomendaciones que se acordaron en un documento de consenso sobre el cribado de patología infecciosa y otras condiciones en población inmigrante para su adaptación al contexto catalán y al contexto de atención primaria. Las recomendaciones han sido consensuadas con profesionales sanitarios de los diferentes ámbitos implicados: profesionales de la AP, especialistas en infecciones del ámbito hospitalario, especialistas en salud internacional y patología tropical, psiquiatras y psicólogos con un enfoque transcultural, y responsables de laboratorio.

En este artículo se exponen las recomendaciones consensuadas que son las siguientes:

1. Cribado de estrongiloidiasis, esquistosomiasis y enfermedad de Chagas a las personas procedentes de países endémicos para dichas enfermedades;
2. Cribado de VIH para las personas procedentes de países de origen con una prevalencia >1% para VIH.
3. Cribado de hepatitis B y C (VHB, VHC), para aquellas personas que vienen de países con una prevalencia >2%.
4. Cribado de tuberculosis activa para aquellas personas migrantes procedentes de países con una incidencia > 50 casos/100.000 habitantes y que lleven menos de 5 años en Europa.

5. Explorar el riesgo de MGF en mujeres que proceden de países donde esta práctica es habitual.
6. La evaluación de SM se recomienda a personas que vienen de áreas en conflicto o alta tensión.



Atención Primaria

www.elsevier.es/ap


ARTICULO ESPECIAL

Recomendaciones para el cribado de enfermedad infecciosa, salud mental y mutilación genital femenina en pacientes inmigrantes atendidos en Atención Primaria



Ethel Sequeira-Aymar^{a,*}, Ximena diLollo^{c,d}, Yolanda Osorio-Lopez^e,
Alessandra Queiroga Gonçalves^{f,g}, Carme Subirà^{b,d} y Ana Requena-Méndez^{b,d}

^a CAPSBE Casanova, Grupo transversal de investigación en AP IDIBAPS, grupo COCOOPSI CAMFIC, Barcelona, España

^b Servicio de Medicina Tropical, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^c Fundació Clínic per la Recerca Biomèdica, Barcelona, España

^d Instituto de Salud Global de Barcelona, Barcelona, España

^e ESMES (equipo Salut Mental Sense Sostre) y programa SATMI (Programa d'atenció en Salut Mental per població immigrada), Parc Sanitari Sant Joan de Déu, Barcelona, España

^f Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Tortosa, Tarragona, España

^g Unitat Docent de Medicina de Família i Comunitària Tortosa-Terres de L'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, Tarragona, España

Recibido el 31 de enero de 2019; aceptado el 11 de febrero de 2019

Disponible en Internet el 25 de abril de 2019

PALABRAS CLAVE

Cribaje;
Migración;
Atención Primaria;
Infecciones;
Salud mental;
Mutilación genital
femenina

Resumen La salud de la población inmigrante puede mejorarse si ciertas condiciones de salud se identifican de una forma temprana a través de la implementación de un programa de cribado. Este documento presenta las recomendaciones obtenidas en el marco del proyecto Cribado en población inmigrante (CRIBMI), cuyo objetivo es implementar un programa de cribado de enfermedades infecciosas (VIH, VHB, VHC, tuberculosis, estrongiloidiasis, esquistosomiasis y enfermedad de Chagas), así como mutilación genital femenina (MGF) y salud mental (SM) entre la población inmigrante a nivel de Atención Primaria. Las recomendaciones se basaron en: procedencia de países endémicos para estrongiloidiasis, esquistosomiasis y enfermedad de Chagas; umbral de prevalencia en el país de origen del 1% para VIH, 2% para VHC, VHB y una incidencia de > 50 casos/100.000 habitantes para tuberculosis activa en migrantes con menos de 5 años en Europa. Explorar el riesgo de MGF se recomienda en mujeres que proceden de países donde esta práctica es habitual. La evaluación de SM se recomienda a personas que vienen de áreas en conflicto o alta tensión.

© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sequeira@clinic.cat (E. Sequeira-Aymar).

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.02.005>

0212-6567/© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Screening;
Migrations;
Primary Care;
Infections;
Mental health;
Female genital
mutilation

Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care

Abstract Immigrant health status may be improved if certain health conditions are identified early through the implementation of a screening program. This document presents the recommendations resulting from the Screening in immigrant population project (CRIBMI) aimed at implementing a screening program for infectious diseases (HIV, HBV, HCV, tuberculosis, strongyloidiasis, schistosomiasis and Chagas disease), as well as female genital mutilation and mental health (MH) in migrant population at Primary Care level. Screening recommendations were based on: coming from an endemic country for strongyloidiasis, schistosomiasis, and Chagas diseases; on a threshold level of prevalence for HIV (> 1%), HBV (> 2%), and HCV (> 2%), and on incidence (> 50 cases/100,000-inhabitants) for active tuberculosis in immigrants with < 5 years in Europe. Exploring the risk of FGM is recommended in women from countries where this practice is prevalent. Evaluation of MH status is recommended for people from areas of conflict and violence.

© 2019 Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En un mundo globalizado con desequilibrios demográficos y crisis político-económicas, la migración es un fenómeno omnipresente y de interés para todas las comunidades¹.

A pesar de haberse ralentizado durante la crisis, el fenómeno migratorio en España permanece estable. Según datos del 2018, hay más de 4,5 millones de inmigrantes en España (13,7% de su población total)².

La población inmigrante tiene unas necesidades de salud específicas dependiendo del país, la edad y el sexo, que pueden ser diferentes de las de la población autóctona, y que en ocasiones pasan inadvertidas en nuestro sistema sanitario³.

Existen infecciones cosmopolitas como la tuberculosis (TB), el VIH o las hepatitis B y c, que son prevalentes en el colectivo inmigrante, así como otras enfermedades importadas no endémicas en nuestro contexto, como son la strongiloidiasis, la esquistosomiasis y la enfermedad de Chagas⁴. Todas ellas presentan unas características que las hacen idóneas para implementar un programa de cribado⁵. Son enfermedades crónicas, asintomáticas o con síntomas inespecíficos y potencialmente graves, suponiendo una alta carga para el sistema de salud. La detección precoz de estas enfermedades mediante un programa de cribado podría llevar a la curación o a un mejor control de la enfermedad, evitando el desarrollo de complicaciones.

Por otro lado, la mutilación genital femenina (MGF) que afecta a mujeres y niñas en riesgo de ser tratadas mediante esta práctica en sus países de origen o los de sus progenitores⁶ y la salud mental (SM) en la población inmigrante son áreas lamentablemente desatendidas y desconocidas en Atención Primaria (AP)⁷.

Este documento presenta las recomendaciones obtenidas en el marco del proyecto Cribado en población inmigrante (CRIBMI) tras consenso entre expertos del ámbito de la salud internacional sobre los problemas de salud más importantes en población migrante. El objetivo del proyecto CRIBMI es implementar un programa de cribado de condiciones de salud entre la población inmigrante basado en las

recomendaciones, para guiar y sensibilizar a los profesionales sanitarios en necesidades de salud específicas, y orientar en el proceso de toma de decisiones.

Metodología

Tras las reuniones entre expertos, se seleccionaron las siguientes enfermedades/condiciones para elaborar las recomendaciones: VIH, hepatitis B y C, TB activa, enfermedad de Chagas, strongiloidiasis, esquistosomiasis, SM y MGF.

Se realizó una revisión narrativa de la literatura, incluyendo todas las guías clínicas, protocolos y recomendaciones sobre cribado de enfermedad infecciosa y no infecciosa en población inmigrante, publicadas en los últimos 5 años en la literatura o en organismos oficiales (última revisión realizada en noviembre del 2018). Se seleccionaron aquellas guías con recomendaciones basadas en la evidencia en las que se había desarrollado una revisión sistemática de la literatura o metaanálisis y que siguieron la metodología GRADE para construir las recomendaciones o bien otras guías que basaron sus recomendaciones en guías que siguieron la metodología GRADE. Finalmente, se han seleccionado para la elaboración de las recomendaciones las guías del Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC) recientemente publicadas⁸, y las guías de los sistemas nacionales de Salud de Reino Unido⁹, Irlanda¹⁰, Canadá¹¹, Australia¹² y Estados Unidos¹³.

El documento inicial de las recomendaciones se ha sometido posteriormente a la revisión externa de un grupo multidisciplinar de profesionales expertos de diferentes disciplinas (AP, especialistas en enfermedad infecciosa, medicina tropical y psiquiatría de diferentes centros hospitalarios) en Cataluña que trabajan en el ámbito de la inmigración. Finalmente, se realizó un taller para debatir los resultados de la revisión inicial y elaborar unas recomendaciones sobre estrategias de cribado en la población inmigrante adaptadas al contexto de la AP en el ámbito nacional.

Tabla 1 Cribado según país de origen: los países que no aparecen en el listado no precisan cribado de ninguna de las condiciones de salud enumeradas

País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Afganistán		X	X	X			X	X	
Aland, Islas			X						
Albania		X	X						
Algeria		X	X				X	X	
Angola	X	X	X	X	X		X		
Anguilla				X					
Antigua y Barbuda				X					
Arabia Saudí		X			X			X	
Argentina				X		X			
Armenia			X	X					
Australia				X					
Azerbaiyán	X	X	X	X			X	X	
Bahamas	X								
Baréin			X						
Bangladesh		X		X			X	X	
Barbados	X								
Belice	X			X		X			
Benín	X	X	X	X	X		X		X
Bermudas	X								
Birmania	X	X		X			X	X	
Bután							X		
Bielorrusia	X			X			X		
Bolivia		X		X		X	X		
Bosnia y Herzegovina		X		X					
Botsuana	X	X		X	X		X		
Brasil				X		X			
Brunei							X		
Bulgaria		X		X					
Burkina Faso	X	X		X	X		X	X	X
Burundi	X	X		X	X		X	X	
Camboya		X	X	X	X		X		
Camerún	X	X	X	X	X		X		X
País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Cabo Verde		X	X	X	X		X		
Centroafricana, República	X	X	X	X	X		X	X	X
Chile				X		X			
China		X			X			X	
Colombia				X		X		X	
Comoras		X		X	X				
Congo	X	X	X	X	X		X		
Congo, República Democrática del	X	X	X	X	X		X	X	X
Corea, República de		X						X	
Corea, Rep. Pop. de		X		X			X	X	
Costa de Marfil	X	X	X	X	X		X		X
Costa Rica				X		X			
Cuba				X					
Yibuti	X	X					X		X
Dominica				X					
Dominicana, República	X	X		X			X		

Tabla 1 (continuación)

País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Egipto		X	X	X	X			X	X
Ecuador				X		X	X		
Eritrea		X	X	X	X		X	X	X
Eslovenia		X							
Estonia	X								
Etiopía	X	X		X	X		X	X	X
Federación Rusa	X	X	X	X			X	X	
Fiyi		X		X			X		
Filipinas		X		X	X		X	X	
Gabón	X	X	X	X	X		X		
Gambia	X	X	X	X	X		X	X	X
Georgia		X	X				X		
Ghana	X	X	X	X	X		X		X
Grecia		X							
Granada		X		X					
Groenlandia							X		
Guadalupe				X	X				
País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Guayana francesa						X			
Guam				X			X		
Guatemala		X		X		X			
Guinea	X	X	X	X	X		X		X
Guinea Bissau	X	X	X	X	X		X		X
Guinea Ecuatorial	X	X	X	X	X		X		
Guyana	X			X			X		
Haití	X	X		X			X	X	
Honduras				X		X			
Hong Kong		X					X		
India		X		X			X	X	
Indonesia		X		X	X		X		
Irán, República Islámica de		X						X	
Irak	X		X		X			X	
Israel			X	X				X	
Italia			X						
Jamaica	X	X		X			X		
Japón				X					
Jordania		X	X						
Kazajistán		X	X	X			X		
Kenia	X	X		X	X		X	X	X
Kirguistán		X	X	X			X		
Kiribati				X			X		
Kuwait		X	X						
Laos, República Democrática Popular de	X	X		X	X				
Lesoto	X	X		X	X		X		
Letonia		X					X		
Líbano			X					X	
Liberia	X	X	X	X	X		X		X
Libia	X	X			X			X	

Tabla 1 (continuación)

País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Lituania		X	X				X		
Macao		X							
Madagascar		X		X	X		X		
Malasia	X	X		X			X		X
Malawi	X	X		X	X		X		
Maldivas							X		
Mali	X	X	X	X	X		X	X	X
Marianas del Norte, Islas							X		
Marruecos							X		
Marshall, islas							X		
Mauricio		X		X					
Mauritania	X	X		X	X		X		X
Mayotte		X	X		X				
México				X		X		X	
Micronesia, Estados Federados de		X					X		
Mozambique	X	X		X	X		X	X	
Moldavia	X	X	X	X					
Mongolia		X	X	X			X		
Montenegro		X							
Namibia	X	X		X	X		X		
Nauru		X					X		
Nepal		X		X			X		
Nicaragua				X		X	X		
Níger		X	X	X	X		X	X	X
Nigeria	X	X	X	X	X		X	X	X
Nueva Zelanda				X					
Omán		X			X				X
Pakistán		X	X	X			X	X	
Palaos							X		
País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Palestina, Territorio ocupado de		X	X	X				X	
Panamá				X		X	X		
Papúa Nueva Guinea				X			X		
Paraguay				X		X			
Perú				X		X	X		
Puerto Rico			X	X					
Reunión		X	X	X	X				
Rumanía		X	X	X			X		
Ruanda	X	X		X	X		X		
Sáhara Occidental			X						
Saint Christopher y Nevis						X			
Santa Helena, Isla		X	X						
Santa Lucía				X	X				
San Vicente y las Granadinas				X					
San Pedro y Miquelón	X								
Salvador, El				X		X		X	
Samoa		X		X					

Tabla 1 (continuación)

País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Santo Tomé y Príncipe		X	X	X	X		X		
Senegal	X	X	X	X	X		X		X
Serbia		X		X					
Seychelles				X					
Sierra Leona	X	X	X	X	X		X		X
Singapur	X	X							
Siria	X	X	X		X		X	X	
Somalia	X	X		X	X		X	X	
Sri Lanka		X		X			X		
Sudáfrica, República de	X	X		X	X		X		
Sudán		X		X	X		X	X	X
Surinam	X	X		X		X			
Suazilandia	X	X		X	X		X		
Tayikistán		X	X	X			X		
País origen	VIH	VHB	VHC	STR	SCH	Chagas	TB	SM	MGF
Tailandia	X	X		X			X		
Taiwán		X	X						
Tanzania, República Unida de	X	X		X	X		X		X
Timor Oriental		X		X			X		
Togo	X	X	X	X	X		X		X
Tonga		X		X			X		
Trinidad y Tobago	X			X					
Túnez		X						X	
Turkmenistán		X		X			X		
Turcas y Caicos, Islas				X					
Turquía		X		X				X	
Tuvalu							X		
Chad	X	X	X	X	X		X	X	X
Ucrania		X	X	X			X	X	
Uganda	X	X	X	X	X		X		
Unión de los Emiratos Árabes			X						
Uruguay				X		X			
Uzbekistán		X	X	X					
Vanuatu				X					
Venezuela				X		X		X	
Vírgenes, Islas (EE. UU.)				X					
Vietnam		X	X	X			X		
Wallis y Futuna, Islas							X		
Yemen	X	X	X				X	X	X
Zambia	X	X		X	X		X		
Zimbabue	X	X		X	X		X		

Recomendaciones

Todas ellas quedan reflejadas en la [tabla 1](#), en la que se muestran listados todos los países y que constituye un documento de consulta rápida y práctica adaptada a las necesidades de los profesionales de la AP. Se ha elaborado información gráfica para cada una de las condiciones de salud en forma de mapa coloreado, como se muestra en la [figura 1](#).

Virus de la inmunodeficiencia humana

La población inmigrante tiene más riesgo de adquisición de la infección por VIH¹⁴ y representa el 37% del total de casos reportados de VIH en Europa¹⁵. Estas cifras son atribuidas principalmente al patrón epidemiológico en sus países de origen, a los comportamientos de riesgo y vulnerabilidad de esta población durante su proceso migratorio y a su llegada al país de destino, y por último, a las dificultades de acceso

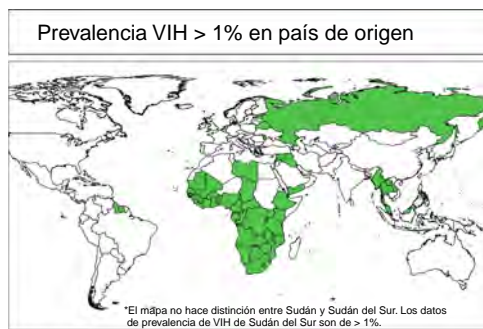


Figura 1 Mapa recomendación CRIBMI de cribado de VIH.

al sistema sanitario. Esto último, junto con otros factores sociales (el estigma, la discriminación, la falta de educación o la pobreza) y culturales (barreras lingüísticas, religiosas, el comportamiento sexual, y la baja percepción del riesgo de contraer la enfermedad), son limitantes a la hora de solicitar un test diagnóstico a tiempo¹⁶. Aunque algunos estudios sugieren un mayor riesgo de adquisición de la enfermedad en el país de origen en inmigrantes subsaharianos¹⁷, otros estudios muestran que la población que proviene de África subsahariana adquiere la enfermedad fundamentalmente a su llegada a países de la UE o durante la visita de esta población a sus países de origen¹⁸. Existen múltiples guías que incluyen a la población migrante en programas de prevención de VIH y señalan la necesidad de disponer de un acceso a la salud más adecuado a sus necesidades (tabla 2).

Recomendación CRIBMI

Todos los individuos adultos y jóvenes deberían tener acceso a un test de VIH pero además es altamente recomendable cribar a todas aquellas personas provenientes de un área donde la prevalencia de VIH sea > 1% (tabla 1). Estos datos de prevalencia se han recogido de ONUSIDA 2016¹⁹ (fig. 1).

Hepatitis B y C

Las hepatitis B y C son infecciones graves que pueden causar un daño crónico en el hígado y en algunos casos cirrosis o cáncer hepatocelular. Sin embargo, el tratamiento reduce la morbimortalidad atribuida a ambas infecciones²⁰ y es curativo en la mayoría de casos de la hepatitis C.

Aunque la incidencia de ambas infecciones se encuentra en descenso en muchos países de la UE, los inmigrantes provenientes de áreas de alta prevalencia presentan un mayor riesgo de infección por hepatitis B y C²¹. La falta de conocimiento de los factores de riesgo para adquirir la enfermedad, así como factores socioeconómicos, lingüísticos y culturales, actúan como potentes barreras para su diagnóstico y tratamiento²². Un estudio realizado en AP muestra que el cribado integrado de enfermedades como hepatitis B y C y VIH incrementa la aceptación del cribado²³ y existen guías que recomiendan su cribado en población inmigrante (tablas 3 y 4).

Recomendación CRIBMI

Realizar el cribado de:

VHB mediante detección de antígeno australiano (HBs-Ag) y IgG-anticore VHB a todas las personas no vacunadas o

Tabla 2 Diversas recomendaciones de cribado de VIH en migrantes

País (ref)	A quién cribar para HIV
Australia ¹²	Cribar a todos los refugiados a partir de 15 años
Canadá ¹¹	Cribar con consentimiento informado a todos los adolescentes y adultos provenientes de países con una prevalencia de VIH \geq 1%
Irlanda ¹⁰	Cribar a todas las mujeres en cuidados prenatales y personas con otras ETS, TB o comportamientos de riesgo
EE. UU. ¹³	Recomendado para todos los refugiados. Repetir en aquellos que provienen de áreas de alta prevalencia o con conductas de riesgo Ofrecer consejo y test rápido a migrantes provenientes de zonas con prevalencia (\geq 1%)
ECDC ⁸	Ofrecer cribado con consentimiento informados a todos los adolescentes y adultos migrantes o refugiados con alto riesgo de exposición
UK ⁹	Ofrecer cribado a hombres y mujeres recientemente registrados donde la prevalencia local diagnosticada sea > 2% Aquellos que vienen de países con una prevalencia > 1% Pacientes de riesgo

ETS: enfermedades de transmisión sexual; ref: referencia bibliográfica; TB: tuberculosis; UK: Reino Unido; VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

con estado vacunal desconocido que provengan de un área con una prevalencia de hepatitis B mayor o igual al 2% (tabla 1). Se debería ofrecer vacunación de VHB a aquellos en los que ambos resultados fueran negativos.

VHC mediante IgG anti-VHC a todas las personas que provengan de un área con una prevalencia de hepatitis C mayor o igual al 2% (tabla 1).

Los datos sobre la prevalencia de estas infecciones han sido obtenidos del Informe técnico sobre la evaluación epidemiológica de hepatitis B y C entre migrantes de la UE/EE. UU. del ECDC²⁴.

Tuberculosis

Más del 25% de los casos de TB ocurridos en 2015 en la región europea fueron en población inmigrante²⁵. Además, en la mayoría de países de la UE con incidencia baja de TB (< 20 casos/100.000 habitantes), la proporción de inmigrantes en los casos detectados de TB supera el 50%²⁶, aunque esto no aumenta el riesgo de transmitir la infección a la población autóctona²⁵.

Por otro lado, la TB en población migrante ocurre en individuos más jóvenes y está asociada a mayores fallos en el tratamiento y mayores cifras de TB multirresistente²⁷.

Varias revisiones sistemáticas han evaluado el rendimiento del cribado de TB activa en población inmigrante,

Tabla 3 Diversas recomendaciones de cribado de hepatitis B en migrantes

País (ref)	A quién cribar para VHB
Australia ¹² Canadá ¹¹	Ofrecer cribado a todos los refugiados Cribar a todos los pacientes donde la prevalencia de hepatitis B crónica sea igual o mayor a 2%
Irlanda ¹⁰	Todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia igual o mayor al 2%, mujeres bajo control prenatal, contactos sexuales y grupos de riesgo
EE. UU. ¹³	Cribar a migrantes provenientes de países con una prevalencia de VHB crónica mayor del 2% y grupos de riesgo
ECDC ⁸	Opción 1: ofrecer cribado para VHB a todos los migrantes niños; adolescentes y adultos provenientes de países con prevalencia moderada o alta de VHB > 2% Opción 2: ofrecer vacunar todos los niños y adultos que no tengan evidencia de vacunación
UK ⁹	Ofrecer cribado para VHB a todos los migrantes niños; adolescentes y adultos provenientes de países con prevalencia moderada o alta de VHB > 2% de hepatitis crónica

ref: referencia bibliográfica; UK: Reino Unido; VHB: virus hepatitis B.

Tabla 4 Diversas recomendaciones de cribado de hepatitis C en migrantes

País (ref)	A quién cribar
Australia ¹²	Cribar para hepatitis C a todos los refugiados con factores de riesgo o los que hayan vivido en países con prevalencia mayor al 3% o tengan historia incierta de viajes y riesgos
Canadá ¹¹	Cribar a todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia mayor del 3%
Irlanda ¹⁰	Cribar a todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia de VHC crónica mayor al 3% o historia de comportamientos de riesgo
EE. UU. ¹³	Cribado de rutina para los nacidos entre 1945-1965 y aquellos con factores de riesgo
ECDC ⁸	Ofrecer test VHC a todos los migrantes provenientes de países con una prevalencia mayor del \geq 2%, referir a los positivos para tratamiento y seguimiento
UK ⁹	Ofrecer cribado a los migrantes procedentes de países con una prevalencia de VHC mayor a la de UK o en grupos de riesgo

ref: referencia bibliográfica; UK: Reino Unido; VHC: virus hepatitis C.

Tabla 5 Diversas recomendaciones de cribado de tuberculosis activa y ITL en migrantes

País (ref)	A quién cribar
Australia ¹²	Refugiados recién llegados incluidos niños. Menores y hasta 35 años, cribar ITL con PPD o IGRA en sangre (interferón). Mayores de 35, el cribado dependerá de los factores de riesgo asociados
Canadá ¹¹	PPD a todos los niños y adolescentes hasta 20 años y a todos los refugiados de entre 20 y 50 años provenientes de países de alta incidencia a su llegada a Canadá
Irlanda ¹⁰	RX de tórax o PPD a todos los migrantes provenientes de países con una incidencia > a 40 casos por 100.000
EE. UU. ¹³	PPD o IGRA para todos los migrantes RX de tórax para los que den positivo a PPD e IGRA
ECDC ⁸	TB activa: ofrecer cribado con RX a recién llegados provenientes de áreas de moderada-alta incidencia (> 20/100.000) TB latente: ofrecer cribado a niños, adolescentes y adultos provenientes de países con moderada alta incidencia de TB Ofrecer tratamiento a los positivos
UK ⁹	TB activa: cribado antes de la entrada es requerido para quienes quieran visado a UK por más de 6 meses, en solicitantes provenientes de países con una incidencia > 40/100.000 de TB TB latente: test pata TB latente debería ofrecerse a quienes lleguen a UK en los primeros 5 años o hayan vivido más de 6 meses en países subsaharianos o países con una incidencia igual o mayor a 150/100.000

IGRA: ensayo de liberación de interferón gamma; ITL: infección tuberculosa latente; PPD: derivado proteico purificado; ref: referencia bibliográfica; RX: radiografía; TB: tuberculosis; UK: Reino Unido.

con resultados heterogéneos y con variaciones según el tipo de inmigración y el lugar donde se realizó el cribado, siendo más efectivo el cribado en población que proviene de países de alta endemicidad²⁸. La radiografía de tórax como técnica de cribado para la detección de TB activa es la estrategia más coste-efectiva²⁸ dada su alta sensibilidad (S) (98%) y moderada especificidad (E) (75%) en comparación con el cribado mediante síntomas (S: 78% y E: 68%)²⁸. No existe evidencia sobre el impacto absoluto y atribuible al programa de cribado de TB activa ni sobre el umbral de incidencia de TB en el país de origen por encima del cual se debería plantear el cribado. El cribado de TB activa se debería condicionar a la epidemiología de TB del país y también a la capacidad del sistema de salud de poder implementar un programa de este tipo.

Existen varias guías de cribado de tuberculosis en diferentes países dirigidos a la población inmigrante (tabla 5).

Recomendación CRIBMI

Cribar la *TB activa* mediante radiografía de tórax a toda la población inmigrante procedente de países con una incidencia alta de TB (> 50 casos/100.000 habitantes) que hayan llegado al área de baja incidencia en los últimos 5 años (tabla 1)²⁹. Los datos sobre la incidencia y distribución de la enfermedad por países se obtuvieron de la Organización Mundial de la Salud, publicados en 2016²⁹.

Infección tuberculosa latente

La mayoría de casos de TB en población extranjera ocurren debido a una reactivación de una infección tuberculosa latente (ITL) adquirida en sus países de origen. Entre un 25-45% de los inmigrantes procedentes de países con incidencia de TB moderada y alta tienen una ITL subyacente³⁰.

La mayoría de los test de detección de ITL tienen una alta sensibilidad, aunque predicen pobremente el futuro desarrollo de una TB activa, siendo más coste-efectivo utilizar la técnica de interferon-gamma-release-assay (IGRA), o la secuencia test tuberculina-IGRA, comparado con la prueba de tuberculina sola³¹. Además, los tratamientos desarrollados para la ITL son moderadamente efectivos en prevenir la enfermedad activa, y su larga duración, entre 3 y 9 meses, limita la adherencia³¹.

El cribado de ITL se debería ofrecer a inmigrantes recién llegados procedentes de países con incidencia de TB alta³¹. Dado que los estudios sugieren utilizar como cribado el IGRA como estrategia más coste-efectiva y no estar estas técnicas disponibles en AP, consideramos que la implementación de un programa de cribado de ITL en AP debe ser consensuada con los diferentes actores y evaluar mejor su factibilidad y viabilidad.

Estrongiloidiasis y esquistosomiasis

El incremento en los flujos migratorios ha puesto de manifiesto 2 patologías parasitarias olvidadas en Europa: la estrongiloidiasis y la esquistosomiasis. Estimaciones recientes sugieren que *Strongyloides stercoralis* (*S. stercoralis*) infecta aproximadamente a 370 millones de personas³² y más de 200 millones presentan esquistosomiasis³³. Un reciente metaanálisis muestra una seroprevalencia de estrongiloidiasis en población inmigrante en torno al 12,2% y otro estudio muestra una seroprevalencia de esquistosomiasis del 34%. Además, hay evidencias recientes de un aumento de los diagnósticos hospitalarios de estrongiloidiasis³⁴. Ambas enfermedades cumplen los requisitos idóneos para implementar un programa de cribado; son entidades asintomáticas o que presentan síntomas inespecíficos, son enfermedades crónicas y pueden presentar complicaciones a largo plazo, con un gran coste a nivel de salud pública³⁵. Cabe destacar la hiperinfestación y la infección diseminada por *S. stercoralis* en pacientes inmunocomprometidos³⁶ y las complicaciones urogenitales y hepato-intestinales por *Schistosoma* spp.³⁷.

El mejor método para cribar estas 2 parasitosis en países con baja prevalencia es la detección de anticuerpos con una sensibilidad mucho mayor que los métodos parasitológicos tradicionales³⁸. Estos últimos son más específicos^{39,40} pero la técnica es laboriosa y requieren personal capacitado, por

Tabla 6 Diversas recomendaciones de cribado de *Strongyloides stercoralis* y *Schistosoma* spp. en migrantes

País	A quién cribar
Australia ³⁴	<i>Strongyloides</i> : ofrecer hemograma a todos los migrantes de África, Sudeste Asiático u Oriente Medio, si es positivo realizar microscopia de heces para huevo, quistes y parásitos y serología
Canadá ⁷²	<i>Strongyloides</i> : cribar a todos los refugiados recién llegados del sudeste asiático y África con serología para <i>Strongyloides</i> <i>Schistosoma</i> spp.: cribar a todos los refugiados recién llegados de África con serología para <i>Schistosoma</i> spp. y tratar si posible con praziquantel
Irlanda ³⁶	Ofrecer examen de heces a migrantes asintomáticos
EE. UU. ³⁷	No cribar

lo que no son considerados una buena herramienta³⁹. Para infecciones por *S. stercoralis*, se usa habitualmente un test ELISA comercial y para la detección de *Schistosoma* spp., la combinación de ELISA y Kato-Katz test en heces puede mejorar ostensiblemente la detección de *Schistosoma* spp. en áreas de baja endemicidad^{41,42}. Ambas infecciones tienen una alta tasa de curación con el tratamiento recomendado, de dosificación muy sencilla (1-3 días) y con un perfil de seguridad muy bueno^{43,44}, aunque no están aprobados por la Agencia Española del Medicamento y son, por tanto, medicamentos extranjeros de dispensación hospitalaria.

Existen diversas estrategias de cribado de estos parásitos en distintos países (tabla 6).

Recomendación CRIBMI

Cribar *esquistosomiasis* y *estrongiloidiasis* mediante test serológico a toda persona que provenga de área endémica (tabla 1). Para considerar cuáles son las áreas endémicas, hemos tomado como referencia las guías del ECDC⁸.

Enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas es producida por el parásito *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), que se ha extendido silenciosamente desde Latinoamérica hasta zonas no endémicas⁴⁵. España es el segundo país no endémico con mayor número de casos después de Estados Unidos⁴⁵. La infección se puede transmitir en nuestra área a través de transfusiones sanguíneas, trasplantes de órgano sólido o de tejidos, o por vía vertical de la madre al feto⁴⁶. La afectación cardíaca es la principal causa de mortalidad de la enfermedad⁴⁷. Existen 2 tratamientos antiparasitarios cuya eficacia es muy elevada en la fase aguda de la enfermedad y en menores de 12 años, de manera que la efectividad va disminuyendo con la edad. Además, el reciente estudio BENEFIT ha mostrado que el tratamiento no es efectivo cuando las personas ya han desarrollado complicaciones cardíacas de la enfermedad⁴⁸. Por eso, un buen sistema de identificación de la infección precoz es clave no solamente para ofrecer tratamiento de forma temprana y evitar la progresión de la enfermedad,

sino también para reducir la transmisión de la misma⁴⁸. En este sentido, un estudio reciente ha demostrado el coste-efectividad de realizar el cribado de *T. cruzi* en AP a todas las personas que provengan de un área endémica⁴⁹.

No hemos encontrado ninguna otra guía oficial o recomendación que proponga el cribado de *T. cruzi* en AP.

Recomendación CRIBMI

Cribar con serología para *T. cruzi* a personas originarias de países endémicos (tabla 1) o cuyas madres procedan de estos países.

Mutilación genital femenina

La MGF es el nombre genérico que se le da a la extirpación total o parcial de los genitales externos femeninos u otras agresiones a los órganos genitales por razones culturales, religiosas u otras acciones no terapéuticas. No se trata de un precepto islámico ni de las principales religiones conocidas.

Esta práctica se realiza en 26 países africanos y en algunos de Asia, y tiene consecuencias tanto físicas como psicológicas y sexuales en mujeres y recién nacidos. En España, existe un marco legal que pena esta práctica⁶. La MGF es un tema muy sensible, tanto en los países de origen de estas mujeres como en Europa, y el hecho de que no sea mencionado no significa que no tenga consecuencias en la salud y la vida de las mujeres que han sufrido esta práctica. El desconocimiento sobre esta práctica y sus implicaciones legales en nuestro país se agrega a las barreras culturales ya existentes en la atención sanitaria a mujeres migrantes.

Los datos sobre la procedencia de las mujeres a las que se les debería investigar un posible antecedente de MGF proceden del Protocolo de actuación para prevenir la MGF de la Generalitat de Catalunya⁶.

Recomendación CRIBMI

Valorar el riesgo de haber sufrido MGF en aquellas mujeres que provienen de países donde se realiza esta práctica (tabla 1) siempre que el ambiente o clima de la consulta sea propicio para abordar este tema. En caso de haberla sufrido, evaluar secuelas no solamente desde un punto de vista médico, sino también psicológico y referir a los especialistas que sean requeridos.

Salud mental

SM y migración es un área de creciente importancia para el sistema de salud y la calidad de atención médica⁵⁰. El mero hecho del proceso migratorio produce un estrés crónico con consecuencias en el estado psicosocial de los migrantes. La anamnesis sistemática respecto a la trayectoria migratoria y el seguimiento de los indicadores socioculturales y de funcionamiento familiar permite a los clínicos reconocer los problemas de adaptación y SM de forma precoz⁵⁰.

Los datos sobre SM en migrantes son escasos y la poca evidencia existente es poco concluyente para determinar un incremento del riesgo relativo de trastornos del estado de ánimo asociados a la migración⁵¹. Los jóvenes migrantes y menores no acompañados presentan un riesgo aumentado de psicopatología en algunos estudios (estrés pos traumático, depresión, trastornos de conducta y abuso de sustancias),

mientras otros muestran que la tasa de trastorno psiquiátrico en jóvenes migrantes no es mayor que la de los autóctonos⁵².

Los migrantes tienen mayor riesgo para presentar desórdenes psiquiátricos⁵³ relacionados con la guerra, los conflictos, la violencia, la tortura, la trata de personas y la migración forzada en los países receptores^{54,55}.

Durante 2017 se registraron 33 conflictos armados, de los cuales 32 seguían activos al finalizar el año. La violencia sexual estuvo presente en un gran número de estos conflictos armados. Su utilización, que en algunos casos formó parte de las estrategias de guerra deliberadas de los actores armados, fue documentada en diferentes informes⁵⁶.

Nuestra recomendación se basa en evaluar la SM mediante un test sencillo a 2 poblaciones que consideramos claves por su vulnerabilidad: personas víctimas de conflictos o violencia extrema y adolescentes (jóvenes entre 15 y 25 años), sabiendo que existen muchos grupos vulnerables y todos susceptibles de sufrimiento emocional, pero cuyo abordaje, enfocándolo desde el cribado, se escapa a las posibilidades de la consulta clínica de AP.

Recomendación CRIBMI

Valorar un cribado sistemático a personas que vengan de zonas en conflicto o de tensiones de alta y media intensidad (tabla 1), investigando si han padecido algún tipo de violencia, presentan trastornos adaptativos o del sueño. En población inmigrante adolescente valorar la presencia de algún tipo de adicciones. Para determinar los países de origen donde actualmente existen conflictos o violencia extrema, hemos consultado datos publicados por la Escola de Cultura de Pau de Barcelona⁵⁶ (tabla 7).

Discusión

La AP como puerta de entrada al sistema sanitario es el lugar estratégico para llevar a cabo programas de detección en nuestro contexto sanitario. Así, programas exitosos como el de cáncer de colon, de mama o enfermedad cervical han servido de ejemplo para potenciar este tipo de programas.

Del mismo modo, el cribado precoz de múltiples enfermedades puede ser clave a la hora de mejorar la eficiencia de este tipo de programas. Y en este sentido, el papel de la AP en este tipo de programas es clave. De hecho, experiencias previas han demostrado la eficacia de implementar programas de cribado del VIH, la TB y otras enfermedades importadas, como es el caso de la enfermedad de Chagas^{49,57,58}.

Paralelamente, el cribado simultáneo de varias enfermedades podría mejorar la cobertura y la aceptación del programa de cribado⁵⁹. El presente documento resume una revisión cuasisistemática realizada con ánimo de dar soporte a los profesionales de AP a la hora de valorar qué condiciones de salud asociadas a la migración se han de cribar. Establecer el proceso de toma de decisiones sobre el cribado en población inmigrante con base en el país de origen, el sexo y la edad parece una estrategia fácilmente abordable a nivel de AP.

Tabla 7 Principales conflictos y tensiones de alta y media intensidad 2016^a

Conflictos armados 2016				
África	Asia y Pacífico	Oriente Medio	Europa	América
Argelia (AQMI), 1992 Burundi, 2015	Afganistán, 2001 China (Turquestán Oriental), 2014	Egipto (Sinaí), 2014 Iraq, 2003	Rusia (Daguestán), 2010 Turquía (sudeste), 1984	Colombia, 1964
Etiopía (Ogaden), 2007 Libia, 2011	Filipinas (NPA), 1969 Filipinas (Mindanao), 1991	Israel-Palestina, 2000 Siria, 2011	Ucrania, 2014	
Mali (norte), 2012	India (Jammu y Cachemira), 1989	Yemen (al-houthistas), 2004		
Región Lago Chad (BokoHaram), 2011 Rep. Centroafricana, 2006	India (CPI-M), 1967	Yemen (AQPA), 2011		
Rep. Dem. Congo (este-ADF), 2014 Somalia, 1988 Sudán (Darfur), 2003 Sudán (Kordofán Sur y Nilo Azul), 2011 Sudán del Sur, 2009	Myanmar, 1948 Pakistán, 2001 Pakistán (Baluchistán), 2005 Tailandia (sur), 2004			
Tensiones de alta intensidad				
Angola (Cabinda)	Bangladesh	Egipto	Armenia-Azerbaiján	El Salvador
Etiopía (Oromiya)	Rep. Pop. de Corea-EE.UU.	Israel-Siria-Líbano	Turquía	
Kenia	Japón, Rep. Pop. de Corea; India (Assam), India (Manipur)	Líbano		
Mozambique Nigeria RDC Túnez	India-Pakistán Pakistán			
Tensiones de media intensidad				
África Central	China-Japón	Arabia Saudita	Ucrania -Rusia	Haití
Burkina Faso Rep. Dem. Congo	Tayikistán	Irán (noroeste) Irán (Seistán Beluchistán) Yemen	Rusia (Chechenia)	México Venezuela
Eritrea-Etiopía Eritrea Gambia Níger Nigeria (delta del Níger)				

^a Alerta 2018. Informe sobre conflictos, derechos humanos y construcción de paz. Escola de Cultura de Pau.

Financiación

Proyecto PERIS de la Generalitat de Catalunya con código SLT002/16/00455.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración del CRIBMI Working Group, que ha participado de forma entusiasta en la elaboración y desarrollo del proyecto:

CAP Casanova: Ángela Martínez, Laia Cayuelas, Josefina Filomena, Elisenda Sant, Xavier Freixa, Jesús Álvarez, Gemma Estévez, Luís Murciano.

CAP Sagrada Família Barcelona: Marta M. Monclus González, Natalia Riera Nadal, Fuensanta Izquierdo Quiles, Montserrat Buendia, Esther Villalta.

CAP Sagrada Família Manresa: Núria Busquet Solé, Encarna Alberó, Florentin Algilaga, Maria Angels Aznar, Matilde Catala, Maria Alba Cuberas, Berta Fornes, Africa Garcia, Rosa M. Maldonado, Carlos Pardo, Merce Pujol, Isabel Roig, Maria Pilar Sanchez, Ana M. Serrano, Anna Soler y Elena Valen.

EAP Manresa 2 (Plaça Catalunya): Montse Ciurana Tebé, Laura Camps Vila, Dolors Saavedra Vilchez, Jaume Sanahuja Juncadella, Judit Ginesta Gil, Miquel Gonzalez Cabré, Julià Navarro Osuna, Joan Tobias Ferrer, Elisabet Descals Singla, Sigrid Bonvehi Nadeu, Ramon Alexander Hernandez Rios, Julia Gómez Canto, Mireia Hernández Ribera, Mireia Cuadrench Solorzano, Alexis José Rondon Vasquez.

Equip d'Atenció Primària Tortosa Est, Institut Català de la Salut, Tortosa: Maria Rosa Dalmau Llorca.

Equip d'Atenció Primària Tortosa Oest, Institut Català de la Salut, Tortosa: Jorge Gentile Lorente.

CAP 1 Mayo Lleida: Susana Sarreguí.

CAP Rambla Ferran de Lleida: Elisa María Revuelta Muñoz.

Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Tortosa: Alessandra Queiroga Gonçalves.

Subdirecció general de Promoció de la Salut, Secretaria de Salut Pública: Carmen Cabezas Peña.

Responsable d'Equitat i Gènere, Servei Català de la Salut (CatSalut): Tona Lizana Alcazo.

Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Tortosa: Carina Aguilar Martín.

Althaia Hospital: Magda Muelas, Gloria Trujillo, Montse Morta, Dolors Estivill y Antonia Flor Pérez.

Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida: Maria F Ramirez Hidalgo, Mercè Almirall Egerique, Mercedes Ibarz Escuer, Mercè Ribelles Casas.

