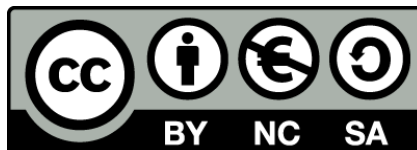




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Factores de riesgo asociados a la colonización por *Streptococo* del grupo B durante la gestación

Lidia Francés Ribera



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

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

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



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

'i) Escola d'Infermeria

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Departamento de Enfermería de Salud Pública,
Salud Mental y Materno-Infantil

Programa de Doctorado en Ciencias Enfermeras

**Factores de riesgo asociados a la colonización
por Estreptococo del grupo B durante la
gestación**

Memoria presentada por

LIDIA FRANCÉS RIBERA

para optar al título de Doctora por la Universidad de Barcelona

Dirigida por:

Dra. Avelina Tortosa Moreno

Dra. Gloria Seguranyes Guillot

Barcelona 2017

A José Manuel e Irene

AGRADECIMIENTOS

Quiero hacer constar mi agradecimiento a todas aquellas personas que, de una forma u otra, han contribuido en la realización de esta tesis.

En primer lugar quiero agradecer de forma muy especial a mis directoras de tesis, Dra. Avelina Tortosa Moreno y Dra. Gloria Seguranyes Guillot, por haber confiado en este trabajo, por la excelente dirección de la tesis, por las acertadas sugerencias a lo largo de la investigación y por su implicación y dedicación en el análisis estadístico.

A las matronas que configuran el equipo investigador: Àngels Paulí Cabezas, Montserrat Villanueva Guevara, M. Helena Viñas Llebot y Cesar León Ortega, por su contribución en el desarrollo de este proyecto de investigación.

A Roser Gol Gómez, coordinadora del programa de Atención a la Salud Sexual y Reproductiva de Badalona, Àngels Paulí Cabezas y a las matronas del ASSIR La Riera de Badalona por facilitar el acceso, coordinar y participar en la recogida de datos. Un agradecimiento muy especial a Àngels Paulí por su entusiasmo, disponibilidad, ánimos y su gran esfuerzo en la captación de las gestantes.

A Montserrat Abella Jove y Pilar Soterias Guasch, coordinadoras del programa de Atención a la Salud Sexual y Reproductiva de Sabadell, Montserrat Villanueva Guevara y a las matronas del ASSIR de Sabadell por facilitar el acceso, coordinar y participar en la recogida de datos. Un agradecimiento muy especial a Montserrat Villanueva por su rigurosidad, disponibilidad y su gran esfuerzo en la captación de las gestantes.

A la Dra. Gemma Falguera Puig, responsable de Atención Sexual y Reproductiva de la zona Metropolitana Norte de Barcelona del Instituto Catalán de la Salud, por facilitarme el acceso a la recogida de datos en los ASSIR de Badalona y Sabadell.

A Dolors Costa Sampere, responsable de las Unidades de Atención a la Salud Sexual y Reproductiva de Cataluña, del Institut Català de la Salut, por facilitar la recogida de datos.

A mis compañeras y amigas de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Barcelona por su apoyo y ánimos a lo largo de todo el proceso. A Carmen Terré, Carme

Gómez, M. Helena Viñas, Cristina Martínez, M. Rosa Rozas, M. Ángeles Saz, M. Rosa Martínez y Alejandro Bosch.

A la *Associació Catalana de Llevadores* por impulsar la formación en investigación de las matronas catalanas. Este trabajo es el resultado final de un curso sobre metodología de la investigación impartido por la Dra. Seguranyes y Dra. Fuentelsaz y tutorizado por ésta última.

A las mujeres que participaron de forma voluntaria y desinteresada en este estudio, sin cuya contribución no hubiera sido posible desarrollarlo.

Al Dr. Miguel Viñas Ciordia, catedrático de Microbiología de la Universidad de Barcelona, por confiar en este proyecto desde el inicio y por su disponibilidad para ayudarme.

Por último, quiero agradecer a mi familia su apoyo incondicional y su paciencia infinita a lo largo de todo el proceso. Muchísimas gracias.

FINANCIACIÓN

Este trabajo de investigación se ha realizado con la financiación de las becas de:

- La Comisión de Investigación de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Barcelona en la convocatoria interna número 5 de ayudas de investigación 2012.
- El Colegio Oficial de Enfermeras y Enfermeros de Barcelona en la convocatoria de Ayudas a la Investigación 2012 (PR-2708-12).

ABREVIATURAS

ASSIR	Atención a la salud sexual y reproductiva
ICS	Instituto Catalán de la Salud
ITS	Infección de transmisión sexual
OMS	Organización Mundial de la Salud
ODM	Objetivos del Desarrollo del Milenio
SG	Semanas de gestación
SEGO	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
ICM	Confederación Internacional de Matronas
EGB	Estreptococo del grupo B
RN	Recién nacido
ITU	Infección del tracto urinario
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
PAI	Profilaxis antibiótica intraparto
NICE	<i>National Institute for Health and Clinical Excellence</i>
PCR	<i>Polymerase chain reaction</i>
MELA	Método de la amenorrea de la lactancia
DIU	Dispositivo intrauterino
HIV	Virus de la inmunodeficiencia humana
VHB	Virus de la hepatitis B
VHC	Virus de la hepatitis C
CAP	Centro de atención primaria
DE	Desviación estándar
OR	Odds Ratio
IC	Intervalo de confianza
IDIAP	<i>Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària</i>

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	13
1.1.	Atención materno-infantil en Cataluña: cartera de servicios.....	14
1.2.	Salud materna.	15
1.3.	Control prenatal.	17
1.4.	Competencias de la matrona.....	21
1.5.	Estreptococo del grupo B.	25
1.5.1.	Antecedentes históricos.	25
1.5.2.	Colonización por EGB durante la gestación.	26
1.5.3.	Factores de riesgo para la colonización por EGB durante la gestación.	28
1.5.4.	Detección del EGB durante la gestación.	32
1.5.5.	Infección neonatal precoz por EGB.	34
1.5.6.	Prevención de la infección neonatal precoz por EGB.....	36
1.5.6.1.	Profilaxis antibiótica intraparto.	36
1.5.6.2.	Vacuna frente EGB.	38
1.5.6.3.	Desinfección vaginal con clorhexidina.	38
1.5.6.4.	Profilaxis antibiótica del recién nacido.	38
2.	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	39
2.1.	Hipótesis.....	40
2.2.	Objetivos.	40
3.	MATERIAL Y MÉTODOS	41
3.1.	Diseño.	42
3.2.	Ámbito de estudio.....	42
3.3.	Sujetos de estudio.	43
3.3.1.	Población de referencia.....	43
3.3.2.	Criterios de inclusión.	43
3.3.3.	Criterios de exclusión.	43
3.3.4.	Tamaño de la muestra.....	43

3.3.5.	Técnica de muestreo.....	43
3.4.	Variables de estudio.....	44
3.4.1.	Variables dependientes: colonización por EGB en la gestación en curso.....	44
3.4.2.	Variables independientes.....	44
3.4.2.1.	Variables sociodemográficas.....	44
3.4.2.2.	Variables relativas a los antecedentes obstétricos.....	44
3.4.2.3.	Variables relativas a los antecedentes ginecológicos: anticonceptivos y de infecciones de transmisión sexual.....	44
3.4.2.4.	Variables relativas a la gestación en curso.....	45
3.4.2.5.	Variables relativas a los hábitos alimentarios.....	45
3.4.2.6.	Variables relativas a los hábitos deposicionales.....	46
3.4.2.7.	Variables relativas a los hábitos higiénicos.....	46
3.4.2.8.	Variables relativas a las prácticas sexuales.....	46
3.5.	Recogida de datos.....	47
3.5.1.	Procedimiento.....	47
3.5.2.	Instrumentos.....	47
3.5.2.1.	Parrilla de datos.....	47
3.5.2.2.	Cuestionario.....	48
3.5.3.	Procedimiento bacteriológico del cultivo para EGB.....	48
3.5.4.	Prueba piloto.....	48
3.6.	Análisis de los datos.....	49
3.7.	Aspectos éticos.....	50
4.	RESULTADOS.....	52
4.1.	Resultados del grupo cohorte.....	53
4.1.1.	Descripción de la cohorte de estudio.....	53
4.1.2.	Características sociodemográficas de las gestantes de la cohorte.....	54
4.1.3.	Antecedentes obstétricos.....	57
4.1.4.	Antecedentes ginecológicos.....	58
4.1.4.1.	Antecedente de infecciones de transmisión sexual.....	58