Bibliografía

- World Health Organization: The way forward. Report of a Global consultation. Madrid, 2010. Disponible en: https://www.who.int/migrants/publications/mh-way-forward_consultation-report.pdf?ua=1.
- España en cifras 2018. En: Estadística INd, editor. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2018.
- Bradby H, Humphris R, Newall D, Phillimore J. Public health aspects of migrant health: a review of the evidence on health status for refugees and asylum seekers in the European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015 (Health Evidence Network synthesis report 44).
- European Centre for Disease Prevention, Control. Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2014.
- Pottie K, Greenaway C, Feightner J, Welch V, Swinkels H, Rashid M, et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ*. 2011;183:E824-925.
- Generalitat de Catalunya. Protocol per a l'abordatge de la violència masclista en l'àmbit de la salut a Catalunya. Dossier 3. Document operatiu de mutilació genital femenina. Barcelona; 2011.
- Kirmayer LJ, Narasiah L, Munoz M, Rashid M, Ryder AG, Guzder J, et al. Common mental health problems in immigrants and refugees: general approach in primary care. *CMAJ*. 2011;183:E959-67.
- ECDC. ECDC issues migrant screening and vaccination guidance. In: ECDC, editor. Stockholm: ECDC; 2018.
- Public Health England. Guidance on NHS entitlements: Migrant health guide (web page) [consultado 15 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.gov.uk/guidance/nhs-entitlements-migrant-health-guide>.
- Health Protection Surveillance Centre. Infectious Disease Assessment for Migrants. Dublin 2015. Disponible en: <https://www.hpsc.ie/a-z/specificpopulations/migrants/guidance/File,14742,en.pdf>.
- Pottie K, Greenaway C, Feightner J, Welch V, Swinkels H, Rashid M, et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ*. 2011;183:E824-925.
- Chaves NJ, Paxton GA, Biggs BA, Thambiran A, Gardiner J, Williams J, et al. The Australasian Society for Infectious Diseases and Refugee Health Network of Australia recommendations for health assessment for people from refugee-like backgrounds: An abridged outline. *Med J Aust*. 2017;206:310-5.
- Centre for Disease Control and Prevention. Immigrant and Refugee Health. U.S. Department of Health & Human Services. Web page [consultado 15 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehhealth/index.html>.
- Salama P, Dondero TJ. HIV surveillance in complex emergencies. *AIDS (London, England)*. 2001;15 Suppl 3:S4-12.
- European Centre for Disease Prevention and Control. HIV and AIDS. En: ECDC. Annual epidemiological report for 2015. Stockholm: ECDC; 2017.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Implementing the Dublin Declaration on Partnership to Fight HIV/AIDS in Europe and Central Asia: 2010 progress report. Stockholm: ECDC; 2010.
- Lohse N. The road to success. Long-term prognosis for persons living with HIV in Denmark —time trends and risk factors. *Dan Med J*. 2016;63.
- Kramer MA, van Veen MG, Op de Coul ELM, Geskus RB, Coutinho RA, van de Laar MJW, et al. Migrants travelling to their country of origin: A bridge population for HIV transmission? *Sex Transm Infect*. 2008;84:554-5.
- World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Sotgiu G, Migliori GB. Prevention of tuberculosis transmission through medical surveillance systems. *Lancet Public Health*. 2017;2:e439-4402.
- Rantala M. Surveillance and epidemiology of hepatitis B and C in Europe —a review. *Euro Surveill*. 2008;13.
- Ferrante JM, Winston DG, Chen P-H, de la Torre AN. Family physicians' knowledge and screening of chronic hepatitis and liver cancer. *Fam Med*. 2008;40:345-51.
- Bottero J, Boyd A, Gozlan J, Carrat F, Nau J, Pauti M-D, et al. Simultaneous human immunodeficiency virus-hepatitis B-hepatitis C point-of-care tests improve outcomes in linkage-to-care: Results of a randomized control trial in persons without healthcare coverage. *Open Forum Infect Dis*. 2015;2, ofv162.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Epidemiological assessment of hepatitis B and C among migrants in the EU/EEA. Stockholm: ECDC. 2016.
- European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2014. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control. 2014.
- Aldridge RW, Zenner D, White PJ, Williamson EJ, Muzyamba MC, Dhavan P, et al. Tuberculosis in migrants moving from high-incidence to low-incidence countries: A population-based

- cohort study of 519955 migrants screened before entry to England, Wales, and Northern Ireland. *Lancet* (London, England). 2016;388:2510–8.
27. Falzon D, Ait-Belghiti F. What is tuberculosis surveillance in the European Union telling us? *Clin Infect Dis*. 2007;44:1261–7.
 28. Greenaway C, Pareek M, Abou Chakra CN, Walji M, Makarenko I, Alabdulkarim B, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for active tuberculosis among migrants in the EU/EEA: A systematic review. *Euro Surveill*. 2018;23.
 29. World Health Organization. TB burden estimates, notifications and treatment outcomes for individual countries and territories, WHO regions and the world. (Global tuberculosis report 2018), Annex 4. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 30. Campbell JR, Chen W, Johnston J, Cook V, Elwood K, Krot J, et al. Latent tuberculosis infection screening in immigrants to low-incidence countries: A meta-analysis. *Mol Diagn Ther*. 2015;19:107–17.
 31. Greenaway C, Pareek M, Abou Chakra CN, Walji M, Makarenko I, Alabdulkarim B, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for latent tuberculosis among migrants in the EU/EEA: A systematic review. *Euro Surveill*. 2018;23.
 32. Bisoffi Z, Buonfrate D, Sequi M, Mejia R, Cimino RO, Krolewiecki AJ, et al. Diagnostic accuracy of five serologic tests for *Strongyloides stercoralis* infection. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:e2640–50.
 33. King CH. Parasites and poverty: The case of schistosomiasis. *Acta Trop*. 2010;113:95–104.
 34. Belhassen-Garcia M, Alonso-Sardon M, Martinez-Perez A, Soler C, Carranza-Rodriguez C, Perez-Arellano JL, et al. Surveillance of strongyloidiasis in Spanish in-patients (1998-2014). *PLoS One*. 2017;12:e0189449.
 35. Requena-Mendez A, Buonfrate D, Gomez-Junyent J, Zammarchi L, Bisoffi Z, Munoz J. Evidence-based guidelines for screening and management of strongyloidiasis in non-endemic countries. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;97:645–52.
 36. Buonfrate D, Requena-Mendez A, Angheben A, Munoz J, Gobbi F, van den Ende J, et al. Severe strongyloidiasis: A systematic review of case reports. *BMC Infect Dis*. 2013;13:78–80.
 37. Colley DG, Bustinduy AL, Secor WE, King CH. Human schistosomiasis. *The Lancet*. 2014;383:2253–64.
 38. Requena-Méndez A, Chiodini P, Bisoffi Z, Buonfrate D, Gotuzzo E, Muñoz J. The laboratory diagnosis and follow up of strongyloidiasis: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7:e2002–10.
 39. Requena-Mendez A, Chiodini P, Bisoffi Z, Buonfrate D, Gotuzzo E, Munoz J. The laboratory diagnosis and follow up of strongyloidiasis: A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013;7:e2002–10.
 40. Kinkel HF, Dittrich S, Baumer B, Weitzel T. Evaluation of eight serological tests for diagnosis of imported schistosomiasis. *Clin Vaccine Immunol*. 2012;19:948–53.
 41. Ochodo EA, Gopalakrishna G, Spek B, Reitsma JB, van Lieshout L, Polman K, et al. Circulating antigen tests and urine reagent strips for diagnosis of active schistosomiasis in endemic areas. En: Ochodo EA, editor. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2015.
 42. Espirito-Santo MC, Sanchez MC, Sanchez AR, Alvarado-Mora MV, Castilho VL, Goncalves EM, et al. Evaluation of the sensitivity of IgG and IgM ELISA in detecting *Schistosoma mansoni* infections in a low endemicity setting. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2014;33:2275–84.
 43. Pérez del Villar L, Burguillo FJ, López-Abán J, Muro A. Systematic review meta-analysis of artemisinin based therapies for the treatment prevention of schistosomiasis. *PLOS ONE*. 2012;7:e45867–70.
 44. Henriquez-Camacho C, Gotuzzo E, Echevarria J, White Jr AC, Terashima A, Samalvides F, et al. Ivermectin versus albendazole or thiabendazole for *Strongyloides stercoralis* infection. En: Henriquez-Camacho C, editor. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2016.
 45. Buonfrate D, Mena MA, Angheben A, Requena-Mendez A, Munoz J, Gobbi F, et al. Prevalence of strongyloidiasis in Latin America: A systematic review of the literature. *Epidemiol Infect*. 2015;143:452–60.
 46. Requena-Mendez A, Albajar-Vinas P, Angheben A, Chiodini P, Gascon J, Munoz J, et al. Health policies to control Chagas disease transmission in European countries. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8:e3245–50.
 47. Requena-Mendez A, Lopez MC, Angheben A, Izquierdo L, Ribeiro I, Pinazo MJ, et al. Evaluating Chagas disease progression and cure through blood-derived biomarkers: A systematic review. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2013;11:957–76.
 48. Morillo CA, Marin-Neto JA, Avezum A, Sosa-Estani S, Rassi A, Rosas F, et al. Randomized trial of benznidazole for chronic Chagas' cardiomyopathy. *N Eng J Med*. 2015;373:1295–306.
 49. Requena-Mendez A, Bussion S, Aldasoro E, Jackson Y, Angheben A, Moore D, et al. Cost-effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: A Markov model analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5:e4239–47.
 50. Heinz A, Kluge U. Mental health in different groups of migrants and ethnic minority within Europe and beyond: regional and cross-national challenges and approaches in research, practice and training. *Eur Psychiatry*. 2012;27 Suppl 2:S1–3.
 51. Tran TV, Manalo V, Nguyen VTD. Nonlinear relationship between length of residence and depression in a community-based sample of Vietnamese Americans. *Int J Soc Psychiatry*. 2007;53:85–94.
 52. Lustig SL, Kia-Keating M, Knight WG, Geltman P, Ellis H, Kinzie JD, et al. Review of child and adolescent refugee mental health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2004;43:24–36.
 53. Norredam M, Garcia-Lopez A, Keiding N, Krasnik A. Risk of mental disorders in refugees and native Danes: A register-based retrospective cohort study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2009;44:1023–9.
 54. Fazel M, Wheeler J, Danesh J. Prevalence of serious mental disorder in 7000 refugees resettled in western countries: A systematic review. *Lancet* (London, England). 2005;365:1309–14.
 55. Steel Z, Chey T, Silove D, Marnane C, Bryant RA, van Ommeren M. Association of torture and other potentially traumatic events with mental health outcomes among populations exposed to mass conflict and displacement: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2009;302:537–49.
 56. Escola de Cultura de Pau. Alerta 2018. Informe sobre conflictos, derechos humanos y construcción de paz. Barcelona: Icaria Editorial; 2018.
 57. Van't Hoog AH, Langendam M, Mitchell E, Cobelens FG, Sinclair D, Leeflang MM, et al. Symptom- and chest-radiography screening for active pulmonary tuberculosis in HIV-negative adults and adults with unknown HIV status. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014. Issue 1. Art. No.: CD010890.
 58. Menacho I, Sequeira E, Muns M, Barba O, Leal L, Clusa T, et al. Comparison of 2 HIV testing strategies in primary care centres: indicator-condition-guided testing vs. testing of those with non-indicator conditions. *HIV Med*. 2013;14 Suppl 3:33–7.
 59. Seedat F, Hargreaves S, Nellums LB, Ouyang J, Brown M, Friedland JS. How effective are approaches to migrant screening for infectious diseases in Europe? A systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2018;18:e259–71.

ARTÍCULO 2

Ethel Sequeira-Aymar, Angeline Cruz, Miquel Serra-Burriel, Ximena di Lollo, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vilà, Marta M Monclus-Gonzalez, Elisa M Revuelta-Muñoz, Nuria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, Maria Rosa Dalmau Llorca, Carina Aguilar-Martín, Constanza Jacques-Aviñó, Sally Hargreaves, Ana Requena-Mendez, CRIBMI (IS-MiHealth) Working Group. **Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: a pilot cluster-randomized-controlled trial**; Journal of Travel Medicine. 2022 Nov 4;29(7):taab100.

Factor de impacto y cuartil: 39,194. D1. Categoría: Infectious diseases

Objetivo relacionado: aumentar el cribado de enfermedades infecciosas a través de herramienta electrónica incorporada en el programa informático de AP

El segundo artículo describe los resultados de un estudio piloto aleatorizado por clúster que ha evaluado la implementación de una alerta informática integrada en el programa informático utilizado en AP que facilita a los profesionales de la AP recomendaciones a tiempo real sobre el cribado de las enfermedades infecciosas en población inmigrante. El estudio evalúa la efectividad de la herramienta digital denominada IS-MiHealth para detectar infecciones prevalentes en migrantes.

La alerta incorpora las recomendaciones de cribado en las infecciones descritas (VIH, VHB, VHC, TB activa, Chagas, estrongiloidiasis y esquistosomiasis) en función de las características del paciente país de origen, edad y sexo.

El estudio piloto se realizó de marzo a diciembre de 2018 en ocho centros de AP de Catalunya en cuatro ciudades catalanas, con dos centros en cada una de ellas, uno intervención y otro control. En los centros intervención, los profesionales sanitarios recibían la alerta en todos los pacientes migrantes que eran atendidos por cualquier motivo, que tenían la recomendación de cribado para esa enfermedad y que no se habían testado previamente. En los centros control no recibieron la alerta y siguieron la práctica clínica rutinaria. En todos los centros, se había realizado una formación específica explicando las recomendaciones, que además estaban disponibles para poder consultarlas en un documento. El resultado primario fue el

rendimiento diagnóstico mensual de todas las infecciones agregadas. Mediante un análisis de diferencias en diferencias, se comparó el rendimiento diagnóstico mensual de los centros intervención y control antes y después de la implementación de la alerta.

Estos resultados preliminares demostraron que la nueva herramienta se asoció a un aumento diagnóstico de las patologías en los centros intervención. Además, la herramienta ISMiHealth aumentó tanto el porcentaje de personas cribadas como los diagnósticos de las infecciones en migrantes atendidos en AP.

Estos resultados se tendrían que validar en estudios a mayor escala y en otros países, un plan que se está realizando en la actualidad.



Original Article

Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: a pilot cluster-randomized-controlled trial

Ethel Sequeira-Aymar, MD^{1,2,3}, Angeline Cruz, MD³, Miquel Serra-Burriel, PhD⁴, Ximena di Lollo, MD², Alessandra Queiroga Gonçalves, PhD^{5,6}, Laura Camps-Vilà, MD⁷, Marta M. Monclus-Gonzalez, MD⁸, Elisa M. Revuelta-Muñoz, MD⁹, Nuria Busquet-Solé, MD¹⁰, Susana Sarriegui-Domínguez, MD¹¹, Aina Casellas, PhD³, Maria Rosa Dalmau Llorca, PhD^{5,12}, Carina Aguilar-Martín, PhD^{5,13}, Constanza Jacques-Aviñó, PhD^{14,15}, Sally Hargreaves, PhD¹⁶, Ana Requena-Mendez, PhD^{3,17,*}, and on behalf of the CRIBMI (IS-MiHealth) Working Group

¹ Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE) Casanova, Barcelona, Spain, ² August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS), Barcelona, Spain, ³ Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal, Hospital Clínic-Universitat de Barcelona), Barcelona, Spain, ⁴ Epidemiology, Biostatistics, and Prevention Institute, University of Zurich, Zürich, Switzerland, ⁵ Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Tarragona, Spain, ⁶ Unitat Docent de Medicina de Família i Comunitària Tortosa-Terres de L'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, Tarragona, Spain, ⁷ Centre d'Atenció Primària Plaça Catalunya, Institut Català de la Salut (ICS), Manresa, Spain, ⁸ Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Consorci Sanitari Integral (CSI), Barcelona, Spain, ⁹ Centre d'Atenció Primària Rambla Ferran, Institut Català de la Salut (ICS), Lleida, Spain, ¹⁰ Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Institut Català de la Salut, Manresa, Barcelona, Spain, ¹¹ Centre d'Atenció Primària 1 Maig, Institut Català de la Salut (ICS), Lleida, Spain, ¹² Equip d'Atenció Primària Tortosa Est, Institut Català de la Salut, Tortosa, Tarragona, Spain, ¹³ Unitat d'Avaluació, Direcció d'Atenció Primària Terres de l'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, Tarragona, Spain, ¹⁴ Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona, Spain, ¹⁵ Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain, ¹⁶ Migrant Health Research Group, Institute for Infection and Immunity, St. George's University of London, London, UK and ¹⁷ Department of Medicine-Solna, Karolinska Institutet, Solna, Stockholm, Sweden

*To whom correspondence should be addressed. Tel: +46 7 020 107 89; Email: ana.requena@isglobal.org

Submitted 25 April 2021; Revised 22 June 2021; Editorial Decision 23 June 2021; Accepted 23 June 2021

Abstract

Background: There are major shortfalls in the identification and screening of at-risk migrant groups. This study aims to evaluate the effectiveness of a new digital tool (IS-MiHealth) integrated into the electronic patient record system of primary care centres in detecting prevalent migrant infections. IS-MiHealth provides targeted recommendations to health professionals for screening multiple infections, including human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B and C, active tuberculosis (TB), Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis, based on patient characteristics (including variables of country of origin, age and sex).

Methods: A pragmatic pilot cluster-randomized-controlled trial was deployed from March to December 2018. Eight primary care centres in Catalonia, Spain, were randomly allocated 1:1 to use of the digital tool for screening, or to routine care. The primary outcome was the monthly diagnostic yield of all aggregated infections. Intervention and control sites were compared before and after implementation with respect to their monthly diagnostic yield using regression models. This study is registered on international standard randomised controlled trial number (ISRCTN) (ISRCTN14795012).

Results: A total of 15 780 migrants registered across the eight centres had at least one visit during the intervention period (March–December 2018), of which 14 598 (92.51%) fulfilled the criteria to be screened for at least one infection. There were 210 (2.57%) individuals from the intervention group with new diagnoses compared with 113 (1.49%) from the control group [odds ratio: 2.08, 95% confidence interval (CI) 1.63–2.64, $P < 0.001$]. The intervention centres raised their overall monthly diagnosis rate to 5.80 (95% CI 1.23–10.38, $P = 0.013$) extra diagnoses compared with the control centres. This monthly increase in diagnosis in intervention centres was also observed if we consider all cases together of HIV, hepatitis B and C, and active TB cases [2.72 (95% CI 0.43–5.00); $P = 0.02$] and was observed as well for the parasitic infections' group (Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis) 2.58 (95% CI 1.60–3.57; $P < 0.001$).

Conclusions: The IS-MiHealth increased screening rate and diagnostic yield for key infections in migrants in a population-based primary care setting. Further testing and development of this new tool is warranted in larger trials and in other countries.

Introduction

Migration is a complex and growing global phenomenon of critical importance to European countries, particularly in recent years with unprecedented rises in migration flows to and within the European Union/European Economic Area (EU/EEA).^{1,2} Migrants face an increased burden of certain infections³ including human immunodeficiency virus (HIV), viral hepatitis and tuberculosis (TB)⁴ compared with host population. Similarly, certain parasitic diseases not endemic in Europe are highly prevalent in migrant populations.^{5,6} Strongyloidiasis despite being considered endemic in Spain in the past,⁷ it is much more prevalent in tropical and subtropical areas, particularly in those areas with poor hygienic conditions,⁸ with migrant population prevalence is estimated above 12%.⁵ Chagas diseases are only endemic in migrant populations,⁶ although at risk of community transmission in non-endemic areas.⁹

In addition, despite limiting data on the impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on morbidity and mortality among migrant population, particularly those living in refugee camps, detention or reception centres may be at particularly high risk for COVID-19 exposure.¹⁰

Screening on arrival is almost non-existent and many countries historically have only focused on TB screening.¹¹ One study in Sweden reported that a TB screening programme targeting refugees only contributed to 15% of the total cases, suggesting that with this approach other migrant groups are missed, and they could be potentially targeted in other settings such as primary care.¹² In addition, moving from routine HIV testing from sexual health and antenatal clinics to non-traditional settings (e.g. primary care) to reduce the pool of undiagnosed HIV infection in the population is cost effective.¹³

Innovative integrated programmes, to deliver more cost-effective screening to high-risk migrants on arrival, are a key step to meet global and regional elimination targets for key infections.¹¹ The health professionals' lack of expertise, particularly primary care providers, in assessing individual differences (gender, age and origin) of migrant-related conditions

often means that these infections go undetected. This contributes to worse health outcomes, widening health inequities and could sustain disease transmission with a high cost for health systems.^{14,15} Adopting multi-disease screening approach is now considered a good strategy, although its cost-effectiveness needs to be demonstrated in larger studies.¹⁶ The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) published new guidance in 2018¹⁷ calling for innovative strategies to deliver multi-disease screening to migrants. Data on cost effectiveness are scarce and limited to single disease screening, but they suggest moderate to high cost effectiveness of migrant screening programmes, depending on migrant group and disease targeted.^{18–22}

With the aim of improving patient care by strengthening medical decisions, there has been a development of clinical decision support systems (CDSS) in the last decade.²³ In such tools, the characteristics of an individual extracted from structured or unstructured data or both are matched to a computerized algorithm with patient-specific assessments.²³ The recommendations to the clinical staff to make a decision can manifest as computerized reminders, or clinical workflow tools. The decrease in test duplication at primary care supports the cost effectiveness of implementing CDSS in screening.^{24,25} Evidence on infections remains low, with some studies suggesting an increased screening of hepatitis C by 5-fold.²⁶ So far, no evidence on CDSS supporting the screening on migrant populations has been developed.

We developed an innovative digital tool (IS-MiHealth) integrated into the electronic patient record (EPR) system of primary care that provides targeted recommendations through computer prompts to health professionals on screening migrant population for multiple infections. IS-MiHealth was integrated in the EPR used in most primary care centres (PCC) in Catalonia (*Estació Clínica d'Atenció Primària-eCAP*). This pilot study aimed to evaluate the effectiveness of the IS-MiHealth tool, including the increasing detection rate, the screening rate performed as well as the feasibility and acceptability of the tool.

Methods

Study design and setting

A pragmatic pilot-randomized cluster-controlled trial was implemented to assess the effectiveness of the digital tool IS-MiHealth conducted in eight PCC randomized 1:1 located in four areas of Catalonia, Spain: Barcelona, Manresa, Lleida and Tortosa from March to December 2018. All areas have a high migrant density accounting for 20% or more of the total population.²⁷

Population

Eligible participants were migrants aged >16 years old (excluding foreign-born population from Western Europe, North America, Australia or New Zealand) who attended a visit at a PCC during the intervention period (March–December 2018) for any reason and who accepted to be screened according to the criteria of health professionals. No exclusion criteria were set concerning the year of arrival to provide the screening recommendation, except for TB where a limit for 5 years since arrival to the host country was established. This criterium was established due to all infections (except for TB) being chronic and also to the fact that for some of them, particularly HIV, the infection risk remains after the migration.²⁸

Health professionals offered eligible patients to be tested according to an individual risk assessment that included the country of origin, sex and age, irrespective of the reason for consultation as part of good clinical practice. In this regard and as part of the routine care standard procedures, oral consent was provided by the patients who agreed to be screened. As per the consent of minors aged 17, adults responsible of the minor should consent as well in the visit any screening test conducted. The blood tests and referrals to any specialist were performed according to the standard procedures of each centre.

Screening recommendations based on individual risk assessment

To develop the screening recommendations, including the selection of the infections to be screened and the screening criteria for each infection, European screening guidelines for migrants were comprehensively reviewed. Thereafter, a consensus workshop was conducted with infectious diseases experts, primary care physicians and public health officers to develop a final screening algorithm with screening criteria for each condition that considered country of origin prevalence and incidence data. The screening algorithm included seven infections—HIV, hepatitis B and C, active TB, Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis—and has been published elsewhere.²⁹

Briefly, HIV serological test was offered following ECDC recommendations to individuals >16 years coming from countries with a prevalence >1%³⁰; active TB was screened through a chest radiography in migrants from countries with an incidence >50/100 000, as agreed in a consensus workshop and inspired by the pre-arrival TB screening programme reflected in the national institute for health and care excellence (NICE) guidelines (UK) and introducing a time frame of 5 years since the arrival to the host country³¹; Hepatitis B virus (HBV) [Hepatitis B surface (HBs) antigen and HBV immunoglobulin G (IgG)]

and Hepatitis C virus (HCV) IgG serological tests were offered (also following ECDC guidelines) to those individuals >16 years coming from countries with >2% prevalence.¹⁷ *Strongyloidiasis* and *Schistosoma* serological tests were offered to those individuals >16 years coming from endemic areas, also defined in the ECDC guidelines.³² A Chagas disease test was offered to individuals coming from the 17 endemic countries at all ages based on a previous cost-effectiveness study.¹⁸ Countries of origin were aggregated into areas of origin adapting the international classification of the United Nations Statistics Division³³ (Supplementary Material S1).

Health centres selection and randomization

First, a comparative analysis of the health centres in the study areas was performed to select the pairs of PCC in each area with more similar characteristics, including for each centre: number of health professionals, migration density and mean socio-economic index of the population attended³⁴ (Supplementary Material S2). Therefore, for each study area, two of the PCCs with more similar characteristic were selected, and the PCC were contacted (through their director) and invited to participate in the study. They were randomly assigned 1:1 in blocks using a matched pairs design with a statistical software to be an intervention or a control centre within each study area.

The intervention procedure

In the intervention centres, the multi-disease screening programme was implemented using the IS-MiHealth tool. IS-MiHealth sets a series of logical rules that provide real-time prompts to health professionals on infectious diseases screening for migrants.³⁵ For conducting the individual risk assessment, the tool displays reminders based on three variables—sex, age and country of origin—that are directly collected by the administrative staff of the health centres and that are routinely registered in the EPR system of PCC included in the study (eCAP); therefore, when a migrant comes to the health centre for any reason, the health professional receives a pending task assignment with recommendation on the diseases that should be considered for screening based on this person's background characteristics (Supplementary Material S3). IS-MiHealth is also able to identify if a person had already a diagnosis of any of the conditions included in the algorithm (based on international classification of diseases, tenth revision (ICD-10) code diagnosis) or if a diagnostic test had been performed for any condition included in the programme. This includes ICD-10 codes registered and tests performed in other centres in Catalonia that use the same EPR (eCAP). In such cases, the automated electronic prompt does not appear for that condition (see explicative video at <https://vimeo.com/368313593>).

Health professionals from the intervention centres received automated electronic prompts with recommendations for screening if the individual meets screening criteria for each condition, alongside holding a standard training session. In the control centres, health professionals followed the routine care, although they received a training session before the intervention started, where the screening algorithm was presented, and it was available to them for consultation. They were informed about the study and that they would be compared with other centres

where the screening decision making tool would be implemented. In both cases, health professionals were responsible for ordering a blood test or a chest radiography and to refer to the specialist if required.

Training session

Training sessions were targeted to centres' staff including nurses, medical doctors and other technicians. The session covered background information on each infection, including epidemiology, diagnostic tools, available treatments, specific clinical aspects or risk factors that may be of importance for some infections (e.g. immunosuppressant condition for Chagas disease or strongyloidiasis), screening recommendations and also the importance of the whole care pathway ensuring the access to any specialized care. A manual with the screening recommendation for each infection was provided to each centre.

Study procedures

Serological tests and chest radiography in the case of TB were performed following the same procedures in all centres to screen each disease. The serological test for HIV and viral hepatitis were performed according to each centre referral laboratory. The *Strongyloides* serology was an enzyme-linked immunoassay (ELISA) test (kit based on IVD *Strongyloides stercoralis* crude antigen, SCIMEDX, Dover, NJ, USA) and *Schistosoma* tests was an indirect haemagglutination test (Schistosomiasis Fumouze). Laboratory diagnosis of *Trypanosoma cruzi* infection was established by two serological ELISA tests, following international recommendations. One was a commercial ELISA with recombinant antigens (BioELISA Chagas, Biokit S.A., Barcelona, Spain), and the other was an in-house ELISA with whole *T. cruzi* epimastigotes antigen. Diagnosis of *T. cruzi* infection was defined by positivity in the two serological tests. All serological tests were available at PCC, except the serology of strongyloidiasis and schistosomiasis, which were not available in both intervention and control Tortosa centres. In case of a confirmed diagnosis, the individual was referred to the required specialist as appropriate for receiving specific treatment.

Data

Routine health data were extracted from the SIDIAP (*Sistema d'Informació per al Desenvolupament de la Investigació en Atenció-Primària*) database containing anonymized data. All data points in the control and intervention groups were obtained, with baseline data from the 6 years before the screening programme implementation (January 2012) until the end of the intervention period (December 2018) of the migrant individuals attended in any of the eight centres, including only structured variables routinely collected in the EPR. Data on diagnostics were extracted, including chest X-rays and serologies performed and test results performed for HIV, HBV and HCV, Chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis in 2018, and the diagnosis of each disease from 2012 to 2018 based on ICD-10 codes registered by health professionals. The additional information extracted was socio-demographic characteristics including age,

sex, country of origin, entry and exit date to the PCCs, whether the patient fulfilled or not the screened criteria, number, and dates of visits to each centre from 2012 to 2018. In addition, other data were extracted such as any immunosuppressant treatment or any ICD-10 code on cancer or autoimmune disease in 2018.

Data analysis

Summary statistics were presented as frequencies for categorical variables and as means [with standard deviations (SD)] for normally distributed continuous variables or medians (with interquartile range) for non-normally distributed continuous variables. Associations were tested with Fisher's exact tests for categorical variables and odds ratio (OR) were computed. Mixed-effects logistic regression models were used to identify associations between the screening rate performed and socio-demographic and other health conditions, using area as a random intercept. The significance level was established at the 5% level. Sample size and statistical power was contingent on the budget to design and implement the pilot intervention. Assuming 2000 subjects per cluster, with four sites in intervention and four control sites, 75 monthly periods before and nine post-intervention, and effect size of 1.5 SD could be detected under a 5% significance level with 59% statistical power.

The primary outcome measure was the monthly diagnostic yield of all aggregated imported conditions included in the study and all aggregated low-endemic conditions. Secondary outcomes were the aggregated monthly diagnostic yield of TB, HIV, HCV, HVB, Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis, the screening proportion for each condition and to evaluate factors associated with having a higher screening rate, such as sex, age, immunosuppression status, being attended in an intervention centre, fulfilling the screening criteria, or coming from specific geographic areas. To analyse the intervention effect on the outcomes, a difference-in-differences approach was performed using a generalized linear model. Intervention units were compared before and after implementation with respect to the average diagnostic rate of 2012–18. Sandwich-robust standard errors were clustered at the intervention level.

All data analyses were performed by R-3.6.3 for the primary outcome. Packages are described in the [Supplementary Material S4](#). Stata 16 (Stata-Corp-LP, USA) was used for secondary outcomes. The study was reported by using the consolidated standards of reporting trials (CONSORT)—extension checklist for cluster trials ([Supplementary Material S5](#)).

Ethics and registration

This study was approved on 16 December 2016 by the Ethics committee of Hospital-Clínic, Barcelona (HCB/2016/0858) and IDIAPJGoL (IDIAP: 4R17/066). The study protocol was registered in the ISRCTN platform, ISRCTN14795012.

Results

The eight PCCs in Catalonia had a reference population ranging from 16 122 to 30 831 people, of which 13 574–20 882 attended at least one visit during the intervention period. The total number of migrants with any record registered in the eight PCCs was

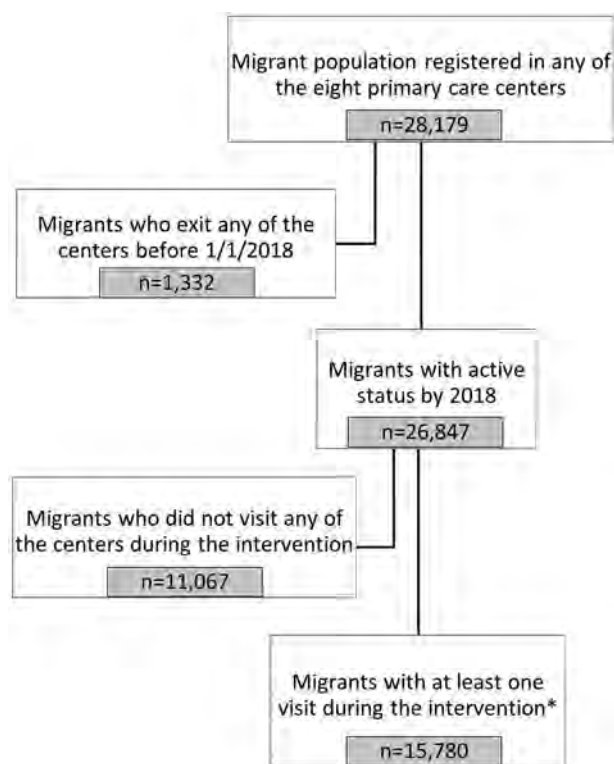


Figure 1. Flow chart of the study population. Asterisk indicates study population.

28 179, varying between centres from 2070 to 6188. A total of 15 780 (56.0%) individuals attended any of the eight centres in 2018 at least once (Figure 1). Lastly, the number of health professionals working in each PCCs ranged from 17 to 40. The main characteristics of the PCCs by study area are summarized in the [Supplementary Material S6](#). The main characteristics of the migrant population by the PCC and by study area are summarized in [Table 1](#).

A total of 14 598 (92.5%) of the total migrant population of the eight PCCs fulfilled the criteria to be screened for at least one condition according to the country of origin, sex and age. [Table 1](#) shows the percentage of individuals that fulfilled the screening criteria for each condition according to epidemiological background by study area and in both intervention and control PCCs. There were no differences in the percentage of people with criteria to be screened for any infection in the intervention PCCs compared with the control sites in three of the study areas ([Table 1](#)); and in one area (Barcelona), a higher percentage of people with screening criteria for any infection was found in the intervention centre ([Table 1](#)). Concerning parasitic infections, no differences were observed in two areas, a higher percentage of people fulfilling the screening criteria were observed in the control centre, and the other study area, a higher percentage of people with screening criteria was observed in the intervention area.

Diagnostic yield

During the intervention period, there were a total of 210 (2.6%) diagnoses (three HIV, 148 hepatitis B, seven hepatitis C, four

active TB, 55 strongyloidiasis, two schistosomiasis and three Chagas disease cases) in the intervention centres compared with 113 (1.5%) diagnoses in the control centres (nine HIV, 96 hepatitis B, five hepatitis C, six active TB, two strongyloidiasis, one schistosomiasis and one Chagas diseases cases), resulting in a relative increased yield measured as OR of 2.1 [95% confidence interval (CI) 1.6–2.6, $P < 0.001$]. The monthly diagnostic yields are presented in [Figure 2](#). The figure presents the locally smoothed trends of the intervention and control centres in diagnoses during the post-intervention period and up to 6 years prior to implementation. Before implementation, there were no significant differences in monthly diagnostic rate between intervention and control PCCs in the reference period (2012–14) compared with the period 2014–16 ($P = 0.493$) and the period 2016–18 ($P = 0.921$). After implementation, the intervention centres raised their overall monthly diagnostic rate to 5.8 (95% CI 1.2–10.4; $P = 0.013$) extra diagnoses compared with the control group ([Figure 2a](#)). This monthly increase in diagnosis in intervention sites was also observed if we consider all cases together of HIV, hepatitis B and C, and active TB cases [2.7 (95% CI 0.4–5.0); $P = 0.02$] ([Figure 2b](#)) and was observed as well for the parasitic infections' group (Chagas diseases, strongyloidiasis and schistosomiasis) 2.6 (95% CI 1.6–3.6; $P < 0.001$) ([Figure 2c](#)). [Supplementary Material S8](#) displays the estimates alongside their uncertainty intervals.

Secondary outcome: screening performance

The total screening tests performed across centres for each disease and the screening performance among those fulfilling the screening criteria are summarized in [Table 2](#). The proportion of screening number for all diseases was significantly higher in the intervention vs control centres for all conditions. Among those who fulfilled the screening criteria, 201/1373 (14.6%) were screened for HIV in the intervention centres compared with 84/948 (8.9%) in the control centres [HIV OR 1.6 (95% CI 1.2–2.1); $P = 0.002$]; for hepatitis B, 406/3445 (11.8%) were screened in the intervention centres vs 256/2784 (9.2%) [HBV OR 1.3 (95% CI 1.1–1.5); $P = 0.005$]; for HCV, 413/3299 (12.5%) in the intervention centres vs 236/2644 (8.9%) in the control centres [HCV OR 1.4 (95% CI 1.2–1.7); $P < 0.001$]; for TB, 59/1168 (5.1%) individuals were screened in the intervention centres vs 41/1215 (3.4%) [TB OR 1.6 (95% CI 1.1–2.4); $P = 0.027$]. The screening performance among those who fulfilled screening criteria for Chagas disease was 95/1454 (6.5%) in the intervention centre compared with 20/1663 (1.2%) individuals in the control centres [OR 5.3 (95% CI 3.2–8.7); $P < 0.001$]; for strongyloidiasis, 373/5878 (6.4%) individuals were screened in the intervention centres compared with 28/4635 (0.6%) in the control centres [OR 11.2 (95% CI 7.6–16.4); $P < 0.001$] and for schistosomiasis, 82/1084 (7.6%) were screened in the intervention centres compared with 1/685 (0.2%) in the control centres [OR 59.6 (95% CI 8.3–431.4); $P < 0.001$]. Further details of the screening performance by study area are provided in [Supplementary Material S7](#).

In the mixed-effect adjusted logistic regression model for evaluating factors associated with the screening performed for any infectious diseases, patients that attended an intervention

Table 1. Socio-demographic characteristic of the migrant population attended in the primary care centres included in the study

	Barcelona			Manresa			Lleida			Tortosa			Total		
	Control n (%)	Intervention n (%)	p-value	Control n (%)	Intervention n (%)	p-value	Control n (%)	Intervention n (%)	p-value	Control n (%)	Intervention n (%)	p-value	Control n (%)	Intervention n (%)	p-value
Total targeted population	2,343	1,161		1,423	1,864		1,929	3,410		1,914	1,736		7,609	8,171	
Immunosuppression status	256 (10.9)	117 (10.1)	0.443	251 (17.6)	300 (16.1)	0.240	295 (15.3)	578 (17.0)	0.116	393 (20.5)	280 (16.1)	0.001	1,195 (15.7)	1,275 (15.6)	0.861
in 2018															
Region of origin															
Southern Europe	535 (22.8)	203 (17.5)	<0.001	21 (1.5)	45 (2.4)	0.005	57 (3.0)	92 (2.7)	<0.001	24 (1.25)	32 (1.8)	<0.001	637 (8.4)	372 (4.6)	<0.001
Central and Eastern Europe	188 (8.0)	77 (6.6)		237 (16.7)	302 (16.2)		500 (25.9)	818 (24.0)		428 (22.4)	421 (24.3)		1,353 (17.8)	1,618 (19.8)	
Northern Europe	262 (11.2)	66 (5.7)		24 (1.7)	33 (1.8)		15 (0.78)	17 (0.5)		80 (4.2)	95 (5.5)		381 (5.0)	211 (2.6)	
Anglo-Saxon America	38 (1.6)	9 (0.8)		0 (0.00)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		38 (0.5)	9 (0.1)	
Latin-America and the Caribbean	881 (37.6)	518 (44.6)		280 (19.7)	439 (24.6)		355 (18.4)	504 (14.8)		303 (15.8)	183 (10.5)		1,819 (23.9)	1,664 (20.4)	
Northern Africa	60 (2.6)	89 (7.7)		662 (46.5)	807 (43.3)		551 (28.6)	979 (28.7)		684 (35.7)	755 (43.5)		1,957 (25.7)	2,630 (32.2)	
Sub-Saharan Africa	16 (0.7)	12 (1.0)		146 (10.3)	168 (9.0)		404 (20.9)	871 (25.5)		115 (6.0)	57 (3.3)		681 (9.0)	1,108 (13.6)	
Middle East (Asia)	75 (3.2)	59 (5.1)		53 (3.7)	50 (2.7)		47 (2.4)	129 (3.8)		280 (14.6)	193 (11.1)		455 (6.0)	431 (5.3)	
Eastern Asia	286 (12.2)	128 (11.0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		286 (3.8)	128 (1.6)	
Oceania	2 (0.1)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		0 (0)	0 (0)		2 (0.03)	0 (0)	
Sex (female)	1,454 (62.1)	679 (58.48)	0.041	782 (55.0)	1,038 (55.7)	0.676	984 (51.0)	1,542 (45.2)	<0.001	959 (50.1)	827 (47.6)	0.137	4,179 (54.9)	4,086 (50.0)	<0.001
Age in years (mean, SD)	38.4 (13.0)	38.3 (12.4)	0.733	38.87 (13.3)	38.39 (12.9)	0.299	39.04 (12.2)	40.47 (12.1)	<0.001	39.89 (13.7)	39.89 (13.9)	0.990	39.03 (13.0)	39.56 (12.8)	0.010
Screening criteria															
Screening criteria – Chagas	813 (34.7)	475 (40.9)	<0.001	239 (16.8)	401 (21.5)	0.001	326 (16.9)	413 (12.1)	<0.001	285 (14.9)	165 (9.5)	<0.001	1,663 (21.9)	1,454 (17.8)	<0.001
Screening criteria – Strongyloidiasis	1,449 (61.8)	865 (74.5)	<0.001	1,346 (94.6)	1,752 (94.0)	0.466	1,840 (95.4)	3,261 (95.6)	0.678	1,764 (92.2)	1,562 (90.0)	0.020	6,399 (84.1)	7,440 (91.1)	<0.001
Screening criteria – Schistosomiasis	124 (5.3)	31 (2.7)	<0.001	146 (10.3)	170 (9.1)	0.272	415 (21.5)	883 (25.9)	<0.001	118 (6.2)	55 (3.2)	<0.001	803 (10.6)	1,139 (13.9)	<0.001
Screening criteria of any parasitic disease	1,457 (62.2)	869 (74.9)	<0.001	1,347 (94.7)	1,756 (94.2)	0.575	1,840 (95.4)	3,261 (95.6)	0.678	1,766 (92.3)	1,562 (90.0)	0.015	6,410 (84.2)	7,448 (91.2)	<0.001
Screening criteria – HIV	110 (4.7)	56 (4.8)	0.886	192 (13.5)	220 (11.8)	0.147	422 (21.9)	956 (28.0)	<0.001	224 (11.7)	141 (8.1)	0.001	948 (12.5)	1,373 (16.8)	<0.001
Screening criteria – HBV	628 (26.8)	351 (30.2)	0.033	405 (28.5)	549 (29.5)	0.535	956 (45.6)	1,879 (55.1)	<0.001	795 (41.5)	666 (38.4)	0.051	2,784 (36.6)	3,445 (42.2)	<0.001
Screening criteria – HCV	527 (22.5)	262 (22.6)	0.961	384 (27.0)	499 (26.8)	0.890	942 (48.8)	1,882 (55.2)	<0.001	791 (41.3)	656 (37.8)	0.029	2,644 (34.8)	3,299 (40.4)	<0.001
Screening criteria – TB*	687 (29.3)	443 (38.2)	<0.001	166 (11.7)	182 (9.8)	0.079	206 (10.7)	428 (12.6)	0.042	156 (8.2)	115 (6.6)	0.079	1,215 (16.0)	1,168 (14.3)	0.003
Screening criteria of any infection	1,814 (77.4)	1,021 (87.9)	<0.001	1,371 (96.4)	1,805 (96.8)	0.442	1,867 (96.8)	3,316 (97.2)	0.340	1,799 (94.0)	1,605 (92.4)	0.064	6,851 (90.0)	7,747 (94.8)	<0.001

I = intervention; C = control; m = mean; SD = standard deviation; TB = TB screening criteria included only those that were entered the system more than 5 years ago.

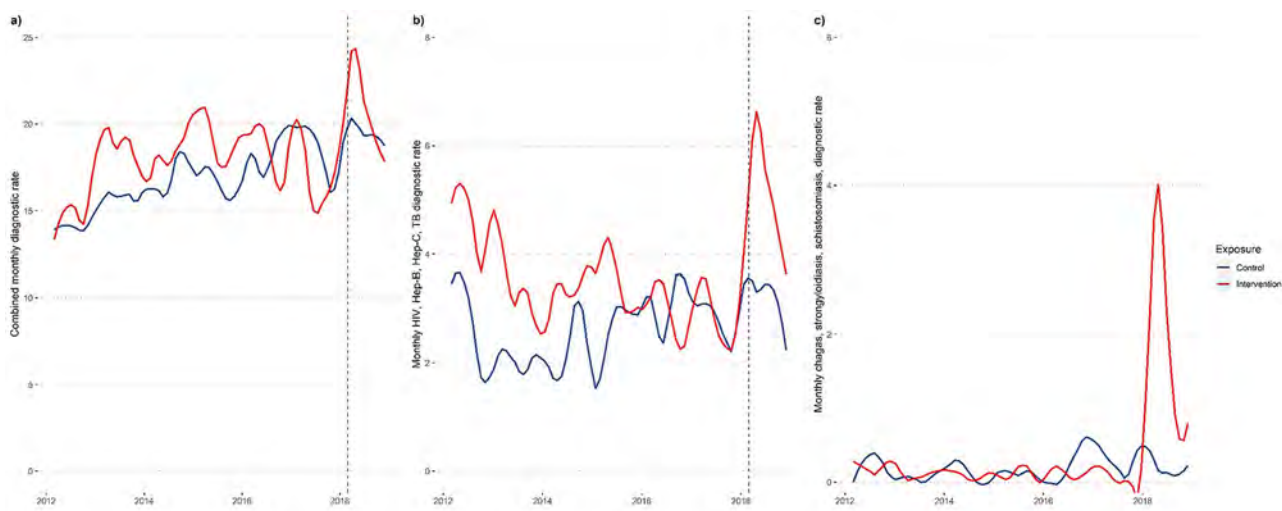


Figure 2. Monthly diagnostic rates of the intervention and control PCC before and after implementation, March 2018. Monthly diagnostic rate local regression lines (LOESS) of outcomes intervention (red) and control (blue) centres. HIV, human immunodeficiency virus; Hep-B, hepatitis B virus; Hep-C, hepatitis C virus; TB, tuberculosis; 95% CI, 95% confidence interval.

Table 2. Screening tests performed for infectious diseases included in the screening program among those who attended the PCC during the intervention

	Control	Intervention	OR (95% CI)	P value ^b
Total population	7609	8171		
Number of <i>T. cruzi</i> disease screening tests	24 (0.3)	102 (1.3)	4.14 (2.63–6.52)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	20/1663 (1.2)	95/1454 (6.5)	5.26 (3.20–8.65)	<0.001
Number of <i>Strongyloides</i> screening tests	32/5695 ^a (0.6)	375/6435 ^a (5.8)	10.92 ^a (7.58–15.74)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	28/4635 ^a (0.6)	373/5878 ^a (6.4)	11.15 ^a (7.58–16.40)	<0.001
Number of <i>Schistosoma</i> screening tests	2/5695 ^a (0.04)	100/6435 ^a (1.6)	39.34 ^a (9.64–160.50)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	1/685 ^a (0.2)	82/1084 ^a (7.6)	59.64 ^a (8.25–431.36)	<0.001
Total screening number of any parasitic infection	49/5695 ^a (0.9)	407/6435 ^a (6.3)	7.78 ^a (5.77–10.49)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	44/4644 ^a (1.0)	405/5886 ^a (6.9)	7.73 ^a (5.65–10.57)	<0.001
Number of HIV screening tests	403 (5.3)	726 (8.9)	1.40 (1.23–1.60)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	84/948 (8.9)	201/1373 (14.6)	1.56 (1.18–2.06)	0.002
Number of HBV screening tests	639 (8.4)	827 (10.1)	1.16 (1.04–1.30)	0.009
Screening number among those with screening criteria	256/2784 (9.2)	406/3445 (11.8)	1.27 (1.07–1.51)	0.005
Number of HCV screening tests	628 (8.3)	790 (9.7)	1.13 (1.01–1.26)	0.038
Screening number among those with screening criteria	236/2644 (8.9)	413/3299 (12.5)	1.39 (1.17–1.65)	<0.001
Number of active TB screening tests	221 (2.9)	376 (4.6)	1.56 (1.31–1.85)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	41/1215 (3.4)	59/1168 (5.1)	1.60 (1.06–2.42)	0.027
Number of screening tests for any condition	984/7609 (12.9)	1411/8171 (17.3)	1.34 (1.22–1.46)	<0.001
Screening number among those with screening criteria	885/6851 (12.9)	1359/7747 (17.5)	1.36 (1.24–1.50)	<0.001

^aThe Tortosa region is excluded.

^bMulti-level mixed-effect logistic regression.

centre were 1.4 (95% CI 1.2–1.5; $P < 0.001$) times more likely to have a screening test performed than those who attended the control centres. Females [OR 1.2 (95% CI 1.1–1.3); $P < 0.001$], individuals with a known immunosuppressed status [1.5 (95% CI 1.3–1.7); $P < 0.001$] and individuals with an Asian origin [OR 1.2 (95% CI 1.0–1.5); $P = 0.035$] were more likely to be tested (Table 3A).

When the screening performance of the parasitic infections (Chagas diseases, strongyloidiasis and schistosomiasis) was exclusively evaluated, an association was found with the intervention [OR 7.5 (95% CI 5.6–10.2); $P < 0.001$], with having fulfilled the screening criteria [OR 5.9 (95% CI 2.7–12.9);

$P < 0.001$], with an immunosuppressed status (1.5, 1.2–1.9, $P < 0.001$) and with an American [OR 1.6 (95% CI 1.2–2.2); $P = 0.001$] and an Asian [OR 1.8 (95% CI 1.2–2.7); $P = 0.004$] origin (Table 3B).

Discussion

Our study suggests an increased screening, detection and diagnostic yield for all infections in intervention centres where the IS-MiHealth tool was implemented. In particular, the detection rate was increased for the parasitic infections (Chagas diseases, strongyloidiasis and schistosomiasis). The total detection yield

Table 3. Factors associated with being screened for any infectious diseases (3A) and for parasitic infections [Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis (3B)]

3A	Crude OR (95% CI)	P value	Adjusted OR (95% CI) ^a	P value
Screening criteria	1.16 (0.96–1.38)	0.120	1.07 (0.88–1.31)	0.494
Group intervention	1.34 (1.22–1.46)	<0.001	1.35 (1.23–1.48)	<0.001
Age	1.00 (0.99–1.00)	0.042	1.00 (0.99–1.00)	0.007
Sex (female)	1.21 (1.10–1.32)	<0.001	1.22 (1.11–1.33)	<0.001
Continent ^b (origin)				
Europe	Base	0.655	Base	0.835
America	1.03 (0.91–1.17)	0.312	0.98 (0.86–1.13)	0.437
Africa	1.06 (0.95–1.18)	0.023	1.04 (0.93–1.18)	0.035
Asia	1.22 (1.03–1.46)	0.196	1.22 (1.01–1.46)	0.219
Oceania	6.24 (0.39–100.14)		5.76 (0.35–94.61)	
Immunosuppressed status in 2018	1.46 (1.31–1.63)	<0.001	1.47 (1.32–1.65)	<0.001
^a Mixed-effect logistic regression model.				
^b European countries exclude Spain.				
3B	Crude OR (95% CI)	P value	Adjusted OR (95% CI) ^a	P value
Screening criteria	17.13 (4.24–69.12)	<0.001	5.92 (2.72–12.88)	<0.001
Group intervention	7.78 (5.77–10.49)	<0.001	7.51 (5.56–10.15)	<0.001
Age	1.01(1.00–1.02)	0.005	1.01 (1.00–1.02)	0.012
Sex (female)	1.14 (0.94–1.38)	0.183	1.18 (0.97–1.44)	0.098
Continent ^b (origin)				
Europe	2.50 (1.88–3.31)	<0.001	1.61 (1.20–2.16)	0.001
America	1.55 (1.18–2.04)	0.002	1.10 (0.83–1.46)	0.393
Africa	2.70 (1.80–4.02)	<0.001	1.77 (1.18–2.66)	0.004
Asia	Empty		Empty	
Oceania				
Immunosuppressed status in 2018	1.59 (1.26–2.00)	<0.001	1.53 (1.22–1.94)	<0.001

^aMixed-effect logistic regression model.^bEuropean countries exclude Spain.

The Tortosa area is excluded in this analysis.

Bold represents significant level at 0.05.

was much higher in the intervention group, particularly for strongyloidiasis and for hepatitis B, and this may be attributed to a better screening performance together with a higher number of individuals with screening criteria in both intervention and control centres for these infections, being >10 000 for strongyloidiasis and >6000 for hepatitis B. However, the detection yield was higher in control group for HIV and TB. The low numbers from this pilot study prevented to have conclusive results about the detection yield differences for each infection. We also found a higher screening proportion for all the conditions, and for the parasitic infections, the likelihood of being tested was more than seven times higher in the intervention centres using the tool compared with the control centres. Therefore, our data show that the implementation of our digital tool appears to modify the clinician behaviour with regards to routinely screening for infections in migrant populations and that guidelines or education alone are insufficient to influence practice. Besides fulfilling the screening criteria, other factors such as a patient immunosuppression have been also independently associated with a higher testing rate, suggesting that health professionals modify their diagnostic workup among this high-risk population.

In recent years, there has been a call for clear guidance on screening and vaccination of migrant populations.¹⁷ It has been acknowledged that innovative and tested interventions

should be designed and implemented with multi-disease screening approaches, and that primary care may be the best approach to ensure high uptake to screening.³⁶ There have been multiple studies aimed to screen infections in the migrant populations.^{37,38} However, these screening programmes are not based on an individual risk assessment of the cut-off prevalence of the infection in the country of origin as our programme has established,²⁹ only few of them are at primary care settings and they usually only include HIV, viral hepatitis and TB.³⁷ Furthermore, formal screening of new-arriving migrants in special clinics may miss many migrant groups compared with primary care where screening can be routinely delivered.³⁹

This study represents the first attempt to test an innovative CDSS that delivers and integrates a multi-infections screening programme for migrants at PCC. The integration of the digital tool in the routine health information system and the individual risk-based assessment provides the clinician with targeted and tailored screening option, individualized to the patients' risk factors. All of this, alongside to the fact of including infections that have evidence-based report a clear benefit to be screened for,^{17,18} and the fact of being a multi-disease approach may reduce the cost impact on health system.⁴⁰ Although there exist other screening tools for migrant, they usually target other topics such as mental health and they are not integrated in the EPR.⁴¹

The IS-MiHealth tool is low cost to run (estimated around 10 000€ including its maintenance for 5 years in one EPR system), but further cost effectiveness and cost analysis are now warranted and will be a focus of the next stage of this research. Studies demonstrating the cost effectiveness of targeting migrant population in screening programmes at primary care have been performed for single diseases, including TB,²² HIV,¹³ viral hepatitis,²¹ strongyloidiasis¹⁹ and Chagas disease.¹⁸ However, there is a lack of data on cost effectiveness of multiple infections. Preliminary results of the qualitative assessment of IS-MiHealth show that the prompts helped the general practitioners to perform screening, especially in imported diseases that are unfamiliar to health professionals, highlighting the importance of continuous training in primary care. Further comprehensive and robust methodological feasibility studies should properly explore behavioural patterns in primary care doctors to improve the intervention's effectiveness. In addition, IS-MiHealth should be tested and assessed its feasibility in other European regions, what implies its integration in other EPR systems to assess the external validity of the results. Furthermore, other conditions that highly affect migrants, such as latent TB, vaccination uptake, female genital mutilation or mental health among others, could also be included into the screening recommendations. Finally, the findings from this study could be used to advocate for the integration of the screening programme into the national health systems of other countries that experience high migration influxes. Although we could not analyse data on treatments and follow-up, since these objectives were beyond our study, we guaranteed the access to the whole care pathway to all individuals that were tested in our study; and this is an essential component that should be considered when implementing this kind of programmes.

Strengths and limitations

The main strength of this study design lies with the randomization of the algorithm implementation and its integration in the EPR system based on key structured variables routinely collected; also, the data extraction from the EPR system avoided the use of questionnaires for data collection purposes. Moreover, our study design allows to visually inspect the trends in outcomes of the intervention and control centres up to 6 years before implementation, providing further suggestive evidence that the estimated increase was caused by the programme introduction.

This study is not without limitations. First, the date of arrival to the country was not collected in the eCAP system, thus not providing adequate information to fulfil the active TB screening criteria based on the IS-MiHealth recommendations (to screen migrants that arrived in the country within the last 5 years). Second, a technical limitation was regarding the missing values of key variables such as the country of origin for some migrant individuals, although this percentage was estimated to be below 5%. In this regard, the registry of these variables among the administrative staff who collect the demographic data in the EPR system should be advocated and guaranteed. The retrospective data collection may have led to inaccuracies or measurement error even if these were independent of the random assignment. For example, we could not verify the reason for being tested in both intervention and control centres and some patients may

have been tested for reasons beyond the screening purpose. Our results are underpowered and do not imply the validity of the tool outside of the Spanish setting. Finally, the screening algorithm was developed considering the country prevalence for each infection, but it could be further improved in subsequent iterations by including migrant data-driven approaches.

Conclusions

This study provides suggestive evidence for the increased detection of infectious diseases in migrant populations and, in particular, for imported disease, following the implementation of a novel digital tool in primary care. Our results support integrated multi-disease screening programmes based on an individual risk assessment. Further studies should aim at validating the tool at a larger scale and assess its feasibility and efficiency as a previous step in the implementation of routine care.

Supplementary Data

Supplementary data are available at *JTM* online.

Authors' Contributions

A.R.M. and E.S. applied for funding acquisition, did the study design, literature search, coordinated the recruitment, data analysis, development of the software and drafted the manuscript; An.C. supported the literature review, data analysis, did the tables and drafted the manuscript; X.di L., C.J.A. and A.Q.G. coordinated the training to the PCCs and the recruitment, supported the data analysis and were in charge of the project administration; M.S.B. and A.C. contributed to the study design, data analysis, did the figures and drafting the manuscript; L.C.V., M.M.G., E.R.M., N.S.B., S.S.D., R.D.L. and C.A.M. coordinated the recruitment in their respective centres and supported the data interpretation and validation; S.H. contributed to the data analysis, data interpretation and drafting the manuscript. All authors contributed to the review, editing, final drafting and commenting on the manuscript.

Acknowledgements

The authors thank Manuel Medina and Francesc Fina from SISAP (Sistema d'Informació dels Serveis d'Atenció Primària) and Eduardo Hermosilla from SIDIAP for collaboration in the development of the IS-MiHealth tool.

The ISGlobal team is partially supported by the Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR) (2014SGR26) and by the Tropical Disease Cooperative Research Network (RICET) (RD12/0018/0010). S.H. is funded by the Academy of Medical Sciences (SBF005\1111) and the NIHR (NIHR Advanced Fellowship NIHR300072).

The CRIBMI (IS-MiHealth) Working group: A Martínez-Pérez, L Cayuelas-Redonodo, J Filomena, X Freixa, J Álvarez, G Estévez, L Murciano N Riera-Nadal, F Izquierdo-Quiles, M Buendia, E Villalta, S Agustí Lijarcio MC Sanz-Martínez, M Pérez-Cornellana, E Albero, F Algilaga, MA Aznar, M Catala, MA Cuberas, B Fornes, A Garcia, RM Maldonado, C Pardo, M Pujol, I Roig, MP Sanchez, AM Serrano, A Soler, E Valen, M Ciurana-Tebé, D Saavedra-Vilchez, J Sanahuja-Juncadella,

J Ginesta-Gil, M Gonzalez-Cabré, J Navarro-Osuna, J Tobias-Ferrer, E Descals-Singla, S Bonvehi-Nadeu, RA Hernandez-Rios, J Gómez-Canto, M Hernández-Ribera, M Cuadrench-Solorzano, AJ Rondon-Vasquez, J Gentile-Lorente, MF Ramirez-Hidalgo, M Almirall-Egerique, M Ibarz-Escuer, M Ribelles-Casas M Muelas-Fernandez, G Trujillo, M Morta, D Estivill, A Flor-Pérez, E Hermosilla

Funding

The study was funded by the Catalanian government (PERIS 2017 SLT002/16/0045).

The funders of the study had no role in study design, data collection, data analysis, data interpretation or writing of the manuscript.

Conflict of Interest

None declared.

References

- Willekens F, Massey D, Raymer J, Beauchemin C. International migration under the microscope. *Science* 2016; 352:897–9.
- Study-group-on-the-reception-system. Report on the Reception of Migrants and Refugees in Italy. Rome, 2015. http://www.libertacivilimmigrazione.dlci.interno.gov.it/sites/default/files/allegati/rapporto_accoglienza_eng_isbn_appendice_rev3b.pdf (1 June 2021, date last accessed).
- Greenaway C, Castelli F. Infectious diseases at different stages of migration: an expert review. *J Travel Med* 2019; 26:taz007. <https://doi.org/10.1093/jtm/taz007>.
- European Centre for Disease Prevention and Control. *Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA*. Stockholm: ECDC, 2014 doi: 10.2900/28792.
- Asundi A, Belivsky A, Liu XJ *et al*. Prevalence of strongyloidiasis and schistosomiasis among migrants: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Heal* 2019; 7:e236–48.
- Requena-Méndez A, Aldasoro E, de Lazzari E *et al*. Prevalence of Chagas disease in Latin-American migrants living in Europe: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis* 2015; 9:e0003540.
- Requena-Mendez A, Chiodini P, Bisoffi Z, Buonfrate D, Gotuzzo E, Munoz J. The laboratory diagnosis and follow up of strongyloidiasis: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis* 2013; 7:e2002.
- Requena-Mendez A, Buonfrate D, Bisoffi Z, Gutiérrez JM. Advances in the diagnosis of human strongyloidiasis. *Curr Trop Med Reports* 2014; 1:207–15.
- Requena-Méndez A, Albajar-Vinas P, Angheben A, Chiodini PL, Gascon J, Muñoz J. Health policies to control Chagas disease transmission in European countries: a 2013 update. *PLoS Negl Trop Dis* 2014; 8:e3245. doi: 10.1371/journal.pntd.0003245. eCollection 2014 Oct.
- Greenaway C, Hargreaves S, Barkati S *et al*. COVID-19: exposing and addressing health disparities among ethnic minorities and migrants. *J Travel Med* 2020; 27:taaa113. 10.1093/jtm/taaa113.
- Seedat F, Hargreaves S, Nellums LB, Ouyang J, Brown M, Friedland JS. How effective are approaches to migrant screening for infectious diseases in Europe? A systematic review. *Lancet Infect Dis* 2018; 18:e259–71.
- Wikell A,  berg H, Shedrawy J *et al*. Diagnostic pathways and delay among tuberculosis patients in Stockholm, Sweden: a retrospective observational study. *BMC Public Health* 2019; 19:151.
- Baggaley RF, Irvine MA, Leber W *et al*. Cost-effectiveness of screening for HIV in primary care: a health economics modelling analysis. *Lancet HIV* 2017; 4:e465–74.
- Hudelson P, Dominice Dao M, Perneger T, Durieux-Paillard S. A ‘migrant friendly hospital’ initiative in Geneva, Switzerland: evaluation of the effects on staff knowledge and practices. *PLoS One* 2014; 9:e106758.
- Abubakar I, Aldridge RW, Devakumar D *et al*. The UCL-Lancet Commission on Migration and Health: the health of a world on the move. *Lancet* 2018; 392:2606–54.
- Eborall H, Wobi F, Ellis K *et al*. Integrated screening of migrants for multiple infectious diseases: qualitative study of a city-wide programme. *EClinicalMedicine* 2020; 21:100315. 10.1016/j.eclinm.2020.100315.
- Van Der Werf J, Derrough T, Duffell E *et al*. *European Centre for Disease Prevention and Control. Public health guidance on screening and vaccination for infectious diseases in newly arrived migrants within the EU/EEA*. Stockholm: ECDC, 2018.
- Requena-Mendez A, Bussion S, Aldasoro E *et al*. Cost-effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: a Markov model analysis. *Lancet Glob Heal* 2017; 5:e439–47.
- Wikman-Jorgensen PE, Llenas-Garcia J, Shedrawy J *et al*. Cost-effectiveness of different strategies for screening and treatment of *Strongyloides stercoralis* in migrants from endemic countries to the European Union. *BMJ Glob Heal* 2020; 5:e002321. 10.1136/bmjgh-2020-002321.
- Greenaway C, Pareek M, Abou Chakra C-N *et al*. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for latent tuberculosis among migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Euro Surveill* 2018; 23:17–00543. 10.3390/ijerph15092013.
- Greenaway C, Makarenko I, Chakra CNA *et al*. The effectiveness and cost-effectiveness of hepatitis C screening for migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15:2013. doi: 10.3390/ijerph15092013.
- Greenaway C, Pareek M, Abou CNC *et al*. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for active tuberculosis among migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Euro Surveill* 2018; 23:17–00542. 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.14.17-00542.
- Van Dort BA, Zheng WY, Sundar V, Baysari MT. Optimizing clinical decision support alerts in electronic medical records: a systematic review of reported strategies adopted by hospitals. *J Am Med Inform Assoc* 2021; 28:177–83.
- Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *NPJ Digit Med* 2020; 3:17. doi: 10.1038/s41746-020-0221-y. eCollection 2020.
- Bryan C, Boren SA. The use and effectiveness of electronic clinical decision support tools in the ambulatory/primary care setting: a systematic review of the literature. *Inform Prim Care* 2008; 16:79–91.
- Konerman MA, Thomson M, Gray K *et al*. Impact of an electronic health record alert in primary care on increasing hepatitis C screening and curative treatment for baby boomers. *Hepatology* 2017; 66:1805–13.
- Instituto de Estadística de Catalunya. El municipio en cifras, 2019. <https://www.idescat.cat/emex/?id=081136&lang=es#h701e0> (25 October 2020, date last accessed).
- Alvarez-del Arco D, Fakoya I, Thomadakis C *et al*. High levels of postmigration HIV acquisition within nine European countries. *AIDS* 2017; 31:1979–88.
- Sequeira-Aymar E, diLollo X, Osorio-Lopez Y, Gonçalves AQ, Subirà C, Requena-Méndez A. Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care. *Aten Primaria* 2020; 52:193–205.

30. Pottie K, Lotfi T, Kilzar L *et al.* The effectiveness and cost-effectiveness of screening for HIV in migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018; **15**:1700. doi: [10.3390/ijerph15081700](https://doi.org/10.3390/ijerph15081700).
31. NHS. Tuberculosis: Migrant Health Guide, 2017. <https://www.gov.uk/guidance/tuberculosis-tb-migrant-health-guide> (25 October 2020, date last accessed).
32. Agbata EN, Morton RL, Bisoffi Z *et al.* Effectiveness of screening and treatment approaches for schistosomiasis and strongyloidiasis in newly-arrived migrants from endemic countries in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018; **16**:11. doi: [10.3390/ijerph16010011](https://doi.org/10.3390/ijerph16010011).
33. United Nations - Statistics Division. Standard Country or Area Codes for Statistical Use (M49), 2020. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/> (25 October 2020, date last accessed).
34. Domínguez-Berjón F, Borrell C, Rodríguez-Sanz M, Pastor V. The usefulness of area-based socioeconomic measures to monitor social inequalities in health in Southern Europe. *Eur J Public Health* 2006; **16**:54–61.
35. Requena-Méndez A. The CRIBMI - Explicative Video, 2019. <https://vimeo.com/368313593> (1 June 2021, date last accessed).
36. Noori T, Hargreaves S, Greenaway C *et al.* Strengthening screening for infectious diseases and vaccination among migrants in Europe: what is needed to close the implementation gaps? *Travel Med Infect Dis* 2020; **101715**.
37. Donisi A, Gerna L, Fietta T, Grecchi C. Screening approach among newly arrived asylum seekers: experience in a primary health care setting in Piacenza, Emilia Romagna, Northern Italy. *J Prev Med Hyg* 2020; **61**:E445–E450.
38. Pezzi C, Lee D, Kumar GS *et al.* Health screenings administered during the domestic medical examination of refugees and other eligible immigrants in nine US states, 2014–2016: a cross-sectional analysis. *PLoS Med* 2020; **17**:e1003065. doi: [10.1371/journal.pmed.1003065](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003065). eCollection 2020 Mar.
39. Hargreaves S, Seedat F, Car J *et al.* Screening for latent TB, HIV, and hepatitis B/C in new migrants in a high prevalence area of London, UK: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2014; **14**:657.
40. Hargreaves S, Nellums LB, Johnson C *et al.* Delivering multi-disease screening to migrants for latent TB and blood-borne viruses in an emergency department setting: a feasibility study. *Travel Med Infect Dis* 2020; **36**:101611.
41. Quispel C, Schneider TAJ, Bonsel GJ, Lambregtse-Van Den Berg MP. An innovative screen-and-advice model for psychopathology and psychosocial problems among urban pregnant women: an exploratory study. *J Psychosom Obstet Gynecol* 2012; **33**:7–14.

ARTÍCULO 3

Alessandra Queiroga Gonçalves, **Ethel Sequeira-Aymar**, Carina Aguilar Martí, Rosa M Dalmau, Angeline Cruz, Stella Evangelidou, Sally Hargreaves, Ana Requena-Mendez, Constanza Jacques-Aviñó. **Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners.** *BMJ Open*. 2022 Nov 16;12(11):e065645.

Factor de impacto y cuartil: 3,007. Q2. Categoría: Public, Environmental & Occupational Health – ESCI

Objetivo relacionado: sensibilizar a los profesionales sanitarios de AP en el cuidado de la población migrante.

El tercer artículo tiene como objetivo analizar la utilidad y practicidad de la herramienta IS-MiHealth diseñada para orientar el cribado para los médicos de AP. Para ello, se realizó un estudio cualitativo con los profesionales de AP que la habían utilizado, es decir aquellos que trabajaban en los centros intervención del estudio. Este estudio cualitativo además de explorar la percepción de los profesionales en cuanto a la factibilidad y utilidad de la herramienta exploró las necesidades de los profesionales para atender a migrantes y de la formación necesaria para hacerlo posible.

Para ello, se realizaron cuatro grupos focales en los cuatro centros donde se había pilotado la herramienta. Los médicos expresaron que la herramienta les había resultado útil para la toma de decisiones clínicas, pero referían que las barreras lingüísticas y culturales necesitarían ser mejor abordadas para dar una mejor atención a la población migrante. Los determinantes sociales fueron considerados muy relevantes en esta población. No obstante, el estudio concluyó que se debería evaluar la percepción de otros profesionales implicados en la atención a la población migrante como el personal de enfermería, así como de los propios migrantes.

BMJ Open Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners

Alessandra Queiroga Gonçalves,^{1,2} Ethel Sequeira-Aymar,^{3,4} Carina Aguilar Martín,^{1,5} Maria Rosa Dalmau Llorca,^{6,7} Angeline Cruz,⁸ Stella Evangelidou,⁸ Sally Hargreaves,⁹ Ana Requena-Mendez ^{8,10,11,12}, Constanza Jacques-Aviñó^{13,14}

To cite: Gonçalves AQ, Sequeira-Aymar E, Aguilar Martín C, *et al*. Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners. *BMJ Open* 2022;**12**:e065645. doi:10.1136/bmjopen-2022-065645

► Prepublication history and additional supplemental material for this paper are available online. To view these files, please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065645>).

AR-M and CJ-A contributed equally.

Received 15 June 2022
Accepted 27 October 2022



© Author(s) (or their employer(s)) 2022. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by BMJ.

For numbered affiliations see end of article.

Correspondence to

Dr Ana Requena-Mendez; requena.mendez@ki.se

ABSTRACT

Objectives Some migrant groups are disproportionately affected by key infectious diseases in European countries. These pose a challenge for healthcare systems providing care to these groups. We aimed to explore the views of general practitioners (GPs) on the acceptability, adaptability and feasibility of a multidisease screening programme based on an innovative clinical decision-support system for migrants (the ISMiHealth tool), by examining the current gaps in healthcare provision and areas of good practice and the usefulness and limitations of training in the health needs of migrants.

Methods We undertook a qualitative descriptive study and carried out a series of focus groups (FGs) taking a pragmatic utilitarian approach. Participants were GPs from the four primary healthcare (PHC) centres in Catalonia, Spain, that piloted an intervention of the ISMiHealth tool. GPs were recruited using purposive and convenience sampling. FG discussions were transcribed and analysed using thematic content analysis.

Results A total of 29 GPs participated in four FGs. Key themes identified were: (1) GPs found the ISMiHealth tool to be very useful for helping to identify specific health problems in migrants, although there are several additional barriers to screening as part of PHC, (2) the importance of considering cultural perspectives when caring for migrants, and of the impact of migration on mental health, (3) the important role of PHC in healthcare provision for migrants and (4) key proposals to improve screening of migrant populations. GPs also highlighted the urgent need, to shift to a more holistic and adequately resourced approach to healthcare in PHC.

Conclusions GPs supported a multidisease screening programme for migrant populations using the ISMiHealth tool, which aided clinical decision-making. However, intercultural participatory approaches will need to be adopted to address linguistic and cultural barriers to healthcare access that exist in migrant communities.

STRENGTHS AND LIMITATIONS OF THIS STUDY

- ⇒ Our study is the first to describe the perception and attitudes of general practitioners (GPs) concerning the challenges of screening of migrant populations and the role of PHC in these programmes.
- ⇒ Focus groups (FGs) enabled the researchers to explore in depth the views of GPs about embedding the ISMiHealth tool within clinical practice. Data generated will be used to improve the tool and better understand its clinical applicability.
- ⇒ The study is limited as it does not consider the views of other professionals involved in delivering primary care, or of other stakeholders or of the migrants themselves.
- ⇒ Another limitation is the lack of response by some GPs, since the opportunity to attend the FGs was offered primarily to the more motivated GPs.

INTRODUCTION

In a globalised world with demographic imbalances and political-economic crises, migration is a complex phenomenon involving all European countries.¹ According to 2021 data, there were more than 5 million migrants (defined as foreign-born people) in Spain, which represents 11.3% of its total population.² In fact, migrants account for more than 15% of the population in certain regions, such as Catalonia.³ Migrants are entitled to full access to primary healthcare (PHC) in Spain; the current legislation also allows for the provision of healthcare to undocumented immigrants, but there are barriers that limit the provision of these benefits arising from problems with proof of residency and the lack of both legal and administrative clarity.⁴

On the whole, migrants are healthy,⁵ but vulnerable migrants, in particular, those in



an irregular situation, asylum seekers and refugees, are disproportionately affected by key infectious diseases, including tuberculosis (TB), HIV and viral hepatitis⁶ and other imported diseases that have a low incidence in Spain.^{7,8} These diseases are chronic, asymptomatic for the majority of individuals, but potentially severe in certain circumstances. These characteristics make them the target of screening programmes.^{9,10} Various studies have provided evidence for the cost-effectiveness of screening these conditions in migrants^{9,11–14} and have argued for a more holistic, multidisease approach to addressing the health needs of migrants, in so doing, moving away from the historic focus of single-disease screening—for example, for TB.¹⁵ Despite the availability of screening guidelines for PHC in Europe,¹⁶ these recommendations are often not implemented thoroughly, and key health-care professionals lack the appropriate training and skills in many cases to understand the needs of mobile populations.

There are socioeconomic, cultural and legal factors throughout European countries that may affect the physical and psychological health of migrants,^{17,18} including precarious labour conditions, stigma and discrimination, migrant legal status or even the infection risk associated with their countries of origin or through which they transit.¹⁹ The migratory trajectory and its related health risks and exposure to violence can influence the emergence or exacerbation of different types of mental health problems.²⁰ Issues such as female genital mutilation (FGM) may also need to be considered.²¹

Primary care is often the first contact point with health systems, and often the only one for migrants. However, there are recognised challenges for health professionals when providing healthcare to migrants.²² To attempt to address some of the current shortfalls in the provision of screening to migrant patients as part of PHC, we successfully piloted the implementation of an innovative clinical decision-support system, called the ISMiHealth tool, that guides general practitioners (GPs) through computer prompts about screening recommendations for migrants.²³ During the pilot, the tool was integrated within the primary care electronic patient record (EPR) in Catalonia and displayed prompts about screening recommendations based on an individualised approach that uses three variables: sex, age and country of origin. These variables are routinely registered in the EPR system of health centres, thereby providing a passive yet practical tool for health professionals, who receive a prompt with screening recommendations based on a migrant person's background characteristics when they attend the centre for any reason. In our study, we defined migrants as foreign-born people, irrespectively of when they arrived in Spain.²³ No exclusion criteria were stipulated concerning the year of arrival to provide the screening recommendation, except for TB. This criterion was established because all other infections are chronic and because, for several infections, the risk remains even after migration. We also organised training sessions on specific areas of

migrant health (infectious diseases, mental health and FGM) in all the centres involved in the study. A guideline was written with the screening recommendations and made available for GPs in digital format. Our pilot study highlighted an increasing yield of infections in the centres where the tool was implemented compared with centres that followed the routine care procedures.²³

The tool can easily be adapted to accommodate epidemiological changes of the disease under consideration and to cover other at-risk populations (eg, travellers), settings and conditions, such as rare infections in migrants, and other relatively neglected topics, such as mental health, which is not included systematically in migrants' health assessments.²³

We subsequently wanted to explore the views and concerns of frontline clinicians regarding approaches to multidisease testing, treatment gaps and potential strategies and the extent to which prompting tools such as the ISMiHealth could be useful. Qualitative evaluation before embarking on a rigorous randomised clinical trial to validate and scale up the tool can be invaluable for optimising the tool. Therefore, we conducted a study to evaluate GPs' views on the acceptability, adaptability and feasibility of a multidisease screening approach, the current knowledge gaps and areas of good practice, the use of decision support tools implemented in PHC from their perspective and the usefulness and limitations of face-to-face training in migrant health.

METHODS

Design

We carried out a qualitative, descriptive study using focus groups (FGs), guided by a pragmatic, utilitarian approach.²⁴ This approach is used for process evaluation studies, which adopts standards that require evaluations to be useful, practical, ethical and accurate.²⁴ FGs were used as the technique in which to learn about GPs' opinions and experiences of the ISMiHealth tool and about the screening programme for migrants. They gave the participants the opportunity to discuss matters while comparing their responses in small groups that are 'focus' on a particular topic or set of issues.²⁵ These were guided by a topic-schedule developed by the research team under the following headings: usefulness and limitations of face-to-face training in migrant health; usefulness of the new guidelines for screening recommendations for migrants in primary care; use of the ISMiHealth tool in daily clinical practice and the healthcare provision gaps and areas that require strengthening in migrant health, areas for improvement and benefits of digital tools to support clinical decision-making regarding migrant health. The research team comprised researchers in PHC, public health, social science and clinical practice.

Study setting and participants

We conducted one FG per centre. FG participants were GPs from the four PHC centres in Catalonia, Spain,

involved in the intervention arm of the pilot study of the ISMiHealth tool. The distribution of GPs by PHC centre was: 32 in Barcelona, 18 in Lleida, 17 in Manresa and 29 in Tortosa. Other characteristics of the PHC centres are summarised in a previous publication.²³ GPs were recruited using purposive and convenience sampling.²⁶ All GPs from each centre were invited by e-mail to participate in the FG. A reminder email was sent 48 hours before each scheduled FG in order to avoid absenteeism. The number of GPs agreeing to participate was less than the normal recommended limit of 12 participants for an FG,²⁴ then the final sample was made up of all the GPs who volunteered and who met the inclusion criteria.

Patient and public involvement

Migrant communities were not formally involved in the study design. However, as part of another study, we organised an FG with patients with Chagas disease, which highlighted the importance of screening at primary care rather than specialised care. This finding informed the design of the current study. The results of the study have been disseminated through seminars involving migrant communities, held in the PHC centres where the study was carried out.

Data collection and analysis

Data were collected in the form of digital audio recordings of the FGs in each participating PHC centre between March and June 2019. FGs lasted 60–70 min and were conducted by an experienced moderator (PhD expert in qualitative research) and an observer (PhD in the biomedical field). Participants had no previous contact with the research team before the FG sessions.

All FGs were manually transcribed by one interviewer and field notes were made during or after the session. Data were evaluated by thematic content analysis, which consisted of six phases: becoming familiar with the data, generating initial codes, searching for themes, reviewing themes, defining final themes and writing up.²⁷ The analysis was flexible and iterative. In order to validate the data, reflexivity was carried out in the different phases of the study. In addition, the coding and final categories were triangulated by the research team. The diversity of perspectives of the research team members aided the discussion and analysis of the data, eventually enabling a consensus to be reached.²⁸

Ethical approval was granted by the Research Ethics Committee of *IDIAPJGol* (number:19/020-P). All participants in the FGs gave their oral consent for their contributions to be used.

The study was reported using the Standards for Reporting Qualitative Research (see online supplemental annex 1).²⁹

RESULTS

A total of 29 GPs (22 women and 7 men) with a mean age of 43 (± 9.27) years participated in the FGs. The

distribution of participants by setting was: 7 in Barcelona (FG1), 3 in Lleida (FG2), 10 in Manresa (FG3) and 9 in Tortosa (FG4).

Four key themes were identified from the FGs. The first comprised four subthemes covering the benefits of training on migrant health, the usefulness of the screening tool and the challenges and barriers to screening in PHC. The second theme consisted of three subthemes describing the difficulties in clinical practice related to cultural perspectives, with especial emphasis on GPs' lack of skills for offering adequate care for some groups of migrant women and on GP's views about the impact of migration on mental health. The third theme, comprising two subthemes, described GPs' opinions about the role of PHC in healthcare provision for migrants and the challenge of more holistic care that takes account of the social determinants of health. The fourth theme comprised five subthemes related to GPs' proposals for improving the screening performance when targeting migrant populations.

Theme 1: training and the use of the IS-MiHealth tool to identify health problems in migrants

Broadening knowledge about migrant health

The training on migrant health was generally highly valued. GPs explained that it broadened their knowledge about migrant health-related problems, particularly for imported diseases about which many health professionals are unfamiliar. Chagas disease was exemplified as a neglected problem about which the training enabled GPs to become more knowledgeable.

Yes, I studied [imported diseases] when I did the MIR [Internal Medical residence] and all this and so on, but I am not aware that here we can screen for Chagas, can we not? Because, ... until a few years ago, there wasn't this awareness... (FG4)

The lack of training and guidelines as barriers to healthcare

GPs emphasised that training in migrant health is not usually offered in PHC centres. PHC consultations with a high percentage of migrants together with the lack of training in migrant-related diseases (including imported diseases, FGM and mental health) were identified by GPs as barriers to providing adequate healthcare, and for mental health in particular. Another challenge they reported was the absence of guidelines to support healthcare provision for migrants. The need for more thorough training about FGM was identified as a new health issue for GPs.

I do not have any training in migrant health ... You see the agenda of my patients and, ... I also have more than 20% of migrants ... I mean, ... how do you handle all this? (FG4)

Usefulness of the ISMiHealth tool for screening

We explored the usefulness of ISMiHealth as a screening tool for health professionals. The participants considered it to be very valuable for several reasons. They mentioned that, without it, they would have not screened most of their patients. They also stated that, in the case of infections



with which they were more familiar (eg, HIV and viral hepatitis), the screening would not have been done in many cases because of the absence of symptoms or clinical risk factors. More significantly, without the tool, they would not have screened for imported parasitic infections since they would not have been able to assess information about the epidemiology of such conditions.

If we had not had the prompt, we would not have tested for this ... Anyway, if there are clinical symptoms, yes you think about it, but in a first visit screening... no. For HIV, for example, you think about it... because you know the risk,...but for these parasites...(FG3)

Challenges and barriers to screening in primary care

Some GPs reported difficulty performing the screening on the first occasion the person attended the PHC. However, other GPs differed in opinions, saying that they carried out more screenings during patients' first visits.

The first visit is quite difficult. Sometimes...with a "greeting" in his language, it breaks the ice. I do this a lot "Salam Alaikum", and they smile from ear to ear (FG3).

An additional challenge for them was to schedule the follow-up visits after the screening had been performed. Accordingly, GPs pointed out to a subgroup of migrants who are highly likely to move or who do not undertake the blood test, both behaviours resulting in a high percentage of loss to follow-up.

Furthermore, the lack of time during the clinical appointment due to the high workload currently experienced by GPs in primary care was highlighted as another barrier during the implementation of the screening programme. However, this work overload was not related to the introduction of the ISMiHealth tool. Some participants also expressed concerns about the utility or cost-effectiveness of screening people who have lived in Spain for many years even though all infections included in the screening programme were chronic infections.

Theme 2: GPs' views on the influence of cultural perspectives when caring for migrants and on the impact of migration on mental health

Difficulties with clinical practice arising from distinct cultural perspectives

GPs reported considerable variation in the ways patients expressed their health problems, possibly depending on which cultural or ethnic group to which they belonged. For example, GPs had the perception that migrants from Asian countries do not usually express their feelings, whereas those from South American communities are perceived as culturally closer to the host country (cultural proximity) and are used to talking more openly about their problems. Furthermore, certain migrant groups were described as being more difficult to approach, such as those from the Indian subcontinent. Finally, the GPs felt that some cultures do not place great importance on mental health, or at least that it is considered in a different way from how it is viewed within host countries.

For example,... in Eastern culture or so... specifically depression is very difficult to identify, because they are programmed to work and not to feel (FG3).

Other aspects were recognised by the participant GPs that may influence their clinical practice, such as a lack of identification with other cultures, which leads to stereotyping and prejudiced attitudes towards the migrant groups.

We are marked by prejudices,... I have prejudices too. I have a kind of mistrust, too. I don't know why....With things that I have come across...this prejudice affects my work, affects the relationship...(FG3).

The feeling or the fear of stigmatising migrant individuals by offering screening only to migrant communities was also expressed.

It is somehow a way of stigmatizing people..., for being immigrants... and why is the screening not offered to other people, too? Just because they are immigrants, should this be done to them? (FG4)

Unheard voices of some migrant women and GPs' lack of skills to care for them adequately.

The main concern of the participants was the difficulty of communicating effectively with migrant women from some geographical regions. According to GPs' views, women from the Maghreb region are a very 'closed group', such that they only interact with each other, and they barely speak the languages of the host country—instead they speak only their local languages—and they only attend the medical appointments very occasionally. GPs declared that when Maghreb women come to the PHC centre, they are always accompanied by a man, who takes charge of the communication with health professionals in Spanish or Catalan.

They [woman and a man from the family], come to the PHC centre for her sake [for the woman to obtain health care], but the woman does not speak. She cannot really express herself (FG1).

The perception of GPs about the lack of autonomy, especially among Maghreb women, and the cultural differences between doctors and patients make communication more difficult. Some GPs expressed a feeling of powerlessness, arising from not being able to understand their patients properly and so were less able to offer them adequate care.

... she expresses herself through someone else and, you know, you miss a lot of information.(FG1)

GPs also experienced frustration because the expected relationship of trust between doctor and patient did not develop. Conversely, several GPs mentioned that some female patients gained confidence over time, which led to improve communication. In the case of the approach to FGM, GPs remarked on the need to establish a trusting relationship and noted their lack of the theoretical and clinical skills needed to address it.

Migration process and mental health

Women were also identified by GPs as having a higher risk of mental health problems due to their difficulties in

adapting to life in a new country, as a consequence of the migration process.

Immigrant women have an added problem, especially if they come from the Maghreb culture,...their adaptation is very complex, much more than that of men. They are locked up at home, they communicate much less, and...they only have relationships with women from their own cultural group (FG4).

One participant, though aware of the emotional impact of ablation on women, expressed the difficulty of addressing FGM, and the need to approach other cultures with an attitude of humility and with cultural competence.

Of course...for that woman who does not get ablated, it is brutal, because...she is taken out of the village, she is not allowed to eat because she is "unclean" and...she will bring sickness to the village. Of course, dismantling this belief is very complicated. It has to be done without the arrogance of the "white coat"...(FG3).

Theme 3: role of PHC in the healthcare provision for migrant populations

PHC as a migrant care referent and challenges for adequate care

Some participants talked about the importance of considering the perspective of PHC when implementing a screening programme for migrant populations. There is a general understanding in Spain that the responsibility of migrant care lies with GPs, since they are the backbone of the National Health system. However, some GPs agreed that few resources are allocated to the reception of migrants (ie, specific programmes for migrant care, supported by intercultural mediators) and that there are too few resources to address the social problems of the migrant population in PHC.

Very scarce, the resources are very limited....and I think we are very unable to offer help to mothers who are separated from their children, to families or to children who come alone (FG1).

The neglect of social problems in PHC

The GPs' opinion about promoting a social approach in PHC emerged particularly strongly, due to the need to change the healthcare approach to include social determinants of health, since society has evolved over time and health needs have changed markedly, most health problems being directly related to social problems.

What is happening is that we are working as we did 30 years ago, and society is very different. So, what happens? Most of the pathologies we see are social problems and are very complex... (FG4).

Some of the participants observed a conservative perception of healthcare provision and that social problems are being medicalised in PHC, whereas others felt that PHC was outdated in terms of adapting to changes in society, given the current complex social problems that need to be addressed. In addition, the idea that PHC could no longer be sustained without an integrated social perspective was also noted.

I think that primary health care will either be "social" or it will not be... I mean... nowadays... the problems we have are the determinants of health, social problems, immigration, and all of

this. And we have to integrate these problems in the health care provision, because otherwise ...we are lost (FG4).

On the other hand, positive aspects were also identified. One participant believed that, overall, healthcare provision at PHC has substantially improved and that new innovative programmes are emerging, such as social prescription.

Theme 4: proposals for improving screening of the migrant population

Key areas for improving the screening of the migrant populations were highlighted by GPs. These are presented as five subthemes (table 1).

In the field of training, the participants expressed the need for more training on cultural competence, and also continuous training in screening. They also specifically suggested training one health professional in each health catchment area in the field of FGM, so they could become an expert referent for this aspect of health for the rest of health professionals in her/his centre. Regarding technical improvements to the ISMiHealth tool, they suggested adding one indicator (time since arrival in Spain) to the screening algorithm, and to register follow-ups, especially for patients with mental health conditions.

GPs also suggested incorporating a variable that reported travel of migrants to their country of origin, although disagreements about its usefulness emerged given the large amount of additional information that might have to be collected and managed. With respect to screening, the importance of including nursing professionals and of improving referrals to specialised units in International Health was highlighted. Support groups based at PHCs were proposed, such as psychoeducational groups, targeting migrants with mental health problems and other support groups specifically addressing FGM. In addition, the development of quality-of-care indicators related to screening performance in migrants was proposed.

DISCUSSION

Our findings suggest that the multidisease screening tool targeting migrant population that was piloted in four PHCs in Spain was positively valued by GPs and that it may help them to individualise the screening decision-making process based on epidemiological evidence. Qualitative analysis based on GPs' opinions indicated that the screening approach was well accepted. In fact, training on specific migrant health expanded GPs' knowledge of migrant health-related topics and the active participation in the screening intervention improved the sensitivity of GPs with respect to migrant-related health problems and highlighted the need for continuous training in these problems and in culturally competent care. However, not all migrant health problems can be easily addressed or evaluated as part of a screening programme in PHC settings. In this regard, when addressing mental health

**Table 1** Subthemes and quotations of proposals for improving screening the migrant population in PHC

Subthemes	Quotations
Cultural competency training	<i>Mourning, for example. We express the death of someone in different ways and each culture does it differently. And it is also a mental health approach that we face on many occasions, and we need to understand that every culture has a way of working and dealing with it, do we not? And ... well, of course, training in how to support mourning is very important so that we can understand all this too. (FG3)</i>
Training of professionals in female genital mutilation	<i>This requires training, huh. Because it is violent for us. I think there should be some training, that it should be more centralized only in one person who will become an expert on the topic... (FG1)</i>
Upgrade referral to specialised units in international health	<i>And updating referrals [to specialized International Health units] again, because ... I personally did not ask for it, but, if there had been one occasion [to make a referral], I would have thought, let's see how I will manage to do it. (FG1)</i>
Create quality standard indicators for screening	<i>... this could also be considered as an indicator of the standards of quality of care.... In this regard, an immigration section could be created in the system, which could indicate the total number of migrants and how many of them have been requested to take an HIV test? (FG4)</i>
Group approach in PHC: psychoeducational groups for migrants at risk of mental health problems	<i>...the adjustment disorder often improves more with this kind of support groups, rather than with the drugs/ pills... Because they get into a dynamic,... First of all, they do not feel lonely,... they share their problems, they can talk about them ... And indeed, perhaps, this would be a place for discussion for certain migrant groups that are more vulnerable. (FG4)</i>
PHC, primary healthcare.	

and FGM, the screening performance could be evaluated through a series of quality-of-care indicators.

Among the barriers to the implementation of the screening programme, some GPs reported the difficulty of screening during initial visits, due to the lack of trust in the care doctor–patient relationship and the challenge of performing follow-up visits in a highly mobile population with large numbers lost to follow-up in some migrant groups. They also remarked the overload of work that GPs usually experience in primary care as being a barrier, although this was not related to the introduction of the ISMiHealth screening tool. The GPs questioned the utility of screening for migrants who had lived in Spain for many years. This suggests that more epidemiological and clinical aspects of these health problems should be addressed on training sessions, since most of the health conditions featured in the programme are chronic and should be addressed irrespective of when the patient first arrived in the host country.

The ISMiHealth tool has room for improvement and some approaches have been suggested, such as adding other indicators (eg, time since arrival in the host country), establishing organised and efficient referrals to specialised international health units and improving the registry of follow-up and outcomes.

There has been a similar initiative in the United Kingdom that integrates screening for multiple infectious diseases. A qualitative study confirmed the programme's feasibility and acceptance by migrants and healthcare professionals.³⁰ However, as far as we know, our study is the first to describe the perceptions and attitudes of GPs concerning the challenges of screening migrant populations and the role of PHC in such programmes, including the evaluation of the clinical decision-support system.

With the trend towards increasing migrant populations in European countries, several guidelines have been put in place and screening recommended for certain conditions in migrant populations.^{8 9 11–16} Primary care is the strategic level of care where these programmes would be most suitable, but at the same time, it is the most challenging.²³ One study addressing knowledge and attitudes among health professionals recommended interventions to improve professional awareness of migrants who require specific testing for certain diseases to reduce the undiagnosed and untreated burden of infections in this vulnerable population.³¹ Our study highlighted additional challenges, such as the lack of knowledge among staff regarding the testing policy and screening recommendations. This is one specific advantage of our tool that we have identified in this study. Our tool provides prompts for infections about whose risks in migrants, physicians are not sufficiently aware.

Language and cultural barriers in everyday clinical practice and during the implementation of a screening programme were highlighted by GPs as additional challenges when implementing interventions targeting migrant populations. In this regard, some cultural and gender barriers of migrant communities (eg, women from non-Spanish-speaking countries) may prevent adequate healthcare provision, especially for those who have newly arrived, because the feasibility of the screening programme is compromised. In our study, GPs expressed great concern about the inadequate healthcare provision in certain groups of migrant women (especially those from Maghreb, who form a very prevalent migrant community in the area studied) due to communication difficulties and different cultural outlooks. However, they also stated that the trust gained over time with some

women substantially improves the quality of the relationship, which was highlighted to be key, for example, to the approach adopted for dealing with FGM. Therefore, addressing these cultural and gender barriers when designing the strategy for implementing the screening tool is essential if certain health aspects, such as FGM and mental health.

Gender inequalities affect all societies, but the intersectionality of being a woman and a migrant may represent an even greater disadvantage because some migrant women experience more socioeconomic disadvantage, have fewer opportunities to learn the language and to connect to the labour market, have a greater childcare burden and are at greater risk of violence, all of which are risk factors for mental disorders.^{32–34} This must be considered when developing culturally and gender-sensitive strategies. These aspects have also been recognised in other qualitative studies targeting migrant groups^{30 31 35 36} and should be addressed in future studies.

Participants in our study remarked that they faced difficulties when addressing women's emotional problems during a consultation due to a lack of training in intercultural competence. On the other hand, different understandings of mental health and the perceived stigma may inhibit patients in this population from seeking care. The lack of culturally sensitive health services that are adapted to the family and social environment of patients can also create barriers to healthcare access.^{37–39} Unfortunately, mental health problems may not be a priority for patients and for the health systems, which consider other social and structural problems to be more relevant. The cultural awareness of health professionals has previously been identified as a component of good clinical practice that needs to be reinforced.⁴⁰ This is even more important for conditions, such as FGM, that are difficult to address with some migrant populations.⁴¹ The perception that some migrant groups understand and express illnesses in different ways, making the doctor–patient relationship more difficult, was previously identified in a study in 14 European countries⁴⁰ and indicates a lack of fit with the hegemonic medical model by which the GPs were trained.⁴²

The heterogeneity in migrant communities may lead to conflicts in healthcare.⁴³ This is a key aspect for guaranteeing culturally competent healthcare services and for building trust-based relationships with migrant patients.⁴⁴ This was also noted in our study, in which GPs recognised how their own prejudices towards the migrant population could affect their clinical practice, and likewise, the feeling that they could stigmatise migrants by offering screening of certain infections, which were of relevance only to members of migrant communities. In the study by Seedat *et al.*, migrant community leaders highlighted this stigma as being a barrier in their migrant screening programme.⁴⁵ In another study, the stigma did not have the expected effect, but rather generated trust in the health professionals as a result of them, providing a clear

and simple explanation of test results that were a cause for concern among the migrants.³⁰

Finally, GPs discussed the role of PHC in migrant healthcare and the urgent need to change to more holistic type of healthcare provision that takes social determinants of health into consideration. However, they commented on the lack of resources in PHC centres for targeting the reception (health assessment) of migrants and the social and health needs of migrant populations. This means that a multidisciplinary approach and good practice should be developed when addressing migrant health needs, whereby social needs are taken into consideration to indirectly improve the health of migrant populations.³⁶ Social prescribing, as noted by GPs in our study, is another way by which gaps in healthcare treatment could be filled, through connecting migrant populations with community services run by councils or charities. In addition to the social connection involved, this approach helps migrant communities to find the resources they need and to facilitate the pursuit of pathways to change.

To implement this kind of screening programme in the future, they will have to be adapted in accordance with GPs' experiences and views, so that they reinforce a participatory research approach.⁴⁶ This could be achieved by expanding the qualitative study to migrants and other PHC stakeholders to obtain other relevant opinions. A policy brief could compile the final recommendations for PHC improvements. Some of the relevant policy recommendations made so far are: (1) to allocate more human and economic resources for the holistic care of migrant populations; (2) to improve continuous training for health professionals, including aspects such as cultural competence; (3) to upgrade the clinical guidelines and (4) to create quality indicators for screening migrant health problems. In addition, it is important to offer a service that responds to the needs of the population while taking care not to stigmatise certain groups on the basis of their origin or race.⁴⁷

The ISMiHealth tool is inexpensive to run. It is estimated to cost around 10 000 €, including its maintenance for 5 years, in one EPR system.²³ The next steps are to redesign and validate the screening tool on a larger scale through a robust trial, including cost and a cost-effectiveness analysis of the intervention, and to test the clinical decision-support system further in other EU/EEA countries that receive large numbers of migrants.