4.1.4.2.	Antecedentes de métodos anticonceptivos.....	58
4.1.5.	Descripción de las pérdidas del grupo cohorte.....	59
4.1.6.	Gestación en curso.....	62
4.1.6.1.	Infección del tracto urinario.....	62
4.1.6.4.	Serologías durante la gestación.....	65
4.1.6.6.	Resultados del cultivo para EGB en el primer y el tercer trimestre.....	67
4.1.6.7.	Mes realización cultivos para EGB.....	69
4.1.7.	Resultados del cuestionario sobre factores de riesgo para la colonización por EGB.....	71
4.1.7.1.	Hábitos alimentarios.....	71
4.1.7.2.	Hábito deposicional.....	73
4.1.7.3.	Hábitos higiénicos.....	74
4.1.7.4.	Cuidados de los genitales.....	76
4.1.7.5.	Prácticas sexuales.....	77
4.2.	Estadística Inferencial del grupo de la cohorte.....	79
4.2.1.	Pérdidas obstétricas.....	79
4.2.2.	Cohorte expuesta.....	79
4.2.3.	Cohorte no expuesta.....	84
4.3.	Resultados del grupo casos y controles.....	87
4.3.1.	Descripción de los sujetos de estudio.....	87
4.3.2.	Antecedentes obstétricos.....	90
4.3.3.	Antecedente de infección de transmisión sexual y de anticoncepción.....	92
4.3.4.	Resultados gestación en curso.....	94
4.3.4.1.	Resultados del cultivo para EGB, ITU y tratamiento antibiótico.....	94
4.3.4.2.	Resultados de vulvovaginitis y serologías.....	96
4.3.4.3.	Hábitos alimentarios.....	98
4.3.4.4.	Hábito deposicional.....	100

4.3.4.5.	Hábitos higiénicos del lavado de manos.	102
4.3.4.6.	Hábitos higiénicos de los genitales.	103
4.3.4.7.	Cuidados de los genitales.	105
4.3.4.8.	Prácticas sexuales.	107
4.4.	Regresión Logística del grupo caso control.....	109
4.4.1.	Análisis multivariante de la totalidad de la muestra.	109
4.4.2.	Análisis multivariante de la muestra de mujeres multíparas.	111
5.	DISCUSIÓN	113
5.1.	Prevalencia e incidencia de colonización por EGB durante la gestación.	115
5.2.	Antecedente de colonización por EGB en gestación previa.	116
5.3.	Resultado cultivo para EGB del primer trimestre.....	117
5.4.	Infección del tracto urinario	117
5.5.	Hábitos higiénicos de las gestantes.	118
5.6.	Características sociodemográficas.....	119
5.7.	Paridad.....	121
5.8.	Limitaciones.	121
5.9.	Implicaciones para la práctica clínica.	122
5.10.	Implicaciones para la investigación.	122
6.	CONCLUSIONES	124
7.	DIFUSIÓN RESULTADOS	126
8.	BIBLIOGRAFÍA	130

RESUMEN

Introducción. El estreptococo del grupo B (EGB) forma parte de la microflora normal del tracto gastrointestinal desde donde coloniza, de forma intermitente, el área perineal y el tracto genital femenino. Este hecho adquiere especial relevancia durante la gestación por la posibilidad de transmisión de la infección al neonato a su paso por el canal del parto. La sepsis neonatal precoz por EGB sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad en el recién nacido.

Objetivo. Determinar la evolución del resultado del cultivo vagino-rectal para EGB del primer al tercer trimestre de la gestación y evaluar los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en la gestación.

Material y Métodos. Estudio observacional, analítico, longitudinal, prospectivo de cohortes realizado en el ASSIR “La Riera” de Badalona y en el ASSIR de Sabadell del Instituto Catalán de la Salud (Barcelona). Las gestantes fueron reclutadas entre las 4-10 semanas. Las variables de estudio fueron: colonización por EGB en la gestación en curso, variables sociodemográficas, antecedentes obstétricos, antecedentes de anticoncepción e infecciones de transmisión sexual, gestación en curso, hábitos alimentarios, deposicionales, higiénicos y prácticas sexuales. Se realizó un cultivo vagino-rectal para EGB en el primer y en el tercer trimestre, se obtuvieron datos sobre las gestantes de la historia clínica informatizada mediante una parrilla de datos, y cuando se hizo el segundo cultivo se pasó un cuestionario sobre hábitos de vida considerados factores de riesgo.

Resultados. La cohorte de estudio estuvo formada por 735 gestantes. La prevalencia de colonización por EGB fue del 15% (IC 95%:12-18) en el primer trimestre del embarazo y del 13.5% (IC 95%:11-16) en el tercero. Del primer al tercer trimestre se produjeron 133 (18%), de las cuales 29 (26.4%) presentaron el resultado del cultivo para EGB positivo. La incidencia acumulada de EGB positivo en el primer trimestre fue del 15% (IC 95%:12.6-17.8) y en el tercero del 5.4% (IC 95%:3.7-7.6).

En la cohorte expuesta, los factores de riesgo independientes asociados al mantenimiento de la positividad del cultivo por EGB en el tercer trimestre fueron: tener una edad igual o menor a 32 años (RR=2.28; IC 95%=1.18-4.39), haber

tenido infección del tracto urinario (ITU) en el primer trimestre (RR=2.89; IC 95%=1.29-6.4) y haber realizado la higiene de los genitales de forma incorrecta en dirección de ano hacia vulva (RR=3.54; IC 95%=1.54-8.14) o en los dos sentidos (RR=2.64; IC 95%=1.33-5.20). Los factores independientes que favorecieron la negativización del cultivo por EGB en el tercer trimestre fueron: haber realizado tratamiento antibiótico durante el embarazo (RR=2.96; IC 95%=1.30-6.74) y realizar la higiene de los genitales una o menos de una vez al día (RR=2.88; IC 95%=1.26-6.60). En cuanto a las gestantes de la cohorte no expuesta, el factor de riesgo más importante asociado a la colonización por EGB en el tercer trimestre fue haber tenido el antecedente de EGB positivo en una gestación anterior (RR=3.5; IC 95%=1.2-10.4) en mujeres con partos previos. Otros factores que aumentaron el riesgo de colonización en el tercer trimestre fueron ser múltipara (RR=4.7; IC 95%=1.5-14.2) y lavarse las manos dos o menos veces al día (RR=3.1; IC 95%=1.06-9.1).

En el grupo de casos y controles formado por 602 gestantes, los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en el tercer trimestre del embarazo fueron: haber presentado el cultivo para EGB positivo en el primer trimestre de la gestación (OR=50.08; IC 95%=24.25-103.43) y la edad (OR=1.1; IC 95%=1.02-1.2), y en la muestra de mujeres que tenían partos previos los factores de riesgo fueron: haber tenido el antecedente de EGB positivo en una gestación previa (OR=4.2; IC 95%=1.3-13.5), haber presentado el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre (OR=29; IC 95%=11-79) y la edad (OR=1.1; IC 95%=1.01-1.22).

Conclusiones. Los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB son: tener el antecedente de EGB positivo en una gestación previa, presentar una infección del tracto urinario en la gestación en curso, tener una edad igual o inferior a 32 años, ser múltipara y tener unos hábitos higiénicos de lavado de manos y de genitales incorrectos.

La identificación de los factores de riesgo para la colonización por EGB durante la gestación y la educación para la salud sobre hábitos higiénicos de lavado de manos y de genitales, son esenciales en el cuidado de las mujeres durante la gestación para prevenir la colonización por EGB y mejorar los resultados perinatales.

Palabras clave: colonización por EGB, gestación, factores de riesgo.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Atención materno-infantil en Cataluña: cartera de servicios.