Limitations

The study has some limitations. First, the targeted groups included only GPs from PHC and no other health professionals such as nurses or administrative staff. This may have limited the introduction of other themes during the discussion. Other limitations include the lack of response by some health professionals, since the fact that only more motivated GPs were attending FGs, implies thereby, that the FG did not fully represent the diversity of GPs as a whole. In this sense, the gender imbalance of the participants, with its clear predominance of women, is



remarkable. Although professional women predominate in PHCs in Catalonia, it is possible that they are also more motivated than men to participate voluntarily studies of this nature.⁴⁸ New strategies should be employed to obtain the male perspective in qualitative studies. Finally, efforts should be made to evaluate the perception of members of migrant communities about the screening programme that targets them specifically.

CONCLUSIONS

This study demonstrates the acceptance and positive evaluation by GPs of implementing a screening programme for migrant populations through a clinical decision-support system implemented at PHC. The tool helps health professionals to identify health problems in migrants. GPs highlighted the importance of specific training on in PHC screening including learning about cultural competence. Intercultural participatory approaches should be adopted during implementation to address linguistic and cultural barriers among migrant communities related to healthcare access and lack of follow-up. GPs also identified an urgent need to switch to a model of holistic care in PHC that considers the social determinants of health, and that invests in the necessary sources. Further qualitative studies that evaluate other views, (of migrants and other stakeholders), about the screening programme are warranted.

Author affiliations

¹Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Tortosa, Spain

²Unitat Docent de Medicina de Família i Comunitària Tortosa-Terres de l'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, Spain

³Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE) Casanova, Barcelona, Spain

⁴August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS), Barcelona, Spain

⁵Unitat d'Avaluació, Direcció d'Atenció Primària Terres de l'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, Spain

⁶Equip d'Atenció Primària Tortosa Oest, Institut Català de la Salut, Tortosa, Spain

⁷Campus Terres de l'Ebre, Universitat Rovira i Virgili, Tortosa, Spain

⁸Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal, Hospital Clínic-Universitat de Barcelona), Barcelona, Spain

⁹Migrant Health Research Group, Institute for Infection and Immunity, St. George's, University of London, London, UK

¹⁰Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

¹¹Department of Infectious Disease, Karolinska University Hospital, Solna, Stockholm, Sweden

¹²CIBERINFEC, ISCIII - CIBER de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Carlos III, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas, Madrid, Madrid, Spain

¹³Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona, Barcelona, Spain

¹⁴Campus Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Spain

Acknowledgements The CRIBMI (IS-MiHealth) Working group: The authors thank the teams of the primary care centres for providing the space and for facilitating the focus groups: A Martínez-Pérez, L Cayuelas-Redonodo, J Filomena, X Freixa, J Álvarez, G Estévez, L Murciano N Riera-Nadal, F Izquierdo-Quiles, M Buendía, E Villalta, S AgustíLijarcio MC Sanz-Martínez, M Pérez-Cornellana, E Albero, F Algilaga, MA Aznar, M Catala, MA Cuberas, B Fornes, A Garcia, RM Maldonado, C Pardo, M Pujol, I Roig, MP Sanchez, AM Serrano, A Soler, E Valen, M Ciurana-Tebé, D Saavedra-Vilchez, J Sanahuja-Juncadella, J Ginesta-Gil, M Gonzalez-Cabré,

J Navarro-Osuna, J TobiasFerrer, E Descals-Singla, S Bonvehi-Nadeu, RA Hernandez-Rios, J Gómez-Canto, M Hernández-Ribera, M Cuadrench-Solorzano, AJ Rondon-Vasquez, J Gentile-Lorente, MF Ramirez-Hidalgo, M Almirall-Egerique, M Ibarz-Escuer, M Ribelles-Casas, M Muelas-Fernandez, G Trujillo, M Morta, D Estivill, A Flor-Pérez, E Hermosilla. AQG and CJA are members of the Cooperative Research Networks Oriented to Health Outcomes (RICORS) in the field of Primary Care, Chronicity and Health Promotion (RD21/0016/0029).

Contributors AR-M, CJ-A, AQG, SH, SE, RMD: conceptualisation and methodology; AQG, ESA, CA, RMD: organisation of focus group. SE SH, CA, AC, AR-M, AQG, CJ-A: interpretation of results, AQG, AR-M, SE, AC, SH and CJ-A: drafted the manuscript. AQG AR-M and CJ-A are responsible for the overall content as guarantor of the manuscript accepting full responsibility for the work and/or the conduct of the study. All authors have contributed to write, review, and edit the manuscript.

Funding The study was funded by the Catalanian government (PERIS 2017 SLT002/16/0045). Our research team was supported by CIBER (Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red-CB 2021), Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación and Unión Europea—NextGeneration EU. ARM is funded by the Strategic Research Program in Epidemiology at the Karolinska Institutet. The funders of the study had no role in the study design, data collection, data analysis, data interpretation or writing of the manuscript.

Competing interests None declared.

Patient and public involvement Patients and/or the public were involved in the design, or conduct, or reporting, or dissemination plans of this research. Refer to the Methods section for further details.

Patient consent for publication Not applicable.

Ethics approval Ethical approval was granted by the Research Ethics Committee of IDIAPJGol (number:19/020-P). Participants gave informed consent to participate in the study before taking part.

Provenance and peer review Not commissioned; externally peer reviewed.

Data availability statement Data are available upon reasonable request. Digital audio recordings and transcriptions of the recordings were stored and secured on the local server of IDIAPJGol, where only participating researchers had access to them. These will be erased 5 years after the completion of the study. No international data transfer of the recordings made in the FG discussions will take place. All other data pertaining to the study are included in the article or have been uploaded as supplementary information.

Supplemental material This content has been supplied by the author(s). It has not been vetted by BMJ Publishing Group Limited (BMJ) and may not have been peer-reviewed. Any opinions or recommendations discussed are solely those of the author(s) and are not endorsed by BMJ. BMJ disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on the content. Where the content includes any translated material, BMJ does not warrant the accuracy and reliability of the translations (including but not limited to local regulations, clinical guidelines, terminology, drug names and drug dosages), and is not responsible for any error and/or omissions arising from translation and adaptation or otherwise.

Open access This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

ORCID iD

Ana Requena-Mendez <http://orcid.org/0000-0002-4422-241X>

REFERENCES

- 1 Abubakar I, Aldridge RW, Devakumar D, *et al*. The UCL-Lancet Commission on migration and health: the health of a world on the move. *Lancet* 2018;392:2606–54.
- 2 Instituto Nacional de Estadística. *Annual growth of the population in Spain*, 2021.
- 3 Instituto de Estadística de Catalunya. *El municipio en cifras*, 2019. Available: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081136&lang=es#h701e0> [Accessed 25 Oct 2020].
- 4 Hsia RY, Gil-González D. Perspectives on Spain's legislative experience providing access to healthcare to irregular migrants: a qualitative interview study. *BMJ Open* 2021;11:e005204.

- 5 Razum O. Migrant Mortality, Healthy Migrant Effect. In: Kirch W, ed. *Encyclopedia of public health*. Dordrecht: Springer, 2008.
- 6 European Centre for Disease Prevention and Control. *Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA*. Stockholm, 2014.
- 7 Asundi A, Beliavsky A, Liu XJ, et al. Prevalence of strongyloidiasis and schistosomiasis among migrants: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 2019;7:e236–48.
- 8 Requena-Méndez A, Aldasoro E, de Lazzari E, et al. Prevalence of Chagas disease in Latin-American migrants living in Europe: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis* 2015;9:e0003540.
- 9 Agbata EN, Morton RL, Bisoffi Z, et al. Effectiveness of screening and treatment approaches for schistosomiasis and strongyloidiasis in Newly-Arrived migrants from endemic countries in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018;16. doi:10.3390/ijerph16010011. [Epub ahead of print: 20 12 2018].
- 10 Requena-Méndez A, Bussion S, Aldasoro E, et al. Cost-Effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: a Markov model analysis. *Lancet Glob Health* 2017;5:e439–47.
- 11 Greenaway C, Makarenko I, Chakra CNA, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of hepatitis C screening for migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15. doi:10.3390/ijerph15092013. [Epub ahead of print: 14 09 2018].
- 12 Greenaway C, Sandoe A, Vissandjee B, et al. Tuberculosis: evidence review for newly arriving immigrants and refugees. *CMAJ* 2011;183:E939–51.
- 13 Pottie K, Lotfi T, Kilzar L, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for HIV in migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15:1700.
- 14 Wikman-Jorgensen PE, Llenas-García J, Shedrawy J, et al. Cost-effectiveness of different strategies for screening and treatment of *Strongyloides stercoralis* in migrants from endemic countries to the European Union. *BMJ Glob Health* 2020;5:e002321.
- 15 Noori T, Hargreaves S, Greenaway C, et al. Strengthening screening for infectious diseases and vaccination among migrants in Europe: what is needed to close the implementation gaps? *Travel Med Infect Dis* 2021;39:101715.
- 16 Sequeira-Aymar E, diLollo X, Osorio-Lopez Y, et al. [Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care]. *Aten Primaria* 2020;52:193–205.
- 17 Dalmau-Bueno A, García-Altés A, Vela E, et al. Frequency of health-care service use and severity of illness in undocumented migrants in Catalonia, Spain: a population-based, cross-sectional study. *Lancet Planet Health* 2021;5:e286–96.
- 18 Lebano A, Hamed S, Bradby H, et al. Migrants' and refugees' health status and healthcare in Europe: a scoping literature review. *BMC Public Health* 2020;20:1039.
- 19 Semenza JC, Carrillo-Santistevé P, Zeller H, et al. Public health needs of migrants, refugees and asylum seekers in Europe, 2015: infectious disease aspects. *Eur J Public Health* 2016;26:372–3.
- 20 Kirmayer LJ, Narasiah L, Munoz M, et al. Common mental health problems in immigrants and refugees: general approach in primary care. *CMAJ* 2011;183:E959–67.
- 21 Kaplan-Marcusan A, Torán-Monserrat P, Moreno-Navarro J, et al. Perception of primary health professionals about female genital mutilation: from healthcare to intercultural competence. *BMC Health Serv Res* 2009;9:11.
- 22 Lindenmeyer A, Redwood S, Griffith L, et al. Experiences of primary care professionals providing healthcare to recently arrived migrants: a qualitative study. *BMJ Open* 2016;6:e012561.
- 23 Sequeira-Aymar E, Cruz A, Serra-Burriel M, et al. Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: a pilot cluster-randomized controlled trial. *J Travel Med* 2021. doi:10.1093/jtm/taab100. [Epub ahead of print: 06 Jul 2021].
- 24 Patton MQ. Two decades of developments in qualitative inquiry: a personal, experiential perspective. *Qual Soc Work* 2002;1:261–83.
- 25 Wilkinson S. FG research. In: *Qualitative research: theory, method, and practice*. Thousand Oaks, 2004.
- 26 Denzin NK, Lincoln YS, eds. *The Sage handbook of qualitative research*. 4th ed. sage, 2011.
- 27 Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol* 2006;3:77–101. doi:10.1191/1478088706qp0630a
- 28 Braun V, Clarke V. Reflecting on reflexive thematic analysis, qualitative research in sport. *Exercise and Health* 2019;11:589–97.
- 29 O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, et al. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Acad Med* 2014;89:1245–51.
- 30 Eborall H, Wobi F, Ellis K, et al. Integrated screening of migrants for multiple infectious diseases: qualitative study of a city-wide programme. *EClinicalMedicine* 2020;21:100315.
- 31 Roche R, Simmons R, Crawshaw AF, et al. What do primary care staff know and do about blood borne virus testing and care for migrant patients? a national survey. *BMC Public Health* 2021;21:336.
- 32 Delara M. Social Determinants of Immigrant Women's Mental Health. *Adv Public Health* 2016;2016:1–11.
- 33 Bowleg L. Evolving intersectionality within public health: from analysis to action. *Am J Public Health* 2021;111:88–90.
- 34 Lansburgh F, Jacques-Aviñó C, Pons-Vigués M, et al. Time for themselves: perceptions of physical activity among first and second-generation Pakistani women living in the Raval, Barcelona. *Womens Health* 2022;18:17455057221078738
- 35 Priebe S, Sandhu S, Dias S, et al. Good practice in health care for migrants: views and experiences of care professionals in 16 European countries. *BMC Public Health* 2011;11:187.
- 36 Wallimann C, Balthasar A. Primary care networks and Eritrean immigrants' experiences with health care professionals in Switzerland: a qualitative approach. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16. doi:10.3390/ijerph16142614. [Epub ahead of print: 23 07 2019].
- 37 Llácer A, Zunzunegui MV, del Amo J, et al. The contribution of a gender perspective to the understanding of migrants' health. *J Epidemiol Community Health* 2007;61 Suppl 2:ii4–10.
- 38 Rousseau C, Frounfelker RL. Mental health needs and services for migrants: an overview for primary care providers. *J Travel Med* 2019;26. doi:10.1093/jtm/taay150. [Epub ahead of print: 01 Feb 2019].
- 39 Lu J, Jamani S, Benjamen J, et al. Global mental health and services for migrants in primary care settings in high-income countries: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:8627–8.
- 40 Priebe S, Matanov A, Schor R, et al. Good practice in mental health care for socially marginalised groups in Europe: a qualitative study of expert views in 14 countries. *BMC Public Health* 2012;12:248.
- 41 González-Timoneda A, Ruiz Ros V, González-Timoneda M, et al. Knowledge, attitudes and practices of primary healthcare professionals to female genital mutilation in Valencia, Spain: are we ready for this challenge? *BMC Health Serv Res* 2018;18:1–13.
- 42 Hahn RA, Kleinman A, Practice B. Biomedical practice and anthropological theory: frameworks and directions. *Annu Rev Anthropol* 1983;12:305–33.
- 43 Kasper A, Mohwinkel L-M, Nowak AC, et al. Maternal health care for refugee women - A qualitative review. *Midwifery* 2022;104:103157.
- 44 Billett H, Vazquez Corona M, Bohren MA. Women from migrant and refugee backgrounds' perceptions and experiences of the continuum of maternity care in Australia: a qualitative evidence synthesis. *Women Birth* 2022;35:327–39.
- 45 Seedat F, Hargreaves S, Friedland JS. Engaging new migrants in infectious disease screening: a qualitative semi-structured interview study of UK migrant community health-care leads. *PLoS One* 2014;9:e108261.
- 46 Rustage K, Crawshaw A, Majeed-Hajaj S, et al. Participatory approaches in the development of health interventions for migrants: a systematic review. *BMJ Open* 2021;11:e053678.
- 47 Goffman E. *Estigma: La identidad deteriorada*. 1ª ed. 10ª reimpr. Buenos Aires: Amorrortu, 2006: 176. <https://sociologiacultura.files.wordpress.com/2014/02/goffman-estigma.pdf>
- 48 Serrano-Ripoll MJ, Ripoll J, Briones-Vozmediano E, et al. Exploring primary health care professionals' perceptions about a patient feedback intervention to improve patient safety in Spanish primary health care centres: a qualitative study. *Fam Pract* 2020;37:821–7.

Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR)*

<http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/srqr/>

	Page/line no(s).
Title and abstract	
Title - Concise description of the nature and topic of the study Identifying the study as qualitative or indicating the approach (e.g., ethnography, grounded theory) or data collection methods (e.g., interview, focus group) is recommended	1/1-3
Abstract - Summary of key elements of the study using the abstract format of the intended publication; typically includes background, purpose, methods, results, and conclusions	2/43-60
Introduction	
Problem formulation - Description and significance of the problem/phenomenon studied; review of relevant theory and empirical work; problem statement	3-4/78-116
Purpose or research question - Purpose of the study and specific objectives or questions	4/117-125
Methods	
Qualitative approach and research paradigm - Qualitative approach (e.g., ethnography, grounded theory, case study, phenomenology, narrative research) and guiding theory if appropriate; identifying the research paradigm (e.g., postpositivist, constructivist/ interpretivist) is also recommended; rationale**	5/129-134
Researcher characteristics and reflexivity - Researchers' characteristics that may influence the research, including personal attributes, qualifications/experience, relationship with participants, assumptions, and/or presuppositions; potential or actual interaction between researchers' characteristics and the research questions, approach, methods, results, and/or transferability	5-6/140-141;154-157;166-169
Context - Setting/site and salient contextual factors; rationale**	5/144-146
Sampling strategy - How and why research participants, documents, or events were selected; criteria for deciding when no further sampling was necessary (e.g., sampling saturation); rationale**	5/144;157
Ethical issues pertaining to human subjects - Documentation of approval by an appropriate ethics review board and participant consent, or explanation for lack thereof; other confidentiality and data security issues	6/170-171
Data collection methods - Types of data collected; details of data collection procedures including (as appropriate) start and stop dates of data collection and analysis, iterative process, triangulation of sources/methods, and modification of procedures in response to evolving study findings; rationale**	5-6/153-169

Data collection instruments and technologies - Description of instruments (e.g., interview guides, questionnaires) and devices (e.g., audio recorders) used for data collection; if/how the instrument(s) changed over the course of the study	5/153
Units of study - Number and relevant characteristics of participants, documents, or events included in the study; level of participation (could be reported in results)	6/174-176
Data processing - Methods for processing data prior to and during analysis, including transcription, data entry, data management and security, verification of data integrity, data coding, and anonymization/de-identification of excerpts	5/158-159
Data analysis - Process by which inferences, themes, etc., were identified and developed, including the researchers involved in data analysis; usually references a specific paradigm or approach; rationale**	5-6/159-165
Techniques to enhance trustworthiness - Techniques to enhance trustworthiness and credibility of data analysis (e.g., member checking, audit trail, triangulation); rationale**	6/166-169

Results/findings

Synthesis and interpretation - Main findings (e.g., interpretations, inferences, and themes); might include development of a theory or model, or integration with prior research or theory	6-11/173-331
Links to empirical data - Evidence (e.g., quotes, field notes, text excerpts, photographs) to substantiate analytic findings	6-11/173-331

Discussion

Integration with prior work, implications, transferability, and contribution(s) to the field - Short summary of main findings; explanation of how findings and conclusions connect to, support, elaborate on, or challenge conclusions of earlier scholarship; discussion of scope of application/generalizability; identification of unique contribution(s) to scholarship in a discipline or field	11-13/333-404
Limitations - Trustworthiness and limitations of findings	13/406-413

Other

Conflicts of interest - Potential sources of influence or perceived influence on study conduct and conclusions; how these were managed	15/458-459
Funding - Sources of funding and other support; role of funders in data collection, interpretation, and reporting	14/445-451

*The authors created the SRQR by searching the literature to identify guidelines, reporting standards, and critical appraisal criteria for qualitative research; reviewing the reference lists of retrieved sources; and contacting experts to gain feedback. The SRQR aims to improve the transparency of all aspects of qualitative research by providing clear standards for reporting qualitative research.

****The rationale should briefly discuss the justification for choosing that theory, approach, method, or technique rather than other options available, the assumptions and limitations implicit in those choices, and how those choices influence study conclusions and transferability. As appropriate, the rationale for several items might be discussed together.**

Reference:

O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. **Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations.** *Academic Medicine*, Vol. 89, No. 9 / Sept 2014
DOI: 10.1097/ACM.0000000000000388

Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR)*

<http://www.equator-network.org/reporting-guidelines/srqr/>

	Page/line no(s).
Title and abstract	
Title - Concise description of the nature and topic of the study Identifying the study as qualitative or indicating the approach (e.g., ethnography, grounded theory) or data collection methods (e.g., interview, focus group) is recommended	1/1-3
Abstract - Summary of key elements of the study using the abstract format of the intended publication; typically includes background, purpose, methods, results, and conclusions	2/43-60
Introduction	
Problem formulation - Description and significance of the problem/phenomenon studied; review of relevant theory and empirical work; problem statement	3-4/78-116
Purpose or research question - Purpose of the study and specific objectives or questions	4/117-125
Methods	
Qualitative approach and research paradigm - Qualitative approach (e.g., ethnography, grounded theory, case study, phenomenology, narrative research) and guiding theory if appropriate; identifying the research paradigm (e.g., postpositivist, constructivist/ interpretivist) is also recommended; rationale**	5/129-134
Researcher characteristics and reflexivity - Researchers' characteristics that may influence the research, including personal attributes, qualifications/experience, relationship with participants, assumptions, and/or presuppositions; potential or actual interaction between researchers' characteristics and the research questions, approach, methods, results, and/or transferability	5-6/140-141;154-157;166-169
Context - Setting/site and salient contextual factors; rationale**	5/144-146
Sampling strategy - How and why research participants, documents, or events were selected; criteria for deciding when no further sampling was necessary (e.g., sampling saturation); rationale**	5/144;157
Ethical issues pertaining to human subjects - Documentation of approval by an appropriate ethics review board and participant consent, or explanation for lack thereof; other confidentiality and data security issues	6/170-171
Data collection methods - Types of data collected; details of data collection procedures including (as appropriate) start and stop dates of data collection and analysis, iterative process, triangulation of sources/methods, and modification of procedures in response to evolving study findings; rationale**	5-6/153-169

Data collection instruments and technologies - Description of instruments (e.g., interview guides, questionnaires) and devices (e.g., audio recorders) used for data collection; if/how the instrument(s) changed over the course of the study	5/153
Units of study - Number and relevant characteristics of participants, documents, or events included in the study; level of participation (could be reported in results)	6/174-176
Data processing - Methods for processing data prior to and during analysis, including transcription, data entry, data management and security, verification of data integrity, data coding, and anonymization/de-identification of excerpts	5/158-159
Data analysis - Process by which inferences, themes, etc., were identified and developed, including the researchers involved in data analysis; usually references a specific paradigm or approach; rationale**	5-6/159-165
Techniques to enhance trustworthiness - Techniques to enhance trustworthiness and credibility of data analysis (e.g., member checking, audit trail, triangulation); rationale**	6/166-169

Results/findings

Synthesis and interpretation - Main findings (e.g., interpretations, inferences, and themes); might include development of a theory or model, or integration with prior research or theory	6-11/173-331
Links to empirical data - Evidence (e.g., quotes, field notes, text excerpts, photographs) to substantiate analytic findings	6-11/173-331

Discussion

Integration with prior work, implications, transferability, and contribution(s) to the field - Short summary of main findings; explanation of how findings and conclusions connect to, support, elaborate on, or challenge conclusions of earlier scholarship; discussion of scope of application/generalizability; identification of unique contribution(s) to scholarship in a discipline or field	11-13/333-404
Limitations - Trustworthiness and limitations of findings	13/406-413

Other

Conflicts of interest - Potential sources of influence or perceived influence on study conduct and conclusions; how these were managed	15/458-459
Funding - Sources of funding and other support; role of funders in data collection, interpretation, and reporting	14/445-451

*The authors created the SRQR by searching the literature to identify guidelines, reporting standards, and critical appraisal criteria for qualitative research; reviewing the reference lists of retrieved sources; and contacting experts to gain feedback. The SRQR aims to improve the transparency of all aspects of qualitative research by providing clear standards for reporting qualitative research.

****The rationale should briefly discuss the justification for choosing that theory, approach, method, or technique rather than other options available, the assumptions and limitations implicit in those choices, and how those choices influence study conclusions and transferability. As appropriate, the rationale for several items might be discussed together.**

Reference:

O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. **Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations.** *Academic Medicine*, Vol. 89, No. 9 / Sept 2014
DOI: [10.1097/ACM.0000000000000388](https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000388)

ARTÍCULO 4

Angeline Cruz, **Ethel Sequeira-Aymar**, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vila, Marta M. Monclús-González, Elisa M. Revuelta-Muñoz, Núria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, M. Rosa Dalmau Llorca, Carina Aguilar-Martín, Alba Cuxart-Graell, Ana Requena-Méndez. **Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain.** Under review in Tropical Medicine and International Health, 2023. Factor de impacto: 3,3. Q1. Categoría: Tropical Medicine – SCIE.

El cuarto artículo explora la epidemiología de las siete enfermedades infecciosas estudiadas en nuestro proyecto (enfermedad de Chagas, estrongiloidiasis, esquistosomiasis, VIH, VHB, VHC y tuberculosis activa) en población migrante atendida en APS.

Se estudió la proporción de casos positivos del total de individuos testados para cada infección según el algoritmo de cribado basado en la endemicidad de las patologías estudiadas en su país de origen.

De 15.780 migrantes atendidos en atención primaria durante el periodo del estudio, 2410 fueron testados para alguna de las infecciones. De ellos, el 21% fue diagnosticado de al menos, una infección. El 40,7% procedían del África Subsahariana seguidos por un 23% de la población procedentes del sudeste europeo. Se detectaron un total de 5/122 (4.1%) con enfermedad de Chagas, 56/409 (13.7%) casos de estrongiloidiasis, 2/101 (2%) de esquistosomiasis, 67/1176 (5.7%) casos de VIH, 377/1478 (25.5%) de VHB, 31/1433 (2.2%) de VHC y 1/172 (0.6%) de tuberculosis activa.

Se estimó una proporción alta de las enfermedades infecciosas estudiadas en migrantes procedentes de zonas endémicas.

Tropical Medicine & International Health

Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain --Manuscript Draft--

Manuscript Number:	TMIH-D-23-00414
Full Title:	Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain
Article Type:	Research Article
Keywords:	Migrants; infectious diseases; burden; screening; primary care; imported infections
Corresponding Author:	Ana Requena-Méndez, Ph.D Karolinska Institutet Solna, Stockholm SWEDEN
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Karolinska Institutet
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Angeline Cruz, MSc
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Angeline Cruz, MSc Ethel Sequeira-Aymar, MD Alessandra Queiroga Gonçalves, PhD Laura Camps-Vila, MD Marta M. Monclús-González, MD Elisa M. Revuelta-Muñoz, MD Núria Busquet-Solé, PhD Susana Sarriegui-Domínguez, MD Aina Casellas, PhD Alba Cuxart-Graell, MSc M. Rosa Dalmau Llorca, PhD Carina Aguilar-Martín, PhD Ana Requena-Méndez, Ph.D
Order of Authors Secondary Information:	
Manuscript Region of Origin:	SPAIN
Abstract:	<p>Objectives We aimed to evaluate the epidemiology of seven infections [Chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis, human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B (HBV) and C virus (HCV), and active tuberculosis (TB)] in migrant populations attended at primary care facilities in Catalonia, Spain.</p> <p>Methods This is a cross sectional study conducted from March to December 2018 at eight primary care centres (PCCs) in Catalonia, Spain where health professionals were recommended to systematically screen multiple infections in migrants considering the endemicity of the pathogens in their country of birth. Routine health data were retrospectively extracted from electronic health records of the PCCs. The proportion of cases among individuals tested for each infection was estimated with</p>

	<p>its 95% confident interval (CI). Mixed-effects logistics regression models were conducted to assess any possible association between the exposure variables and the primary outcome.</p> <p>Results Out of the 15,780 migrants that attended primary care centres, 2,410 individuals were tested for at least one infection. Of the 508 (21.1%) migrants diagnosed with at least one condition, a higher proportion originated from Sub-Saharan Africa (207, 40.7%), followed by South-East Europe (117, 23.0%) and Latin-America (88, 17.3%), (p-value <0.001).</p> <p>The proportion of migrants diagnosed with Chagas disease was 5/122 (4.1%, 95%CI 0.5-7.7), for strongyloidiasis 56/409 (13.7%, 95%CI 10.3-17.0) and for schistosomiasis 2/101 (2.0%, 95%CI 0.0-4.7) with very few cases tested. The estimated proportion for HIV was 67/1,176 (5.7%, 95%CI 4.4-7.0); 377/1,478 (25.5%, 95%CI 23.3-27.7) for HBV, with 108/1,478 (7.3%, 95%CI 6.0-8.6) of them presenting an active infection, while 31/1,433 (2.2%, 95%CI 1.4-2.9) were diagnosed with HCV. One case of active tuberculosis was diagnosed after testing 172 migrant patients (0.6%, 95%CI 0.0-1.7).</p> <p>Conclusions We estimated a high proportion of the studied infections in migrants from endemic areas. Country-specific estimations of the burden of infections in migrants are fundamental for the implementation of preventive interventions.</p>
<p>Suggested Reviewers:</p>	<p>Martina Beltrami Universita degli Studi di Milano martina.beltrami@unimi.it Martina Beltrami's vast knowledge in imported diseases, migrant health, preventive care and epidemiology makes her a key reviewer of our research article on the epidemiology of imported diseases in the migrant population residing in Spain.</p> <p>Yves Jackson Geneva University Hospitals: Hopitaux Universitaires Geneve yves.jackson@hcuge.ch Yves Jackson's work in Switzerland is aligned with our group's research due to the share interest on migrant health and imported diseases from the perspective of primary care. Therefore, Yves Jacskon could be a crucial reviewer of our article.</p> <p>Sonia Dias NOVA University of Lisbon: Universidade Nova de Lisboa smfdias@yahoo.com As a migrant health expertise, whose goal is to promote health and to improve the access and use of health systems within this vulnerable population, Sonia Dias would be a key reviewer of our research article since she acknowledges the importance of understanding the burden of diseases in the migrant population in order to offer the respective preventive and curative care.</p> <p>Manish Pareek, PhD University Hospitals of Leicester NHS Trust manish.pareek@leicester.ac.uk Manish Pareek's knowledge on migrant health and infectious diseases in the European region makes him an ideal reviewer of our research article on the epidemiology of infectious diseases in migrants residing in Spain.</p> <p>Fernando Salvador Vélez, PhD Vall d'Hebron Hospital: Hospital Universitari Vall d'Hebron fernando.salvador@vallhebron.cat Fernando Salvador Vélez would be a crucial reviewer to our research work due to his expertise in tropical medicine, migrant health and the epidemiology of imported diseases in the Spanish context.</p>
<p>Opposed Reviewers:</p>	
<p>Additional Information:</p>	
<p>Question</p>	<p>Response</p>
<p>Please indicate the number of words of the body of the paper (i.e., not including references, tables or figures) and the</p>	<p>3353 words in text body</p> <p>300 words in abstract</p>

number of words in the abstract. We have a limit of 3,500 words for the text.	
Please choose the Sustainable Development Goals (SDGs) this paper addresses:	Reduced Inequalities; Good Health and Well-being

TITLE**Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain****AUTHORS**

Angeline Cruz, MSc¹, Ethel Sequeira-Aymar, MD^{1,2,3}, Alessandra Queiroga Gonçalves, PhD^{4,5}, Laura Camps-Vila, MD⁶, Marta M. Monclús-González, MD⁷, Elisa M. Revuelta-Muñoz, MD⁸, Núria Busquet-Solé, PhD⁹, Susana Sarriegui-Domínguez, MD¹⁰, Aina Casellas, PhD¹, Alba Cuxart-Graell, MSc¹, M. Rosa Dalmau Llorca, PhD^{4,11}, Carina Aguilar-Martín, PhD^{4,12}, Ana Requena-Méndez, PhD^{1, 13, 14}

1. Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal, Hospital Clínic-Universitat de Barcelona), Carrer Rosselló 132, 08036 Barcelona, Spain.

2. Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE), Casanova, Carrer Rosselló 161, 08036 Barcelona, Spain.

3. August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS), Carrer Rosselló, 149, Barcelona, Spain.

4. Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), 43500 Tortosa, Tarragona, Spain.

5. Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS), Barcelona, Spain.

6. Unitat Docent Multiprofessional d'Atenció Familiar i Comunitària Catalunya Central, Institut Català de la Salut, Carrer Pica d'Estats, 13-15, 08272 Sant Fruitós de Bages, Barcelona, Spain.

7. Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Consorci Sanitari Integral (CSI), Carrer Còrsega 643, 08025 Barcelona, Spain.

8. Centre d'Atenció Primària Rambla Ferran, Institut Català de la Salut (ICS), Carrer Rambla Ferran 44, 25007, Lleida, Spain.

9. Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Institut Català de la Salut (ICS), Carrer St. Cristòfol, 34, 08243 Manresa, Barcelona, Spain.

10. Centre d'Atenció Primària 1 Maig, Institut Català de la Salut (ICS), Carrer De la Mercè, 5, 25003, Lleida, Spain.

11. Equip d'Atenció Primària Tortosa Oest, Institut Català de la Salut (ICS), 43500, Tortosa, Tarragona, Spain.

12. Unitat d'Avaluació, Direcció d'Atenció Primària Terres de l'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, 43500 Tarragona, Spain.

13. Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Solnavägen, 17177, Solna (Stockholm), Sweden.

14. CIBERINFEC, ISCIII - CIBER de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Carlos III, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas, Madrid, Spain.

CORRESPONDING AUTHOR

Ana Requena-Méndez

Karolinska Institutet

Barcelona Institute for Global Health

requena.mendez@ki.se

ana.requena@isglobal.org

ABSTRACT

Objectives

We aimed to evaluate the epidemiology of seven infections [Chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis, human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis B (HBV) and C virus (HCV), and active tuberculosis (TB)] in migrant populations attended at primary care facilities in Catalonia, Spain.

Methods

This is a cross sectional study conducted from March to December 2018 at eight primary care centres (PCCs) in Catalonia, Spain where health professionals were recommended to systematically screen multiple infections in migrants considering the endemicity of the pathogens in their country of birth. Routine health data were retrospectively extracted from electronic health records of the PCCs.

The proportion of cases among individuals tested for each infection was estimated with its 95% confident interval (CI). Mixed-effects logistics regression models were conducted to assess any possible association between the exposure variables and the primary outcome.

Results

Out of the 15,780 migrants that attended primary care centres, 2,410 individuals were tested for at least one infection. Of the 508 (21.1%) migrants diagnosed with at least one condition, a higher proportion originated from Sub-Saharan Africa (207, 40.7%), followed by South-East Europe (117, 23.0%) and Latin-America (88, 17.3%), (p-value <0.001).

The proportion of migrants diagnosed with Chagas disease was 5/122 (4.1%, 95%CI 0.5-7.7), for strongyloidiasis 56/409 (13.7%, 95%CI 10.3-17.0) and for schistosomiasis 2/101 (2.0%, 95%CI 0.0-4.7) with very few cases tested. The estimated proportion for HIV was 67/1,176 (5.7%, 95%CI 4.4-7.0); 377/1,478 (25.5%, 95%CI 23.3-27.7) for HBV, with 108/1,478 (7.3%, 95%CI 6.0-8.6) of them presenting an active infection, while 31/1,433 (2.2%, 95%CI 1.4-2.9) were diagnosed with HCV. One case of active tuberculosis was diagnosed after testing 172 migrant patients (0.6%, 95%CI 0.0-1.7).

Conclusions

We estimated a high proportion of the studied infections in migrants from endemic areas. Country-specific estimations of the burden of infections in migrants are fundamental for the implementation of preventive interventions.

KEY WORDS

Migrants, infectious diseases, burden, screening, primary care, imported infections, HIV, viral hepatitis, tuberculosis, chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis.

Conflict of interest

Non declared.

Funding

The work was supported by the Catalanian government [PERIS 2017 SLT002/16/0045]. ARM is funded by the Strategic Research Program in Epidemiology at Karolinska Institutet.

The funders of the study had no role in study design, data collection, data analysis, data interpretation or writing of the manuscript.

1. Introduction

Migration has become a political lightning rod despite it should be considered an opportunity.(1) In recent years, there has been unprecedented rises in migration flows, with more than 281 million international migrants in 2020.(2) The migratory phenomenon in Spain has had also an increasing trend until the COVID-19 pandemic,(3) with more than 5 million migrants in Spain in 2021 (11.3% of its total population).(4)

The migrant population has specific health needs depending on their sociodemographic characteristics, and more importantly, on the migratory process they have experienced which very often go unnoticed in our health system.(5) Migrants are disproportionately affected by certain infections such as tuberculosis (TB), human immunodeficiency virus (HIV) or hepatitis B (HBV) and C virus (HCV),(6,7) and multiple studies have reported higher prevalence of such infections among migrants compared to autochthonous populations.(8–10) Also, other imported diseases that are not endemic in the European context, such as strongyloidiasis, schistosomiasis and Chagas disease, are highly prevalent in migrants.(11–14) However, most of these prevalence data are hospital-based studies which tend to overestimate the prevalence of the diseases due to health care access bias.(15)

Therefore, better estimates of the burden of infectious diseases in vulnerable migrant groups are needed for evaluating the cost-effectiveness of public health interventions.(16) In this regard, primary care (PC) is the first step when accessing the health system, being used by most of the population at least once every year.(17) PC also permits a longitudinal, contextualized, and global health care provision,(18) which is key to guarantee a high-quality access to the health system and at the same time, it offers a unique opportunity to carry out prevalence studies.(19)

In the context of the implementation of a multi-disease screening programme at routine care of PC in Spain,(20) we estimated the proportion of cases of Chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis, HIV, HBV, HCV, and active TB among the population tested for each disease at PC level in Catalonia, Spain. The effectiveness, feasibility, and acceptability of the clinical decision support system (CDSS) has been published elsewhere,(20,21) and currently the system is being validated in a higher number of centres in Catalonia, Spain while it is also being scaled-up into another health system (Andalusia, Spain).

2. Methods

2.1 Study design and population

A cross-sectional study was designed as part of a screening programme implemented in eight primary care centres (PCC) from March to December 2018 in four regions of Catalonia, Spain(20) (Barcelona, Manresa, Lleida and Tortosa) that based on an individualized approach assessed the individual risk of infections through different sociodemographic factors, including the endemicity, prevalence or incidence of the infection in the country of birth, sex and age.(20) The programme targeted ≥ 15 years old migrant individuals who visited the PCC during the study period for any reason. Persons from Western Europe, North America, Australia, or New Zealand were excluded (Annex 1).

Briefly, the HIV serological test was recommended, following the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) guidelines, only to individuals ≥ 15 years of age coming from countries with a prevalence $> 1\%$;(22) active TB was screened through a chest radiography in migrants from countries with an incidence $> 50/100,000$ arriving to the host country in the last 5 years, inspired by the pre-arrival TB screening program reflected in the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) guidelines;(23) HBV surface antigen (HBsAg), HBV immunoglobulin G (IgG) and HCV IgG serological tests were offered (also following ECDC guidelines) to individuals ≥ 15 years coming from countries with $\geq 2\%$ prevalence.(22) Strongyloidiasis and Schistosomiasis serological tests were offered to ≥ 15 -year-old individuals coming from endemic areas, also defined in the ECDC guidelines.(24) A Chagas disease test was offered to individuals ≥ 15 years coming from the 21 endemic countries based on a previous cost-effectiveness study.(25)

After training sessions regarding migrant health which included the recommendations outlined above, the CDSS was implemented into the electronic health record (EHR) system of four centres and these were compared to four centres that followed the standard of care. The centres were paired and randomized by region due to similarities in composition of the migrant population and health services. The passive CDSS sent real-time prompts to health professionals and it was up to their discretion to offer the screening to the migrant patient. In addition, all professionals from the eight PCC had access to a document with the screening recommendation. Migrants with unknown infection status, who had not been previously tested, and who accepted the screening recommendations (being tested for at least one infection: Chagas disease, strongyloidiasis, schistosomiasis, HIV, HBV, HCV, and active TB), were included in this study. Further details of the intervention have been published elsewhere.(20)

2.2 Study procedures

The *Strongyloides* serology was an enzyme-linked immunoassay (ELISA) test (IVD *S.stercoralis* crude antigen-SCIMEDX,USA) and *Schistosoma spp.* test was an indirect haemagglutination test (Schistosomiasis Fumouze). These previous tests were not available in the two centres of the region of Tortosa. Laboratory diagnosis of *T.cruzi* infection (Chagas disease) was established by two serological ELISAs, one was a commercial ELISA with recombinant antigens (BioELISA-Chagas, Biokit-S.A. Spain) and the other was an in-house ELISA with whole *T.cruzi* epimastigotes antigen. Diagnosis of Chagas disease was defined by positivity in the two serological tests. The serological tests for HIV and viral hepatitis were performed according to each centre's referral laboratory and included the determination of HIV antibodies, HBV core antibodies (anti-HBc) and HBsAg for HBV, and IgG core antibodies for HCV using an ELISA test. In case of a confirmed diagnosis, the individual was referred to the required specialist for treatment and follow up.

2.3 Data extraction

Routine health data were retrospectively extracted after the completion of the study period from the Sistema d'Informació per al desenvolupament de la Investigació en Atenció Primària (SIDIAP) database containing pseudo-anonymized data on structured variables routinely collected in the EHR system(26).

Data extracted included chest radiographies, serologies results, the International Classification of Diseases codes (ICD-codes) registered by health professionals, sociodemographic data (age, sex, country of birth), entry and exit date to the PCC, immunocompromised conditions, immunosuppressant medications, and laboratory values. Countries of birth were aggregated into areas of birth according to the international classification of the United Nations Statistics Division.(27) This included Latin America (LA), Southern and Eastern Europe (SEE) excluding Spain, Sub-Saharan Africa (SSA), Northern Africa (NA) and Asia. We grouped some of the regions into one larger region (i.e., Asia) due to the low number of individuals from these areas. We registered any record of immunosuppression status (predictor variable) through ICD-codes registered in 2018 on solid or haematological cancer, transplant, autoimmune diseases and immunodeficiencies or any immunosuppressed treatment registered through the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification during 2018 (Annex 2).

2.4 Statistical analysis

The primary outcome was the proportion of the different infections estimated as the number of positive tests among the total number of people tested with its corresponding 95% confidence interval (CI).

Categorical variables were expressed as relative and absolute frequencies. Quantitative variables were described as means and 95%CI for normally distributed continuous variables, or medians with interquartile range (IQR) for non-normally distributed continuous variables. Pearson's chi-square test or Fisher's exact test were performed to evaluate the associations between categorical variables and odds ratio (OR) were computed.

Mixed-effects logistics regressions models were conducted to assess any possible association between the exposure variables and the primary outcome using the regions of Catalonia where the PCC were located as the random intercept. The statistical significance was established at the 5% level and variables with missing values higher than 10% were not considered for the analysis of the study. Stata-IC-16.0 was used as the statistical software (Stata-16. College-Station, TX:Stata-Corp).

2.5 Ethics and registration

The study was approved by the Ethic Committee of Hospital Clinic (HCB/2016/0858) and the Clinical Research Ethics Committee of the Jordi Gol PC Research Institute (4R17/066).

The study was reported by using the consolidated standards of reporting cross-sectional studies (STROBE),(Annex 3).

3. Results

A total of 15,139 migrants attended any of the eight PCC at least once during the study period, from which 2,410 were tested for at least one of the infectious diseases and were included in the study (Figure 1). See Figure 1 for details on the migrant population coming from endemic/prevalent countries for the different infections.

The median age of the tested migrants was 37.0 (IQR 30.0-46.0) years, with the highest proportion in the age category of 36-55 years (1,119/2,410, 46.4%), and there were 1,343/2,410 (55.7%) women. In addition, 466 (19.3%) of the patients were immunosuppressed. The area of birth of the individuals was primarily SEE (615, 25.5%), followed by NA (581, 24.1%), LA (543, 22.5%), SSA (471, 19.5%), and Asia (200, 8.3%),(Table 1). Lleida was the region where most tests were performed (1,023, 42.5%). Further details about the characteristics of the population are provided in Table 1.

Out of the 2,410 tested individuals, 508 (21.1%,[95%CI 19.4-22.7]) were diagnosed with at least one infection (Table 2); 31/2,410 (1.3%) were diagnosed with two infections included in the study and no one was diagnosed with three or more infections. See Annex 4 for a detailed description in co-infected individuals. Furthermore, 207/471 (44.0%) individuals from SSA were diagnosed with an infection, followed by 117/615 (19.0%) from SEE, 53/200 (26.5%) from Asia, 88/543 (16.2%) from LA, and 43/581

(7.4%) from NA (p -value <0.001), (Table 2). In addition, 201/1,343 (15.0%, p -value <0.001) females were diagnosed and the highest proportion of diagnoses was observed in the age category of 35-55 years (290/1,119, 25.9%, p -value <0.001). Of 2,316 individuals coming from high endemic/prevalent countries, 496 were diagnosed with an infection (21.4%, p -value=0.044). A higher proportion of the cases were reported in the region of Lleida (263/1,0213, 25.7%, p -value <0.001), (Table 2).

Imported parasitic infections: Chagas disease, strongyloidiasis and schistosomiasis

Strongyloidiasis presented the highest proportion of cases within the imported parasitic infections with 56/409 individuals testing positive for the infection (13.7%, [95%CI 10.3-17.0]). The estimates were higher in the group of Asian migrants (12/38, 31.6%, [95%CI 16.1-47.1]; p -value <0.001). Further, there were 2/101 (2.0%, [95%CI 0.0-4.7]) cases of schistosomiasis (Table 3a). One case was reported in a migrant from Asia (1/7, 14.3%, [95%CI 0.0-49.2]) and the other in an individual from SSA (1/83, 1.2%, [95%CI 0.0-3.6]) (p -value=0.195). Lastly, only migrants from LA were tested for *T. cruzi* with 5/122 (4.1%, [95%CI 0.5-7.7]) reported cases. See Table 3a for the description of the imported parasitic cases.

HIV and viral hepatitis

There were 67/1,176 (5.7%, [95%CI 4.4-7.0]) migrants diagnosed with HIV, which was higher in individuals from SSA countries (43/304, 14.1%, [95%CI 10.2-18.1]), (p -value <0.001), (Table 3b). Regarding HBV infection, 377/1,478 (25.5%, [95%CI 23.3-27.7]) were anti-HBc positive (Table 3b), of which 108/1,478 (7.3%, [95%CI 6.0-8.6]) were active infections (positive HBsAg) and 201/1,478 (13.6%, [95%CI 11.8-15.3]) were past infections (negative HBsAg), (Annex 5). The highest proportion for both anti-HBc and HBsAg was observed in the group of SSA migrants, 168/308, (54.6% [95%CI 49.0-60.1]; p -value <0.001) and 58/308 (18.8%, [95%CI 14.4-23.2]; p -value <0.001), respectively (Table 3b and Annex 5). Past HBV infections (negative HBsAg) were also more common in migrants from SSA (103/308, 33.4%, [95%CI 28.1-38.7]; p -value <0.001), (Annex 5). Finally, 31/1,433 were positive for HCV (2.2%, [95%CI 1.4-2.9]), presenting a higher proportion migrants from Asian (6/120, 5.0%, [95%CI 1.0-9.0]) and SEE countries (16/391, 4.1%, [95%CI 2.1-6.1]) (p -value=0.002), (Table 3b).

Patients with available data on blood liver parameters who were exposed to HBV virus or had an active infection presented higher function parameters in blood test in comparison to normal value ranges (Annex 6).

Active tuberculosis

Of the study population, only 423 migrants who arrived in Spain within the last five years came from high incidence TB countries ($>50/100,000$ cases), (Table 1). From these, 172 (40.7%) had a radiography performed. 1/172 (0.6%, [95%CI 0.0-1.7]) was reported to have active TB, a migrant born in Asia (Table

3b).

Factors associated with the diagnosis of infections

Migrants from SSA countries (OR: 30.3,[95%CI 2.9-316.7]), Asian countries (5.3,[95%CI 1.1-25.8]) and LA countries (4.3,[95%CI 1.1-18.4]) had higher odds of presenting a *Strongyloides* infection compared to individuals coming from SEE countries when adjusting the model by sex, age, and immunosuppression status (p-value=0.055),(Table 4).

Moreover, when considering all individuals tested for HIV, migrants coming from SSA had 3.6 (95%CI 1.6-7.8) higher odds of being infected compared to migrants coming from SEE countries after adjusting by sex, age, and immunosuppression status (p-value<0.001),(Table4). Migrating from SSA was also associated with higher odds of exposure to HBV infection (OR: 3.7,[95%CI 2.5-5.3];p-value<0.001), and to present an active HBV infection (OR: 2.1,[95%CI 1.2-3.6];p-value<0.001) when adjusting by sex, age, and immunosuppression status (Table 4). Females had 0.5 (95%CI 0.4-0.7; p-value<0.001) and 0.6 (95%CI 0.4-1.0; p-value=0.039) lower odds than males of presenting exposure to HBV infection and an HBV active infection, respectively, when adjusting the model (Table 4). Among individuals tested for HCV, migrants from LA countries (OR: 0.2,[95%CI 0.0-0.9]), NA countries (OR: 0.3,[95%CI 0.1-0.8]) and SSA countries (OR: 0.2,[95%CI 0.0-0.6]) presented lower odds to carry an HCV infection compared to migrants from SEE countries in the model adjusted by age, sex, and immunosuppression status (p-value=0.004),(Table 4). Also, migrants in the age groups of 36-55 years and >55 years had 4.6 (95%CI 1.6-11.7) and 6.4 (95%CI 1.7-23.2) higher odds of an HCV infection, respectively, than migrants \leq 35 years in the adjusted model (p-value=0.007),(Table 4).

4. Discussion

We found in our study a high proportion of the selected infections in migrants, highlighting the healthcare needs of this vulnerable population.(16) Hepatitis B and strongyloidiasis were the diseases with the highest estimates.

Strongyloidiasis estimates were similar to the prevalence data provided in a recent meta-analysis.(14) In our study, the proportion of strongyloidiasis cases was higher among individuals from Asian and LA countries, reinforcing that strongyloidiasis should be addressed in migrants coming from most tropical and temperate regions, particularly in individuals at risk of immunosuppression to prevent *Strongyloides* hyperinfection or dissemination. These former individuals were properly represented in our sample (19.3%), accentuating the vulnerability of the migrant population to severe consequences caused by strongyloidiasis if not identified and treated at an early stage. On the other hand,

schistosomiasis estimates were lower than expected although the small sample size precludes to draw conclusion from these results. Also, the screening test was based on a serological test with a lower sensitivity compared to the other tests used for other parasitic infections(24). At last, Chagas disease cases reported in our study were similar to a previous meta-analysis that showed a prevalence around 4.2% in migrant populations from endemic countries.(13)

The proportion of chronic active hepatitis B was estimated >7%, which is higher compared to a recent meta-analysis on HBV prevalence conducted in foreign-born populations(28) but similar to the prevalence of other migrant clinics or PCC-based studies.(29–31) An important consideration is that our screening programme only targeted individuals from high endemic countries. Therefore, our results support that this strategy may improve the detection yield compared to other interventions that target any migrant individual irrespective of epidemiology in their country of birth(32–34). Both HBV and active HBV estimates were higher among individuals from SSA countries, but >24% of the individuals from Asian and SEE countries were exposed to the infection. This is important to identify non-immune subjects, to vaccinate them and prevent infection transmission.(30) Nonetheless, data on hepatitis B surface antibody should also be considered to accurately identified non-immunized individuals.

The HIV proportion estimated in our study was similar to the prevalence reported in other hospital-based studies(35) but significantly higher compared to prevalence estimates in their countries of birth.(36) HIV estimates were expectedly higher in individuals from SSA, but the proportion of cases in individuals from LA countries was remarkably high (almost 5%) considering that the screening was performed in individuals from high-prevalence countries (>1%) of this region, which includes only few countries. Further, Lleida had the majority of the cases of HIV, since it is the region with the highest percentage of SSA migrants. This reinforced the tailored and individualized screening approach to maximize the cost-effectiveness of the programme.

The HCV proportion of cases was relatively low among the global cohort, but it was higher among individuals from Asian and SEE countries. An increased risk of HCV infection has been previously reported among Asian(37) and SEE migrants(38) but accurate estimates of the prevalence in migrant populations are key to better plan tailored interventions. Similarly, the proportion of active TB cases was low, it was the least frequent detected infection with only a single case detected during the study period. However, the estimated proportion was slightly higher compared to the TB incidence in Spain.(39)

The main strength of this study is the implementation at PC level; evidence on the increase of diagnostic yield and screening rate during the intervention period has been previously published(20).

However, most of the epidemiological studies generating estimations of infectious diseases in migrant populations are hospital-based, primarily conducted at International Health or Infectious Diseases units(30,35), which may overestimate the burden of the diseases. In PC-based studies such as our program, implemented as part of the routine care, the sample size is more representative of the migrant population that attend the PCC for any reason, and such visit provides an opportunity for testing and subsequent linkage of patients to the healthcare system. Conversely, our CDDS was only providing recommendations to health professionals and although it is remarkable that this is an opportunistic, feasible and cheap screening intervention, the testing uptake was low with less than 15% of individuals being finally tested for at least one condition. This highlights that health professionals are not frequently able to provide an early diagnosis or screening of infectious diseases to migrants due to a lack of time, knowledge, sensitization, and also, lack of resources. Further studies should evaluate the barriers that health professionals experience during the screening decision process in migrants, including possible prejudices and fear of stigmatizing this population(40) when offering screening for certain conditions. On the other hand, PC-professionals are usually unaware of imported infections and these pathologies are generally not addressed at PC. However, our study shows that including such infections in screening interventions at PC is not only feasible(20), but it can also provide country-specific estimates in which to base future health policy recommendations.

Limitations

The retrospective routine data collection may have led to inaccuracies or measurement error since data were not collected for the purpose of this study. For example, we could not verify the reason for being tested, therefore, some patients may have been tested for reasons beyond the screening purpose. Similarly, we could also not evaluate other indicators (e.g., migrant legal status, migration route, exposure to sexual violence) that could be associated with a higher risk of infection.

We recognize that the screening uptake was very low, although we could not elucidate the reasons for that. This is a mobile population that may be lost to follow-up and they may not attend a second appointment for blood extraction. In addition, since the CDSS is a passive tool, health professionals could simply ignore the prompt, or also the migrant patient could refuse the test uptake. Further, the prompt system employed by the CDSS was only implemented in four of the eight participating centres, and health professionals of two of the centres located in the region of Tortosa were unable to request tests for most of the imported infections.

The active TB cases might have been under- or overestimated due to possible misclassification of chest radiographies, and to the inability to identify whether chest radiographies were specifically requested for TB screening or for any other medical purpose. Moreover, due to the inability to know the reason

for the tests, either due to the screening recommendations or symptoms, cases for all infections can be overestimated.

Finally, our estimations can be only extrapolated to those individuals coming from endemic areas in the case of parasitic diseases or from high-endemic areas according to a certain cut-off prevalence defined for the other infections(7). However, such data are key to evaluate the burden of these diseases in migrants from high endemic countries and to perform cost-effectiveness analysis for interventions that use personalized medicine. Thus, the research group aims to evaluate the cost-effectiveness of the approach used in this study in the future.

5. Conclusions

Our study suggests that the proportion of cases of the studied infections in migrant individuals from endemic or high endemic countries are high, particularly for HBV and strongyloidiasis, and that tailored and individualized screening interventions using country-specific approaches may facilitate the implementation of screening programmes at PC.

Author contributions

Study designed by ARM, AQG, CAM and ESA. Field work coordinated by ESA, LCV, MMG, ERM, NBS, SSD, RDL and CAM. Methodology worked by ACz, AQG, ESA, ARM and ACG. Analysis and interpretation of results performed by ACz, ARM, ESA and AC. The manuscript has been drafted by ACz, ESA, ARM and ACG. All authors have contributed to writing, reviewing, and editing the final document.

Data availability

Data available on request.

6. REFERENCES

1. Abubakar I, Aldridge RW, Devakumar D, Orcutt M, Burns R, Barreto ML, et al. The UCL-Lancet Commission on Migration and Health: the health of a world on the move. *Lancet*. 2018 Dec 15;392(10164):2606–54. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32114-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32114-7)
2. International Organization for Migration. *World Migration Report*. Geneva; 2022.
3. Instituto Nacional de Estadística. *Cifras de población a 1 Julio 2021*. Madrid, Spain; 2021.
4. IDESCAT. *Migraciones externas. Inmigraciones. Por grupos de edad* [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 18]. Available from: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals&n=10349&lang=es&tema=migra&t=201800>
5. Terry DR, Terry M. The globalisation of health care and health care professional acculturation. In: Merton J, Merton J, editors. *Acculturation: Psychology, processes and global perspectives*. Hauppauge, NY, US: Nova Science Publishers; 2014. p. 235–50.
6. Greenaway C, Pareek M, Abou Chakra CN, Walji M, Makarenko I, Alabdulkarim B, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for latent tuberculosis among migrants in the EU/EEA: a systematic review. *Eurosurveillance*. 2018 Apr 5;23(14). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.14.17-00543>
7. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA*. European Centre for Disease Prevention and Control. Stockholm. 2014. doi:10.2900/28792. 2014.
8. Wörmann T, Prüfer-Krämer L, Krämer A. [Serological and sociodemographic differences in HBV-patients with and without migration background]. *Z Gastroenterol*. 2010 May;48(5):533–41. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1109868>
9. Bloch-Infanger C, Battig V, Kremo J, Widmer AF, Egli A, Bingisser R, et al. Increasing prevalence of infectious diseases in asylum seekers at a tertiary care hospital in Switzerland. *PLoS One*. 2017;12(6):e0179537. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179537>
10. Castelli F, Sulis G. Migration and infectious diseases. *Clin Microbiol Infect*. 2017 May;23(5):283–9. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.03.012>
11. Requena-Méndez A, Salas-Coronas J, Salvador F, Gomez-Junyent J, Villar-Garcia J, Santin M, et al. High Prevalence of Strongyloidiasis in Spain: A Hospital-Based Study. *Pathogens*. 2020;9(2). <https://doi.org/10.3390/pathogens9020107>
12. Navarro M, Reguero L, Subirà C, Blázquez-Pérez A, Requena-Méndez A. Estimating chagas disease prevalence and number of underdiagnosed, and undertreated individuals in Spain. *Travel Med Infect Dis*. 2022 May 1;47. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2022.102284>
13. Requena-Méndez A, Aldasoro E, de Lazzari E, Sicuri E, Brown M, Moore DAJ, et al. Prevalence of Chagas Disease in Latin-American Migrants Living in Europe: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003540>
14. Asundi A, Beliavsky A, Liu XJ, Akaberi A, Schwarzer G, Bisoffi Z, et al. Prevalence of strongyloidiasis and schistosomiasis among migrants: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2019;7(2):e236–48. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30490-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30490-X)

15. Delgado-Rodríguez M, Llorca J. Bias. *J Epidemiol Community Health* (1978). 2004 Aug 1;58(8):635–41. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2003.008466>
16. Noori T, Hargreaves S, Greenaway C, Van der Werf M, Driedger M, Morton R, et al. Strengthening screening for infectious diseases and vaccination among migrants in Europe: What is needed to close the implementation gaps? *Travel Med Infect Dis*. 2021 Jan 1;39. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101715>
17. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Àmbit d'atenció primària Dades 2017. Barcelona; 2018.
18. Rao M, Pilot E. The missing link – the role of primary care in global health. *Glob Health Action*. 2014;7(SUPP.1). <https://doi.org/10.3402/gha.v7.23693>
19. Van Weel C. Longitudinal Research and Data Collection in Primary Care. *Ann Fam Med*. 2005;3(Suppl 1):s46. <https://doi.org/10.1370/afm.300>
20. Sequeira-Aymar E, Cruz A, Serra-Burriel M, di Lollo X, Gonçalves AQ, Camps-Vilà L, et al. Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: A pilot cluster-randomized controlled trial. *J Travel Med*. 2021;1–11. <https://doi.org/10.1093/jtm/taab100>
21. Gonçalves AQ, Sequeira-Aymar E, Martín CA, Dalmau RM, Cruz A, Evangelidou S, et al. Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners. *BMJ Open* [Internet]. 2022 Nov 1 [cited 2022 Nov 17];12(11):e065645. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065645>
22. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Public health guidance on screening and vaccination for infectious diseases in newly arrived migrants within the EU/EEA. 2018.
23. NHS. Tuberculosis: Migrant health guide [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://www.gov.uk/guidance/tuberculosis-tb-migrant-health-guide>
24. Agbata EN, Morton RL, Bisoffi Z, Bottieau E, Greenaway C, Biggs BAA, et al. Effectiveness of Screening and Treatment Approaches for Schistosomiasis and Strongyloidiasis in Newly-Arrived Migrants from Endemic Countries in the EU/EEA: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Dec 1;16(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010011>
25. Requena-Mendez A, Bussion S, Aldasoro E, Jackson Y, Angheben A, Moore D, et al. Cost-effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: a Markov model analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(4):e439–47. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30073-6](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30073-6)
26. Garcia-Gil M, Elorza JM, Banque M, Comas-Cufí M, Blanch J, Ramos R, et al. Linking of primary care records to census data to study the association between socioeconomic status and cancer incidence in Southern Europe: A nation-wide ecological study. *PLoS One*. 2014 Oct 20;9(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109706>

27. United Nations - Statistics Division. Standard country or area codes for statistical use (M49) [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/>
28. Wong RJ, Brosgart CL, Welch S, Block T, Chen M, Cohen C, et al. An Updated Assessment of Chronic Hepatitis B Prevalence Among Foreign-Born Persons Living in the United States. *Hepatology*. 2021 Aug 1;74(2):607–26. <https://doi.org/10.1002/hep.31782>
29. Coppola N, Alessio L, Gualdieri L, Pisaturo M, Sagnelli C, Caprio N, et al. Hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus infection in undocumented migrants and refugees in southern Italy, January 2012 to June 2013. *Euro Surveill*. 2015 Sep 3;20(35). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.35.30009>
30. Mazzitelli M, Greco G, Serapide F, Scaglione V, Morrone H, Marascio N, et al. Outcome of HBV screening and vaccination in a migrant population in southern Italy. *Infez Med*. 2021;29(2):236–41.
31. El-Hamad I, Pezzoli MC, Chiari E, Scarcella C, Vassallo F, Puoti M, et al. Point-of-care screening, prevalence, and risk factors for hepatitis B infection among 3,728 mainly undocumented migrants from non-EU countries in northern Italy. *J Travel Med*. 2015 Mar 1;22(2):78–86. <https://doi.org/10.1111/jtm.12176>
32. Monge-Maillo B, López-Vélez R, Ferrere-González F, Norman FF, Martínez-Pérez Á, Pérez-Molina JA. Screening of Imported Infectious Diseases Among Asymptomatic Sub-Saharan African and Latin American Immigrants: A Public Health Challenge. *Am J Trop Med Hyg*. 2015 Apr 1;92(4):848–56. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0520>
33. Salas-Coronas J, Cabezas-Fernández MT, Lozano-Serrano AB, Soriano-Pérez MJ, Vázquez-Villegas J, Cuenca-Gómez JÁ. Newly Arrived African Migrants to Spain: Epidemiology and Burden of Disease. *Am J Trop Med Hyg*. 2018 Jan;98(1):319–25. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0604>
34. Hvass AMF, Norredam M, Sodemann M, Wejse C. Is there a need of health assessments for resettling refugees? A cross-sectional study of 1431 refugees who arrived in Denmark between 2014 and 2018. *J Migr Health*. 2021 Jan 1;3. <https://doi.org/10.1016/j.jmh.2021.100044>
35. Norman FF, Comeche B, Martínez-Lacalzada M, Pérez-Molina JA, Gullón B, Monge-Maillo B, et al. Seroprevalence of vaccine-preventable and non-vaccine-preventable infections in migrants in Spain. *J Travel Med*. 2021 May 1;28(4). <https://doi.org/10.1093/jtm/taab025>
36. UNAIDS data 2021 | UNAIDS [Internet]. [cited 2022 Aug 27]. Available from: https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021_unaids_data
37. O’Leary MC, Sarwar M, Hutchinson SJ, Weir A, Schofield J, McLeod A, et al. The prevalence of hepatitis C virus among people of South Asian origin in Glasgow - Results from a community based survey and laboratory surveillance. *Travel Med Infect Dis*. 2013 Sep;11(5):301–9. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2013.08.001>
38. Lazarus J V., Bromberg DJ, del Amo J, Norgaard O, García-Samaniego J, Casellas A, et al. Hepatitis C prevalence among the migrant population in Spain: A systematic review and meta-analysis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2019 Apr 1;37(4):222–30. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.04.002>

39. Plan para la prevención y control de la tuberculosis en España. Indicadores año 2018. 2018.
40. Seedat F, Hargreaves S, Friedland JS. Engaging new migrants in infectious disease screening: a qualitative semi-structured interview study of UK migrant community health-care leads. PLoS One. 2014;9(10):e108261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108261>

Author Statement

***Manuscript title:* Epidemiology of infectious diseases in migrant populations from endemic or high-endemic countries: a multicentric primary care-based study in Spain**

As corresponding author for the above-named manuscript I declare and take legal responsibility for stating that each person named as an author of the manuscript:

- has made substantial contributions to the conception or design of the work; or to the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- has drafted the work or revised it critically for important intellectual content; AND
- has approved the final version to be published; AND
- agrees to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

I also declare that persons who have made substantial contributions to the work reported in the manuscript, including those who provided editing and writing assistance but who are not authors, are named in the Acknowledgments section of the manuscript and have given their written permission to be named. If the manuscript does not include Acknowledgments, it is because the authors have not received substantial contributions from nonauthors.



Author signature

Ana Requena Méndez

Printed name

August 10, 2023

Date signed

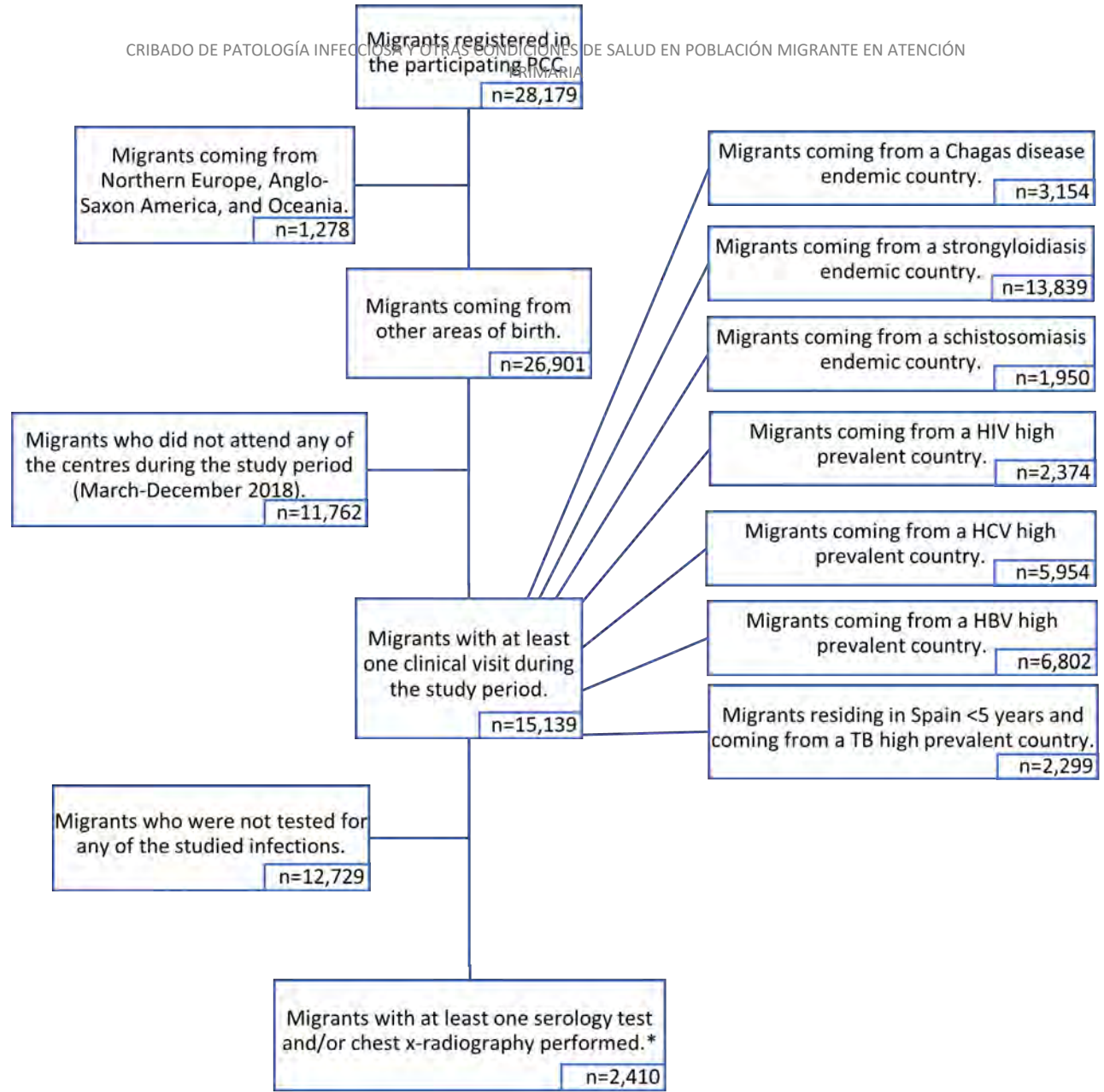


Table 1. General description of the population included in the cross-sectional study.

	Regions of participating PCC				
	Total n (%)	Barcelona n (%)	Manresa n (%)	Lleida n (%)	Tortosa n (%)
	N=2,410	465 (19.3)	550 (22.8)	1,023 (42.5)	372 (15.4)
Areas of birth*					
SEE	615 (25.5)	146 (31.4)	92 (16.7)	244 (23.9)	133 (35.8)
LA	543 (22.5)	198 (42.6)	134 (24.4)	154 (15.1)	57 (15.3)
NA	581 (24.1)	17 (3.7)	208 (37.8)	242 (23.7)	114 (30.7)
SSA	471 (19.5)	3 (0.7)	92 (16.7)	348 (34.0)	28 (7.5)
Asia	200 (8.3)	101 (21.7)	24 (4.4)	35 (3.4)	40 (10.8)
Sex (Female)	1,343 (55.7)	241 (51.8)	335 (60.9)	550 (53.8)	217 (58.3)
Age in years[^]	37.0 (30.0-46.0)	35.0 (29.0-45.0)	36.0 (29.0-44.0)	39.0 (31.0-48.0)	36.0 (29.0-44.0)
Age categories					
<18 years	41 (1.7)	8 (1.7)	8 (1.5)	17 (1.7)	8 (2.2)
18-35 years	1,028 (42.7)	231 (49.7)	251 (45.6)	381 (37.2)	165 (44.4)
36-55 years	1,119 (46.4)	179 (38.5)	243 (44.2)	525 (51.3)	172 (46.2)
>55 years	222 (9.2)	47 (10.1)	48 (8.7)	100 (9.8)	27 (7.3)
Immunosuppression status in 2018	466 (19.3)	58 (12.5)	109 (19.8)	218 (21.3)	81 (21.8)
Coming from a Chagas disease endemic country	496 (20.6)	187 (40.2)	122 (22.2)	133 (13.0)	54 (14.5)
Coming from a strongyloidiasis endemic country	2,219 (92.1)	344 (74.0)	524 (95.3)	996 (97.4)	355 (95.4)
Coming from a schistosomiasis endemic country	501 (20.8)	26 (5.6)	93 (16.9)	354 (34.6)	28 (7.5)
Coming from a country with a high prevalence of HIV	550 (22.8)	12 (2.6)	101 (18.4)	382 (37.3)	55 (14.8)
Coming from a country with a high prevalence of HBV	1,244 (51.6)	164 (35.3)	197 (35.8)	687 (67.2)	196 (52.7)
Coming from a country with a high prevalence of HCV	1,089 (45.2)	114 (24.5)	169 (30.7)	615 (60.1)	191 (51.3)
Coming from a country with a high prevalence of TB and residing in the country for <5 years*	423 (17.6)	172 (37.0)	77 (14.0)	140 (13.7)	34 (9.1)
Migrants diagnosed with at least one infection	508 (21.1)	126 (27.1)	59 (10.7)	263 (25.7)	60 (16.1)
Migrants presenting a co-infection	31 (1.3)	13 (2.8)	2 (0.4)	13 (1.3)	3 (0.8)
PCC: Primary care centres, SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, HIV: Human immunodeficiency virus, HBV: Hepatitis B virus, HCV Hepatitis C virus, TB: Tuberculosis, EPR: electronic patient record; +See Annex 1 for details on the classification of areas of birth; ^Medians and IQR; *Following the NICE guidelines, the criteria of residing in Spain for less than five years was also considered for active TB, but since the date of arrival to the country was not available in the EPR system, the date of entry into the PCC was used instead.					

Table 2. General description of the diagnosed individuals

	Total		
	n/N (%)	95%CI	p-value
Total	508/2,410 (21.1)	19.4-22.7	
Areas of birth			<0.001
SEE	117/615 (19.0)	15.9-22.1	
LA	88/543 (16.2)	13.1-19.3	
NA	43/581 (7.4)	5.3-9.5	
SSA	207/471 (44.0)	39.5-48.4	
Asia	53/200 (26.5)	20.3-32.7	
Sex			<0.001
Female	201/1,343 (15.0)	13.1-16.9	
Male	307/1,067 (28.0)	26.1-31.5	
Age categories			<0.001
<18 years	9/41 (22.0)	8.7-35.2	
18-35 years	158/1,028 (15.4)	13.2-17.6	
36-55 years	290/1,119 (25.9)	23.3-28.5	
>55 years	51/222 (23.0)	17.4-28.5	
Immunosuppressed status			0.546
Yes	103/466 (22.1)	18.3-25.9	
No	405/1,944 (20.8)	19.0-22.6	
Coming from an endemic or a high prevalent country*			0.044
Yes	496/2,316 (21.4)	19.7-23.1	
No	12/94 (12.8)	5.9-19.6	
Region of PCC			<0.001
Barcelona	126/465 (27.1)	23.0-31.2	
Manresa	59/550 (10.7)	8.1-13.3	
Lleida	263/1,023 (25.7)	23.0-28.4	
Tortosa	60/372 (16.1)	12.4-19.9	
SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, PCC: Primary care centres, EPR: electronic patient record; *Prevalent/endemic countries as follows: prevalence >1% for HIV, >2% for HBV and HCV, incidence >50/100,100 population for tuberculosis; for Chagas disease, schistosomiasis and strongyloidiasis: any endemic country; p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests.			

Table 3a. Epidemiology of imported infections in migrants tested at primary care level

	Total			Chagas disease			Strongyloidiasis			Schistosomiasis		
	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value
Total	62/469 (13.2)	10.1-16.3		5/122 (4.1)	0.5-7.7		56/409 (13.7)	10.3-17.0		2/101 (2.0)	0.0-4.7	
Areas of birth												
SEE	4/76 (5.3)	0.1-10.4	<0.001	-	-	-	4/75 (5.3)	0.1-10.5	<0.001	-	-	0.195
LA	35/162 (21.6)	15.2-28.0		5/122 (4.1)	0.5-7.7	-	30/107 (28.0)	19.4-36.7		0/3 (0.0)	-	
NA	4/101 (4.0)	0.1-7.8		-	-	-	4/100 (4.0)	0.1-7.9		0/8 (0.0)	-	
SSA	7/91 (7.7)	2.1-13.3		-	-	-	6/89 (6.7)	1.4-12.1		1/83 (1.2)	0.0-3.6	
Asia	12/39 (30.8)	15.6-45.9		-	-	-	12/38 (31.6)	16.1-47.1		1/7 (14.3)	0.0-49.2	
Sex												
Female	34/261 (13.0)	8.9-17.1	0.890	4/89 (4.5)	0.1-8.9	0.589	30/215 (14.0)	9.3-18.6	0.871	1/32 (3.1)	0.0-9.5	0.535
Male	28/208 (13.5)	8.8-18.1		1/33 (3.0)	0.0-9.2		26/194 (13.4)	8.6-18.2		1/69 (1.5)	0.0-4.3	
Age categories												
<18 years	3/9 (33.3)	0.0-71.8	0.253	0/6 (0.0)	-	0.691	3/8 (37.5)	0.0-80.8	0.111	0/2 (0.0)	-	0.781
18-35 years	22/164 (13.4)	8.1-18.7		2/60 (3.3)	0.0-8.0		20/131 (15.3)	9.0-21.5		0/27 (0.0)	-	
36-55 years	28/240 (11.7)	7.6-15.8		3/46 (6.5)	0.0-13.9		24/218 (11.0)	6.8-15.2		2/66 (3.0)	0.0-7.3	
>55 years	9/56 (16.1)	6.1-26.0		0/10 (0.0)	-		9/52 (17.3)	6.7-27.9		0/6 (0.0)	-	
Immunosuppressed status												
Yes	8/101 (7.9)	2.6-13.3	0.076	1/22 (4.6)	0.0-14.0	0.637	7/91 (7.7)	2.1-13.3	0.059	1/25 (4.0)	0.0-12.3	0.436
No	54/368 (14.7)	11.0-18.3		4/100 (4.0)	0.1-7.9		49/318 (15.4)	11.4-19.4		1/76 (1.3)	0.0-3.9	
Coming from an endemic country*												
Yes	62/463 (13.4)	10.3-16.5	0.425	5/117 (4.3)	0.6-8.0	0.808	56/404 (13.9)	10.5-17.2	0.477	1/83 (1.2)	0.0-3.6	0.326
No	0/6 (0.0)	-		0/5 (0.0)	-		0/5 (0.0)	-		1/18 (5.6)	0.0-17.3	
Regions of PCC												
Barcelona	50/87 (57.5)	46.9-68.1	<0.001	0/28 (0.0)	-	0.269	50/77 (64.9)	54.0-75.8	<0.001	1/8 (12.5)	0.0-42.1	0.241
Manresa	4/126 (3.2)	0.1-6.3		1/42 (2.4)	0.0-7.2		3/106 (2.8)	0.0-6.0		0/27 (0.0)	-	
Lleida	8/244 (3.3)	1.0-5.5		4/41 (9.8)	0.3-19.2		3/226 (1.3)	0.0-2.8		1/65 (1.5)	0.0-4.6	
Tortosa	0/12 (0.0)	-		0/11 (0.0)	-		-	-		0/1 (0.0)	-	

SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, PCC: Primary care centres; - No observations; *Endemic countries were considered for Chagas disease, schistosomiasis and strongyloidiasis; p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests; The region of Tortosa was not considered for the estimation of the prevalence of strongyloidiasis and only one test for schistosomiasis was performed.

Table 3b. Epidemiology of low-prevalent infections in the host country in migrants tested at primary care level

	Total			HIV			HBV			HCV			Active TB ⁺		
	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value
Total	456/2,225 (20.5)	18.8-22.2		67/1,176 (5.7)	4.4-7.0		377/1,478 (25.5)	23.3-27.7		31/1,433 (2.2)	1.4-2.9		1/172 (0.6)	0.0-1.7	
Areas of birth															
SEE	114/595 (19.2)	16.0-22.3	<0.001	9/263 (3.4)	1.2-5.6	<0.001	95/392 (24.2)	20.0-28.5	<0.001	16/391 (4.1)	2.1-6.1	0.002	0/45 (0.0)	-	0.442
LA	55/454 (12.1)	9.1-15.1		11/228 (4.8)	2.0-7.6		42/311 (13.5)	9.7-17.3		2/311 (0.6)	0.0-1.5		0/51 (0.0)	-	
NA	40/537 (7.5)	5.2-9.7		3/327 (0.9)	0.0-2.0		33/337 (9.8)	6.6-13.0		4/324 (1.2)	0.0-2.4		0/24 (0.0)	-	
SSA	202/447 (45.2)	40.6-49.8		43/304 (14.1)	10.2-18.1		168/308 (54.6)	49.0-60.1		3/287 (1.1)	0.0-2.2		0/13 (0.0)	-	
Asia	45/192 (23.4)	17.4-29.5		1/54 (1.9)	0.0-5.6		39/130 (30.0)	22.0-38.0		6/120 (5.0)	1.0-9.0		1/39 (2.6)	0.0-7.8	
Sex															
Female	171/1,222 (14.0)	12.0-15.9	<0.001	28/688 (4.1)	2.6-5.5	0.004	136/818 (16.6)	14.1-19.2	<0.001	12/766 (1.6)	0.7-2.4	0.096	1/94 (1.1)	0.0-3.2	0.547
Male	285/1,003 (28.4)	25.6-31.2		39/488 (8.0)	5.6-10.4		241/660 (36.5)	32.8-40.2		19/667 (2.9)	1.6-4.1		0/78 (0.0)	-	
Age categories															
<18 years	6/36 (16.7)	3.9-29.5	<0.001	1/14 (7.1)	0.0-22.6	0.002	5/22 (22.7)	3.7-41.7	<0.001	0/23 (0.0)	-	0.001	1/4 (25.0)	0.0-104.6	<0.001
18-35 years	142/972 (14.6)	12.4-16.8		20/614 (3.3)	1.8-4.7		121/699 (17.3)	14.5-20.1		5/691 (0.7)	0.1-1.4		0/66 (0.0)	-	
36-55 years	265/1,025 (25.9)	23.2-28.5		41/480 (8.5)	6.0-11.1		215/661 (32.5)	28.9-36.1		21/628 (3.3)	1.9-4.8		0/70 (0.0)	-	
>55 years	43/192 (22.4)	16.4-28.3		5/68 (7.4)	1.0-13.7		36/96 (37.5)	27.6-47.4		5/91 (5.5)	0.7-10.3		0/32 (0.0)	-	
Immunosuppressed status															
Yes	95/428 (22.2)	18.2-26.1	0.332	12/213 (5.6)	2.5-8.8	0.965	81/284 (28.5)	23.2-33.8	0.195	5/270 (1.9)	0.2-3.5	0.696	0/25 (0.0)	-	0.855
No	361/1,797 (20.1)	18.2-21.9		55/963 (5.7)	4.2-7.2		296/1,194 (24.8)	22.3-27.2		26/1,163 (2.2)	1.4-3.1		1/147 (0.7)	0.0-2.0	
Coming from a high prevalent country*															
Yes	378/1,399 (27.0)	24.7-29.3	<0.001	44/352 (12.5)	9.0-16.0	<0.001	295/811 (36.4)	33.1-39.7	<0.001	20/680 (2.9)	1.7-4.2	0.054	1/96 (1.0)	0.0-3.1	0.558
No	78/826 (9.4)	7.4-11.4		23/824 (2.8)	1.7-3.9		82/667 (12.3)	9.8-14.8		11/753 (1.5)	0.6-2.3		0/76 (0.0)	-	
Regions of PCC															
Barcelona	85/416 (20.4)	16.5-24.3	<0.001	2/79 (2.5)	0.0-6.1	<0.001	82/279 (29.4)	24.0-34.8	<0.001	3/285 (1.1)	0.0-2.2	<0.001	1/107 (0.9)	0.0-2.8	1.000
Manresa	55/512 (10.7)	8.1-13.4		5/296 (1.7)	0.2-3.2		52/319 (16.3)	12.2-20.4		0/326 (0.0)	-		0/25 (0.0)	-	
Lleida	256/929 (27.6)	24.7-30.4		53/615 (8.6)	6.4-10.8		196/636 (30.8)	27.2-34.4		19/618 (3.1)	1.7-4.4		0/7 (0.0)	-	
Tortosa	60/368 (16.3)	12.5-20.1		7/186 (3.8)	1.0-6.5		47/244 (19.3)	14.3-24.2		9/204 (4.4)	1.6-7.3		0/33 (0.0)	-	

HIV: Human immunodeficiency virus, HBV: Hepatitis B virus, HCV: Hepatitis C virus, TB: Tuberculosis, SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, PCC: Primary care centres; - No observations;
*Prevalent countries for the infections: prevalence >1% for HIV, >2% for HBV and HCV, and incidence >50/100,000 population for tuberculosis; *Following the NICE guidelines, the criteria of residing in Spain for less than five years was also considered for active TB, but since the date of arrival to the country was not available in the electronic patient record system, the date of entry into the PCC was used instead; p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests.

Table 4. Factors associated with the diagnosis of infections

	Strongyloidiasis				HIV				HBV				Active HBV chronic				HCV infection			
	OR (95%CI)*	p-value	aOR (95%CI)*	p-value	OR (95%CI)*	p-value	aOR (95%CI)*	p-value	OR (95%CI)*	p-value	aOR (95%CI)*	p-value	OR (95%CI)*	p-value	aOR (95%CI)*	p-value	OR (95%CI)*	p-value	aOR (95%CI)*	p-value
Areas of birth	reference	0.046	reference	0.055	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	0.003	reference	0.003
SEE																				
LA	4.6 (1.2-17.8)		4.3 (1.1-18.4)		1.6 (0.6-3.9)		1.5 (0.6-3.7)		0.5 (0.3-0.7)		0.5 (0.3-0.7)		0.2 (0.1-0.5)		0.2 (0.1-0.5)		0.2 (0.0-0.8)		0.2 (0.0-0.9)	
NA	9.3 (0.9-91.1)		8.4 (0.8-94.9)		0.3 (0.1-1.0)		0.3 (0.1-1.0)		0.4 (0.3-0.6)		0.4 (0.3-0.6)		0.3 (0.1-0.7)		0.3 (0.1-0.7)		0.3 (0.1-0.9)		0.3 (0.1-0.8)	
SSA	31.5 (3.1-322.2)		30.3 (2.9-316.7)		4.2 (2.0-9.0)		3.6 (1.6-7.8)		4.3 (3.1-6.2)		3.7 (2.5-5.3)		2.5 (1.5-4.2)		2.1 (1.2-3.6)		0.2 (0.1-0.7)		0.2 (0.0-0.6)	
Asia	4.8 (1.0-23.1)		5.3 (1.1-25.8)		0.6 (0.1-4.6)		0.5 (0.1-4.1)		1.2 (0.7-1.9)		1.0 (0.6-1.6)		1.0 (0.4-2.2)		0.8 (0.4-2.0)		1.6 (0.6-4.3)		1.3 (0.5-3.7)	
Sex (Female)	0.6 (0.3-1.4)	0.224	0.6 (0.3-1.6)	0.361	0.5 (0.3-0.9)	0.010	0.8 (0.5-1.4)	0.417	0.4 (0.3-0.5)	<0.001	0.5 (0.4-0.7)	<0.001	0.4 (0.3-0.6)	<0.001	0.6 (0.4-1.0)	0.039	0.6 (0.3-1.2)	0.143	0.6 (0.3-1.4)	0.270
Age categories	reference	0.234	reference	0.214	reference	0.012	reference	0.076	reference	<0.001	reference	<0.001	reference	0.001	reference	0.015	-	0.004	-	0.007
<18 years																				
18-35 years	0.2 (0.0-2.3)		0.2 (0.0-3.4)		0.5 (0.1-4.2)		0.6 (0.1-5.1)		0.8 (0.3-2.1)		0.8 (0.3-2.5)		1.1 (0.1-8.3)		1.1 (0.1-9.1)		reference		reference	
36-55 years	0.2 (0.1-3.1)		0.2 (0.0-5.0)		1.3 (0.2-10.4)		1.3 (0.2-10.9)		1.7 (0.6-4.7)		1.7 (0.6-4.8)		2.4 (0.3-18.7)		2.2 (0.3-17.0)		4.3 (1.6-11.6)		4.3 (1.6-11.7)	
>55 years	0.6 (0.0-9.1)		0.7 (0.0-18.3)		1.1 (0.1-9.9)		1.1 (0.1-11.0)		2.0 (0.7-6.0)		2.2 (0.7-7.0)		0.9 (0.1-8.2)		0.8 (0.1-7.6)		7.1 (2.0-25.2)		6.4 (1.7-23.2)	
Immunosuppression status	1.8 (0.5-6.2)	0.351	1.5 (0.4-5.5)	0.539	1.0 (0.5-1.8)	0.919	0.8 (0.4-1.6)	0.525	1.2 (0.9-1.6)	0.166	1.1 (0.8-1.5)	0.568	0.9 (0.6-1.6)	0.816	0.9 (0.5-1.4)	0.558	0.8 (0.3-2.0)	0.575	0.7 (0.2-1.8)	0.408
Coming from a high prevalent country*	1.8x10 ⁷ (0.0-∞)	0.990	-	-	4.3 (2.5-7.3)	<0.001	-	-	4.2 (3.2-5.6)	<0.001	-	-	6.4 (3.4-11.8)	<0.001	-	-	1.5 (0.7-3.3)	0.296	-	-

HIV: Human immunodeficiency virus, HBV: Hepatitis B virus, HCV: Hepatitis C virus, SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa; - No observations; *Endemic countries were considered for strongyloidiasis and prevalent countries for the infections were considered as follows: prevalence >1% for HIV, >2% for HBV and HCV; Due to the low number of schistosomiasis, Chagas disease and tuberculosis case associations with these infections were not explored; *In the mixed effects models, regions of primary care centres were used as a random effect; Multivariate models were adjusted by areas of birth, sex, age and immunosuppression status; For the HCV model, age had to be categorized in three categories instead of four because no cases were reported in migrants <18 years old.

Figure 1. Flow diagram of the study population.

Figure legend: *=study population

SUPPLEMENTARY FILES

Annex 1. Classification of countries included in the study

Areas of birth*	Sub-areas of birth	Countries
Southern and Eastern Europe	Eastern Europe	Armenia, Azerbaijan, Belarus, Czech Republic, Estonia, Russian Federation, Hungary, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Latvia, Lithuania, Moldova, Poland, Romania, Serbia, Slovakia, Tajikistan, Ukraine People's Republic, and Uzbekistan
	Southern Europe	Albania, Andorra, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Slovenia, France, Gibraltar, Greece, Italy, North Macedonia, Malta, Montenegro, Portugal, San Marino, Turkey, and Vatican City
Latin-America	Latin-America	Anguilla, Antigua and Barbuda, Netherlands Antilles, Argentina, Aruba, The Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda Islands, Bolivia, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Cayman Islands, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Falkland Islands, French Guiana, Grenada, Guadeloupe, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaica, Martinique, Mexico, Montserrat, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Puerto Rico, Saint Christopher and Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, South Georgia and the South Sandwich Islands, Surinam, Trinidad and Tobago, Turks and Caicos Islands, Uruguay, Venezuela, Virgin Islands (USA), and Virgin Islands (Great Britain)
Northern Africa	Northern Africa	Algeria, Egypt, Libya, Morocco, Tunisia, and Western Sahara
Sub-Saharan Africa	Sub-Saharan Africa	Angola, Botswana, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cameroon, Cape Verde, Central African Republic, Chad, Comoros, Congo, Democratic Republic of Congo, Djibouti, Equatorial Guinea, Eritrea, Ethiopia, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Ivory Coast, Kenya, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mauritius, Mayotte, Mozambique, Namibia, Niger, Nigeria, Republic of South Africa, Réunion, Rwanda, Saint Helena, Saint Thomas and Prince, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, Somalia, Sudan, Swaziland, United Republic of French Tanzania, Togo, Uganda, Zambia, and Zimbabwe
Asia	Southern Asia and Middle East	Afghanistan, Saudi Arabia, Bahrain, India, Iraq, Islamic Republic of Iran, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Pakistan, Qatar, Syria, Territory Occupied by Palestine, Turkmenistan, United Arab Emirates, and Yemen
	Eastern Asia and Southeast Asia	Bangladesh, Bhutan, Brunei, Cambodia, China, Republic of Korea, Democratic People's Republic of Korea, Hong Kong, Indonesia, Japan, Philippines, Lao People's Democratic Republic, Macau, Malaysia, Mongolia, Myanmar, Nepal, Singapore, Sri Lanka, Thailand, Taiwan, East Timor, and Vietnam
Westernized countries [^]	Northern Europe	Aland Islands, Austria, Belgium, Bouvet Island (Norway), Denmark, Faroe Islands, Finland, Georgia, Germany, Guernsey, Iceland, Ireland, Isle of Man, Jersey, Liechtenstein, Luxembourg, Monaco, Norway, Netherlands, United Kingdom, Sweden, Switzerland, Svalbard and Jan Mayen, and French Southern and Antarctic Land
	Anglo-Saxon America	Canada, United States of America, United States Minor Outlying Islands, and Saint-Pierre and Miquelon
	Oceania	Australia, British Indian Ocean Territory, Christmas Island, Cocos Islands, Cook Islands, Federated States of Micronesia, Fiji, French Polynesia, Guam, Heard and McDonald Islands, Kiribati, Maldives, Northern Mariana Islands, Marshall Islands, Nauru, Niue, Norfolk Island, New Caledonia, New Zealand, Palau, Papa New Guinea, Pitcairn, Solomon, Samoa, American Samoa, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, and Wallis and Futuna

*Classification used for the analysis; [^]Individuals from this area were excluded from the study.

Annex 2. List of International classification of diseases codes 10th version (ICD 10-codes) and the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification during 2018 for immunosuppression status.

Diagnosis code	Diagnosis name
B20-23	HIV and other infections, malign tumors and other diseases related
C00-97	Malign tumors
D46-47	Myelodysplastic syndromes and other lymphatic tumors
D50-89	Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism
E10-14	Diabetes Mellitus
E40-44	Malnutrition
Z94	Solid organ, skin, bone, cornea and other transplant

Drug	ATC [^]
Antineoplastics and immunomodulators	L01A-D; L01, S01, V10
Corticoids	A01, A07, C05, D07, D10, H02, R01, R03, R06, S01-03, V03
Immunosuppressors	L04
Immunostimulants	L03

[^]ATC: Anatomical Therapeutic Chemical, drugs with immunosuppression action.