En Cataluña, mediante el Decreto 283/1990 se creó el “Programa sanitario de atención a la mujer”, con el objetivo de promover, impulsar, coordinar y realizar las actividades de atención integral a la mujer en los aspectos relativos a la orientación y la planificación familiar, la educación maternal, el embarazo, el parto, el posparto y el resto de estados fisiológicos y enfermedades directamente relacionadas con su sexo¹. Posteriormente, este programa sanitario pasó a denominarse de “Atención a la Salud Sexual y Reproductiva” (ASSIR)². Con este programa se dotó a los equipos de atención primaria de una estructura de soporte a su tarea asistencial a la salud sexual y reproductiva, que fueron las unidades del ASSIR. Se trata de equipos multidisciplinares formados por matronas, ginecólogos/as, enfermeras/os y psicólogas/os.

En el año 1997, un grupo de profesionales del Instituto Catalán de la Salud (ICS) y del CatSalut definieron el conjunto de intervenciones que se habían de incluir dentro de esta prestación asistencial, y pusieron en marcha la primera cartera de servicios de las unidades del ASSIR. Esta cartera de servicios se ha ido actualizando debido a los avances en el conocimiento científico y la evolución de la sociedad, así como del replanteamiento de las actividades de los profesionales de las unidades del ASSIR a los nuevos requerimientos organizativos y asistenciales.

En el año 2007 el Departamento de Salud publicó la última actualización de la cartera de servicios de las unidades del ASSIR³ y se incluyeron los siguientes programas: atención a los jóvenes, consejo reproductivo, control y seguimiento del embarazo, interrupción voluntaria del embarazo, diagnóstico prenatal, educación maternal, atención al puerperio, prevención de cáncer de cuello uterino, prevención del cáncer de mama, atención a las infecciones de transmisión sexual (ITS), atención a la patología ginecológica, actividad comunitaria a personas adultas, educación afectiva y sexual y atención a la violencia de género. Esta cartera de servicios se enmarcó dentro del nuevo modelo de atención a la salud materno-infantil y a la salud sexual y reproductiva fundamentado en un único modelo asistencial territorial, y con una visión compartida entre los diferentes niveles asistenciales, de manera que los servicios materno-infantil de los hospitales y los servicios del ASSIR trabajan funcionalmente como un único servicio. Este modelo debe garantizar, en todo

momento, el *continuum* asistencial y el trabajo por procesos. En este modelo asistencial la distribución de competencias entre los y las profesionales de las unidades del ASSIR sigue el principio de la preferencia. Es decir, la cartera de servicios establece que “preferentemente”, en cada actividad sea un profesional determinado quien debe ejecutar el servicio en primer término. En este sentido, las matronas realizan actividades de promoción y prevención de la salud, y de diagnóstico y atención en los procesos normales y fisiológicos. Es la profesional de referencia para la clasificación del riesgo del embarazo, y el control y seguimiento del embarazo de bajo y medio riesgo con la colaboración de otros profesionales del equipo de atención primaria³.

1.2. Salud materna.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada día mueren en todo el mundo unas 830 mujeres por complicaciones relacionadas con el embarazo o el parto. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas se podían haberse evitado⁴.

La mejora de la salud materna fue uno de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) adoptados por la comunidad internacional en el año 2000. Con respecto al ODM5, los países se comprometieron a reducir la mortalidad materna en un 75% entre 1990 y 2015. Desde 1990, el número de muertes maternas ha disminuido en un 43%⁵.

En el año 2015, la mortalidad materna en los países en desarrollo fue de 239 por 100.000 nacidos vivos, mientras que en los países desarrollados fue tan solo de 12 por 100.000. Hay grandes disparidades entre los países y entre mujeres con ingresos altos y bajos y entre la población rural y urbana. El mayor riesgo de mortalidad materna corresponde a las adolescentes de menos de 15 años. Las complicaciones del embarazo y el parto son una de las causas de muerte principales de las adolescentes en la mayoría de países en desarrollo.

Muchas mujeres mueren de complicaciones que se producen durante el embarazo y del parto o después de ellos. La mayoría de esas complicaciones aparecen durante la gestación y la mayoría son prevenibles y tratables; otras pueden estar presentes desde antes del embarazo, pero se agravan con la gestación, especialmente si no se tratan como parte de la asistencia sanitaria a la mujer.

Las soluciones sanitarias para prevenir o tratar las complicaciones maternas son bien conocidas, y se basan en la premisa de que todas las mujeres necesitan acceso a la atención prenatal durante la gestación, a la atención especializada durante el parto, y a la atención y apoyo en las primeras semanas tras el parto⁴. La evidencia científica disponible muestra que existe una relación clara entre la calidad de la atención prenatal y determinados resultados de salud como son la mortalidad perinatal, el bajo peso al nacer y la prematuridad. Para eso, el seguimiento del embarazo, desde las primeras semanas de gestación, es primordial para detectar los embarazos de riesgo y prevenir las consecuencias para el recién nacido y para la madre. Las gestantes que acceden de forma tardía a los servicios asistenciales para realizar el seguimiento del embarazo constituyen un colectivo de riesgo, puesto que es esencial el control en el primer trimestre de gestación para detectar los problemas de salud y las situaciones de riesgo tanto de tipo clínico como social⁶.

En los países de ingresos elevados, prácticamente todas las mujeres realizan como mínimo cuatro visitas prenatales, sin embargo en los países de ingresos bajos, solamente el 40% de las embarazadas realizan las cuatro consultas prenatales recomendadas^{Error! No s'ha definit el marcador.}.

Durante la Asamblea General de la Naciones Unidas de 2015, celebrada en Nueva York, el Secretario de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon presentó la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente 2016-2030⁷. Esta estrategia es una hoja de ruta para la agenda posterior a 2015, tal como se describe en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y tiene como meta acabar con todas las muertes evitables de mujeres, niños y adolescentes, además de crear un entorno en el que estos grupos de población no solo sobrevivan, sino que además se desarrollen y vean transformarse sus entornos, su salud y su bienestar.

Como parte de la Estrategia mundial para acabar con la mortalidad materna prevenible, la OMS está colaborando con los asociados para:

- Resolver las desigualdades en la calidad de los servicios de atención de la salud reproductiva, materna y neonatal y en el acceso a ellos.
- Lograr una cobertura sanitaria universal para una atención integral a la salud reproductiva, materna y neonatal.

- Abordar todas las causas de mortalidad materna, de morbilidad reproductiva y materna, y de discapacidades conexas.
- Reforzar los sistemas de salud para que puedan dar respuesta a las necesidades y prioridades de las mujeres.
- Garantizar la rendición de cuentas con el fin de mejorar la calidad y la equidad⁷.

1.3. Control prenatal.

Según la OMS, la atención prenatal es uno de los servicios sanitarios preventivos clave utilizado en todo el mundo. En la mayoría de los países occidentales, la atención prenatal tradicionalmente incluye un esquema de visitas personalizadas con un profesional de la salud⁸. La OMS recomienda, al menos, cuatro visitas de atención prenatal para todas las gestantes, aunque hay que considerar que casi la mitad de las embarazadas en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo, no reciben este nivel de atención. Este déficit de atención constituye un mayor problema en los países de ingresos bajos y medios.

La atención sanitaria durante el embarazo constituye una prioridad puesto que la asistencia prenatal deficiente está relacionada con recién nacidos con bajo peso al nacer y un aumento de la mortalidad neonatal⁹. Por tanto, la atención prenatal se recomienda como un método para mejorar los resultados neonatales y maternos¹⁰

Los programas de atención prenatal que se están realizando en la actualidad se crearon a partir de los modelos desarrollados en Europa en las primeras décadas del último siglo¹¹. El concepto surgió en base a la creencia, en aquel momento, de que era posible evitar la mortalidad materna, fetal e infantil. En el año 1929 la Dra. Janet Campbell señaló, “el primer requisito de un servicio de maternidad es la supervisión efectiva de la salud de la mujer durante el embarazo...”¹¹. En ese momento el Ministro de Salud del Reino Unido especificó que el control prenatal debía iniciarse alrededor de las 16 semanas de gestación (SG), seguido de las visitas a las 24 y 28 semanas, luego cada quince días hasta la semana 36 y posteriormente de forma semanal. Esta guía también describió las actividades que se debían realizar en cada visita como: medir la altura uterina, controlar la frecuencia cardíaca fetal y realizar un examen de la orina; y recomendó que las visitas a las 32 y 36 semanas de gestación debían ser realizadas por un médico

especialista. Estas recomendaciones han constituido la base para los programas de atención prenatal en todo el mundo. A medida que ha ido evolucionando el conocimiento médico y la tecnología, se han ido incluyendo nuevos controles en la atención prenatal de forma habitual. Éstos han sido principalmente intervenciones de cribado para mejorar la identificación de las mujeres de alto riesgo. También ha habido patrones cambiantes y luchas de poder entre los obstetras, médicos de atención primaria y matronas sobre quién debe realizar el control prenatal en las mujeres de bajo riesgo¹².