Annex 3. STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of cross-sectional studies

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	1
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	3
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	5
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	5
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	6
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	6
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	6
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	7,8
Data sources/measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	7,8
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	7,8,14
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	N/A
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	8
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	7,8
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	7,8
		(c) Explain how missing data were addressed	8

		(d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	N/A
		(e) Describe any sensitivity analyses	N/A
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	8, Figure 1
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	N/A
		(c) Consider use of a flow diagram	Figure 1
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	8,9, Table 1
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	N/A
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures	8-10, Table 2, 3a and 3b
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	10, Table 4
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	N/A
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	N/A
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	8,9, Annex 4-6
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	10
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	12,13
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	10-12
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	11,12
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	4

Annex 4. Description of individuals who presented co-infections

	Total n/N (%)	Strongyloidiasis and Schistosomiasis co-infection n/N (%)	Strongyloidiasis and HIV co-infection n/N (%)	Strongyloidiasis and HBV co-infection n/N (%)	HBV and HIV co-infection n/N (%)	HBV and HCV co-infection n/N (%)	HBV and TB ⁺ co-infection n/N (%)
Total	31	1 (3.2)	1 (3.2)	9 (29.0)	11 (35.5)	8 (25.8)	1 (3.2)
Areas of birth							
SEE	7/31 (22.6)	-	-	1/9 (11.1)	1/11 (9.1)	5/8 (62.5)	-
LA	2/31 (6.5)	-	1/1 (100.0)	1/9 (11.1)	-	-	-
NA	1/31 (3.2)	-	-	1/9 (11.1)	-	-	-
SSA	14/31 (45.2)	-	-	2/9 (22.2)	10/11 (90.9)	2/8 (25.0)	-
Asia	7/31 (22.6)	1/1 (100.0)	-	4/9 (44.4)	-	1/8 (12.5)	1/1 (100.0)
Sex							
Female	11/31 (35.5)	1/1 (100.0)	0/1 (0.0)	4/9 (44.4)	3/11 (27.3)	2/8 (25.0)	1/1 (100.0)
Age categories							
<18 years	1/31 (3.2)	-	-	-	-	-	1/1 (100.0)
18-35 years	10/31 (32.3)	-	1/1 (100.0)	5/9 (55.6)	3/11 (27.3)	1/8 (12.5)	-
36-55 years	16/31 (51.6)	1/1 (100.0)	-	3/9 (33.3)	8/11 (72.7)	4/8 (50.0)	-
>55 years	4/31 (12.9)	-	-	1/9 (11.1)	-	3/8 (37.5)	-
Immunosuppressed status	4/31 (12.9)	1/1 (100.0)	0/1 (0.0)	0/9 (0.0)	2/11 (18.2)	1/8 (12.5)	0/1 (0.0)
Coming from high prevalent/endemic country*	30/31 (96.8)	1/1 (100.0)	1/1 (100.0)	9/9 (100.0)	10/11 (90.9)	8/8 (100.0)	1/1 (100.0)
Locations of PCC							
Barcelona	13/31 (41.9)	1/1 (100.0)	1/1 (100.0)	8/9 (88.9)	-	2/8 (25.0)	1/1 (100.0)
Manresa	2/31 (6.5)	-	-	-	2/11 (18.2)	-	-
Lleida	13/31 (41.9)	-	-	1/9 (11.1)	8/11 (72.7)	4/8 (50.0)	-
Tortosa	3/31 (9.7)	-	-	-	1/11 (9.1)	2/8 (25.0)	-

HIV: Human immunodeficiency virus, HBV: Hepatitis B virus, HCV: Hepatitis C virus, TB: Tuberculosis, SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, PCC: Primary care centres; *Prevalent countries as follows: prevalence >1% for HIV, >2% for HBV and HCV, incidence >50/100,100 population for tuberculosis and endemic countries for schistosomiasis and strongyloidiasis were considered; *Following the NICE guidelines, the criteria of residing in Spain for less than five years was also considered for active TB, but since the date of arrival to the country was not available in the electronic patient record system, the date of entry into the PCC was used instead; p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests; p-values <0.05 are represented with proportions in bold.

Annex 5. Description of the HBV cases

	All HBV cases		Active HBV infection (positive HBsAg)			Past HBV Infection (negative HBsAg)		
	n/N (%)	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value	n/N (%)	95%CI	p-value
Total	377/1,478 (25.5)		108/1,478 (7.3)	6.0-8.6		201/1,478 (13.6)	11.8-15.3	
Areas of birth								
SEE	95/392 (24.2)	<0.001	29/392 (7.4)	4.8-10.0	<0.001	41/392 (10.5)	7.4-13.5	<0.001
LA	42/311 (13.5)		4/311 (1.3)	0.0-2.5		16/311 (5.1)	2.7-7.6	
NA	33/337 (9.8)		9/337 (2.7)	0.9-4.4		20/337 (5.9)	3.4-8.5	
SSA	168/308 (54.6)		58/308 (18.8)	14.4-23.2		103/308 (33.4)	28.1-38.7	
Asia	39/130 (30.0)		8/130 (6.2)	2.0-10.3		21/130 (16.2)	9.7-22.6	
Sex								
Female	136/818 (16.6)	<0.001	38/818 (4.7)	3.2-6.1	<0.001	65/818 (8.0)	6.1-9.8	<0.001
Male	241/660 (36.5)		70/660 (10.6)	8.3-13.0		136/660 (20.6)	17.5-23.7	
Age categories								
<18 years	5/22 (22.7)	<0.001	1/22 (4.6)	0.0-14.0	<0.001	1/22 (4.6)	0.0-14.0	<0.001
18-35 years	121/699 (17.3)		32/699 (4.6)	3.0-6.1		52/699 (7.4)	5.5-9.4	
36-55 years	215/661 (32.5)		71/661 (10.7)	8.4-13.1		120/661 (18.2)	15.2-21.1	
>55 years	36/96 (37.5)		4/96 (4.2)	0.1-8.2		28/96 (29.2)	19.9-38.4	
Immunosuppressed status								
Yes	81/284 (28.5)	0.195	21/284 (7.4)	4.3-10.5	0.950	52/284 (18.3)	13.8-22.8	0.010
No	296/1,194 (24.8)		87/1,194 (7.3)	5.8-8.8		149/1,194 (12.5)	10.6-14.4	
Coming from a high prevalent country*								
Yes	295/811 (36.4)	<0.001	96/811 (11.8)	9.6-14.1	<0.001	167/811 (20.6)	17.8-23.4	<0.001
No	82/667 (12.3)		12/667 (1.8)	0.8-2.8		34/667 (5.1)	3.4-6.8	
Regions of PCC								
Barcelona	82/279 (29.4)	<0.001	5/279 (1.8)	0.2-3.4	<0.001	20/279 (7.2)	4.1-10.2	<0.001
Manresa	52/319 (16.3)		17/319 (5.3)	2.9-7.8		28/319 (8.8)	5.7-11.9	
Lleida	196/636 (30.8)		70/636 (11.0)	8.6-13.4		125/636 (19.7)	16.6-22.8	
Tortosa	47/244 (19.3)		16/244 (6.6)	3.4-9.7		28/244 (11.5)	7.4-15.5	

HBV: Hepatitis B virus, SSE: Southern and Eastern Europe, LA: Latin America, NA: North Africa, SSA: Sub-Saharan Africa, PCC: Primary care centres; *Prevalent countries: prevalence >2% for HBV; p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests.

Annex 6. Laboratory results: Maximum values of transaminases and platelets of people with HBsAg results.

Laboratory Parameters (Units)	HBV indicators	
	Active HBV infection (positive HBsAg) Median (IQR)	Exposed to HBV infection (negative HBsAg) Median (IQR)
ALT (U/L)	55.8 (9.0-2,412.0)	41.9 (7.0-2,412.0)
AST (U/L)	56.5 (12.0-2,344.0)	48.5 (12.0-2,344.0)
GGT (U/L)	39.8 (7.0-515.0)	62.3 (7.0-2,480.0)
Platelets [^] (x10 ⁹ L)	236.7 (72.0-441.0)	249.2 (72.0-484.0)

HBV: Hepatitis B virus, ALT: Alanine Aminotransferase, AST: Aspartate Aminotransferase; GGT: Gamma-Glutamyl Transferase.

ARTÍCULO 5

Stella Evangelidou, Angeline Cruz, Yolanda Osorio, **Ethel Sequeira-Aymar**, Alessandra Queiroga Gonçalves, Laura Camps-Vila, Marta M. Monclús-González, Elisa M. Revuelta-Muñoz, Núria Busquet-Solé, Susana Sarriegui-Domínguez, Aina Casellas, M. Rosa Dalmau Llorca, Alba Cuxart-Graell, Carina Aguilar Martín, Ana Requena-Mendez. **Screening and routine diagnosis of mental disorders among migrants in Primary Care: A cross-sectional study.** Journal of Migration and Health, Noviembre 10 2023;8:100205. Factor de impacto: 4,6 y D1. Categoría: Public, Environmental & Occupational Health – ESCI.

El quinto artículo presenta los resultados obtenidos en nuestro estudio en el campo de la salud mental. El objetivo era doble: describir los diagnósticos de patología mental realizados en AP en pacientes migrantes en el periodo del estudio y describir los factores de riesgo asociados a problemas de salud mental; y a la vez testar la utilidad de la herramienta informática para facilitar el cribado. El 3,7% de los pacientes fue diagnosticado con al menos un diagnóstico de SM, la mayoría fueron mujeres (65,8%). De los 547 diagnósticos realizados en 520 pacientes, el 0,5% fueron trastornos del estado de ánimo (F30-F39), el 2,5% trastornos por ansiedad (f40-F48) y el 0,9% trastornos del sueño (F50-F59 y G47). Las mujeres presentaron más frecuentemente trastornos del estado de ánimo y de ansiedad que los hombres. Los trastornos del estado de ánimo fueron más comunes en los pacientes de Europa del Este (0,8%) mientras que los trastornos por ansiedad lo fueron en pacientes procedentes de América Latina (3,6%).

Se encontraron más trastornos de SM en los migrantes procedentes de Latino América (5,1%) y en los que habían llegado más recientemente a España. Se encontró una baja proporción de diagnósticos de SM en pacientes procedentes de áreas en conflicto. Las mujeres, los migrantes con más de una visita a los centros durante el periodo de estudio, y los diagnosticados de una enfermedad infecciosa presentaban mayores ratios de trastornos de SM en el modelo ajustado por edad, área de nacimiento, procedencia de un país en conflicto, región sanitaria y tiempo registrado en el sistema sanitario catalán.



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Migration and Health

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jmh



Screening and routine diagnosis of mental disorders among migrants in primary care: A cross-sectional study

Stella Evangelidou^{a,1}, Angeline Cruz^{a,1}, Yolanda Osorio^b, Ethel Sequeira-Aymar^{a,c,d},
Alessandra Queiroga Gonçalves^{e,f}, Laura Camps-Vila^g, Marta M. Monclús-González^h,
Alba Cuxart-Graell^a, Elisa M. Revuelta-Muñozⁱ, Núria Busquet-Solé^j, Susana Sarriegui-
Domínguez^k, Aina Casellas^a, M. Rosa Dalmau Llorca^{e,1}, Carina Aguilar Martín^{e,m},
Ana Requena-Mendez^{a,n,o,*}

^a Barcelona Institute for Global Health (ISGlobal, Hospital Clínic-Universitat de Barcelona), Carrer Roselló 132, 40, 08036 Barcelona, Spain

^b Parc Sanitari Sant Joan de Deu, Programa Atenció a la Salut Mental de les persones Immigrades i Programa per Persones Sense Llar, Carrer Dr. Antoni Pujadas, 42, 08830 Barcelona, Spain

^c Consorci d'Atenció Primària de Salut Barcelona Esquerra (CAPSBE) Casanova, Carrer Rosselló 161, 08036 Barcelona, Spain

^d August Pi i Sunyer Biomedical Research Institute (IDIBAPS), Carrer Rosselló, 149, Barcelona, Spain

^e Unitat de Suport a la Recerca Terres de l'Ebre, Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), 43500 Tortosa, Tarragona, Spain

^f Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS), Spain

^g Unitat Docent Multiprofessional d'Atenció Familiar i Comunitària Catalunya Central, Institut Català de la Salut, Carrer Pica d'Estats, 13-15, 08272 Sant Fruitós de Bages, Barcelona, Spain

^h Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Consorci Sanitari Integral (CSI), Carrer Còrsega 643, 08025 Barcelona, Spain

ⁱ Centre d'Atenció Primària Rambla Ferran, Institut Català de la Salut (ICS), Carrer Rambla Ferran 44, 25007, Lleida, Spain

^j Centre d'Atenció Primària Sagrada Família, Institut Català de la Salut, Carrer St. Cristòfol, 34, 08243 Manresa, Barcelona, Spain

^k Centre d'Atenció Primària 1 Maig, Institut Català de la Salut (ICS), Carrer De la Mercè, 5, 25003, Lleida, Spain

^l Equip d'Atenció Primària Tortosa Oest, Institut Català de la Salut, 43500, Tortosa, Tarragona, Spain

^m Unitat d'Avaluació, Direcció d'Atenció Primària Terres de l'Ebre, Institut Català de la Salut, Tortosa, 43500 Tarragona, Spain

ⁿ Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Solnavägen 17177, Solna, Stockholm, Sweden

^o CIBERINFEC, ISCIII-CIBER de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Salud Carlos III, Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas, Madrid, Spain

ARTICLE INFO

Keywords:

Mental health
Migrant
Screening
Disorders
Primary care
Electronic health records

ABSTRACT

Background: Migrants in host countries are at risk for the development of mental health conditions. The two aims of the study were to describe routine diagnoses of mental disorders among migrant patients at primary healthcare level and the associated risk factors, and to test the utility of an innovative migrant mental health assessment by evaluating whether the health professionals followed the recommendations proposed by the clinical decision support system (CDSS) tool.

Methods: A cross-sectional study was carried out in eight primary care centres (PCCs) in four non-randomly selected health regions of Catalonia, Spain from March to December 2018. Routine health data and mental health diagnoses based on the International Classification of Diseases (10th edition), including mental, behavioural and neuro developmental disorders (F01-F99), symptoms and signs involving emotional state (R45), and sleep disorders (G47), were extracted from the electronic health records. The proportion of mental health conditions was estimated and logistic regression models were used to assess any possible association with mental health disorders. The utility of the mental health assessment was assessed with the proportion of questionnaires performed by health professionals for migrants fulfilling the mental health screening criterion (country of origin with an active conflict in 2017) and the diagnoses given to the screened patients.

* Corresponding author at: Department of Medicine Solna, Karolinska Institute, Barcelona Institute for Global Health, Sten Bergmans Väg 1, 12146, Stockholm, Sweden.

E-mail address: requena.mendez@ki.se (A. Requena-Mendez).

¹ Equal first authors

<https://doi.org/10.1016/j.jmh.2023.100205>

Received 13 July 2023; Received in revised form 26 September 2023; Accepted 4 November 2023

Available online 10 November 2023

2666-6235/© 2023 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Results: Of 14,130 migrants that visited any of the PCCs during the study period, 7,358 (52.1 %) were women with a median age of 38.0 years-old. There were 520/14,130 (3.7 %) migrant patients diagnosed with a mental disorder, being more frequent among women (342/7,358; 4.7 %, p -value < 0.001), migrants from Latin-America (177/3,483; 5.1 %, p < 0.001) and those who recently arrived in Spain (170/3,672; 4.6 %, p < 0.001). A lower proportion of mental disorders were reported in migrants coming from conflicted countries in 2017 (116/3,669, 3.2 %, p = 0.053).

Out of the 547 mental health diagnoses reported in 520 patients, 69/14,130 (0.5 %) were mood disorders, 346/14,130 (2.5 %) anxiety disorders and 127/14,130 (0.9 %) sleeping disorders. Mood disorders were more common in migrants from Eastern Europe (25/2,971; 0.8 %, p < 0.001) and anxiety disorders in migrants from Latin-America (126/3,483; 3.6 %, p < 0.001), while both type of disorders were more often reported in women (p < 0.001).

In the adjusted model, women (aOR: 1.5, [95 % CI 1.2–1.8, p < 0.001]), migrants with more than one visit to the health center during the study period (aOR: 4.4, [95 % CI 2.8–6.8, p < 0.001]) and who presented an infectious disease (aOR: 2.1, [95 % CI 1.5–3.1, p < 0.001]) had higher odds of having a mental disorder.

Lastly, out of the 1,840 migrants coming from a conflicted country in 2017 who were attended in centres where the CDSS tool was implemented, 29 (1.6 %) had a mental health assessment performed and the tool correctly identified one individual.

Conclusions: Mental health is a condition that may be overlooked in migrants at primary healthcare. Interventions at this level of care must be reinforced and adapted to the needs and circumstances of migrants to ensure equity in health services.

Introduction

Migration is a global and increasing phenomenon with 281 million international migrants in 2020 (Aksoy and Poutvaara, 2019; International Organization for Migration 2022). As of 2020, 15.2 % of the Spanish population was foreign-born, including 10.6 % born in a non-European country, largely from Latin America and Eastern Europe (International Organization for Migration 2022; Instituto Nacional de Estadística 2021). Immigration numbers rank Spain among the most popular destinations for international migrants, being the fourth country in Europe and the 10th worldwide (The World Bank 2022; McAuliffe and Triandafyllidou, 2021).

Migrant populations of host countries are at higher risk for the development of mental health conditions compared with the autochthonous population (Bedaso and Duko, 2022), particularly in people who have been exposed to war, armed conflict, political instability, and other types of organized violence (Mesa-Vieira et al., 2022), such as trafficking (Goldenberg, 2015). Pre-migration trauma does predict mental disorders, but the post-migration context can be an equally important determinant of mental health (Hynie, 2018). Accordingly, post-migration living difficulties were reported to be more strongly associated with psychological distress than the socio-demographic characteristics of the individuals (Schick et al., 2016). The risk of certain mental disorders, such as psychosis, increases among migrants after their arrival at the host country (Termorshuizen and Selten, 2022), whereas other mental disorders, such as anxiety and affective disorders, may be present during pre-departure and transit migration stages (Hynie, 2018). Conversely, several studies observed that soon after arriving in their host country, migrants typically demonstrate lower rates of common mental health problems compared with native-born, corroborating the “healthy immigrant effect” (Calderón-Larrañaga et al., 2011; Constant et al., 2018). However, over time, the rate increases and becomes like in native-born populations (Kirmayer et al., 2011; Kennedy et al., 2015; McDonald and Kennedy, 2004).

General practitioners (GPs) are the healthcare professionals that most commonly attend migrants with mental health needs. Compared to the general population, migrants are less likely to seek out care for mental health conditions (Lu et al., 2020). Each year, approximately 10–20 % of migrants consult a GP for a mental health problem (Aery and McKenzie, 2018). Although several studies have estimated the burden of mental disorders among migrant populations at host countries (Greenhalgh, 2009), to our knowledge no studies have focused on the routine diagnosis of mental disorders at primary care level among migrants in Spain. There exist various assessment tools to detect and diagnose

mental disorders. However, these tools are complex, contain an excessive number of questions, and require a significant amount of time to administer, leading to low participation and completion rates. Additionally, the results obtained from these tools must be analysed and interpreted manually by health professionals, which may yield inaccurate diagnoses. Clinical decision support systems (CDSS) have been implemented in primary care to support practitioners in clinical decision making (Røst et al., 2020). Computerized-CDSS can reduce inconsistencies in the identification, assessment and management of mental health problems by GPs by guiding them through the consultation (Horrocks et al., 2018).

We hypothesized that mental health needs among migrants are not properly addressed at primary care in Spain. Our study aimed i) to describe the common mental disorders diagnosed on routine basis among migrants at primary care level in Catalonia, Spain, while exploring the associated risk factors towards the development of such conditions and ii) to test the utility of a migrant mental health screening strategy considering whether the health professionals followed the screening recommendations supported by the computerized-CDSS.

Methodology

Study design and population

This is a cross-sectional study carried out in eight primary care centres (PCCs) located in four areas of Catalonia, Spain: Barcelona, Manresa, Lleida, and Tortosa, from March to December of 2018. All areas have a high migrant density accounting for 20 % or more of the total population (Instituto de Estadística de Catalunya, 2019). This study was part of a pilot clustered-randomized-controlled trial where an opportunistic standardized screening program was implemented in eight PCCs based on an individualized risk assessment for each migrant (Sequeira-Aymar et al., 2021). As part of the screening strategy, a CDSS implemented into the electronic health record (EHR) system of four randomly allocated PCCs sent real-time prompts to health professionals for the screening of different conditions targeting migrant patients. The screening program included seven infectious diseases, female genital mutilation, and a mental health assessment. To evaluate the effectiveness of the intervention, the four PCCs with the CDSS integrated into the EHR system were compared to the four centres which followed the standard of care (Sequeira-Aymar et al., 2021).

The study population included all migrants ≥ 15 years-old, who visited any of the eight PCCs during the intervention period for any reason and were born in the areas of Eastern Europe (EE), Latin America

(LA), Northern Africa (NA), Sub-Saharan Africa (SSA), Middle East, Eastern and Southeast Asia, using convenient sampling methods. Migrant patients coming from countries of Northern and Southern Europe, Anglo-Saxon America, and Oceania, categorized under Western countries due to sociocultural, political, and economic criteria (Shvili, 2021), were excluded from the study (Annex 1).

Study procedures

Firstly, face-to-face training sessions on migrant mental health were conducted for the healthcare staff, including nurses and GPs at all eight PCCs of the study (a one-hour session per center). The trainer was a psychiatrist expert in migrant mental health. The sessions covered background information on intercultural competence, common mental disorders in migrants included in the target population, screening and diagnostic processes, treatment recommendations and care pathway referral criteria to specialist care.

During the intervention, health professionals from the four intervention centres, received prompts for a mental health screening assessment. The assessment was recommended to health professionals for migrant patients coming from countries in conflict in 2017 as reported by the institution Escola Cultura de Paz (2018) (Escola de Cultura de Pau, 2018). This screening criterion was agreed in a consensus workshop with experts on migrant mental health and GPs, and has been published elsewhere (Sequeira-Aymar et al., 2020). When the screening recommendation was taken into consideration, GPs had to fill in a short screening questionnaire of seven dichotomous questions which included: year of arrival in Spain, experience/witnessing episode(s) of violence during migration trajectory, substance abuse, adjustment disorders, sleeping disorders, difficulty falling sleep, disruptive sleep disorders and insomnia. The questions were based on general clinical observations at specialized migrant mental health units.

After the screening assessment was completed, it was the responsibility of the GPs, as part of the standard procedures of each PCC, to complete the follow-up and refer the patient to a mental health specialist when required.

Data extraction

Routine health data were retrospectively and pseudo-anonymously collected from the SIDIAP (Sistema d'Informació per al Desenvolupament de la Investigació en Atenció-Primària) database (Recalde et al., 2022). For the purpose of this study the data collected included mental health diagnoses based on the International Classification of Diseases tenth revision (ICD-10). Mental, behavioural and neurodevelopmental disorders codes (F01-F99), symptoms and signs involving emotional state (R45), and sleep disorders (G47) were included in the analysis. Additional information extracted was socio-demographic data (country of birth, age, and sex), entry and exit date to the PCCs, number of visits during the intervention period, whether the patient came from an area in conflict in 2017, a laboratory test or the diagnosis of the seven infectious diseases included in the screening program [human immunodeficiency virus (HIV), active tuberculosis, viral hepatitis B and C, strongyloidiasis, schistosomiasis, Chagas] to assess the comorbidity with an infectious disease, and the dichotomous variables collected in the short screening questionnaire on mental health.

For each PCC, we included the health region and the Mortality in small Spanish areas and Socioeconomic and Environmental Inequalities (MEDEA) index, a socioeconomic deprivation score estimated in health settings in Spain (Domínguez-Berjón et al., 2008). It is a useful instrument for the detection of unfavorable socioeconomic characteristics, related to work, education and housing conditions, in specific areas of large cities in Spain (García-Gil et al., 2014). This deprivation index is classified into quintiles, from Medea 1 (low deprivation) to Medea 5 (high deprivation) and it is a numerical continuous variable depending on the demographic census data. In this sense, there are minimum and

maximum scores. Duque et al. (Duque et al., 2021) have estimated MEDEA scores in Spain into five quintiles that range from -2.58 to 4.88 [Medea 1 (low): $-2.58/-0.86$; Medea 2 (intermediate low): $-0.87/-0.27$; Medea 3 (intermediate): $-0.28/-0.21$; Medea 4 (intermediate high): $0.22/0.82$; Medea 5 (high): $0.83-4.88$].

Country of birth was extracted and aggregated into geographical areas of birth adapting the international classification of GeoSentinel (Annex 1) (Field et al., 2010). Age was categorized as <18 years (minors), 18–35 years (early adulthood), 36–55 years (mid adulthood), and >55 years (late adulthood). Finally, the time registered in the Catalan health system was categorized based on the European center for Disease Prevention and Control definition of newly arrived migrants (<5 years) and long-term residing migrants (≥ 5 years) (European Centre for Disease Prevention and Control, 2018).

Statistical analysis

The primary outcome measure was the diagnosis of any mental disorder based on ICD-10 codes registered by GPs in migrant patients at any of the eight PCCs.

Summary statistics were presented as frequencies for categorical variables and as means with the standard deviation (SD) for normally distributed continuous variables or medians with interquartile range (IQR) for non-normally distributed continuous variables. Associations were tested with Fisher's exact or Chi-square tests for categorical variables. For normally distributed quantitative variables, t -tests, or one-way analysis of variance (ANOVA) were performed, while for not normally distributed quantitative variables, Wilcoxon Rank-Sum and Kruskal-Wallis tests were carried out. Logistic regression models were used to identify associations between the outcome, presenting a mental disorder, and the exposure variables, which included socio-demographic characteristics (area of birth, age and sex), coming from an area with an active conflict in 2017, variables related to health services (time registered in the Catalan health service, visits to the PCC, being attended at the intervention centres (where the CDSS tool was implemented in the EHR system for the mental health assessment), and the health region where the PCC is located) and presenting any of the infectious diseases included in the screening program. Odds ratio (OR), adjusted odds ratio (aOR) and 95 % confidence interval (CI) were computed.

For the utility of the mental health assessment tool, we assessed the proportion of questionnaires performed by health professionals, following the screening prompt made by the CDSS, and the diagnoses given to the assessed migrant patients.

The significance level was established at the 5 % level and variables with missing values higher than 10 % were not considered for the analysis of the study. Stata-IC-16.0 was used as the statistical software (Stata-16. TX:Stata-Corp).

Ethical considerations

This study was approved by the Ethics committee of Hospital-Clínic, Barcelona (HCB/2016/0858) and the Fundació Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol) (4R17/066). The study was reported using the STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) guidelines (Annex 2).

Results

Socio-demographic characteristics of the study population

The total number of migrants with any record registered in the eight PCCs was 24,916 and 14,130 (58.4 %) of them attended any of the eight participating centres at least once from March to December in 2018 (Fig. 1).

Table 1 shows the characteristics of the study population. The

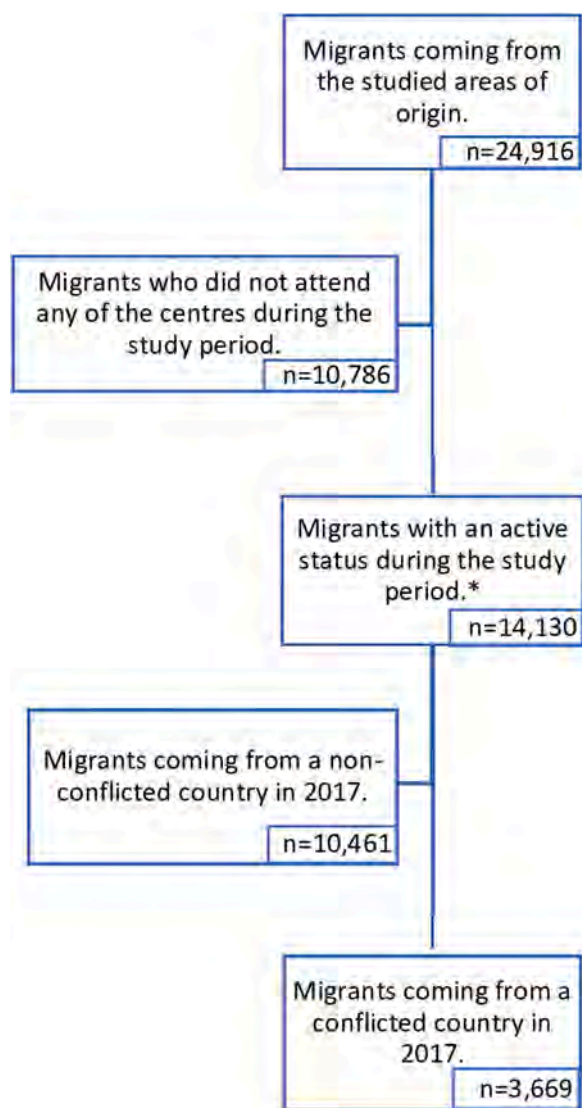


Fig. 1. Flowchart of the study population
*Study population.

median age was 38.0 (IQR: 30.0–47.0) years old. Half of the migrant cohort were women (7358/14,130, 52.4 %). Overall, patients came more frequently from NA (4587/14,130, 32.5 %) and LA (3483/14,130, 24.7 %) countries (Table 1). Further, 3669/14,130 patients (26.0 %) came from a country of birth where an active conflict took place in 2017, with a high proportion of individuals in the PCCs of Barcelona (1022/2389, 42.8 %). The mean number of visits of all migrants was 4.0 (IQR: 2.0–7.0), meaning that the vast majority visited the PCCs more than one time (11,937/14,130, 84.5 %). A high proportion of patients were registered in the Catalan health system for ≥ 5 years (10,458/14,130, 74.0 %). However, in the health region of Barcelona the vast majority were, considered newly arrived migrants (registered < 5 years) (2354/2389, 98.5 %) (Table 1). According to the MEDEA index, the lowest socioeconomic deprivation rate was attributed to the PPCs in Manresa (0.4, SD 0.33) and in Lleida (0.6, SD 0.01).

Mental disorders

There were 520/14,130 (3.7 %) migrants diagnosed with at least one mental disorder during a routine consultation with a GP (Table 1). In addition, 36/14,130 (0.3 %) had more than one type of mental health diagnoses and 34/14,130 (0.2 %) were also diagnosed with one of the

infectious diseases included in the screening program (Table 1).

Overall mental disorders were most frequent among women (342/7358; 4.7 %, p -value < 0.001) and among LAs (177/3483, 5.1 %), followed by EEs (139/2971, 4.7 %), NAs (137/4587, 3.0 %), and SSAs (43/1789, 2.4 %) ($p < 0.001$) (Table 2). Further, mental disorders were less frequent in migrants registered in the Catalan health system for ≥ 5 years (350/10,458; 3.4 %, $p < 0.001$) and among migrants coming from a country in conflict during 2017 (116/3669; 3.2 %, $p = 0.053$), of which 67 were long residing and 49 newly arrived migrants.

Type of mental health disorders

During the study period, 547 mental health diagnoses were made during the intervention period in 520 patients, of which 75.7 % (414/547) were new diagnoses. Precisely, out of 14,130 patients, 69 (0.5 %) were diagnosed with mood disorders, 346 (2.5 %) with anxiety disorders, and 127 (0.9 %) with sleeping disorders (Table 3). Being a woman was associated with the presence of mood disorders (51/7358; 0.7 %, $p < 0.001$) and anxiety disorders (240/7358; 3.3 %, $p < 0.001$). EEs (25/2971, 0.8 %, $p = 0.004$) presented mood disorders more often than the rest of the migrants, while anxiety disorders were most common among LAs (126/3483; 3.6 %, $p < 0.001$). Comorbidity with an infectious disease was associated with anxiety disorders (20/482; 4.2 %, $p = 0.014$) and sleeping disorders (9/482; 7.1 %, $p = 0.030$). Moreover, five cases were diagnosed with other mental health conditions, and these were also associated with presenting an infection (2/482; 0.4 %, $p = 0.011$) (Table 3).

Three patients (two who were women) were diagnosed with post-traumatic stress disorder (PTSD) (F43.1), of which only one recently arrived from a country in conflict, and two women were diagnosed with acute stress reaction (F43.0), both of whom were long residents in Catalonia and originated from non-conflicted countries. 40/14,130 (0.3 %) migrant patients were diagnosed with adjustment disorders (F43.2), mostly women (29/40, 72.5 %) who have been residing in Catalonia for ≥ 5 years (Annex 4). Of the five cases with other mental health conditions, two were diagnosed with symptoms and signs involving emotional state (R45) (e.g., nervousness), one with cocaine-related disorders (F14.0) and two with psychotic disorders (F23.0 and F23.2) (Annex 5). Annex 4 includes the detailed distribution of specific mental disorders in the cohort.

Factors associated with mental health disorders

Women presented higher odds (aOR: 1.5, [95 % CI 1.2–1.8, $p < 0.001$]) of being diagnosed with a mental disorder than men when adjusting the model for age, sex, area of birth, countries in conflict in 2017, health region, visits during the intervention, time registered in the Catalan health system, and being diagnosed with an infectious disease (Table 2). In addition, migrants from SSA (aOR: 0.5, [95 % CI: 0.3–0.7]), NA (aOR: 0.7, [95 % CI 0.5–0.9]), Southern Asia and Middle East (aOR: 0.5, [95 % CI 0.3–0.8]), and Eastern and Southeast Asia (aOR: 0.3, [95 % CI 0.2–0.7]) were associated with lower odds of being diagnosed with a mental disorder when compared with migrant patients from EE countries ($p < 0.001$) (Table 2).

Mental disorders were most common in the PCCs located in Barcelona (114/2389; 4.5 %, $p < 0.001$) (Table 2), having higher odds of presenting a mental disorder compared with migrants attended at other health regions ($p = 0.020$) when adjusting the model (Table 2). Mental health disorders were also associated with having visited more than one time the PCCs during the intervention (500/11,937, 4.2 %; aOR: 4.4, [95 % CI 2.8–6.8, $p < 0.001$]) and with having an infection (34/482, 7.1 %; aOR: 2.1, [95 % CI 1.5–3.1, $p < 0.001$]) (Table 2). Furthermore, even though no associations were found in the adjusted model, migrants coming from conflicted countries and individuals registered for ≥ 5 years in the Catalan health system presented significantly lower odds of mental disorders compared with migrants coming from non-conflicted

Table 1
General characteristics of the study population.

	Barcelona n (%)	Lleida n (%)	Tortosa n (%)	Manresa n (%)	Total n (%)
Total	2389	5158	3419	3164	14,130
Age (in years)*	37.0 (30.0–46.0)	40.0 (32.0–48.0)	39.0 (29.0–47.0)	38.0 (29.0–46.0)	38.0 (30.0–47.0)
Age category					
<18 years	54 (2.3)	152 (3.0)	131 (3.8)	114 (3.6)	451 (3.2)
18–35 years	1033 (43.2)	1715 (33.3)	1247 (36.5)	1246 (39.4)	5241 (37.1)
36–55 years	1020 (42.7)	2782 (53.9)	1705 (49.9)	1510 (47.7)	7017 (49.7)
>55 years	282 (11.8)	509 (9.9)	336 (9.8)	294 (9.3)	1421 (10.1)
Sex					
Women	1515 (63.4)	2420 (46.9)	1671 (48.9)	1752 (55.4)	7358 (52.1)
Men	874 (36.6)	2738 (53.1)	1748 (51.1)	1412 (44.6)	6772 (47.9)
Area of birth[†]					
EE	265 (11.1)	1318 (25.6)	849 (24.8)	539 (17.0)	2971 (21.0)
LA	1399 (58.6)	859 (16.7)	486 (14.2)	739 (23.4)	3483 (24.7)
NA	149 (6.2)	1530 (29.7)	1439 (42.1)	1469 (46.4)	4587 (32.5)
SSA	28 (1.2)	1275 (24.7)	172 (5.0)	314 (9.9)	1789 (12.7)
Southern Asia and Middle East	134 (5.6)	176 (3.4)	473 (13.8)	103 (3.3)	886 (6.3)
Eastern and Southeast Asia	414 (17.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	414 (2.9)
Country of birth in conflict in 2017	1022 (42.8)	1411 (27.4)	799 (23.4)	437 (13.8)	3699 (26.0)
Number of visits*	4.0 (2.0–6.0)	4.0 (2.0–8.0)	4.0 (2.0–7.0)	4.0 (2.0–7.0)	4.0 (2.0–7.0)
Visits during the study period					
1 visit	417 (17.5)	764 (14.8)	583 (17.1)	429 (13.6)	2193 (15.5)
>1 visit	1972 (82.5)	4394 (85.2)	2836 (82.9)	2735 (86.4)	11,937 (84.5)
Time registered in the system					
<5 years	2354 (98.5)	632 (12.3)	290 (8.4)	396 (12.5)	3672 (26.0)
≥5 years	35 (1.5)	4526 (87.8)	3129 (91.5)	2678 (87.5)	10,458 (74.0)
MEDEA index**	0.9 (0.12)	0.6 (0.01)	0.9 (0.05)	0.4 (0.33)	0.7 (0.28)
Individuals diagnosed with at least one mental disorder	114 (4.8)	198 (3.8)	85 (2.5)	123 (3.9)	520 (3.7)
Individuals diagnosed >1 mental disorder	9 (0.4)	15 (0.3)	6 (0.2)	6 (0.2)	36 (0.3)
Individual diagnosed with at least one ID	121 (5.1)	247 (4.8)	58 (1.7)	56 (1.8)	482 (3.4)
Individuals with a mental disorder and an ID	7 (0.3)	18 (0.4)	2 (0.1)	7 (0.2)	34 (0.2)
Migrants with a questionnaire answered as part of the screening strategy	0 (0.0)	12 (0.2)	0 (0.0)	17 (0.5)	29 (0.2)

[†] See Annex 1 for details of the classification of countries in areas of birth: Eastern Europe (EE), Latin-America (LA), Northern Africa (NA), and Sub-Saharan Africa (SSA); Infectious diseases (ID).

^{*} Infectious diseases included in the study: Human immunodeficiency virus (HIV), Viral hepatitis B and C, Active Tuberculosis, Chagas disease, Strongyloidiasis and Schistosomiasis.

^{*} Presented in median and IQR.

^{**} Presented in mean and SD.

areas and those registered for <5 years, respectively (Table 2).

Use of the CDSS

Healthcare professionals followed the screening strategy for only 29 of the 1840 (1.6 %) migrants coming from countries in conflict in 2017, attended at centres with the CDSS implemented; where 12 (41.4 %) of the questionnaires were addressed by professionals of the health region of Lleida and the other 17 (58.6 %) by professionals of the region of Manresa. Only one man of the 29 (3.4 %) migrant patients with an assessment performed was diagnosed with a mental disorder (Annex 3).

Discussion

We have described a relatively low proportion (3.7 %) of migrant patients who were diagnosed with a mental disorder on a routine basis at primary care level. There are several explanations for this low proportion. Migrants are not likely to actively seek care for their mental health problems (Lu et al., 2020) mainly because of language barriers and unfamiliarity with the available healthcare services in the host country, cultural aspects of seeking help for mental health problems and coping strategies, as well as the stigma attached to mental health (Desa et al., 2020; Colucci et al., 2014).

Further, those migrants who reach primary care services may face barriers related to the cultural influences of the presentation and expression of their mental health symptoms as well as the lack of or inappropriate use of cultural mediators/interpreters (Kirmayer et al., 2003; Feldman, 2006). Migrants' mental health needs are complex and

multifaceted; for example, somatic symptoms can be the presentation of a mental disorder, which can also be part of the differential diagnosis of certain infectious diseases to which some migrant population groups are frequently exposed. This can result in undetected mental health problems or misdiagnoses of mental health conditions. Health professionals may be more focused on biomedical care, overlooking psychological distress, especially when faced with challenging medical conditions such as infectious diseases or physical ailments (Kroenke and Harris, 2001; Kroenke, 2003). Further, time limitations during medical visits may necessitate an almost exclusive focus on physical symptoms for patients with serious medical illnesses (Kroenke and Unutzer, 2017).

In our study's migrant population, anxiety disorders were the most common, followed by mood disorders and sleep disorders. Migrants usually live under highly distressing situations (unemployment, discrimination, and social exclusion) and overgoing uncertainties in their resettlement environments, which may have a negative impact on their mental health and wellbeing (Feyissa et al., 2022). Mental disorders were most common among women. Migrant women constitute a highly vulnerable group to mental disorders, especially anxiety and mood disorders. Particularly, for those migrants in the perinatal period, high rates of anxiety, prenatal depression (Iliadou et al., 2019) and postnatal depression (Schmied et al., 2017) have been reported. Women were also more likely to present PTSD and adjustment disorders, which may be a consequence of the physical violence experienced during the migration journey and psychosocial stressors in the host country. Our clinical results corroborate the findings from another qualitative study with general professionals, where they described that migrant women show a higher risk of mental health problems due to their difficulties in

Table 2
Factors associated with mental health disorders.

	Bivariate associations		Simple Firth Logistic Regression	Adjusted Firth Logistic Regression	
	Total n/ N (%)	p-value *	OR (95 %CI)	aOR (95 %CI)	p-value
Total	120/				
Age category					
<18 years	12/451	0.537	reference	reference	0.403
18–35 years	(2.7)		1.4 (0.8–2.5)	1.2	
36–55 years	191/		1.5 (0.8–2.6)	(0.7–2.2)	
>55 years	5241		1.3 (0.7–2.4)	1.3	
	(3.6)			(0.7–2.4)	
	269/			1.0	
	7017			(0.5–2.0)	
	(3.8)				
	48/1421				
	(3.4)				
Sex					
Women	342/	<0.001	1.8 (1.5–2.2)	1.5	<0.001
	7358			(1.2–1.8)	
	(4.7)				
Area of birth⁺					
EE	139/	<0.001	reference	reference	<0.001
LA	2971		1.1 (0.9–1.4)	1.0	
NA	(4.7)		0.6 (0.5–0.8)	(0.8–1.3)	
SSA	177/		0.5 (0.4–0.8)	0.7	
Southern Asia	3483		0.4 (0.2–0.6)	(0.5–0.9)	
and Middle	(5.1)		0.4 (0.2–0.8)	0.5	
East	137/			(0.3–0.7)	
Eastern and	4587			0.5	
Southeast Asia	(3.0)			(0.3–0.8)	
	43/1789			0.3	
	(2.4)			(0.2–0.7)	
	16/886				
	(1.8)				
	8/414				
	(1.9)				
Country of birth in conflict in 2017	116/	0.053	0.8 (0.7–1.0)	1.0	0.731
	3669			(0.8–1.2)	
	(3.2)				
Health region					
Barcelona	114/	<0.001	reference	reference	0.020
Lleida	2389		0.8 (0.6–1.0)	1.0	
Tortosa	(4.8)		0.5 (0.4–0.7)	(0.7–1.5)	
Manresa	198/		0.8 (0.6–1.0)	0.7	
	5158			(0.5–1.0)	
	(3.8)			1.0	
	85/3419			(0.7–1.5)	
	(2.5)				
	123/				
	3164				
	(3.9)				
Visits during the intervention period					
1 visit	20/2193	<0.001	reference	reference	<0.001
>1 visit	(0.9)		4.7 (3.0–7.4)	4.4	
	500/			(2.8–6.8)	
	11,937				
	(4.2)				
Time registered in the system					
<5 years	170/	<0.001	reference	reference	0.150
≥5 years	3672		0.7 (0.6–0.9)	0.8	
	(4.6)			(0.6–1.1)	
	350/				
	10,458				
	(3.4)				
Comorbidity with an ID	34/482	<0.001	2.1 (1.4–2.9)	2.1	<0.001
	(7.1)			(1.5–3.1)	
Intervention centres					
No	304/	0.392	reference		
Yes	7609		0.9 (0.8–1.1)		

Table 2 (continued)

	Bivariate associations		Simple Firth Logistic Regression	Adjusted Firth Logistic Regression	
	Total n/ N (%)	p-value *	OR (95 %CI)	aOR (95 %CI)	p-value
	(4.0)				
	305/				
	8171				
	(3.7)				

⁺ Area of birth: Eastern Europe (EE), Latin-America (LA), Northern Africa (NA), and Sub-Saharan Africa (SSA); Infectious disease (ID).

^{*} Infectious diseases included in the study: Human immunodeficiency virus (HIV), Viral hepatitis B and C, Active Tuberculosis, Chagas disease, Strongyloidiasis and Schistosomiasis.

^{*} p-values were estimated using Chi-square test.

Note: Simple and multiple logistic regressions were conducted to obtain odds ratio (OR), adjusted odds ratio (aOR) and 95 % CI of factors associated with mental disorders. The final model was adjusted by age, sex, area of birth, country of birth in conflict in 2017, health region, visits during the intervention period, time registered in the system and comorbidity with an ID.

adapting to life in a new country, as a consequence of the migration process (Gonçalves et al., 2022).

In relation to the region of birth, Latin American migrants showed a higher proportion of mental disorders when compared to migrants from other regions. This finding may appear contrary to what should be expected given the notion of cultural congruity (Bhugra and Arya, 2005), which holds that cultural similarity correlates negatively with psychopathology. Additionally, despite the fact that age was not proved to be significant in relation with mental diagnosis, further research needs to be conducted towards this regard. Previous research highlights the special vulnerability of both accompanied and unaccompanied migrant minors (<18years) in terms of mental health (Kien et al., 2019).

Interestingly, mental health problems were more frequent among migrants registered in the primary healthcare centres in Barcelona city. Social stress is an important factor of mental disorders in cities, mostly related to social and economic disparities (e.g., income disparities, cost of living, incidence of crime) and environmental dimensions (e.g., air pollution, loss of green spaces) (Bhugra et al., 2019). Those who visited the health facilities more than once during the study period, and those migrants who were newly registered (<5 years) in the Catalan healthcare system, were more likely to present a mental disorder. Our study supports previous findings, which suggest that patients with medical unexplained physical symptoms (MUPS) and somatic representations of their mental health conditions are frequent visitors of health facilities (Vermeir et al., 2021). Further, high prevalence of mental disorders has been previously reported in newly arrived migrants in host countries (Serre-Delcor et al., 2021; Knights et al., 2022).

Having a concomitant infectious disease was also associated with mental health disorders, what have been previously reported in particular for those stigmatizing infections common in migrants such as HIV (Remien et al., 2019), Tuberculosis (Doherty et al., 2013) or Chagas diseases (Jackson et al., 2012)). On one side mental disorders are risk factors for the development of communicable (and non-communicable) diseases, since mental disorders may increase the transmission risk of certain infectious diseases (Deaterly et al., 2023; Matodzi et al., 2023). On the other side, some infectious diseases can increase the risk for mental disorders or exacerbate existing mental illness. In this regard, the subsequent comorbidity can complicate diagnosis, quality of care provided, treatment and adherence, and further affects treatment outcomes for both conditions (López et al., 2023; Prince et al., 2007).

Towards the improvement of screening and diagnosis for mental health problems in migrant patients at primary care, we tested a CDSS tool specific to migrant mental health. At the primary care centres where the tool was tested (intervention sites), the migrant mental health CDSS tool had not been proven useful towards the opportunistic screening of

Table 3
Distribution of total number of diagnostic categories (ICD-10).