Los estudios observacionales tienden a mostrar que las mujeres que reciben atención prenatal presentan una menor mortalidad maternal y perinatal y se obtienen mejores resultados en el embarazo. Estos estudios también tienden a demostrar la asociación entre el número de visitas prenatales o la edad gestacional al inicio del control prenatal y los resultados de la gestación. El aspecto clave no es si se ofrece más o menos atención prenatal, sino que se deben realizar las actividades que sean efectivas y seguras¹³.

En España, los fundamentos del control prenatal han cambiado en gran medida a lo largo de los años, así como la intensidad de los cuidados propuestos y también el conocimiento sobre su capacidad de influir en la salud materna y perinatal. La atención a las gestantes difiere sensiblemente de otros procedimientos médicos ya que va dirigida a la población sana durante un proceso fisiológico importante y trascendente en la vida de las mujeres, sus parejas, neonatos y familias. Por ello, el respeto a la evolución natural del embarazo debe presidir toda la atención sanitaria y cualquier intervención debe ser valorada para ser aplicada sólo si ha demostrado beneficio y está de acuerdo con las necesidades y deseos de cada mujer. Por tanto, se trata de ofrecer una atención de excelencia, científica, personalizada que contemple la identificación de riesgos psicosociales y necesidades específicas que contribuya a capacitar a las mujeres para tomar decisiones informadas, a mejorar su conocimiento sobre el embarazo y a proporcionar educación maternal/paternal, ofreciendo apoyo continuado por profesionales expertos/as¹⁴.

En el control prenatal se incluye la promoción de la salud y la atención sanitaria en el embarazo. La promoción de la salud tiene como objetivo principal promover

la salud, el bienestar y los estilos de vida saludables en las mujeres y sus familias desde el inicio del embarazo, proporcionando información de calidad sobre la gestación y apoyando el desarrollo de actitudes y habilidades necesarias para mejorar los hábitos, teniendo en cuenta las necesidades y circunstancias particulares de cada mujer. Además, se debe establecer una relación de confianza y de empatía con las gestantes que permita explorar sus opiniones, preocupaciones y expectativas, asegurándose que comprende las recomendaciones y directrices proporcionadas y valorando el compromiso por parte de la pareja¹⁴.

Por otro lado, el control prenatal proporciona una atención de calidad a las gestantes que comporta el seguimiento eficiente de la gestación, la realización de las visitas, pruebas y procedimiento basados en la evidencia científica, la implicación de las mujeres y la adecuada coordinación de la atención primaria y especializada¹⁵.

Según la guía práctica de asistencia sobre “Control prenatal del embarazo normal” de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO)¹⁶, el control prenatal debe ser precoz, periódico, completo y de calidad, de amplia cobertura, siendo ofrecido a la mayor población posible y garantizándole su fácil accesibilidad.

La primera consulta prenatal debe realizarse en el curso de las primeras 12 semanas de gestación, idealmente antes de la décima semana, lo cual posibilita una captación precoz de la gestante y una adecuada planificación de las acciones a realizar durante todo el período gestacional.

Los objetivos que se pretenden mediante el control prenatal de la gestación son:

- Disminuir la morbi-mortalidad materna y perinatal.
- Prevenir los riesgos potenciales para la gestación.
- Detectar y tratar de forma precoz los trastornos que vayan surgiendo en el curso del embarazo.
- Identificar los embarazos que presenten algún factor de riesgo para proporcionales una asistencia obstétrica adecuada.

Durante la primera consulta prenatal se debe obtener y documentar mediante anamnesis la historia clínica de la forma más completa posible, obteniendo información sobre: filiación, antecedentes familiares, personales y médico-quirúrgicos, historia menstrual, antecedentes reproductivos, condiciones socio-

demográficas, hábitos higiénico-dietéticos y síntomas relacionados con la gestación en curso. Debe realizarse una exploración física general, ginecológica y mamaria, así como solicitar las exploraciones complementarias recomendadas para el correcto control del estado de salud materno-fetal. También debe realizarse la identificación de los factores de riesgo y proporcionar asesoramiento e información sobre: alimentación y medidas de higiene, riesgos asociados con el consumo de alcohol, tabaco, drogas y fármacos, actividad física, laboral y sexual, lactancia materna y síntomas y signos de alarma que deben comunicarse al profesional que realiza el control prenatal¹⁶.

En las consultas prenatales sucesivas se debe obtener información sobre la evolución del embarazo, realizar las exploraciones y pruebas complementarias recomendadas para el adecuado control prenatal e informar a la gestante de los resultados, actualizar la clasificación del riesgo perinatal, mantener y actualizar la información para promover la salud de acuerdo a las necesidades de cada gestante.

La frecuencia de las consultas prenatales sucesivas está determinada por las necesidades individuales de cada mujer y la previsión de posibles factores de riesgo asociados, siendo aconsejable un cierto grado de flexibilidad. La mujer que presenta complicaciones médicas u obstétricas durante el embarazo requiere una vigilancia más exhaustiva, que estará condicionada por la naturaleza y gravedad del problema.

Existe un acuerdo generalizado en que la realización entre 7 y 10 consultas prenatales durante el embarazo normal, se acompaña de mejores resultados perinatales. Generalmente un embarazo que evoluciona sin complicaciones la periodicidad de los controles es cada 4-6 semanas hasta la 36 semana de gestación, cada 1-2 semanas de la 37 a las 40 semanas y después de la semana 40 de 1 a 3 veces por semana. A partir de la 41 semana de gestación, el control prenatal del embarazo normal debe incluir la realización de un test basal y estimación del volumen de líquido amniótico 1-2 veces por semana hasta la semana 42¹⁶. Se recomienda que a las 34-36 semanas de gestación se realice una visita al hospital maternal de referencia para que la gestante se familiarice con este entorno y completar la historia clínica hospitalaria con los datos aportados desde la atención primaria⁶.

En el control prenatal, la matrona es el profesional sanitario de referencia para la clasificación del riesgo del embarazo, y el control y seguimiento de la gestación de bajo y medio riesgo con la colaboración de los obstetras-ginecólogos y otros profesionales del equipo de atención primaria. La matrona realiza actividades de promoción y prevención de la salud, y de diagnóstico y atención en los procesos normales y fisiológicos^{3,15}.

1.4. Competencias de la matrona.

La Directiva 2005/36/CE, de 7 de septiembre, del Parlamento Europeo y del Consejo¹⁷, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, manifiesta que los estados miembros garantizaran las competencias de las matronas¹. Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre¹⁸, que tiene por objetivo:

“[...] establecer las normas para permitir el acceso y ejercicio de una profesión regulada en España, mediante el reconocimiento de las cualificaciones profesionales adquiridas en otro u otros Estados miembros de la Unión Europea y que permitan a su titular ejercer en él la misma profesión (art. 1), siendo de aplicación a los nacionales de Estados miembros de la Unión Europea, incluidos los pertenecientes a profesiones liberales, que pretendan ejercer, por cuenta propia o ajena, una profesión regulada en España a través del reconocimiento de sus cualificaciones profesionales obtenidas en otro u otros Estados miembros (art. 2.1).”

El artículo 55 de este Real Decreto, preceptúa:

“En España, las actividades profesionales de la enfermera especialista obstétrico-ginecológica (matrona) son las siguientes:

- Prestar información y asesoramiento adecuados sobre planificación familiar.
- Diagnosticar el embarazo y supervisar el embarazo normal; realizar los exámenes necesarios para la supervisión del desarrollo de los embarazos normales.

¹ El término “matrona” incluye a todas las personas, mujeres y hombres, que están en posición de alguno de los títulos o diplomas de matrona que habilitan en nuestro país para el ejercicio de la profesión, utilizando el género femenino para referirse a estas/os profesionales.

- Prescribir o asesorar sobre los exámenes necesarios para el diagnóstico precoz de los embarazos de alto riesgo.
- Facilitar programas de preparación parental y preparación completa al parto, incluida la información relacionada con la higiene y la nutrición.
- Prestar cuidados y asistencia a la madre durante el parto y supervisar la condición del feto en el útero mediante los métodos clínicos y técnicos apropiados.
- Atender el parto normal, cuando se trate de una presentación de vértice, incluyendo, si es necesario, la episiotomía y, en caso de urgencia, atender el parto en presentación de nalgas.
- Reconocer en la madre o en el niño los signos indicadores de anomalías que precisen la intervención de un médico y, en su caso, asistir a éste; adoptar las medidas necesarias en ausencia del médico, en particular la extracción manual de la placenta, seguida, en su caso, del reconocimiento manual del útero.
- Reconocer y prestar cuidados al recién nacido; adoptar todas las iniciativas precisas en caso de necesidad y practicar, si llega el caso, la reanimación inmediata.
- Asistir y supervisar los progresos de la madre después del parto y prestarle el asesoramiento necesario en relación con los cuidados al niño para que pueda garantizar el progreso óptimo del recién nacido.
- Realizar el tratamiento prescrito por el médico.
- Redactar los informes que sean necesarios.”

Las actividades profesionales enumeradas deben ser contempladas como un mínimo de las que pueden realizar las matronas, pues la evolución de los conocimientos científicos y las demandas de la sociedad actual reclaman un profesional mucho más implicado en las facetas preventivas y de promoción de la salud de la mujer.

La Orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) ¹⁹, la define como:

“La matrona es el profesional sanitario que, con una actitud científica responsable y utilizando los medios clínicos y tecnológicos adecuados al

desarrollo de la ciencia en cada momento, proporciona una atención integral a la salud sexual, reproductiva y maternal de la mujer, en sus facetas preventiva, de promoción y de atención y recuperación de la salud, incluyendo así mismo la atención a la madre, en el diagnóstico, control y asistencia del embarazo, parto y puerperio normal y la atención al hijo recién nacido sano, hasta el 28 día de vida.”

Además, la definición de Matrona adoptada por el Consejo de la Confederación Internacional de Matronas (ICM) en la reunión que se celebró en Durban, Sudáfrica en 2011:

“Una Matrona es una persona que ha completado con éxito un programa educativo en partería que está debidamente reconocido en el país donde se encuentra y que está basado en las competencias esenciales de la ICM para la práctica de la partería básicas y en el marco de las normas globales de la ICM para la educación de matrona, que ha adquirido las calificaciones necesarias para ser legalmente registrada y/o autorizada para la práctica de la partería y utilizar el título de “matrona”, y que demuestra competencia en la práctica de la partería. La matrona está reconocida como un profesional responsable y que rinde cuentas y que trabaja en asociación con las mujeres para proporcionar el necesario apoyo, cuidados y consejo durante el embarazo, parto y el puerperio, dirigir los nacimientos en la propia responsabilidad de la matrona y proporcionar cuidados al neonato y al lactante. Este cuidado incluye las medidas preventivas, la promoción del nacimiento normal, la detección de complicaciones en la madre y el niño, el acceso al cuidado médico u otra asistencia adecuada y la ejecución de medidas de emergencia. La matrona tiene una tarea importante en el asesoramiento y la educación para la salud, no sólo para la mujer, sino también en el seno de sus familias y de la comunidad. Este trabajo debe incluir la educación prenatal y la preparación para la maternidad y puede extenderse a la salud de mujeres, la salud sexual o reproductiva, y el cuidado de los niños. Una matrona puede ejercer en cualquier emplazamiento, incluyendo la casa, la comunidad, los hospitales, las clínicas o las unidades de salud”

Estas definiciones evocan una profesional altamente cualificada, con ámbito competencial propio diferenciado del de otros profesionales, responsable y autónoma, capacitada para atender de forma autónoma los embarazos y partos normales²⁰.

La evidencia científica recomienda que los profesionales que deben prestar los cuidados prenatales en las gestaciones sin complicaciones sean las matronas, con la participación del resto de los/las profesionales sanitarios de los equipos de atención primaria y el apoyo de la unidad obstétrica correspondiente. Se indica que las visitas prenatales programadas en las gestaciones sin complicaciones sean coordinadas por matronas^{15,21}.

Según la OMS la matrona es el profesional más adecuado y económico, para ser asignado al cuidado de un embarazo y de un parto normal, incluyendo entre sus funciones el establecimiento de los distintos riesgos y el reconocimiento de las complicaciones²².

Entre las actividades que realiza la matrona en las visitas de control y seguimiento del embarazo se incluye el cribado universal de infecciones como es el caso del cribado del Estreptococo del grupo B (EGB). Según la evidencia se recomienda ofrecer un cribado universal para la colonización por EGB entre la semana 35 y 37 de gestación para disminuir el riesgo de sepsis neonatal¹⁵.

1.5. Streptococo del grupo B.

1.5.1. Antecedentes históricos.

El EGB fue descrito por Christensen en el año 1882 como causa de mastitis en ganado vacuno y, años más tarde, en 1935 se identificó en cultivos vaginales de puérperas asintomáticas²³. En el año 1938 fue presentado por primera vez como patógeno humano por Fry²⁴, quien describió tres casos de sepsis puerperal mortal. En la década de los 60 se puso de manifiesto su importancia como patógeno clave perinatal, y posteriormente, en la década de los 70 se reconoció el EGB como la principal causa de infección neonatal y lactantes de corta edad y como una de las principales causas de morbilidad relacionada con la gestación. La instauración de recomendaciones sobre profilaxis materna intraparto a mediados de la década de 1990 dio lugar a una drástica reducción de la incidencia de las infecciones neonatales precoces y un descenso significativo de la incidencia de enfermedad invasiva durante la gestación²⁵.

El EGB es un coco Gram positivo beta-hemolítico que puede crecer en medios simples, pero favorece su crecimiento el medio de sangre y suero. Forma parte de la microflora normal del tracto gastrointestinal bajo desde donde, por contigüidad, coloniza de forma intermitente el área perineal y el tracto genital femenino²⁶. El EGB coloniza el área genital y el tracto gastrointestinal inferior en mujeres gestantes y no gestantes en una proporción que oscila entre el 10% y el 40%, y se estima que la cifra de varones portadores de EGB en el aparato digestivo es del 10-25%²⁷. Este hecho, adquiere especial relevancia en mujeres embarazadas por la posibilidad de transmisión de la infección al recién nacido (RN) a su paso por el canal del parto, intraútero tras la rotura de membranas o, menos frecuente, por vía ascendente, aún con las membranas íntegras^{28, 27}.

Además de su papel en la patología infecciosa neonatal y del lactante, un número considerable de infecciones en adultos causadas por EGB se asocian con el embarazo. La mitad de los casos de enfermedad bacteriemia asociada al embarazo, en la actualidad, se asocian a infección del tracto genital superior, la placenta o el líquido amniótico, lo que puede provocar la muerte fetal. Otras manifestaciones consisten en una bacteriemia sin foco que se produce en un 33% de las mujeres, endometritis o corioamnionitis, neumonía y sepsis puerperal²⁵. Se ha podido comprobar que el riesgo de corioamnionitis es mayor cuanto mayor es el grado de colonización vaginal por EGB, siendo su incidencia

del 2,9%. También puede causar endometritis en el posparto con una incidencia entorno al 2%. En conjunto, el EGB es el agente causal de alrededor del 15% de los casos de endometritis perinatal, un 15% de las bacteriemias asociadas al embarazo y hasta un 15% de las infecciones de la herida después de una cesárea. La vía de contagio y propagación más frecuente de estas formas clínicas es la ascendente, a partir de la vagina y el cérvix colonizados²⁹.

Otra manifestación de morbilidad por infección por EGB en mujeres embarazadas es la infección del tracto urinario (ITU)¹¹. La bacteriuria suele ser asintomática; con menor frecuencia se manifiesta como cistitis o, rara vez, como pielonefritis. Según distintas series, el EGB es responsable del 5-29% de los casos de ITU en gestantes^{30, 31, 32}, y la presencia de ITU representa un marcador de colonización intensa. El estudio de Kessous³³ demostró la asociación entre la bacteriuria por EGB y resultados obstétricos adversos como fiebre intraparto, coriamnionitis, parto prematuro y rotura de membranas. Asimismo, observó que las mujeres colonizadas por EGB presentaban tasas más elevadas de diabetes mellitus, trastornos hipertensivos, abortos habituales y retraso de crecimiento intrauterino.