Diagnostic groups (ICD-10)	Mood disorders (F30-F39)		Anxiety disorders* (F40-F48)		Sleeping disorders** (F50-F59 and G47)		Other disorders***	
	n/N (%)	p-value	n/N (%)	p-value	n/N (%)	p-value	n/N (%)	p-value
Total	69/14,130 (0.5)		346/14,130 (2.5)		127/14,130 (0.9)		5/14,130 (0.04)	
Age category								
<18 years	1/451 (0.2)	0.591	8/451 (1.8)	0.238	2/451 (0.4)	0.118	1/451 (0.2)	0.208
18–35 years	26/5241 (0.5)		140/5241 (2.7)		36/5241 (0.7)		1/5241 (0.02)	
36–55 years	32/7017 (0.5)		172/7017 (2.5)		74/7017 (1.1)		3/7017 (0.04)	
>55 years	10/1421 (0.7)		26/1421 (1.8)		15/1421 (1.1)		0/1421 (0.0)	
Sex								
Women	51/7358 (0.7)	<0.001	240/7358 (3.3)	<0.001	66/7358 (0.9)	0.981	2/7358 (0.03)	0.461
Men	18/6772 (0.3)		106/6772 (1.6)		61/6772 (0.9)		3/6772 (0.04)	
Area of birth⁺								
EE	25/2971 (0.8)	0.004	93/2971 (3.1)	<0.001	30/2971 (1.0)	0.429	0/2971 (0.0)	0.739
LA	21/3483 (0.6)		126/3483 (3.6)		37/3483 (1.1)		1/3483 (0.03)	
NA	18/4587 (0.4)		89/4587 (1.9)		35/4587 (0.8)		3/4587 (0.1)	
SSA	4/1789 (0.2)		21/1789 (1.2)		18/1789 (1.0)		1/1789 (0.1)	
Southern Asia and Middle East	0/886 (0.0)		11/886 (1.2)		6/886 (0.7)		0/886 (0.0)	
Eastern and Southeast Asia	1/414 (0.2)		6/414 (1.5)		1/414 (0.2)		0/414 (0.0)	
Health region								
Barcelona	19/2389 (0.8)	0.094	84/2389 (3.5)	<0.001	18/2389 (0.8)	0.007	0/2389 (0.0)	0.058
Lleida	22/5158 (0.4)		117/5158 (2.3)		64/5158 (1.2)		5/5158 (0.1)	
Tortosa	12/3419 (0.4)		59/3419 (1.7)		19/3419 (0.6)		0/3419 (0.0)	
Manresa	16/3164 (0.5)		86/3164 (2.7)		26/3164 (0.8)		0/3164 (0.0)	
Comorbidity with an ID[^]	5/482 (1.0)	0.086	20/482 (4.2)	0.014	9/482 (7.1)	0.030	2/482 (0.4)	0.011

⁺ Area of birth: Eastern Europe (EE), Latin-America (LA), Northern Africa (NA), and Sub-Saharan Africa (SSA); Infectious disease (ID).

[^] Infectious diseases included in the study: Human immunodeficiency virus (HIV), Viral hepatitis B and C, Active Tuberculosis, Chagas disease, Strongyloidiasis and Schistosomiasis.

* Anxiety, dissociative, stress-related, somatoform and other nonpsychotic disorders.

** Inorganic insomnia and sleep disorders.

*** Other disorders include mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use (F10-F19), psychotic disorders (F20-F29), symptoms and signs involving emotional state (R45) and sleep disorder (G47).

p-values were estimated using Fisher's exact or Chi-square tests.

cases. Only 29 patients were screened; this suggests that mental health screening questionnaires implemented as part of the routine primary care visits may not be as feasible as screening for infectious diseases based on simply ordering laboratory tests (Sequeira-Aymar et al., 2021), due to the complexity of the questions to be addressed and the lack of time to address them properly. In addition, only in one screened patient a mental diagnosis was reported. Therefore, the screening criteria of the tool, -patients coming from countries in conflict in 2017-, may not be adequate for the detection of cases with mental health needs for two main reasons. The personal resilience factors may vary among migrants (Papadopoulou, 2021). Therefore, migrants' response to adversity, such as displacement caused by war and conflict, is not limited to being traumatized but includes resilience in individual functioning and adaptation at different levels: individual, family, community and sociocultural (Papadopoulou, 2007). Secondly, the psychological impact of an armed conflict on an individual may differ depending on whether the person has been recently arrived from a country of armed conflict or s/he has been long time away from that context. This may be the reason why in our study, mental disorders were less frequent among long residing migrants coming from countries in conflict.

Based on the aforementioned reasons, the criterion for mental health screening as well as the items of the screening tool need to be revised considering the interplay of social determinants in mental health. For the purpose of the study, and both at intervention and control sites, a one-hour training was provided by a trained consultant psychiatrist specialized in migrant mental health. Health professionals at primary healthcare level could greatly benefit from follow-up trainings with a more comprehensive agenda regarding the mental health screening assessment of migrants.

Limitations

Our results were limited to the analysis of data retrieved from routine

data collection by health care professionals at primary health care. Therefore, sociodemographic characteristics of the migrant cohort had not been collected, other than age, sex, country of birth and time of registration at the national health system. Variables such as legal status, socioeconomic features, number of dependents, employment and time of stay in the country have not been included in the study. No distinction was thus made between refugees, asylum seekers, or undocumented migrants. The retrospective routine data collection may have led to inaccuracies or measurement errors since data were collected on a routine base without a specific epidemiological methodology. These data were extracted from the EHR system of the PCCs of the four health regions that were selected due to their high migration density (>20%). Thus, the study findings can only be representative of the migrant population residing in these regions of Catalonia, Spain. An additional limitation is that the items of the mental health screening assessment tool had not been previously validated. Its statistical validation could have ensured the psychometric properties of the tool, its sensitivity and specificity dimensions.

We do acknowledge that there is a within-group variation that we are unable to account for. Migrants are not a homogeneous group (refugees vs immigrants) and the context (country of birth vs host country), as well as settings (clinical vs community) in which they are examined, influences the experience, expression and explanation of their mental health and psychosocial problems (Carta et al., 2005). Also, migrants born in the geographical areas of Northern and Southern Europe, Anglo-Saxon America, and Oceania were excluded from the analysis, which might have biased our results, because these countries were not considered in the definition of the target population for the mental health screening assessment supported by the CDSS.

The study entails some important clinical and policy implications. As the main point of access to mental health services for migrant patients, PCCs can play an important role in the early identification and treatment of mental disorders [18]. In 2008, the World Health Organization (WHO)

and the World Organization of Family Doctors (WONCA) released a report to systematically promote the integration of mental health services into primary care (Collins, 2016), highlighting that best practices in screening and intervention services for mental disorders in migrants need to be sensitive to where individuals and their families are in the resettlement trajectory. The successful integration of mental health in primary care is highly dependent on the policy context. Our study has demonstrated important unmet mental health needs among migrants, as a result of social inequalities in health. Policy makers are thus informed on the urgency of improving the access and cultural relevance of mental healthcare. Strengthening capacity for migrant mental health in primary care can improve health equity outcomes by providing timely access to coordinated and integrated mental health care.

Conclusions

The proportion of mental disorders was low among the migrant patients in our study, suggesting that mental health problems in migrants constitute a neglected condition resulting in mental health inequities at primary healthcare. Health policy actions need to consider sex, region of birth, settlement area at host country and frequency of medical visits as key factors for the experience, expression and manifestation of mental health conditions among migrants. Our screening assessment tool was not successfully applied and the screening criteria should be revised in order to account for the mental health needs of different migrant subgroups in primary care. Addressing the barriers that health professionals may experience in their clinical decision processes relies on public health investments that are integral, inclusive, and non-discriminatory.

Data availability

Data available on request.

CRediT authorship contribution statement

Stella Evangelidou: Conceptualization, Methodology, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing. **Angeline Cruz:** Conceptualization, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing. **Yolanda Osorio:** Funding acquisition, Conceptualization, Writing – review & editing. **Ethel Sequeira-Aymar:** Funding acquisition, Conceptualization, Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Alessandra Queiroga Gonçalves:** Conceptualization, Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Laura Camps-Vila:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Marta M. Monclús-González:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Alba Cuxart-Graell:** Writing – original draft, Writing – review & editing. **Elisa M. Revuelta-Muñoz:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Núria Busquet-Solé:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Susana Sarriegui-Domínguez:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Aina Casellas:** Methodology, Data curation, Formal analysis, Writing – review & editing. **M. Rosa Dalmau Llorca:** Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Carina Aguilar Martín:** Conceptualization, Project administration, Investigation, Writing – review & editing. **Ana Requena-Mendez:** Funding acquisition, Conceptualization, Methodology, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgements

We are grateful to the patients, general practitioners, nurses, and other staff from the primary care centres who made this study possible in order to improve migrants' mental health and the provision of services.

Funding

The work was supported by the Catalanian government [PERIS 2017 SLT002/16/0045]. ISGlobal acknowledges support from the grant [CEX2018-000806-S] funded by MCIN/AEI/10.13039/501100011033, and support from the Generalitat de Catalunya through the CERCA Program. ARM is funded by the Strategic Research Program in Epidemiology at Karolinska Institutet.

The funders of the study had no role in the study design, data collection, data analysis, data interpretation nor in the writing of the manuscript.

Supplementary materials

Supplementary material associated with this article can be found, in the online version, at [doi:10.1016/j.jmh.2023.100205](https://doi.org/10.1016/j.jmh.2023.100205).

References

- Aery, A., McKenzie, K., 2018. Primary care utilization trajectories for immigrants and refugees in Ontario compared with long-term residents. Wellesley Institute.
- Aksoy, C.G., Poutvaara, P., 2019. Refugees' self-selection into Europe: who migrates where? ifo Working Papers. Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich.
- Bedaso, A., Duko, B., 2022. Epidemiology of Depression Among Displaced People: A systematic Review and Meta-Analysis. *Psychiatry. Res.* 311, 114493. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114493>.
- Bhugra, D., Arya, P., 2005. Ethnic density, cultural congruity and mental illness in migrants. *Int. Rev. Psychiatry* 17 (2), 133–137. <https://doi.org/10.1080/09540260500049984>.
- Bhugra, D., Castaldelli-Maia, J.M., Torales, J., Ventriglio, A., 2019. Megacities, migration, and mental health. *Lancet Psychiatry* 6 (11), 884–885. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(19\)30294-9](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(19)30294-9).
- Calderón-Larrañaga, A., Gimeno-Feliu, L.A., Macipe-Costa, R., Poblador-Plou, B., Bordonaba-Bosque, D., Prados-Torres, A., 2011. Primary care utilisation patterns among an urban immigrant population in the Spanish National Health System. *BMC Public Health* 11, 432. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-432>.
- Carta, M.G., Bernal, M., Hardoy, M.C., Haro-Abad, J.M., 2005. Migration and mental health in Europe (the state of the mental health in Europe working group: appendix 1). *Clin. Pract. Epidemiol. Ment. Health* 1 (13). <https://doi.org/10.1186/1745-0179-1-13>.
- Collins, A.M., 2016. Integrating mental health into primary care. *Am. J. Nurs.* 116 (12), 68–69. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000508676.69402.4c>.
- Colucci E., Szwarc J., Minas H., Paxton G., Guerra C. The utilisation of mental health services by children and young people from a refugee background: a systematic literature review. <http://DxDoiOrg/101080/175428632012713371> 2014;7:86–108. <https://doi.org/10.1080/17542863.2012.713371>.
- Constant, A.F., García-Muñoz, T., Neuman, S., Neuman, T., 2018. A “healthy immigrant effect” or a “sick immigrant effect”? Selection and policies matter. *Eur. J. Health Econ.* 19 (1), 103–121. <https://doi.org/10.1007/s10198-017-0870-1>.
- Deaterly, C.D., Varma, D.S., Li, Y., Manavalan, P., Cook, R.L., 2023. Mental health, substance use, and risky sexual behaviors among women living with HIV. *J. Nurs. Scholarsh.* 55 (3), 751–760. <https://doi.org/10.1111/jnu.12900>.
- Desa, S., Gebremeskel, A.T., Yaya, S., 2020. Barriers and facilitators to access mental health services among refugee women in high-income countries: study protocol for a systematic review. *Syst. Rev.* 9, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01446-y>.
- Doherty, A.M., Kelly, J., McDonald, C., O'Dwyer, A.M., Keane, J., Cooney, J., 2013. A review of the interplay between tuberculosis and mental health. *Gen. Hosp. Psychiatry* 35 (4), 398–406. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.03.018>.
- Domínguez-Berjón, M.F., Borrell, C., Cano-Serral, G., Esnaola, S., Nolasco, A., Pasarín, M. L., Ramis, R., et al., 2008. Construcción de un índice de privación a partir de datos censales en grandes ciudades españolas (Proyecto MEDEA). *Gac. Sanit.* 22 (3), 179–187.
- Duque, I., Domínguez-Berjón, M.F., Cebrecos, A., Prieto-Salceda, M.D., Esnaola, S., Calvo Sánchez, M., et al., 2021. Deprivation index by enumeration district in Spain, 2011. *Gac. Sanit.* 35 (2), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.10.008>.
- Escola de Cultura de Pau. Alerta 2018. Informe sobre conflic-tos, derechos humanos y construcción de paz. Barcelona: 2018.
- European Centre for Disease Prevention and Control, 2018. Public health guidance on screening and vaccination for infectious diseases in newly arrived migrants within the EU/EEA. ECDC, Stockholm.

- Feldman, R., 2006. Primary health care for refugees and asylum seekers: a review of the literature and a framework for services. *Public Health* 120 (9), 809–816. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2006.05.014>.
- Feyissa, I.F., Yeop, N., Yoon, M.S., 2022. Post-migration life adversity and mental health of refugees and asylum seekers: the mediating role of resilience between perceived discrimination, socio-economic strains, structural strains, and mental health. *Behav. Sci.* 12 (7), 208 <https://doi.org/10.3390/bs12070208>.
- Field, V., Gautret, P., Schlagenhaut, P., Burchard, G.D., Caumes, E., Jensenius, M., et al., 2010. Travel and migration associated infectious diseases morbidity in Europe, 2008. *BMC Infect. Dis.* 10, 330. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-330>.
- García-Gil, M., Elorza, J.-M., Banque, M., Comas-Cuff, M., Blanch, J., Ramos, R., et al., 2014. Linking of primary care records to census data to study the association between socioeconomic status and cancer incidence in southern Europe: a nationwide ecological study. *PLoS One* 9 (10), e109706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109706>.
- Goldenberg, S.M., 2015. Supporting the mental health of trafficked people. *Lancet Psychiatry* 2 (12), 1048–1049. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(15\)00354-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(15)00354-5).
- Gonçalves, A.Q., Sequeira-Aymar, E., Aguilar Martín, C., Dalmau, R.M., Cruz, A., Evangelidou, S., et al., 2022. Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: a qualitative study of general practitioners. *BMJ Open* 12 (11), e065645. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065645>.
- Greenhalgh, T., 2009. WHO/WONCA report - Integrating mental health in primary care: a global perspective. *Lond. J. Prim. Care* 2 (1), 81–82. <https://doi.org/10.1080/17571472.2009.11493254>.
- Horrocks, M., Michail, M., Aubeleuck, A., Wright, N., Morriss, R., 2018. An electronic clinical decision support system for the assessment and management of suicidality in primary care: protocol for a mixed-methods study. *JMIR Res. Protoc.* 7 (12), 1–9. <https://doi.org/10.2196/11135>.
- Hynie, M., 2018. The social determinants of refugee mental health in the post-migration context: a critical review. *Can. J. Psychiatry* 63 (5), 297–303. <https://doi.org/10.1177/0706743717746666>.
- Iliadou, M., Papadakaki, M., Sioti, E., Giaxi, P., Leontitsi, E., Petelos, E., et al., 2019. Addressing mental health issues among migrant and refugee pregnant women: a call for action. *Eur. J. Midwifery* 3, 9. <https://doi.org/10.18332/ejm/108626>.
- Instituto de Estadística de Catalunya. El municipio en cifras 2019. <https://www.idescat.cat/emex/?id=081136&lang=es#h701e0> (accessed October 25, 2020).
- Instituto Nacional de Estadística. Población (españoles/extranjeros) por País de Nacimiento, sexo y año 2021. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/0/&file=01006.px#tabs-tabla> (accessed June 22, 2022).
- International Organization for Migration. World Migration Report 2020 | IOM Publications Platform. 2022 2022.
- Jackson, Y., Castillo, S., Hammond, P., Besson, M., Brawand-Bron, A., Urzola, D., et al., 2012. Metabolic, mental health, behavioural and socioeconomic characteristics of migrants with Chagas disease in a non-endemic country. *Trop. Med. Int. Health* 17 (5), 595–603. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2012.02965.x>.
- Kennedy, S., Kidd, M.P., McDonald, J.T., Biddle, N., 2015. The healthy immigrant effect: patterns and evidence from four countries. *J. Int. Migr. Integr.* 16, 317–332. <https://doi.org/10.1007/s12134-014-0340-x>.
- Kien, C., Sommer, I., Faustmann, A., Gibson, L., Schneider, M., Krczal, E., et al., 2019. Prevalence of mental disorders in young refugees and asylum seekers in European Countries: a systematic review. *Eur. Child Adolesc. Psychiatry* 28 (10), 1295–1310. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1215-z>.
- Kirmayer, L.J., Groleau, D., Guzder, J., Blake, C., Jarvis, E., 2003. Cultural consultation: a model of mental health service for multicultural societies. *Can. J. Psychiatry* 48, 145–153.
- Kirmayer, L.J., Narasiah, L., Munoz, M., Rashid, M., Ryder, A.G., Guzder, J., Hassan, G., Rousseau, C., Pottie, K., Canadian Collaboration for Immigrant and Refugee Health (CCIRH), 2011. Common mental health problems in immigrants and refugees: general approach in primary care. *CMAJ* 183 (12), E959–E967. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090292>.
- Knights, F., Munir, S., Ahmed, H., Hargreaves, S., 2022. Initial health assessments for newly arrived migrants, refugees, and asylum seekers. *BMJ* 377, e068821. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068821>.
- Kronke, K., Harris, L., 2001. Symptoms research: a fertile field. *Ann. Intern. Med.* 134 (9 Pt 2), 801–802. https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-9_Part_2-200105011-00001.
- Kronke, K., Unutzer, J., 2017. Closing the false divide: sustainable approaches to integrating mental health services into primary care. *J. Gen. Intern. Med.* 32 (4), 404–410. <https://doi.org/10.1007/S11606-016-3967-9>.
- Kronke, K., 2003. Patients presenting with somatic complaints: epidemiology, psychiatric co-morbidity and management. *Int. J. Methods Psychiatr. Res.* 12 (1), 34–43. <https://doi.org/10.1002/mpr.140>.
- López, C.M., Goodrum, N.M., Brown, T.P., O'Brien, A., Davies, F., Moreland, A., 2023. The REACH (Resiliency, Engagement, and Accessibility for Comorbid HIV/PTSD/SUD populations) protocol: using a universal screener to improve mental health and enhance HIV care outcomes. *J. Behav. Health Serv. Res.* 50 (4), 452–467. <https://doi.org/10.1007/s11414-023-09850-7>.
- Lu, J., Jamani, S., Benjamen, J., Agbata, E., Magwood, O., Pottie, K., 2020. Global mental health and services for migrants in primary care settings in high-income countries: a scoping review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17 (22), 1–28. <https://doi.org/10.3390/ijerph17228627>.
- Matodzi, H.J., Lowton, K., Miseur, P., 2023. Assessing HIV transmission knowledge in psychiatric patients in Johannesburg, South Africa. *S. Afr. J. Psychiatry* 29, 2040. <https://doi.org/10.4102/sajpsy.29v10.2040>.
- McAuliffe, M., Triandafyllidou, A. (Eds.), 2021. *World Migration Report 2022*. International Organization for Migration (IOM), Geneva.
- McDonald, J.T., Kennedy, S., 2004. Insights into the 'healthy immigrant effect': health status and health service use of immigrants to Canada. *Soc. Sci. Med.* 59 (8), 1613–1627. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.02.004>.
- Mesa-Vieira, C., Haas, A.D., Buitrago-García, D., Roa-Díaz, Z.M., Minder, B., Gamba, M., et al., 2022. Mental health of migrants with pre-migration exposure to armed conflict: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health* 7 (5), e469–e481. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00061-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00061-5).
- Papadopoulos, R.K., 2007. Refugees, trauma and adversity-activated development. *Eur. J. Psychother. Couns.* 9 (3), 301–312. <https://doi.org/10.1080/13642530701496930>.
- Papadopoulos, R., 2021. *Involuntary dislocation: home, trauma, resilience, and adversity-activated development*. Routledge, London.
- Prince, M., Patel, V., Saxena, S., Maj, M., Maselko, J., Phillips, M.R., et al., 2007. No health without mental health. *Lancet* 370 (9590), 859–877. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61238-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61238-0).
- Røst, T.B., Clausen, C., Nytrø, O., Koposov, R., Leventhal, B., Westbye, O.S., et al., 2020. Local, early, and precise: designing a clinical decision support system for child and adolescent mental health services. *Front. Psychiatry* 11, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.564205>.
- Recalde, M., Rodríguez, C., Burn, E., Far, M., García, D., Carrere-Molina, J., et al., 2022. Data resource profile: the information system for research in primary care (SIDAPI). *Int. J. Epidemiol.* 51 (6), e324–e336. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab068>.
- Remien, R.H., Stirratt, M.J., Nguyen, N., Robbins, R.N., Pala, A.N., Mellins, C.A., 2019. Mental health and HIV/AIDS: the need for an integrated response. *AIDS* 33 (9), 1411–1420. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002227>.
- Schick, M., Zumwald, A., Knöpfli, B., Nickerson, A., Bryant, R.A., Schnyder, U., et al., 2016. Challenging future, challenging past: the relationship of social integration and psychological impairment in traumatized refugees. *Eur. J. Psychotraumatol.* 7, 28057. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.28057>.
- Schmied, V., Black, E., Naidoo, N., Dahlen, H.G., Liamputtong, P., 2017. Migrant women's experiences, meanings and ways of dealing with postnatal depression: a meta-ethnographic study. *PLoS One* 12 (3), e0172385. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172385>.
- Sequeira-Aymar, E., diLollo, X., Osorio-Lopez, Y., Gonçalves, A.Q., Subirà, C., Requena-Méndez, A., 2020. Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care. *Aten. Primaria* 52 (3), 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.02.005>.
- Sequeira-Aymar, E., Cruz, A., Serra-Burriel, M., di Lollo, X., Queiroga Gonçalves, A., Camps-Vilà, L., et al., 2021. Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth). *J. Travel Med.* 29 (7), taab100 <https://doi.org/10.1093/jtm/taab100/6316245>.
- Serre-Delcor, N., Oliveira, I., Moreno, R., Treviño, B., Hajdók, E., Esteban, E., et al., 2021. A cross-sectional survey on professionals to assess health needs of newly arrived migrants in Spain. *Front. Public Health* 9, 667251. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.667251>.
- Shvili J. The Western World - WorldAtlas 2021. <https://www.worldatlas.com/articles/list-of-western-countries.html> (accessed February 14, 2023).
- Termorshuizen, F., Selten, J.P., 2022. Risk of psychosis among migrants to the Netherlands by time since arrival. *Psychol. Med.* 53 (10), 4395–4404. <https://doi.org/10.1017/S0033291722001192>.
- The World Bank. Glossary | DataBank. The World Bank Group 2022. <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/jobs/series/SM.POP.TOTL.ZS> (accessed September 28, 2022).
- Vermeir, P., Mariman, A., Lucza, L., Sallay, V., Weiland, A., Stegers-Jager, K.M., et al., 2021. Epidemiology and organisation of care in medically unexplained symptoms: a systematic review with a focus on cultural diversity and migrants. *Int. J. Clin. Pract.* 75 (12), e14855 <https://doi.org/10.1111/ijcp.14855>.

DISCUSIÓN

a. RESUMEN DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS

Esta tesis doctoral se ha desarrollado en el marco de la implementación de un programa de cribado en población inmigrante en atención primaria y en particular en cómo innovar en esta implementación para que sea más sencillo para los profesionales sanitarios que trabajan en este nivel de atención. La principal hipótesis de esta tesis era que la salud de la población migrante en nuestro país podía mejorar si se identificaban y abordaban de forma temprana determinadas condiciones de salud en el ámbito de la AP, y que una herramienta de cribado personalizada mejoraría las coberturas de los programas de cribado. Para ello, se ha evaluado en primer lugar, la evidencia existente sobre los programas de cribado(32); en segundo lugar, se ha evaluado la implementación de un programa de cribado mediante una herramienta innovadora de cribado personalizado dirigido a la población inmigrante que se atienden en atención primaria. Este cribado personalizado consiste en un sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas que funciona como un árbol de decisión y que pretende proporcionar a los profesionales de la salud en atención primaria en tiempo real recomendaciones sobre las enfermedades que se deberían cribar en la población inmigrante, aumentando así la eficiencia y la eficacia de los servicios de salud, al tiempo que optimiza los recursos sanitarios.

Mediante un estudio piloto aleatorizado por clúster, se ha evaluado la eficacia preliminar de la herramienta, así como la factibilidad y aceptabilidad de la herramienta por parte de los profesionales de la atención primaria.

Lo primero fue elegir las condiciones de salud que debían valorarse en el proyecto. Se eligieron siete enfermedades infecciosas: cuatro cosmopolitas (VIH, VHB, VHC y tuberculosis) y tres denominadas tropicales (esquistosomiasis, estrongiloidiasis y Chagas). Fuera del ámbito de las infecciones y para romper la asociación migrante-infección se seleccionaron la MGF y la SM asociada a la migración. Somos conscientes desde el inicio que frente a estas condiciones es poca la investigación asociada por lo que es más difícil proponer estrategias de cribado.

Se seleccionaron cuatro ciudades catalanas con alto índice de migrantes (Barcelona, Manresa, Lleida y Tortosa) y en cada una de ellas dos CAPs de características similares en cuanto a la composición de los equipos y a las cargas poblacionales. Lo primero era conocer cuáles son las prácticas en salud que se estaban realizando en este campo y para ello se hizo una revisión bibliográfica; con las prácticas identificadas se realizó un taller que agrupaba expertos de los diferentes ámbitos (APS, SI, psiquiatría transcultural y MGF) en Catalunya para adaptar las recomendaciones al territorio y a AP. A partir de la elaboración de las recomendaciones se creó la herramienta digital y se implantó en el sistema informático(148) del e-cap en los centros intervención.

b. EFECTIVIDAD DE LA ALERTA

Nuestro estudio ha demostrado un incremento del cribado, de la detección y del diagnóstico de todas las infecciones en los centros intervención donde la herramienta ISMiHealth fue implementada en comparación con los centros control. El cribado de todas las condiciones fue más de siete veces superior en los centros intervención que utilizaron la herramienta respecto a los centros control. La implementación de nuestra herramienta digital parece modificar más la práctica clínica respecto al cribado rutinario de infecciones en población migrante si lo comparamos con la práctica clínica en la que se ejerce el cribado aislado según el conocimiento de los profesionales de la salud, en especial para la patología importada. Otros factores como la inmunosupresión, también se han asociado de forma independiente con un aumento del cribado, lo que sugiere que los profesionales son más sensibles a la población con un riesgo más elevado. Por último, hemos encontrado una prevalencia alta de las infecciones cribadas en migrantes demostrando las necesidades en salud de esta población vulnerable.

Hay varias características de nuestra herramienta que merecen la pena ser destacadas. En primer lugar, varios estudios han señalado que son necesarias guías y protocolos más claros para facilitar el cribado y vacunación de la población migrante (149). A pesar de que existen guías de cribado dirigidas a población inmigrante, la mayoría se focalizan en una única enfermedad y muy pocas han evaluado la efectividad de un programa de cribado múltiple. Nuestro estudio ha demostrado que las intervenciones diseñadas e implementadas con

cribados de múltiples patologías pueden ser efectivas y fáciles de implementar. Probablemente la estrategia de aproximación multi-patología puede reducir el coste para el sistema de salud.

En segundo lugar, nuestro estudio muestra que la AP puede ser el mejor escenario donde realizar estos programas de cribado como han mostrado otros estudios (150) (107,144). Además, la mayoría de ellos están descritos en ámbitos hospitalarios, diferentes a la AP (151). Los programas de cribado en población inmigrante desarrollados en AP suelen incluir sólo infecciones cosmopolitas como son el VIH (142,152,153), las hepatitis virales y la tuberculosis (64), pero no otras patologías importadas como la enfermedad de Chagas, la estrongiloidiasis o la esquistosomiasis. Son muy pocos los programas de cribado que integran el cribado de patología infecciosa con otras condiciones también desatendidas y que requieren una evaluación en la población inmigrante como es el caso de la mutilación genital femenina o la salud mental. Por último, los cribados en población migrante recién llegados en unidades especializadas como las unidades de medicina tropical son muy escasos ya que sólo tiene acceso una pequeña parte de la población diana, migrantes que sí que serán atendidos en AP.

En tercer lugar, hay varios estudios (29,154) reflejados en la literatura que han reportado el cribado de infecciones múltiples en poblaciones migrantes, pero no suelen basarse en el riesgo individual de cada persona según la prevalencia de infecciones en el país de origen como es el caso de nuestro estudio. El cribado individualizado es más coste-efectivo.

Por último, nuestra innovadora herramienta ISMiHealth es la primera herramienta informática que está integrada en el sistema de información de salud de AP y por tanto puede dar recomendaciones a tiempo real sobre el cribado de múltiples infecciones en migrantes en AP. La herramienta ISMiHealth es de bajo coste (estimado alrededor de los 10.000 euros incluyendo el mantenimiento para cinco años integrado en un sistema informático). Los estudios de coste-efectividad y un mejor análisis de costes y de sostenibilidad de la herramienta a largo plazo son el paso siguiente de nuestra investigación. Hay estudios previos de coste-efectividad en población migrante en AP en algunas enfermedades de forma independiente incluyendo tuberculosis (72,155), VIH (33,156), hepatitis víricas (157), estrongiloidiasis (30,158) y enfermedad de Chagas (91). Sin embargo, no hay datos de coste efectividad de programas de cribado que incluyan múltiples infecciones.

Por otro lado, nuestro sistema de salud garantiza el acceso a la salud universal(159) para toda la población independientemente de su estado migratorio siempre que hayan residido tres meses en nuestro territorio (160). De este modo, en nuestro estudio se garantizó el acceso a la salud no solo en AP durante el programa de cribado sino también el acceso a otras especialidades en aquellas personas con un resultado positivo precisaban derivación a otros especialistas y creemos que es un componente esencial que debe tenerse en cuenta al implementar este tipo de programas(25). No todos los sistemas sanitarios tienen un acceso al sistema de salud igual para la población inmigrante ni todos los inmigrantes hacen el mismo uso del sistema de salud (132). También tienen un valor las políticas de integración (118) a nivel nacional respecto al estado de salud de los migrantes. En este sentido, los inmigrantes en países “exclusionistas” y “asimilacionistas” tienen peores resultados socioeconómicos y de salud que los que están en países “multiculturales” (110). Las desigualdades en salud entre inmigrantes y nativos son mayores en los países excluyentes, donde persisten incluso después de ajustar las diferencias en la situación socioeconómica.

Por último, en posteriores estudios donde se implemente esta herramienta en otros sistemas de salud, se tendrá que evaluar las barreras que experimentan los profesionales sanitarios durante el proceso de decisión de cribado, incluyendo posibles prejuicios y miedo a estigmatizar esta población.

En el caso de la herramienta informática, ésta no fue útil respecto al cribado oportunista en SM. Sólo se cribaron 29 pacientes a través de la herramienta. Una de las causas puede ser que rellenar el cuestionario sugerido no es tan sencillo como realizar una serología en el caso de las enfermedades infecciosas. La falta de tiempo y el hecho de que la ocasión haya sido la adecuada por no haber una atmósfera apropiada para abordar este tema en la consulta, son otras posibles causas. De hecho, sólo uno de los pacientes cribados recibió un diagnóstico. El criterio de recomendación de la alerta (provenir de un país en conflicto) quizás también resultó inadecuado por la amplia variabilidad de resiliencia entre migrantes y el impacto psicológico de los conflictos (161,162) que difiere según el tiempo que ha transcurrido desde que la persona abandonó su país de origen. Quizás esta es la razón por la que, en nuestro estudio, los trastornos mentales fueron menos frecuentes entre los migrantes que procedían de países en conflicto, pero llevaban tiempo residiendo en nuestro país.

Además, parece claro es que los criterios de cribado en SM y los de la herramienta informática tienen que ser revisados considerando los determinantes sociales (163). Los profesionales sanitarios de la AP se beneficiarían de programas de formación en esta área y de agendas más amplias para poder abordar mejor estos problemas de salud. También está previsto realizar un estudio con investigación participativa para cocrear con los migrantes los criterios de alerta de salud mental. Probablemente, conocer sus opiniones al respecto pueden guiarnos en el proceso de elaboración de una alerta más adecuada a las necesidades que se perciban.

La herramienta tiene margen de mejora como añadir otras variables como sería el tiempo de llegada a nuestro país. Se deben mejorar los circuitos de derivación a unidades de Medicina Tropical, Salud Internacional o Enfermedades Infecciosas y mejorar los registros de resultados y seguimientos.

Los resultados de nuestro estudio se pueden utilizar para proponer la integración de los programas de cribado en los sistemas nacionales de salud de otros países con grandes flujos de personas migradas.

c. AUMENTO DEL CRIBADO DE INFECCIONES

En nuestro trabajo se describe un aumento en el cribado de todas las infecciones elegidas en el periodo de estudio en comparación a los centros control. Esta detección ha sido más importante en las infecciones importadas (enfermedad de Chagas, estrongiloidiasis y esquistosomiasis). Las infecciones con mayor número de diagnósticos sobre todo en el grupo intervención han sido estrongiloidiasis y hepatitis B, siendo la causa más probable un aumento del número de personas cribadas, pero también un número mayor de individuos con criterios de cribado tanto en los centros control como intervención para estas infecciones siendo superior a 10.000 para estrongiloidiasis y de 6000 para hepatitis B. El hecho de que alguna de estas infecciones como la estrongiloidiasis no estuviese antes en la cartera de servicios de AP puede ser uno de los motivos de presentar un mayor número de pruebas de cribado.

Por otro lado, el número total de casos detectados de VIH y TB activa fue superior en los centros control. Los bajos números de nuestro estudio piloto impiden validar los resultados de detección para cada infección.

No obstante, cabe destacar, que el porcentaje total de personas cribadas respecto al número que cumplían criterios de cribado fue bajo, con menos de un 15% de migrantes testados de, al menos, una condición. Desafortunadamente, el análisis de datos extraídos del registro electrónico de datos de AP, no nos ha permitido analizar las razones, aunque existen varias explicaciones posibles. Por un lado, la herramienta se implementa en el sistema de información con alertas que se generan en el marco de la práctica clínica rutinaria, por tanto, el programa se implementa como un cribado oportunista y no ha habido una búsqueda activa de la población en riesgo. Además, no hemos podido analizar el número de migrantes que han rechazado el cribado o no se hayan realizado las pruebas simplemente porque se haya perdido su seguimiento. Por otro lado, el hecho que los profesionales hayan ignorado la alerta podría deberse también a errores en la identificación de la población en riesgo como por ejemplo, una persona que se haya hecho una prueba de cribado en un centro privado o en otra comunidad y que el sistema no haya identificado una analítica previa en esta persona.

En este sentido, es necesario explorar los comportamientos de los profesionales de AP para mejorar la efectividad de las intervenciones. La herramienta se tiene que testar y validar en otras regiones de España y Europa para dar validez externa a los resultados. Se deberían incluir otras condiciones que afectan de gran manera a los migrantes como son la infección tuberculosa latente o la vacunación en personas susceptibles en las recomendaciones de cribado.

d. PERCEPCIONES DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS RESPECTO A LA ALERTA

La herramienta ISMiHealth fue valorada muy positivamente por los profesionales de AP que participaron en los grupos focales tras utilizarla para individualizar la decisión de realizar el cribado basado en la evidencia epidemiológica. De hecho, una iniciativa similar en el Reino Unido (150) confirma la aceptación y factibilidad de un programa de cribado por parte de migrantes y proveedores de salud. Además, la formación aumentó el conocimiento en cuestiones de salud y migración y la participación activa en el cribado mejoró la sensibilidad

de los profesionales de AP que destacaron la necesidad de continuar la formación en estos aspectos y en la competencia cultural. En AP, no todos los problemas de salud de los migrantes (98,164) pueden ser detectados y evaluados con la misma facilidad. El cribado de condiciones como la SM y la MGF deben ser evaluados con otros indicadores de calidad.

Las dificultades de cribado en las visitas iniciales pueden deberse a la falta de confianza en la relación médico-paciente y a la posibilidad de demorarlas para otras visitas de control, aunque en muchas ocasiones hay pérdidas de seguimiento tras estas visitas por la gran movilidad de estas poblaciones. La gran carga de trabajo para los profesionales de AP en la consulta diaria constituye una barrera estructural (165).

Los profesionales de AP se cuestionaron el cribado en los migrantes que tenían una estancia larga en nuestro país. Esto denota la necesidad de ampliar la formación ya que la mayoría de las personas migrantes tiene problemas de salud crónicos (24) cuyo cribado no difiere en función del tiempo de estancia en nuestro país.

Además, en los grupos focales se discutió que la AP es el lugar estratégico para albergar estos programas de cribado, pero a la vez constituye un reto. En este sentido, un estudio sobre conocimientos y actitudes en profesionales sanitarios (121) recomendaba intervenciones para mejorar el conocimiento de las necesidades en salud de los migrantes que necesitan despistaje específico para disminuir las infecciones no detectadas y no tratadas en este colectivo vulnerable. Nuestra herramienta ofrece alertas sobre condiciones de salud que los profesionales sanitarios desconocen.

Otro reto destacado por los profesionales de AP en la asistencia diaria fueron las barreras lingüísticas y culturales. Estas son más notables si se refieren a mujeres procedentes de países de habla no hispana recién llegadas. El tiempo permite mejorar la calidad de la atención y poder abordar condiciones como la MGF. Esto debe tenerse en cuenta para el diseño de futuras estrategias en las herramientas de cribado y es esencial sobre todo en condiciones como la SM o la MGF. Las mujeres migrantes muchas veces sufren mayores dificultades socioeconómicas (oportunidades laborales, conocimiento de la nueva lengua, cuidado de menores a cargo) y mayor riesgo de sufrir episodios de violencia lo que constituye mayor riesgo para la SM (166) Esto debe tenerse en cuenta al diseñar estrategias culturalmente

sensibles. Estos aspectos han sido reconocidos en otros estudios cualitativos dirigidos a grupos de migrantes y tiene que ser tenido en cuenta en futuros proyectos.

La percepción de que el conocimiento y la expresión de las enfermedades es distinto en algunos grupos de migrantes hace la relación médico-paciente más difícil. Este hecho advertido en nuestros grupos focales ya había sido identificado en un estudio (118) en 14 países europeos y es indicativo del modelo médico hegemónico en el que los médicos de AP reciben su formación. La heterogeneidad en las comunidades migrantes es muy alta. Ese hecho también puede llevar a conflictos en el cuidado de atención en salud. Por eso es tan importante garantizar servicios culturalmente competentes y relaciones basadas en la confianza con los pacientes migrantes. Los profesionales de salud de AP reconocían en los grupos focales sus prejuicios y el sentimiento de poder estigmatizar a la población migrante. En este sentido, el estudio de Seedat (167) et al., reconocía el estigma a los migrantes como una barrera en la implementación del programa de cribado a migrantes.

Los profesionales de AP destacaban la urgente necesidad de cambiar el cuidado a una manera más holística en AP. Reclaman una aproximación multidisciplinar con mayor reconocimiento de los determinantes sociales.

e. PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Al analizar los resultados de nuestro estudio observamos una alta proporción de las infecciones estudiadas en migrantes de áreas endémicas.

La prevalencia de **strongiloidiasis** fue similar a la mostrada en un metaanálisis reciente(77). Fue más prevalente en nuestro estudio en personas originarias de Asia y Latinoamérica, reforzando que el cribado debe dirigirse a todos los migrantes que provienen de regiones tropicales y particularmente en individuos con riesgo de inmunosupresión para prevenir la hiperinfestación o la diseminación. Un muy reciente estudio publicado referido a una serie de 12 años en Barcelona(76) resalta también la importancia de realizar el cribado por la gran prevalencia observada en asintomáticos. En nuestro contexto, la determinación serológica no estaba disponible en Atención Primaria previamente al estudio.

La prevalencia de **esquistosomiasis** estimada fue inferior a la esperada(168), aunque el pequeño tamaño de la muestra la hace poco representativa. El cribado se basó en la serología(83) que tiene una sensibilidad más baja que otras pruebas diagnósticas(169), pero se facilitó en los casos que resultaron positivos la derivación a servicios de Salud Internacional para poder realizar el diagnóstico preciso y el seguimiento y tratamiento adecuados.

La enfermedad de **Chagas** en Cataluña ya se cribaba de forma protocolizada en gestantes. Nuestro estudio mostró una prevalencia similar a la de un reciente metaanálisis (87), alrededor del 2%. La detección precoz de la enfermedad de Chagas permite facilitar un seguimiento que pueda evitar complicaciones futuras de la enfermedad.

La prevalencia de **hepatitis B** fue superior a la descrita en otro reciente metaanálisis (170) en población extranjera. Quizás sea debido a nuestra estrategia de cribado únicamente en personas provenientes de zonas de alta endemicidad. Es importante identificar personas no inmunizadas para poder ofrecerles vacunación para prevenir la infección.

Las estrategias para cribar el VIH son mucho más conocidas por los profesionales de AP. Teniendo en cuenta la prevalencia en país de origen, la proporción de **VIH** que observamos fue similar a la descrita en otros estudios (171) de base hospitalaria pero significativamente más alta comparada con la prevalencia en sus países de origen. Lleida tuvo el mayor número de diagnósticos de VIH y puede corresponder a tener mayor porcentaje de migrantes originarios de África subsahariana.

El cribado de VHC ofrece la posibilidad de poder ofrecer un tratamiento a todas las personas con infección activa por el virus altamente efectivo que puede evitar complicaciones graves. La proporción de **VHC** (172) fue relativamente baja en el total de la muestra, pero mayor en los originarios de Asia y Europa del Este.

En el cribado de tuberculosis en migrantes se debe diferenciar la infección tuberculosa latente y la infección tuberculosa activa. Los estudios recogen distintas estrategias sobre el abordaje de la tuberculosis en la población migrante en países de baja endemicidad (173). Algunos países han implementado programas de cribado previo a la entrada del país (174), mientras que otros implementaron programas de cribado de tuberculosis tras la llegada al país de acogida (175,176). Por otro lado, los determinantes sociales tendrán que ser tenidos en cuenta para valorar el riesgo individual de exposición a la tuberculosis. En nuestro estudio,

sólo se implementó cribado de tuberculosis activa y la proporción de casos de **tuberculosis activa** fue baja, sólo se encontró uno pero, aun así, corresponde a una incidencia mayor a la de nuestro país (75). Sería recomendable en posteriores estudios, abordar la infección tuberculosa latente como estrategia de cribado.

Incluir las intervenciones de cribado de infecciones de migrantes en AP no sólo es posible, sino que si se realiza de forma continuada puede proporcionar estimaciones de prevalencia específicas para cada país de origen que pueden ser la base de futuras recomendaciones en políticas sanitarias.

f. DESCRIPCION DE PROBLEMAS DE SALUD MENTAL EN LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Hay varios estudios (177–180) que estiman la carga de trastornos mentales en población migrante en los países de acogida, pero el nuestro presenta la novedad de focalizarlo en el ámbito de la AP.

Se ha descrito una proporción baja de migrantes que han sido diagnosticados con trastornos de SM durante el periodo del estudio en AP. Entre las posibles causas de esta baja prevalencia encontrada pueden apuntarse el hecho de que los migrantes no suelen consultar por problemas de SM, las barreras y el poco conocimiento del funcionamiento del sistema sanitario en el país de acogida y al estigma que acompaña en muchas ocasiones a la SM(12,120,164,181). La presentación y la expresión de la SM tiene un componente cultural muy relevante que puede pasar inadvertido para los profesionales sanitarios no competentes culturalmente que podrían paliarse con el uso de mediadores culturales. La falta de tiempo en las visitas puede facilitar que el profesional se centre en los aspectos físicos y no atienda los aspectos psicológicos.

En nuestro estudio los diagnósticos más frecuentes en SM(182) en migrantes fueron los trastornos por ansiedad, seguidos por las alteraciones del estado de ánimo y los trastornos del sueño. Las condiciones de vida a las que se ven sometidos (desempleo, dificultad de acceso a la vivienda, discriminación, exclusión social) (12)pueden impactar de forma negativa en su bienestar emocional.

Se hicieron más diagnósticos en mujeres coincidiendo con otro estudio cualitativo(183) donde se describía que las mujeres migrantes parecían tener mayor riesgo de padecer problemas de SM por las dificultades para adaptarse a la vida en el nuevo país como consecuencia del proceso migratorio.

Los trastornos mentales fueron menos frecuentes en nuestro estudio en migrantes con una antigüedad de registro en el sistema sanitario catalán mayor de cinco años y en migrantes que procedían de países en conflicto.

Los migrantes registrados en los CAP de Barcelona ciudad presentaron mayor número de diagnósticos. Coincide con otros resultados publicados(96,181) que lo relacionan con las desigualdades sociales y económicas más evidentes en las ciudades y a factores ambientales como la falta de espacios verdes y la mayor contaminación del aire.

Los migrantes con varias visitas en los centros y registrados más recientemente (menos de 5 años) también presentaron más trastorno mental. Quizás pueda responder a que su malestar no fue identificado con facilidad y precisaron más consultas. Otros estudios(178) muestran mayor prevalencia de trastorno mental en migrantes recién llegados a los países de acogida.

Las herramientas existentes de ayuda para detectar y diagnosticar trastornos mentales son complejas. Todas ellas incorporan la interpretación individual por los profesionales sanitarios y pueden conducir a diagnósticos poco precisos. Por otro lado, existen alertas informáticas para ayudar en la toma de decisiones a los profesionales de AP y podrían reducir inconsistencias en la identificación y manejo de los problemas de SM(140,141) durante las consultas.

g. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DE LOS RESULTADOS:

La mayor fortaleza del diseño de este estudio es la aleatorización de la implementación del algoritmo y su integración en el sistema de información de salud (eCAP) basado en variables estructurales que se recogen de forma rutinaria.

Otra fortaleza de este estudio es el hecho de ser realizado en Atención Primaria frente a los realizados en otros ámbitos sanitarios. La mayoría de los estudios epidemiológicos de enfermedades infecciosas en migrantes se hacen en entornos hospitalarios o en unidades de

Salud Internacional lo que puede sobreestimar la carga de enfermedad. En atención primaria, se atiende a población migrante que no consulta por patología relacionada con su país de origen y por tanto mucho más susceptible de ser cribada estando asintomática. En este sentido, los programas de cribado en atención primaria pueden constituir un observatorio con menos sesgos de selección y ayudar a establecer a lo largo de tiempo recomendaciones mucho más ajustadas a la realidad.

No obstante, dado que el estudio se implementó como parte de la práctica clínica, no se rellenaba ningún cuestionario de recogida de datos, sino que tras la intervención se hizo una extracción de datos del sistema de información de salud de AP (148). Por tanto, son datos no recogidos como parte del estudio de investigación. No hemos podido verificar que el motivo de realizar una prueba de cribado a los migrantes tanto en los centros control como intervención fuera diferente al propósito de cribar.

Otra fortaleza es que el estudio cualitativo es el primero en describir la percepciones y actitudes de los médicos de familia respecto al reto de cribar migrantes y el papel de la AP para esta población.