1.5.2. Colonización por EGB durante la gestación.

Múltiples estudios epidemiológicos han evidenciado que la colonización por EGB del aparato digestivo y genitourinario durante la gestación oscila entre el 10-30%³⁴. Estas variaciones de la prevalencia de colonización asintomática se relacionan con las zonas de estudio, los métodos empleados para detectar el microorganismo y con las diferencias demográficas entre las poblaciones estudiadas. Cuando se obtienen muestras de la porción inferior de la vagina o el área periuretral y el recto y se utiliza un caldo de cultivo selectivo, la tasa de colonización suele superar el 20%. Según los diferentes estudios revisados, la tasa de colonización vagino-rectal a nivel mundial oscila entre 2.3%-36%. En Europa se han señalado tasas entre el 6,5-36% con predominio de cifras próximas al 20%³⁵, y en España, se han publicado prevalencias de colonización en embarazadas del 12 al 20%³⁶ y del 10 al 18.5%²⁶.

Las prevalencias de colonización por EGB según los diferentes autores se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Tasas de colonización por EGB según autores.

Autor	Año	País	Muestra	Tasa colonización
De Luca ³⁷	2016	Italia	468 gestantes	30.2%
Bassir ³⁸	2016	Marrakech	275 gestantes	20.2%
Alp ³⁹	2016	Turquía	215 gestantes 285 no gestantes	9.8% 16.5%
Hadavand ⁴⁰	2015	Irán	210 gestantes	3.3%
Le Doare ⁴¹	2015	Gambia	750 gestantes 750 neonatos	33.7% 24.8%
Shirazi ⁴²	2014	Irán	980 gestantes	4.9%
Woldu ⁴³	2014	Adís Abeba (Etiopía)	300 gestantes	7.2%
Chan ⁴⁴	2013	Bangladesh	1219 gestantes	18.3%
Linhares ⁴⁵	2013	Brasil	213 gestantes	9.8%
Rocchetti ⁴⁶	2011	Brasil	405 gestantes	25.4%
Capan ⁴⁷	2012	África		1% - 32%
Dadvand ⁴⁸	2011	Barcelona (España)	7976 gestantes	17%
Kim ⁴⁹	2011	Corea (4 hospitales)	2644	8.3%
Sharmila ⁵⁰	2011	Sur India	300 gestantes	2.3%
Müller-Vranjes ⁵¹	2011	Croacia	118 gestantes	24.6%
Barcaite ³⁵	2008	Europa Este Europa Oeste Escandinavia Sur Europa	24091 gestantes de 13 países	19.7% - 29.3% 11% - 21% 24,3% - 36% 6.5% - 32%
Hakansson ⁵²	2008	Suecia	1569 madres/hijos	25.4%
Brimil ⁵³	2006	Alemania	210 Gestantes 250 No gestantes	16% 16%
De Cueto ²⁶	2005	España		10% - 18.5%

Fuente: elaboración propia

1.5.3. Factores de riesgo para la colonización por EGB durante la gestación.

Diversos estudios han determinado la existencia de factores de riesgo que favorecen la colonización por EGB, como sucede con el lugar de origen de las gestantes. Se ha podido evidenciar que la colonización por EGB es más frecuente en mujeres afroamericanas (raza negra) que en otras razas. En este sentido, el estudio de Ramos⁵⁴ realizado en Elche con una muestra de 2053 gestantes, de las que el 18.7% fueron extranjeras, se observó que la colonización por EGB fue más frecuente en las mujeres extranjeras que en las autóctonas (el 13.4 frente al 5.6%, OR=.6; IC 95%=1.5 a 4.51; $p<0.001$). La prevalencia de colonización vaginal fue significativamente más elevada en las mujeres del norte de África (el 18.2 frente al 5%; $p=0.003$) y en las mujeres de Europa del Este (el 18.3 frente al 4,6%; $p=0.015$). Del mismo modo sucedió en el estudio de Valkenburg-van den Berg⁵⁵, en el que las gestantes africanas presentaron un mayor riesgo de colonización y las asiáticas menor y también en el estudio de Akoh⁵⁶. En la revisión sistemática de Kwatra⁵⁷, en la que se incluyeron 78 estudios con 73791 gestantes de 37 países, se observó que la prevalencia media estimada de colonización por EGB fue del 17,9% (95% IC 16.2-19.7), siendo más elevada en las gestantes africanas 22.4%, seguida de las americanas 19.7% y las europeas 19%. Los estudios realizados en el sudeste asiático presentaron la prevalencia media estimada más baja 11.1% (95% IC 6.8-15.3). Además, en el estudio de Garrido⁵⁸, realizado en Melilla, se evidenció que la cultura, inherente al lugar de origen, también puede influir en la colonización por EGB. La prevalencia de gestantes colonizadas fue superior entre las mujeres musulmanas (9.6%) que entre las embarazadas cristianas (2.9%).

Asimismo, la edad también constituye un factor de riesgo para la colonización por EGB, tal y como se evidenció en el estudio de Kim⁴⁹ realizado entre los años 2006-2008 en cuatro hospitales de Corea y con una muestra de 2644 gestantes. La colonización fue más frecuente en embarazos con una edad < 25 años. En este mismo estudio también se pudo observar que la colonización aumentó de forma significativa con el incremento del nivel de formación (fue más frecuente en gestantes con estudios universitarios o superiores), con la paridad (fue más

frecuente en mujeres nulíparas) y con la ingesta de leche más de seis veces en las dos últimas semanas anterior a la realización del cultivo.

Otros factores de riesgo asociados a la colonización por EGB son las prácticas sexuales, el antecedente de aborto espontáneo y la presencia de candidiasis o vaginosis. En el estudio de Rocchetti⁴⁶ con una muestra de 405 gestantes entre las semanas 35–37, se observó que la prevalencia de colonización por EGB fue del 25.4%, y se asoció con la frecuencia de las relaciones sexuales, el antecedente de aborto espontáneo y con la presencia de candidiasis o vaginosis, del mismo modo que se observó en el estudio de Kim⁴⁹ y en el de Sharmila⁵⁰. En éste último también se asoció la multiparidad a la colonización por EGB. Además, en el estudio de Kessous³³ se observó que las mujeres colonizadas por EGB presentaban tasas más elevadas de diabetes mellitus, trastornos hipertensivos, abortos habituales y retraso de crecimiento intrauterino.

La actividad sexual constituye un factor de riesgo significativo de adquisición vaginal de EGB como sucede con otras ITS. Tener múltiples parejas sexuales, la frecuencia de las relaciones sexuales o recientes, así como tener una nueva pareja, son factores de riesgo que favorecen la colonización por EGB durante la gestación, posiblemente porque la actividad sexual altere el microambiente de la vagina haciéndolo más permisivo a la colonización. Sin embargo, la gestación no influye por sí misma en la prevalencia de colonización. El estudio de Foxman⁵⁹ que consistió en hacer el seguimiento de 78 gestantes y sus parejas durante dos meses para estimar el riesgo de transmisión de EGB, se evidenció que una de cada tres parejas en la que la mujer era EGB negativa se produjo transmisión del hombre a la mujer. Sin embargo, no se observó transmisión de la mujer al hombre en aquellos casos en que el hombre era negativo.

El estudio de Cools⁶⁰ realizado en Kenia, Ruanda y Sudáfrica con una muestra de 430 gestantes y con unas tasas de colonización del 20.2% en Kenia y del 23.1% en Sudáfrica, comprobó que los factores asociados a la colonización por EGB fueron: la candidiasis vaginal, la vaginosis bacteriana, las relaciones sexuales vaginales recientes, los lavados vaginales, la ectopia cervical y ejercer la prostitución.

En el estudio de Le Doare⁴¹ realizado en Gambia con una muestra de 750 madres y sus hijos, se comprobó que la prevalencia de colonización por EGB de

las gestantes en el momento del parto fue del 33.7%, y los factores que se asociaron a esta colonización fueron: peso materno superior a los 50 kg, presentar una hemoglobina inferior a 10 g/dL, tener el antecedente de un recién nacido muerto, haber realizado un escaso control prenatal, parir en una estación cálida o húmeda, peso del recién nacido superior a 3000 g y edad gestacional inferior a las 34 semanas. El estudio de Akoh⁵⁶, realizado en Rochester (USA) con mujeres embarazadas adolescentes también demostró que un mayor índice de masa corporal constituye un factor de riesgo para la colonización por EGB.