Los grupos focales nos han permitido explorar en profundidad los puntos de vista de los médicos de familia respecto a la utilidad de la herramienta ISMiHealth en la práctica clínica. Los datos obtenidos se están utilizando para mejorar la herramienta y entender mejor su aplicación clínica. Respecto a este estudio existe la limitación de no haber considerado la visión de otros profesionales de la AP como enfermeras, trabajadores sociales sanitarios y administrativos y de los propios migrantes.

Otra limitación de este estudio es la falta de respuesta de algunos médicos de familia, por lo que los grupos focales pueden ofrecer la opinión de los profesionales más motivados que fueron los que participaron, aunque se ofreció igual oportunidad a todos ellos. Podría ser que la muestra no fuese representativa del colectivo. En este aspecto hay que destacar el sesgo de género en la participación en los grupos focales que fue predominantemente femenina. En otros estudios(184) se observa que la participación voluntaria en este tipo de estudios cualitativos es principalmente femenina. Se debería trabajar para obtener la perspectiva masculina en posteriores estudios. También debería integrarse en el diseño de estudio (184)

la percepción de las comunidades migrantes sobre los programas de cribado dirigidos a ellas específicamente.

Entre las limitaciones hemos detectado el no disponer de variables como el estatus legal, datos socioeconómicos, de empleo y tiempo de estancia en nuestro país y los valores perdidos de variables clave como el país de origen que nos hubiesen permitido hacer un análisis más riguroso pero que no se recogen de forma sistemática. Se calculó que este porcentaje de pérdidas estaba por debajo del 5%.

Los resultados del estudio sólo son representativos de la población migrante residente en estas regiones de Cataluña. Para poder ampliar esta representación se ha ampliado el estudio y en el momento actual se está realizando en otras localizaciones catalanas y se ha escalado a otra comunidad autónoma: Andalucía. La idea es ampliarlo en un futuro próximo a otros países de Europa.

Otra limitación es que los migrantes nacidos en las áreas de norte y sur de Europa, la América anglosajona y Oceanía fueron excluidos del análisis y esto puede haber sesgado nuestros resultados porque estos países no estaban considerados en la definición de la población objeto del cribado en la recomendación de la alerta electrónica.

h. PERSPECTIVAS FUTURAS

Tras la realización de este estudio se ha creado un grupo de estudio de migración y salud que incorpora nuevos perfiles profesionales con la intención de hacer estudios en diferentes áreas. Se están realizando nuevas investigaciones ampliando el estudio a otras zonas de Cataluña y a otras comunidades autónomas como Andalucía con la beca DTS20/00126 INNoMiGs (Herramienta innovadora de cribado de enfermedades múltiple y vacunación en población inmigrante de riesgo en España con IP Ana Requena de IsGlobal.) Se ha conseguido un premio en innovación en el Hospital Clínic de Barcelona para poder mejorar la alerta informática.

Se ha detectado la necesidad de formación en áreas de salud y migración y ya se han iniciado formaciones específicas como por ejemplo la referente a MGF.

Los CAPs pueden jugar un papel muy importante en la identificación temprana y tratamiento de condiciones específicas como hemos observado en los trastornos mentales (164,185,186). La buena integración de la SM en AP depende en gran medida del contexto. Si se refuerza la capacidad de manejar la SM de los migrante en AP se pueden mejorar los resultados de equidad ofreciendo a la vez un acceso coordinado e integrado con la red de SM.

Conocer las prácticas de cribado de salud más adecuadas para cada colectivo, mejora la salud de esta población y por ende la de la población de acogida. Permite aplicar medidas preventivas como vacunaciones y adopción de hábitos de vida saludables. Permite efectuar diagnósticos tempranos que facilitan el tratamiento precoz (enfermedad de Chagas, estrongiloidiasis, hepatitis C, ...). De esta forma se empodera a los profesionales para poder ofrecer unas prácticas de salud adecuadas a las necesidades de la población migrante y por tanto una mejora en la salud pública colectiva.

Nuestro estudio incorpora la perspectiva de género y de la equidad ya que trata problemas de salud específicos en las mujeres pertenecientes a los colectivos más vulnerables: ayuda a identificar a mujeres en riesgo de padecer prácticas como la mutilación genital femenina, desconocida para la mayoría de los profesionales de la salud(124,125). Además, identifica también problemas específicos como la salud mental.

El proyecto es innovador ya que puede ser una herramienta útil fácilmente transferible a los centros de todo el territorio primero de Catalunya y luego del resto del estado, que en el futuro ayude a la implementación de un programa de cribado o de un protocolo sin la necesidad de una formación continuada que garantice que el profesional de la salud esté actualizado en todo momento de los protocolos.

La realización del presente proyecto de investigación precisa del trabajo coordinado entre profesionales de la Atención Primaria y de la atención hospitalaria, lo cual permite crear una red de trabajo como beneficio secundario e indirecto de la investigación. Esta red facilita posteriormente la derivación de los pacientes que lo precisen y la atención integrada que, sin duda, mejorará de forma significativa la salud de la población migrante. Formará parte de la consolidación de las sinergias entre organizaciones.

Esta investigación genera conocimiento respecto a las denominadas “enfermedades olvidadas”, poco abordadas habitualmente en el ámbito de la investigación especialmente

desde la Atención Primaria. La mayoría de los estudios publicados corresponden a series hospitalarias o de unidades específicas de atención a migrantes.

Por último, este proyecto fomenta la investigación operacional en el ámbito de Atención Primaria. Los resultados del proyecto pueden tener una aplicabilidad inmediata ya que dichos resultados y el impacto en salud del programa pueden servir de ayuda para valorar nuevas estrategias de intervención.

i. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se ha desarrollado según las normas de la Declaración de Helsinki con actualización de Fortaleza (2013) sobre aspectos éticos. El protocolo del estudio ha sido evaluado y aprobado por el CEIC del Hospital Clínic de Barcelona (HCB/2016/0858) así como por el del IDIAP JGoI (IDIAP: 4R17/066). El protocolo del estudio fue registrado en la plataforma ISRCTN 14795012.

Los registros incluidos en la base de datos del SIDIAP son anónimos por lo que no se necesita de consentimiento informado: todos los códigos de identificación de pacientes, profesionales y zonas básicas de salud están encriptados lo que imposibilita la identificación de los sujetos por parte del equipo investigador. Por todo lo anterior, se garantizará la confidencialidad de los sujetos incluidos en el estudio conforme lo que dispone la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (15/1999 del 13 de diciembre, LOPD).

La intervención se realiza sobre profesionales, no sobre pacientes basándose en buenas prácticas a nivel asistencial por lo que no es necesario consentimiento informado para su realización.

CONCLUSIONES

1. La estrategia de cribado múltiple individualizado basado en el riesgo epidemiológico es factible implementarla en el ámbito de Atención Primaria.
2. La herramienta digital ISMiHealth integrada en el sistema de información de salud en los centros de AP en Catalunya, ha incrementado la detección de enfermedades infecciosas principalmente las importadas y en menor medida de otras condiciones en salud en pacientes migrantes en Atención Primaria.
3. Nuestro estudio sugiere que la proporción de casos de las infecciones estudiadas en migrantes procedentes de países con alta endemia era alta sobre todo VHB y estrongiloidiasis. Las estimaciones de carga de infección país específicas en migrantes son fundamentales para la implementación de intervenciones preventivas.
4. Los médicos de familia aceptaron y evaluaron positivamente la implementación de la herramienta informática de soporte para la decisión sobre cribado de población migrante en los Centros de Atención Primaria. Les ayudó a identificar problemas de salud en migrantes.
5. Los médicos de familia destacaron la importancia de realizar formaciones específicas en cribado y competencia cultural, pero urgen a cambiar a un modelo de cuidado holístico en Atención Primaria que considere los determinantes sociales y cuente con los recursos necesarios para ello.
6. Nuestra herramienta no fue útil en el cribado de salud mental asociada a la migración en Atención Primaria. Debemos revisar las necesidades de salud mental en los diferentes subgrupos de migrantes.
7. Los problemas de salud mental en migrantes constituyen una condición desatendida que condiciona inequidades en salud mental en Atención Primaria. Debe tenerse en cuenta en el diseño de estrategias en este nivel el sexo, la región de origen, condiciones en el país de acogida y frecuencia de visitas como factores claves para la expresión y manifestación de condiciones de salud mental entre migrantes.

8. Este proyecto fomenta la investigación operacional en el ámbito de la Atención Primaria. Es de aplicabilidad inmediata y el impacto en salud del programa puede ayudar para valorar nuevas estrategias de intervención.
9. Es necesario validar la herramienta con estudios más amplios y valorar su factibilidad y eficiencia para implementarla en la práctica habitual.
10. Aplicar una mirada integradora y con competencia cultural y estructural y utilizar estrategias *migrante-sensibles* conseguirá disminuir las inequidades y hacer una Atención Primaria de mayor calidad, más eficiente e infinitamente más humana.

Sigamos asistiendo, aprendiendo, enseñando e investigando con y para las comunidades con las que trabajamos. Y de un modo especial para aquéllas que provienen de otros países y con las que hoy, y por muchos años, convivimos.

BIBLIOGRAFÍA

1. IOM. Ginebra: Organización Internacional para las Migraciones [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.iom.int/es>
2. Organización Internacional para las Migraciones. Informe sobre las migraciones en el mundo 2020 [Internet]. Omi. 2019 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2020-interactive/?lang=ES>
3. The World Bank Group. Banco Mundial. Metadata Glossary - Jobs [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://databank.worldbank.org/metadataglossary/jobs/series/SM.POP.TOTL.ZS>
4. World Migration Report [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/?lang=ES>
5. INE. INE (Instituto Nacional de Estadística). Datos del Instituto Nacional de Estadística [Internet]. [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/l0/&file=01006.px#!tabs-tabla>
6. Ministerio de Trabajo M y SS. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Operaciones con Certificado. Residentes Principales Resultados [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <http://extranjeros.mitramiss.gob.es/es/Estadisticas/operaciones/con-certificado/201906/Residentes Principales Resultados 30062019.pdf>
7. IDESCAT. Estadísticas de extranjeros [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.idescat.cat/tema/estra?lang=es>
8. INE. Encuesta de Población Activa - Serie trimestral [Internet]. [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://www.ine.es/consul/serie.do?s=EM51131&c=2&nult=15>
9. McDonald JT, Kennedy S. Insights into the “healthy immigrant effect”: Health status and health service use of immigrants to Canada. *Soc Sci Med*. 2004;59(8).
10. Kennedy S, Kidd MP, McDonald JT, Biddle N. The Healthy Immigrant Effect: Patterns and Evidence from Four Countries. *J Int Migr Integr*. 2015;16(2).
11. Constant AF, García-Muñoz T, Neuman S, Neuman T. A “healthy immigrant effect” or a “sick immigrant effect”? Selection and policies matter. *The European Journal of Health Economics*. 2018 Jan 31;19(1):103–21.
12. Hynie M. The Social Determinants of Refugee Mental Health in the Post-Migration Context: A Critical Review. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2018 May 4;63(5):297–303.
13. Gimeno-Feliu LA, Calderón-Larrañaga A, Diaz E, Poblador-Plou B, Macipe-Costa R, Prados-Torres A. The healthy migrant effect in primary care. *Gac Sanit*. 2015;29(1).
14. Gimeno-Feliu LA, Calderón-Larrañaga A, Díaz E, Laguna-Berna C, Poblador-Plou B, Coscollar-Santaliestra C, et al. The definition of immigrant status matters: Impact of nationality, country of origin, and length of stay in host country on mortality estimates. *BMC Public Health*. 2019;19(1).
15. OMS Mutilación Genital Femenina [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/female-genital-mutilation#tab=tab_1

16. Baggaley RF, Zenner D, Bird P, Hargreaves S, Griffiths C, Noori T, et al. Prevention and treatment of infectious diseases in migrants in Europe in the era of universal health coverage. Vol. 7, *The Lancet Public Health*. 2022.
17. Documento marco sobre cribado poblacional [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/cribado/docs/Cribado_poblacional.pdf
18. Field V, Gautret P, Schlagenhauf P, Burchard GD, Caumes E, Jensenius M, et al. Travel and migration associated infectious diseases morbidity in Europe, 2008. *BMC Infect Dis*. 2010;10.
19. Dobrow MJ, Hagens V, Chafe R, Sullivan T, Rabeneck L. Consolidated principles for screening based on a systematic review and consensus process. *CMAJ*. 2018;190(14).
20. Hargreaves S, Nellums LB, Johnson C, Goldberg J, Pantelidis P, Rahman A, et al. Delivering multi-disease screening to migrants for latent TB and blood-borne viruses in an emergency department setting: A feasibility study. *Travel Med Infect Dis*. 2020;36.
21. Hargreaves S, Seedat F, Car J, Escombe R, Hasan S, Eliahoo J, et al. Screening for latent TB, HIV, and hepatitis B/C in new migrants in a high prevalence area of London, UK: A cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2014;14(1).
22. Laynez-Roldán P, Losada-Galván I, Posada E, Ávila L de la T, Casellas A, Sanz S, et al. Characterization of Latin American migrants at risk for *Trypanosoma cruzi* infection in a non-endemic setting. Insights into initial evaluation of cardiac and digestive involvement. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023;17(7).
23. Sequeira-Aymar E. Migración y cribados. *Aten Primaria*. 2020;52(4).
24. Rauscher C, Salzberger B. Initial examination and screening of migrants: What makes sense and what is evidence-based? *Notfall und Rettungsmedizin*. 2016;19(5).
25. Evangelidou S, Schouler-Ocak M, Movsisyan N, Gionakis N, Ntetsika M, Kirkgoeze N, et al. Health promotion strategies toward improved healthcare access for migrants and refugees in Europe: MyHealth recommendations. *Health Promot Int*. 2023 Jun 1;38(3).
26. Pottie K, Greenaway C, Feightner J, Welch V, Swinkels H, Rashid M, et al. Evidence-based clinical guidelines for immigrants and refugees. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*. 2011;183(12).
27. CDC. Refugee Health Guidelines | Immigrant and Refugee Health | CDC [Internet]. 2013 [cited 2017 Sep 13]. Available from: <https://www.cdc.gov/immigrantrefugeehealth/guidelines/refugee-guidelines.html>.
28. Graetz V, Rechel B, Groot W, Norredam M, Pavlova M. Utilization of health care services by migrants in Europe - A systematic literature review. Vol. 121, *British Medical Bulletin*. 2017.
29. Seedat F, Hargreaves S, Nellums LB, Ouyang J, Brown M, Friedland JS. How effective are approaches to migrant screening for infectious diseases in Europe? A systematic review. Vol. 18, *The Lancet Infectious Diseases*. 2018.
30. Wikman-Jorgensen PE, Llenas-Garcia J, Shedrawy J, Gascon J, Muñoz J, Bisoffi Z, et al. Cost-effectiveness of different strategies for screening and treatment of *Strongyloides stercoralis* in migrants from endemic countries to the European Union. *BMJ Glob Health*. 2020;5(5).

31. Alvarez-Del Arco D, Fakoya I, Thomadakis C, Pantazis N, Touloumi G, Gennotte AF, et al. High levels of postmigration HIV acquisition within nine European countries. *AIDS*. 2017;31(14).
32. European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC. Assessing the burden of key infectious diseases affecting migrant populations in the EU/EEA. Technical Report. 2014;
33. Pottie K, Lotfi T, Kilzar L, Howeiss P, Rizk N, AKI EA, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for HIV in migrants in the EU/EEA: A systematic review. Vol. 15, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018.
34. Ecdc, Who. HIV/AIDS surveillance in Europe 2019. 2018 data [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 24]. Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/HIV-AIDS_surveillance_in_Europe_2023_%28_2022_data_%29_0.pdf
35. ECDC. HIV and migrants - Monitoring the implementation of the Dublin Declaration on partnership to fight HIV/AIDS in Europe and Central Asia: 2022 progress report [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/hiv-and-migrants-monitoring-implementation-dublin-declaration-partnership-fight>
36. Lohse N. The road to success long-term prognosis for persons living with HIV in Denmark-time trends and risk factors. *Dan Med J*. 2016;63(2).
37. Delpierre C, Lauwers-Cances V, Pugliese P, Poizot-Martin I, Billaud E, Duvivier C, et al. Characteristics trends, mortality and morbidity in persons newly diagnosed HIV positive during the last decade: The profile of new HIV diagnosed people. *Eur J Public Health*. 2008;18(3).
38. Monge-Maillo B, Jiménez BC, Pérez-Molina JA, Norman F, Navarro M, Pérez-Ayala A, et al. Imported infectious diseases in mobile populations, Spain. *Emerg Infect Dis*. 2009;15(11).
39. Sadler KE, MCGarrigle CA, Elam G, Ssanyu-Sseruma W, Othieno G, Davidson O, et al. Mayisha II: Pilot of a community-based survey of sexual attitudes and lifestyles and anonymous HIV testing within African communities in London. *AIDS Care - Psychological and Socio-Medical Aspects of AIDS/HIV*. 2006;18(4).
40. Sinka K, Mortimer J, Evans B, Morgan D. Impact of the HIV epidemic in sub-Saharan Africa on the pattern of HIV in the UK. *AIDS*. 2003;17(11).
41. Mitra D, Jacobsen MJ, O'Connor A, Pottie K, Tugwell P. Assessment of the decision support needs of women from HIV endemic countries regarding voluntary HIV testing in Canada. *Patient Educ Couns*. 2006;63(3 SPEC. ISS.).
42. Zencovich M, Kennedy K, MacPherson DW, Gushulak BD. Immigration medical screening and HIV infection in Canada. *Int J STD AIDS*. 2006;17(12).
43. Fenton KA. Strategies for improving sexual health in ethnic minorities. Vol. 14, *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2001.
44. Kramer MA, Van Veen MG, Op De Coul ELM, Geskus RB, Coutinho RA, Van De Laar MJW, et al. Migrants travelling to their country of origin: A bridge population for HIV transmission? *Sex Transm Infect*. 2008;84(7).
45. Blondell SJ, Kitter B, Griffin MP, Durham J. Barriers and Facilitators to HIV Testing in Migrants in High-Income Countries: A Systematic Review. Vol. 19, *AIDS and Behavior*. 2015.

46. Panchenko S, Gabster A, Mayaud P, Erausquin JT. Sexual health challenges in migrant, immigrant, and displaced populations 2022–2023. *Curr Opin Infect Dis.* 2024 Feb;37(1):46–52.
47. Salama P, Dondero TJ. HIV surveillance in complex emergencies. In: *AIDS.* 2001.
48. Monge-Maillo B, López-Vélez R, Norman FF, Ferrere-González F, Martínez-Pérez Á, Pérez-Molina JA. Screening of imported infectious diseases among asymptomatic Sub-Saharan African and Latin American immigrants: A public health challenge. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 2015;92(4).
49. Annual Scientific Meeting 2016 - Australasian Society for Infectious Diseases (ASID) Inc. [Internet]. [cited 2017 Sep 13]. Available from: <https://www.asid.net.au/meetings/annual-scientific-meeting-2016>.
50. Kentikelenis A. Infectious Disease Assessment for Migrants [Internet]. [cited 2017 Sep 18]. Available from: <https://www.hpsc.ie/a-z/specificpopulations/migrants/guidance/File,14742,en.pdf>
51. UK Government. Health protection: Migrant health guide - GOV.UK [Internet]. [cited 2017 Oct 11]. Available from: <https://www.gov.uk/topic/health-protection/migrant-health-guide>.
52. WHO | Hepatitis B [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2017 Sep 13]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
53. Rantala. Surveillance and epidemiology of hepatitis B and C in Europe a review Merjafull-text. 2008;
54. WHO | Hepatitis B [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2017 Sep 13]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/>.
55. Moonen CPB, den Heijer CDJ, Dukers-Muijters NHTM, van Dreumel R, Steins SCJ, Hoebe CIPA. A systematic review of barriers and facilitators for hepatitis B and C screening among migrants in the EU/EEA region. Vol. 11, *Frontiers in Public Health.* 2023.
56. Ferrante JM, Winston DG, Chen PH, De La Torre AN. Family physicians' knowledge and screening of chronic hepatitis and liver cancer. *Fam Med.* 2008;40(5).
57. Fernandez M, Manzanares S, Jacques C, Caylá J, Rossi M, Thomson R, et al. Screening for chronic viral hepatitis in migrant populations Report on four HEP screen pilot studies Screening for chronic viral hepatitis in migrant populations. 2014 [cited 2017 Sep 15]; Available from: http://hepscreen.eu/wp-content/uploads/2014/12/HEPscreen_Final-WP6-report_Pilot-studies.pdf.
58. Zuure FR, Bouman J, Martens M, Vanhomerig JW, Urbanus AT, Davidovich U, et al. Screening for hepatitis B and C in first-generation Egyptian migrants living in the Netherlands. *Liver Int* [Internet]. 2013 May 1 [cited 2017 Sep 15];33(5):727–38. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/liv.12131>.
59. Bottero J, Boyd A, Gozlan J, Carrat F, Nau J, Pauti M-D. Simultaneous Human Immunodeficiency Virus- Hepatitis B-Hepatitis C Point-of-Care Tests Improve Outcomes in Linkage-to-Care: Results of a Randomized Control Trial in Persons Without Healthcare Coverage. [Internet]. [cited 2017 Sep 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4676801/pdf/ofv162.pdf>

60. Ecdc. Tuberculosis Annual Epidemiological Report for 2021 Key facts [Internet]. 2021 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/tuberculosis-annual-epidemiological-report-2021.pdf>
61. ECDC. Migrant health [Internet]. [cited 2017 Sep 9]. Available from: http://www.episouth.org/doc/r_documents/0907_TER_Migrant_health_Background_note.pdf
62. Aldridge RW, Zenner D, White PJ, Williamson EJ, Muzyamba MC, Dhavan P, et al. Tuberculosis in migrants moving from high-incidence to low-incidence countries: a population-based cohort study of 519 955 migrants screened before entry to England, Wales, and Northern Ireland. *The Lancet*. 2016;388(10059).
63. Arshad S, Bavan L, Gajari K, Paget SNJ, Baussano I. Active screening at entry for tuberculosis among new immigrants: A systematic review and meta-analysis. *European Respiratory Journal*. 2010;35(6).
64. Klinkenberg E, Manissero D, Semenza JC, Verver S. Migrant tuberculosis screening in the EU/EEA: Yield, coverage and limitations. Vol. 34, *European Respiratory Journal*. 2009.
65. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Global Tuberculosis Report. 2016.
66. Falzon D, Ait-Belghiti F. What is tuberculosis surveillance in the European union telling us? *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(10).
67. Jakubowiak WM, Bogorodskaya EM, Borisov ES, Danilova DI, Kourbatova EK. Risk factors associated with default among new pulmonary TB patients and social support in six Russian regions. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2007;11(1).
68. Gagliotti C, Resi D, Moro ML. Delay in the treatment of pulmonary TB in a changing demographic scenario. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2006;10(3).
69. WHO WHO. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe. *华创证券*. 2019;(2).
70. Marley G, Zou X, Nie J, Cheng W, Xie Y, Liao H, et al. Improving cascade outcomes for active TB: A global systematic review and meta-analysis of TB interventions. *PLoS Med*. 2023;20(1).
71. Pinto LM, Pai M, Dheda K, Schwartzman K, Menzies D, Steingart KR. Scoring systems using chest radiographic features for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in adults: A systematic review. *European Respiratory Journal*. 2013;42(2).
72. Dasgupta K, Menzies D. Cost-effectiveness of tuberculosis control strategies among immigrants and refugees. *European Respiratory Journal*. 2005;25(6).
73. Oxlade O, Schwartzman K, Menzies D. Interferon-gamma release assays and TB screening in high-income countries: A cost-effectiveness analysis. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2007;11(1).
74. Schwartzman K, Menzies D. Tuberculosis screening of immigrants to low-prevalence countries: A cost-effectiveness analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(3 I).

75. Campbell JR, Chen W, Johnston J, Cook V, Elwood K, Krot J, et al. Latent Tuberculosis Infection Screening in Immigrants to Low-Incidence Countries: A Meta-Analysis. *Mol Diagn Ther*. 2015;19(2).
76. Salvador F, Treviño B, Sulleiro E, Bosch-Nicolau P, Aznar ML, Goterris L, et al. Epidemiological and clinical trends of imported strongyloidiasis in a referral international health unit, Barcelona, Spain: A 12-year period experience. *Travel Med Infect Dis*. 2024 Mar;58:102690.
77. Asundi A, Beliavsky A, Liu XJ, Akaberi A, Schwarzer G, Bisoffi Z, et al. Prevalence of strongyloidiasis and schistosomiasis among migrants: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2019;7(2).
78. Colley DG, Secor WE. Immunology of human schistosomiasis. Vol. 36, *Parasite Immunology*. 2014.
79. Knopp S, Becker SL, Ingram KJ, Keiser J, Utzinger J. Diagnosis and treatment of schistosomiasis in children in the era of intensified control. Vol. 11, *Expert Review of Anti-Infective Therapy*. 2013.
80. Kinkel HF, Dittrich S, Bäumer B, Weitzel T. Evaluation of eight serological tests for diagnosis of imported schistosomiasis. *Clinical and Vaccine Immunology*. 2012;19(6).
81. Requena-Méndez A, Chiodini P, Bisoffi Z, Buonfrate D, Gotuzzo E, Muñoz J. The Laboratory Diagnosis and Follow Up of Strongyloidiasis: A Systematic Review. Vol. 7, *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2013.
82. Ochodo EA, Gopalakrishna G, Spek B, Reitsma JB, van Lieshout L, Polman K, et al. Circulating antigen tests and urine reagent strips for diagnosis of active schistosomiasis in endemic areas. Vol. 2015, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015.
83. Espirito-Santo MCC, Sanchez MCA, Sanchez AR, Alvarado-Mora M V., Castilho VLP, Gonçalves EMN, et al. Evaluation of the sensitivity of IgG and IgM ELISA in detecting *Schistosoma mansoni* infections in a low endemicity setting. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2014;33(12).
84. Bisoffi Z, Buonfrate D, Sequi M, Mejia R, Cimino RO, Krolewiecki AJ, et al. Diagnostic Accuracy of Five Serologic Tests for *Strongyloides stercoralis* Infection. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(1).
85. Pérez del Villar L, Burguillo FJ, López-Abán J, Muro A. Systematic Review and Meta-Analysis of Artemisinin Based Therapies for the Treatment and Prevention of Schistosomiasis. *PLoS One*. 2012;7(9).
86. Henriquez-Camacho C, Gotuzzo E, Echevarria J, Clinton White A, Terashima A, Samalvides F, et al. Ivermectin versus albendazole or thiabendazole for *Strongyloides stercoralis* infection. Vol. 2016, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016.
87. Requena-Méndez A, Aldasoro E, de Lazzari E, Sicuri E, Brown M, Moore DAJ, et al. Prevalence of Chagas Disease in Latin-American Migrants Living in Europe: A Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(2).
88. Requena-Méndez A, López MC, Angheben A, Izquierdo L, Ribeiro I, Pinazo MJ, et al. Evaluating Chagas disease progression and cure through blood-derived biomarkers: a systematic review. Vol. 11, *Expert review of anti-infective therapy*. 2013.

89. Valerio L, Roure S, Sabrià M, Balanzó X, Vallès X, Serés L. Clinical, electrocardiographic and echocardiographic abnormalities in Latin American migrants with newly diagnosed chagas disease 2005-2009, Barcelona, Spain. *Eurosurveillance*. 2011;16(38).
90. Altcheh J. Randomized trial of benznidazole for chronic Chagas' cardiomyopathy. Vol. 114, *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2016.
91. Requena-Méndez A, Bussion S, Aldasoro E, Jackson Y, Angheben A, Moore D, et al. Cost-effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: a Markov model analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(4).
92. Casajoana M, Caravaca E, Martínez M. Una visión global de la mutilación genital femenina. *Matronas profesión*. 2012;13(3).
93. UNFPA con contribuciones de AHJHU (USA) y VU (Australia). Repercusión de la pandemia de COVID-19 en la planificación familiar y la eliminación de la violencia de género, la mutilación genital femenina y el matrimonio infantil [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://www.unfpa.org/es/resources/repercusi%C3%B3n-de-la-pandemia-de-covid-19-en-la-planificaci%C3%B3n-familiar-y-la-eliminaci%C3%B3n-de-la>
94. Ruiz IJ, Martínez MPA, Bravo MDMP. Impacto de la mutilación genital femenina en los objetivos del milenio. *Rev Gaucha Enferm*. 2015;36(spe).
95. Mutilación genital femenina [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/m/mutilacio-genital-femenina/>
96. Heinz A, Kluge U. Mental health in different groups of migrants and ethnic minority within Europe and beyond: Regional and cross-national challenges and approaches in research, practice and training. Vol. 27, *European Psychiatry*. 2012.
97. Collazos Sánchez F, Ghali Bada K, Ramos Gascón M, Qureshi Burckhardt A. Salud mental de la población inmigrante en España. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88(6).
98. Kirmayer LJ, Narasiah L, Munoz M, Rashid M, Ryder AG, Guzder J, et al. Common mental health problems in immigrants and refugees: General approach in primary care. Vol. 183, *CMAJ*. Canadian Medical Association Journal. 2011.
99. Osorio López Y, Ortiz Valén S. Fenómeno de oko-orun o «marido espiritual» como síndrome cultural: a propósito de un caso. *Psiquiatría Biológica*. 2015;22(2).
100. Cigrand DL, Fawcett M, Miyakuni R, Arredondo P, Onderak G. A phenomenological study of perseverance and resilience through the migration journey. *Journal of Counseling and Development*. 2022;100(2).
101. Tran T V., Manalo V, Nguyen VTD. Nonlinear relationship between length of residence and depression in a community-based sample of Vietnamese Americans. *International Journal of Social Psychiatry*. 2007;53(1).
102. Cook B, Alegría M, Lin JY, Guo J. Pathways and correlates connecting Latinos' mental health with exposure to the United States. *Am J Public Health*. 2009;99(12).
103. OMS Atención Primaria [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>

104. <https://www.semfyc.es/la-medicina-de-familia/>.
105. SEMFYC [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.semfyc.es/la-medicina-de-familia/>
106. Sarría-Santamera A, Hijas-Gómez AI, Carmona R, Gimeno-Feliú LA. A systematic review of the use of health services by immigrants and native populations. Vol. 37, Public Health Reviews. 2016.
107. Gimeno-Feliu LA, Diaz E. Times of migration crises, times of opportunities. Vol. 54, Atención Primaria. 2022.
108. Aldridge RW, Nellums LB, Bartlett S, Barr AL, Patel P, Burns R, et al. Global patterns of mortality in international migrants: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2018;392(10164).
109. Borhade A, Dey S. Do migrants have a mortality advantage? Vol. 392, *The Lancet*. 2018.
110. Objetivos de desarrollo sostenible [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
111. R. TN, S.S. H, M.L. V, L.A. L, I. V, L. B, et al. Acces to health care of immigrant population in public policies: Comparative analysis. Vol. 16, *Tropical Medicine and International Health*. 2011.
112. Priebe S, Sandhu S, Dias S, Gaddini A, Greacen T, Ioannidis E, et al. Good practice in health care for migrants: Views and experiences of care professionals in 16 European countries. *BMC Public Health*. 2011;11.
113. Migrant and Ethnic Minority Training Packages - Report [Internet]. 2015 [cited 2023 Nov 4]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/283071672_Migrant_and_Ethnic_Minority_Training_Packages_-_Report
114. Rustage K, Crawshaw A, Majeed-Hajaj S, Deal A, Nellums L, Ciftci Y, et al. Participatory approaches in the development of health interventions for migrants: A systematic review. Vol. 11, *BMJ Open*. 2021.
115. Hahn RA, Kleinman A. Biomedical practice and anthropological theory: frameworks and directions. *Annual review of anthropology* Vol 12. 1983;
116. Willekens F, Massey D, Raymer J, Beauchemin C. International migration under the microscope. Vol. 352, *Science*. 2016.
117. Kleinman A, Benson P. Anthropology in the clinic: The problem of cultural competency and how to fix it. Vol. 3, *PLoS Medicine*. 2006.
118. Malmusi D. Immigrants' health and health inequality by type of integration policies in European countries. *Eur J Public Health*. 2015;25(2).
119. Rubens C. Culture, Health and Illness. *BMJ*. 2001;322(Suppl S5).
120. Lindert J, Schouler-Ocak M, Heinz A, Priebe S. Mental health, health care utilisation of migrants in Europe. *European Psychiatry*. 2008;23(SUPPL. 1).

121. Lindenmeyer A, Redwood S, Griffith L, Teladia Z, Phillimore J. Experiences of primary care professionals providing healthcare to recently arrived migrants: a qualitative study. *BMJ Open*. 2016;6(9).
122. Vermeir P, Mariman A, Lucza L, Sallay V, Weiland A, Stegers-Jager KM, et al. Epidemiology and organisation of care in medically unexplained symptoms: A systematic review with a focus on cultural diversity and migrants. Vol. 75, *International Journal of Clinical Practice*. 2021.
123. Greenaway C, Castelli F. Infectious diseases at different stages of migration: An expert review. Vol. 26, *Journal of Travel Medicine*. 2019.
124. Kaplan-Marcusan A, Torán-Monserrat P, Moreno-Navarro J, Fàbregas MJC, Muñoz-Ortiz L. Perception of primary health professionals about female genital mutilation: From healthcare to intercultural competence. *BMC Health Serv Res*. 2009;9.
125. González-Timoneda A, Ruiz Ros V, González-Timoneda M, Cano Sánchez A. Knowledge, attitudes and practices of primary healthcare professionals to female genital mutilation in Valencia, Spain: Are we ready for this challenge? *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1).
126. Domínguez-Berjón F, Borrell C, Rodríguez-Sanz M, Pastor V. The usefulness of area-based socioeconomic measures to monitor social inequalities in health in Southern Europe. *Eur J Public Health*. 2006;16(1).
127. Donisi A, Gerna L, Fietta T, Grecchi C. Screening approach among newly arrived asylum seekers: Experience in a primary health care setting in Piacenza, Emilia Romagna, Northern Italy. *J Prev Med Hyg*. 2020;61(3).
128. Calderón-Larrañaga A, Gimeno-Feliu LA, Macipe-Costa R, Poblador-Plou B, Bordonaba-Bosque D, Prados-Torres A. Primary care utilisation patterns among an urban immigrant population in the Spanish National Health System. *BMC Public Health*. 2011 Dec 6;11(1):432.
129. Gimeno-Feliu LA, Calderón-Larrañaga A, Diaz E, Poblador-Plou B, Macipe-Costa R, Prados-Torres A. Global healthcare use by immigrants in Spain according to morbidity burden, area of origin, and length of stay. *BMC Public Health*. 2016;16(1).
130. Dalmau-Bueno A, García-Altés A, Vela E, Clèries M, Pérez CV, Argimon JM. Frequency of health-care service use and severity of illness in undocumented migrants in Catalonia, Spain: a population-based, cross-sectional study. *Lancet Planet Health*. 2021;5(5).
131. Regidor E, Sanz B, Pascual C, Lostao L, Sánchez E, Díaz Olalla JM. La utilización de los servicios sanitarios por la población inmigrante en España. *Gac Sanit*. 2009;23(SUPPL. 1).
132. Carmona R, Alcázar-Alcázar R, Sarría-Santamera A, Regidor E. Frecuentación de las consultas de medicina general y especializada por población inmigrante y autóctona: una revisión sistemática. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88(1).
133. Winters M, Rechel B, De Jong L, Pavlova M. A systematic review on the use of healthcare services by undocumented migrants in Europe. Vol. 18, *BMC Health Services Research*. 2018.
134. WHO. World health statistics 2020. [cited 2024 Jan 24]; Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/332070/9789240005105-eng.pdf>

135. Declaración de Shangai [Internet]. [cited 2023 Dec 9]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/21-11-2016-9th-global-conference-on-health-promotion-global-leaders-agree-to-promote-health-in-order-to-achieve-sustainable-development-goals>
136. Requena-Méndez A, Albajar-Viñas P, Angheben A, Chiodini P, Gascón J, Muñoz J. Health Policies to Control Chagas Disease Transmission in European Countries. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(10).
137. Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. Vol. 3, *npj Digital Medicine*. 2020.
138. Bryan C, Boren SA. The use and effectiveness of electronic clinical decision support tools in the ambulatory/primary care setting: A systematic review of the literature. Vol. 16, *Informatics in Primary Care*. 2008.
139. Menacho I, Sequeira E, Muns M, Barba O, Leal L, Clusa T, et al. Comparison of two HIV testing strategies in primary care centres: Indicator-condition-guided testing vs. testing of those with non-indicator conditions. *HIV Med*. 2013;14(SUPPL.3).
140. Røst TB, Clausen C, Nytrø O, Koposov R, Leventhal B, Westbye OS, et al. Local, Early, and Precise: Designing a Clinical Decision Support System for Child and Adolescent Mental Health Services. *Front Psychiatry*. 2020;11.
141. Horrocks M, Michail M, Aubeeluck A, Wright N, Morriss R. An Electronic Clinical Decision Support System for the Assessment and Management of Suicidality in Primary Care: Protocol for a Mixed-Methods Study. *JMIR Res Protoc*. 2018;7(12).
142. Agustí C, Cunillera O, Almeda J, Mascort J, Carrillo R, Olmos C, et al. Efficacy of an electronic reminder for HIV screening in primary healthcare based on indicator conditions in Catalonia (Spain). *HIV Med*. 2022;23(8).
143. Cleveringa FGW, Gorter KJ, Van Den Donk M, Van Gijssel J, Rutten GEHM. Computerized decision support systems in primary care for type 2 diabetes patients only improve patients' outcomes when combined with feedback on performance and case management: A systematic review. Vol. 15, *Diabetes Technology and Therapeutics*. 2013.
144. Konerman MA, Thomson M, Gray K, Moore M, Choxi H, Seif E, et al. Impact of an electronic health record alert in primary care on increasing hepatitis c screening and curative treatment for baby boomers. *Hepatology*. 2017;66(6).
145. Clasificación Internacional de Enfermedades - 10.a Revisión Modificación Clínica [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 9]. Available from: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/CIE10ES_2018_diag_pdf_20180202.pdf
146. Sequeira Aymar E, Mauri V, Peña A, Franco A, Valderas M, Gorgot R, et al. International Health: Exchange of Views between Hospital and Primary Care. *Int J Integr Care*. 2016;16(6).
147. COCOOPSI, CAMFIC. Atenció al pacient immigrant [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 9]. Available from: http://gestor.camfic.cat/uploads/ITEM_17435.pdf
148. Recalde M, Rodríguez C, Burn E, Far M, García D, Carrere-Molina J, et al. Data Resource Profile: The Information System for Research in Primary Care (SIDIAP). *Int J Epidemiol*. 2022;51(6).

149. Noori T, Hargreaves S, Greenaway C, van der Werf M, Driedger M, Morton RL, et al. Strengthening screening for infectious diseases and vaccination among migrants in Europe: What is needed to close the implementation gaps? *Travel Med Infect Dis*. 2021;39.
150. Carter J, Knights F, Deal A, Crawshaw AF, Hayward SE, Hall R, et al. Multi-infection screening for migrant patients in UK primary care: Challenges and opportunities. *J Migr Health*. 2024;9:100203.
151. Van Dort BA, Zheng WY, Sundar V, Baysari MT. Optimizing clinical decision support alerts in electronic medical records: a systematic review of reported strategies adopted by hospitals. Vol. 28, *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2021.
152. Cayuelas Redondo L, Ruíz M, Kostov B, Sequeira E, Noguera P, Herrero MA, et al. Indicator condition-guided HIV testing with an electronic prompt in primary healthcare: A before and after evaluation of an intervention. Vol. 95, *Sexually Transmitted Infections*. 2019.
153. Cayuelas Redondo L, León A, García F. In response to: HIV screening in Primary Care. Routine or targeted? Vol. 34, *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2016.
154. Eborall H, Wobi F, Ellis K, Willars J, Abubakar I, Griffiths C, et al. Integrated screening of migrants for multiple infectious diseases: Qualitative study of a city-wide programme. *EClinicalMedicine*. 2020;21.
155. Greenaway C, Pareek M, Abou CNC, Walji M, Makarenko I, Alabdulkarim B, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of screening for active tuberculosis among migrants in the EU/EEA: A systematic review. Vol. 23, *Eurosurveillance*. 2018.
156. Baggaley RF, Irvine MA, Leber W, Cambiano V, Figueroa J, McMullen H, et al. Cost-effectiveness of screening for HIV in primary care: a health economics modelling analysis. *Lancet HIV*. 2017;4(10).
157. Greenaway C, Makarenko I, Chakra CNA, Alabdulkarim B, Christensen R, Palayew A, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of hepatitis c screening for migrants in the EU/EEA: A systematic review. Vol. 15, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018.
158. Requena-Méndez A, Buonfrate D, Gomez-Junyent J, Zammarchi L, Bisoffi Z, Muñoz J. Evidence-based guidelines for screening and management of strongyloidiasis in non-endemic countries. Vol. 97, *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2017.
159. Generalitat de Catalunya. Accés per a les persones estrangeres no registrades ni autoritzades a residir a Espanya (RDL 7/2018) i a les persones que es troben en situacions especials (RD 1192/2012) [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 24]. Available from: <https://catsalut.gencat.cat/ca/coneix-catsalut/acces-sistema-salut/qui-te-acces-al-sistema-sanitari-public/acces-per-a-les-persones-que-es-troben-en-situacions-especials-segons-reial-decret-1192-2012/>
160. Hsia RY, Gil-González D. Perspectives on Spain's legislative experience providing access to healthcare to irregular migrants: A qualitative interview study. *BMJ Open*. 2021;11(8).
161. Mesa-Vieira C, Haas AD, Buitrago-Garcia D, Roa-Diaz ZM, Minder B, Gamba M, et al. Mental health of migrants with pre-migration exposure to armed conflict: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*. 2022 May;7(5):e469–81.

162. Steel Z, Chey T, Silove D, Marnane C, Bryant RA, Van Ommeren M. Association of torture and other potentially traumatic events with mental health outcomes among populations exposed to mass conflict and displacement: A systematic review and meta-analysis. Vol. 302, JAMA. 2009.
163. Colucci E, Szwarc J, Minas H, Paxton G, Guerra C. The utilisation of mental health services by children and young people from a refugee background: a systematic literature review. Vol. 7, International Journal of Culture and Mental Health. 2014.
164. Rousseau C, Frounfelker RL. Mental health needs and services for migrants: An overview for primary care providers. Vol. 26, Journal of Travel Medicine. 2019.
165. Burnes Bolton L, Giger JN, Georges CA. Structural and racial barriers to health care. Vol. 22, Annual review of nursing research. 2004.
166. Desa S, Gebremeskel AT, Yaya S. Barriers and facilitators to access mental health services among refugee women in high-income countries: Study protocol for a systematic review. Vol. 9, Systematic Reviews. 2020.
167. Seedat F, Hargreaves S, Friedland JS. Engaging new migrants in infectious disease screening: A qualitative semi-structured interview study of UK migrant community health-care leads. PLoS One. 2014;9(10).
168. Buonfrate D, Tamarozzi F, Gobbi F. Schistosomiasis in returning travellers and migrants: gaps and research priorities. J Travel Med. 2023;
169. Luzón-García MP, Cabeza-Barrera MI, Lozano-Serrano AB, Soriano-Pérez MJ, Castillo-Fernández N, Vázquez-Villegas J, et al. Accuracy of Three Serological Techniques for the Diagnosis of Imported Schistosomiasis in Real Clinical Practice: Not All in the Same Boat. Trop Med Infect Dis. 2023;8(2).
170. Rossi C, Shrier I, Marshall L, Cnossen S, Schwartzman K, Klein MB, et al. Seroprevalence of Chronic Hepatitis B Virus Infection and Prior Immunity in Immigrants and Refugees: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2012;7(9).
171. Schousboe C, Wejse C. Hiv prevalence in migrant groups based on country of origin: A systematic review on data obtained between 1993 and 2020. Vol. 13, Sustainability (Switzerland). 2021.
172. Falla AM, Ahmad AA, Duffell E, Noori T, Veldhuijzen IK. Estimating the scale of chronic hepatitis C virus infection in the EU/EEA: A focus on migrants from anti-HCV endemic countries. BMC Infect Dis. 2018;18(1).
173. Tomás BA, Pell C, Cavanillas AB, Solvas JG, Pool R, Roura M. Tuberculosis in migrant populations. A systematic review of the qualitative literature. Vol. 8, PLoS ONE. 2013.
174. Aldridge RW, Yates TA, Zenner D, White PJ, Abubakar I, Hayward AC. Pre-entry screening programmes for tuberculosis in migrants to low-incidence countries: A systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2014;14(12).
175. Chan IHY, Kaushik N, Dobler CC. Post-migration follow-up of migrants identified to be at increased risk of developing tuberculosis at pre-migration screening: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2017;17(7).

176. Wahedi K, Zenner D, Flores S, Bozorgmehr K. Mandatory, voluntary, repetitive, or one-off post-migration follow-up for tuberculosis prevention and control: A systematic review. *PLoS Med.* 2023;20(1).
177. Bhugra D, Castaldelli-Maia JM, Torales J, Ventriglio A. Megacities, migration, and mental health. Vol. 6, *The Lancet Psychiatry*. 2019.
178. Carta MG, Bernal M, Hardoy MC, Haro-Abad JM, Kovess V, Brugha T, et al. Migration and mental health in Europe (The state of the mental health in Europe working group: Appendix I). Vol. 1, *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*. 2005.
179. Vollebergh WAM, ten Have M, Dekovic M, Oosterwegel A, Pels T, Veenstra R, et al. Mental health in immigrant children in the Netherlands. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2005;40(6).
180. Lustig SL, Kia-Keating M, Knight WG, Geltman P, Ellis H, Kinzie JD, et al. Review of child and adolescent refugee mental health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2004;43(1).
181. Feyissa IF, Yeop N, Yoon MS. Post-Migration Life Adversity and Mental Health of Refugees and Asylum Seekers: The Mediating Role of Resilience between Perceived Discrimination, Socio-Economic Strains, Structural Strains, and Mental Health. *Behavioral Sciences.* 2022;12(7).
182. Evangelidou S, Sequeira Aymar E, Queiroga Gonçalves A, Osorio López Y, Martínez Pérez A, Cruz Vázquez AM. Epidemiología de trastornos mentales en migrantes en Atención Primaria: un estudio transversal (oral). *Revista Clínica de Medicina de Familia.* 2023 Sep 15;
183. Delara M. Social Determinants of Immigrant Women's Mental Health. *Adv Public Health.* 2016;2016.
184. Serrano-Ripoll MJ, Ripoll J, Briones-Vozmediano E, Llobera J, Fiol-DeRoque MA, Ricci-Cabello I. Exploring primary health care professionals' perceptions about a patient feedback intervention to improve patient safety in Spanish primary health care centres: A qualitative study. *Fam Pract.* 2021;37(6).
185. Integrating Mental Health Into Primary Care. A Global Perspective. *Journal of Nervous & Mental Disease.* 2009;197(10).
186. Greenhalgh T. WHO/WONCA report - Integrating mental health in primary care: A global perspective. *London Journal of Primary Care.* 2009.