Según la literatura consultada, el antecedente de colonización por EGB en una gestación anterior representa el mayor factor de riesgo para la colonización en embarazos posteriores, sobre todo en aquellos casos en los que el intervalo de tiempo entre gestaciones es inferior a 12 meses⁶¹. En este sentido, el estudio de Tam⁶² en el que incluyeron 371 gestantes con antecedente de EGB positivo en una gestación anterior, se observó que la incidencia de recolonización fue del 40.7%. De forma similar, en el estudio de Page-Ramsey⁶³ con una muestra de 158 mujeres fue del 42%. Asimismo, Cheng⁶⁴ realizó un estudio retrospectivo en el Memorial Hospital de Taiwan, con una muestra de 251 mujeres, y demostró que el antecedente de colonización en una gestación anterior es el mayor factor de riesgo de colonización en una gestación posterior. El 38.2% de las mujeres presentó EGB positivo en la gestación siguiente, siendo predictivo para la recurrencia el intervalo de tiempo entre las gestaciones (< 12 meses) y la intensidad de la colonización. Además, en la revisión sistemática realizada por Turrentine⁶¹ mostró que aquellas gestantes que tenían el antecedente de EGB positivo en una gestación anterior tenían la probabilidad estadísticamente más elevada de recurrencia en una gestación posterior. En tres estudios, incluidos en la revisión, la recolonización en una gestación posterior fue del 50.2% y en cuatro del 52%. Asimismo, el estudio de Colicchia⁶⁵, del seguimiento de una cohorte de 1894 mujeres durante un período de 10 años, llegó a la conclusión de que ante el desconocimiento del estado de colonización por EGB en la gestación en curso, la presencia de antecedente de EGB positivo en una gestación anterior se considera dato suficiente para administrar la profilaxis intraparto contra el EGB para prevenir la sepsis neonatal.

Otro factor que favorece la colonización por EGB, según los estudios revisados, son las condiciones climáticas. El estudio de Dadvand⁴⁸ realizado en el Hospital Clínico de Barcelona con una muestra de 7976 y con una tasa de colonización del 17%, evidenció que los factores climáticos como la temperatura y la humedad tienen un impacto considerable sobre la colonización por EGB durante la gestación. Se observó que existía un riesgo más elevado de colonización en los meses de verano (agosto) que en los meses de invierno (enero), del mismo modo que se comprobó en el estudio de Le Doare⁴¹. Sin embargo el estudio de Chan⁴⁴ evidenció que la colonización por EGB es más frecuente en la estación lluviosa.

Los hábitos higiénicos también pueden favorecer la colonización por EGB. Según *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*⁶⁶, mantener las manos limpias es una de las mejores formas de prevenir la propagación de infecciones y enfermedades. El lavado de manos es algo fácil de hacer y es una de las formas más eficaces de prevenir la propagación de muchos tipos de infecciones y enfermedades en todos los lugares. Las manos limpias pueden evitar que los microbios pasen de una persona a otra y a toda la comunidad.

Según la OMS, la higiene de manos es la medida primaria para reducir las infecciones. Quizás se trate de una acción simple pero, la falta de cumplimiento de la misma por parte de los profesionales de la salud constituye un problema mundial. Es por esto que en el año 2009 publicó una guía sobre la higiene de manos en la atención de la salud⁶⁷. Sosa⁶⁸ manifiesta que el lavado de manos es la piedra angular para prevenir la transmisión de bacterias como el estreptococo tanto en el embarazo como en el puerperio. Asimismo, el meta-análisis de Aiello⁶⁹ demostró que la incorporación de mejoras en la higiene de manos provocó una reducción del 31% de las enfermedades gastrointestinales y del 21% de las enfermedades respiratorias. El lavado de manos con agua y jabón no antibacteriano es más eficaz para eliminar las bacterias de origen fecal de las manos, que el lavado con agua sola⁷⁰.

1.5.4. Detección del EGB durante la gestación.

La finalidad de la detección del EGB durante la gestación es predecir la colonización vagino-rectal en el momento del parto, para seleccionar las mujeres embarazadas candidatas a recibir la profilaxis antibiótica intraparto (PAI) y prevenir la infección neonatal precoz por EGB.

Durante el embarazo, se ha podido comprobar que se puede aislar el EGB de forma transitoria, intermitente o crónica. Es muy probable que el microorganismo siempre esté presente en estas mujeres, pero el aislamiento no siempre es homólogo⁷¹. Por tanto, el estado de portadora de EGB puede ser variable en el tiempo, por lo que los cultivos realizados con menos de cinco semanas antes del parto predicen adecuadamente el estado de portadora en el momento del parto, dato importante para evitar la transmisión al recién nacido a su paso por el canal del parto. Se ha comprobado que los análisis realizados con anterioridad deben repetirse debido a que se han demostrado no fiables para predecir el estado portador de EGB en el momento del parto. Además, es importante indicar que no es necesario realizar la determinación de EGB si existe el antecedente de un hijo con infección neonatal por EGB, o si se ha detectado la presencia de EGB en orina durante la gestación. En estos casos se considerará a la gestante portadora, por tanto candidata a la PAI³⁶.

El método más eficaz para la detección del EGB, consiste en la realización de un cultivo de exudado vagino-rectal a todas las embarazadas entre la 35-37 semana de gestación, preferentemente en la semana 36 como indica el documento de consenso sobre la prevención de la infección perinatal por estreptococo del grupo B⁷². Sin embargo, la guía clínica del *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE)⁷³ recomienda que no se realice de forma sistemática a toda embarazada, puesto que la evidencia de su efectividad clínica y su efectividad coste-beneficio siguen siendo inciertos⁷⁴.

En la efectividad de la detección del EGB es fundamental considerar los siguientes factores críticos: la adecuada toma de la muestra, la calidad de los escobillones y medios de transporte, las condiciones de conservación y el tiempo que transcurre desde la toma de la muestra hasta su procesamiento⁷⁵.

La muestra debe obtenerse del tercio externo de la vagina (sin utilizar espéculo) y de la zona ano-rectal (introduciendo el escobillón a través ano). Se puede obtener utilizando un único escobillón realizando primero la toma de exudado

vaginal y posteriormente del ano o bien, utilizar dos escobillones uno para la muestra de vagina y el otro para la rectal. La muestra debe obtenerse antes de cualquier manipulación vaginal, no deben haberse utilizado productos de higiene femenina antes de la toma de la muestra y la embarazada no debe estar realizando tratamiento antibiótico³⁶. Trappe y colaboradores⁷⁶ evaluó otro método para la obtención de exudado para la detección de EGB durante la gestación que fue el método vagino-perianal como alternativa al método vagino-rectal recomendado. Sin embargo, a pesar de demostrar que el método vagino-perianal ocasionó menos molestias a la embarazada, no se pudo evidenciar que su rendimiento fuese similar al obtenido con el método vagino-rectal.

Tras la obtención de la muestra se debe introducir el escobillón en el medio de transporte y se recomienda enviar al laboratorio de referencia el mismo día de su obtención. Si esto no fuera posible, debe conservarse en frigorífico hasta su envío al día siguiente. Hay que considerar que el tiempo de conservación en frigorífico no debe superar las 24 horas, puesto que puede disminuir el inóculo de EGB presente en la muestra. Este hecho, en gestantes con bajos inóculos, puede dar lugar a falsos negativos. Junto con la muestra se debe adjuntar la petición en la que conste claramente "Cribado de EGB", así como indicar si la gestante es alérgica a la penicilina, en cuyo caso se debe realizar el antibiograma⁷².

La identificación del EGB se realiza mediante la técnica recomendada por los CDC⁶⁶ y la Sociedad Americana de Microbiología. El procesamiento de las muestras vaginales y rectales requiere incubación en caldo de enriquecimiento selectivo (Todd Hewitt con colistina nalidíxico o con gentamicina y nalidíxico) y tras 18-24 horas de incubación, subcultivar en agar suplementado con sangre de oveja para posteriormente identificar las colonias sospechosas. La incubación de las muestras en caldo de enriquecimiento previo al cultivo, ha representado una mejora significativa en la detección de mujeres portadoras de EGB las cuales, con las técnicas anteriores, habrían resultado ser falsos negativos^{36, 72}.

El EGB también puede detectarse por cultivo en medio cromogénico. Según datos del estudio de Montibello⁷⁷, la sensibilidad de este medio de sembrado desde el caldo Todd Hewitt selectivo fue excelente en comparación con la calculada con la metodología propuesta por los CDC. De modo que dicha estrategia resulta recomendable siempre y cuando se incuba hasta 48 horas

antes de descartar el material como negativo. Los resultados positivos a las 24 horas ya pueden ser informados, lo que podría ser relevante en algunos casos de urgencia.

Es fundamental una adecuada comunicación entre los laboratorios y los centros asistenciales, ya que los resultados han de estar disponibles en el momento del parto. En caso de amenaza de parto pretérmino o de rotura prematura de membranas, el resultado debe estar disponible lo antes posible, ya que la administración o no de la PAI está condicionada por dicho resultado³⁶.

1.5.5. Infección neonatal precoz por EGB.

Las infecciones de transmisión vertical son causadas por microorganismos localizados en el canal genital materno, que contaminan al feto por vía ascendente o por contacto directo a su paso por el canal del parto. El EGB es el agente causal más importante de la infección neonatal en los países desarrollados con una frecuencia entre 0.5 y 5 casos por 1000 nacidos vivos⁷⁸. En nuestro país, ha pasado de una incidencia del 1.25‰ en 1996 al 0.24‰ en 2006 en la serie del “Grupo de Hospitales Castrillo”, una de las cifras más bajas a nivel mundial⁷⁹

A pesar de los protocolos ya establecidos y consolidados de profilaxis antibiótica intraparto y de los avances en cuidados intensivos neonatales, la sepsis neonatal precoz por EGB sigue siendo una de las causas principales de morbimortalidad en el recién nacido (RN), siendo más habitual en los neonatos prematuros, y en ellos reviste especial gravedad. La revisión sistemática de Valkenburg-Van Den Berg⁸⁰ demostró que en caso de parto pretérmino se incrementa el riesgo de colonización por EGB. La tasa de transmisión vertical es de alrededor del 50% y sin medidas de prevención entre un 1-2% de los RN de madres colonizadas por EGB desarrollan infección neonatal precoz (en los primeros 7 días de vida)²⁶. El estudio de Giménez⁸¹ sobre la evolución de la sepsis neonatal precoz por EGB en 8 centros sanitarios del área de Barcelona durante 2004-2010, evidenció que no se han producido cambios significativos en la incidencia de sepsis neonatal precoz por EGB en los 7 años del estudio. Además, el estudio realizado en Suecia sobre factores de riesgo de colonización por EGB, demostró que aquellas gestantes colonizadas con un parto vaginal y sin haber administrado la profilaxis antibiótica intraparto, la tasa de colonización del neonato fue del 68%⁵².

Se ha prestado especial atención a la infección neonatal precoz por EGB, debido a las consecuencias devastadoras ya que entre un 25% y 30% de los RN afectados padecen secuelas neurológicas, y a las medidas de prevención eficaces disponibles^{26,25,36}. Las primeras guías de práctica clínica con recomendaciones para la prevención se publicaron en el año 1996. Desde entonces, la incidencia de sepsis neonatal precoz por EGB ha descendido drásticamente⁸².

La infección neonatal precoz por EGB puede cursar en forma de septicemia, neumonía o meningitis. Aproximadamente un 25% de los casos se presenta en prematuros y en su gran mayoría en las primeras 24 horas de vida. La mortalidad neonatal, que en los años 70-80 alcanzaba el 50%, actualmente se ha reducido al 4-5% gracias a los avances en la atención neonatal^{36, 79, 83}.

Además de la colonización materna por EGB, existen determinados factores que aumentan el riesgo de infección neonatal precoz, entre los que se incluyen: prematuridad, rotura prematura de membranas (más de 18 horas), fiebre intraparto ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), bacteriuria por EGB durante el embarazo, haber tenido previamente un hijo con sepsis neonatal por EGB^{33, 44, 84} y madre de procedencia africana⁸⁵. Steer⁷⁴ manifiesta que tener el antecedente de colonización por EGB en una gestación anterior multiplica por diez el riesgo de colonización en la gestación en curso, la bacteriuria por EGB durante la gestación por cuatro, el parto pretérmino por tres, la rotura prematura de membranas prolongada por tres y la fiebre intraparto por cuatro. El estudio de Chan⁴⁴ también evidenció que la rotura de membranas constituye un factor de riesgo para la colonización por EGB del RN. La Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología recomienda inducir el parto en aquellos casos en los que coincida, la rotura prematura de membranas junto con la colonización por EGB⁸⁶. Además, un bajo nivel de anticuerpos maternos anti-EGB incrementa la probabilidad de enfermedad invasiva en el RN. Las concentraciones más bajas de anticuerpos en las adolescentes pueden traducirse en un mayor riesgo de colonización por EGB en los hijos de estas mujeres más jóvenes. El estudio de Akoh y colaboradores⁵⁶ con mujeres adolescentes embarazadas, evidenció que las tres infecciones más frecuentes en esta población fueron: colonización por EGB (38%), vaginosis bacteriana (40%) y candidiasis (42%).

Por otra parte, estudios recientes indican que más de la mitad de los casos de infección neonatal se presentan en RN sin factores de riesgo⁸⁷. En este sentido, el estudio de Giménez⁸¹ determinó que el 58.3% de las gestantes no presentaron ningún factor de riesgo y el 22.9% de los partos fueron prematuros. La elevada colonización materna, la fiebre intraparto, la etnia africana y la no administración de la profilaxis antibiótica intraparto, fueron factores asociados con la transmisión del EGB al recién nacido en mujeres colonizadas, en el estudio de Berardi⁸⁵. En el parto por cesárea el riesgo de infección por EGB del neonato es muy bajo si la cesárea se practica con la bolsa amniótica íntegra y antes del inicio del parto^{29,36}.

1.5.6. Prevención de la infección neonatal precoz por EGB.

1.5.6.1. Profilaxis antibiótica intraparto.

En 1986 se publicó el primer estudio prospectivo que demostraba la eficacia de la profilaxis intraparto con penicilina en portadoras de EGB para prevenir la infección neonatal⁸⁸. Sin embargo, la generalización y consolidación de esta medida de prevención se produjo diez años después tras la publicación en 1996 del documento de los CDC *Prevention of perinatal group B streptococcal disease: A public health perspective*⁸⁹. Siguiendo las directrices de los CDC, en España en el año 1998 se consensuó, entre las diferentes sociedades científicas implicadas, el primer documento con recomendaciones dirigidas a prevenir la infección neonatal por EGB que fueron revisadas y actualizadas en 2003³¹. Posteriormente en el año 2010 se publicaron nuevas recomendaciones por los CDC. Este hecho y los nuevos conocimientos y experiencia disponible han llevado a las sociedades españolas a actualizar sus recomendaciones³⁶.

En los últimos 25 años se ha demostrado que la administración de PAI intravenosa con penicilina o ampicilina a las embarazadas colonizadas, es muy eficaz para proteger al RN de la sepsis por EGB. El estudio de Hakansson⁵² con una muestra de 1569 madres y RN, demostró que la colonización por EGB del RN fue del 68% en madres colonizadas, con un parto vaginal y a las que no se les había administrado la PAI. La pauta de administración intraparto de penicilina o ampicilina, ha sido ampliamente discutida. Aunque tiempos de administración inferiores a 4 horas antes del expulsivo pueden resultar efectivos, para interrumpir la transmisión vertical, la recomendación actual consiste en

administrar PAI durante 4 o más horas antes del expulsivo. Sin embargo, la administración de antibióticos es ineficaz para erradicar el estado de portadora de EGB durante la gestación.

La cefazolina es una alternativa útil en mujeres con hipersensibilidad moderada a los beta-lactámicos⁹⁰. La eficacia de otros antibióticos no ha sido probada, por lo que no se recomienda utilizar eritromicina para la PAI³⁶.

Según la guía de asistencia práctica de la SEGO, las indicaciones de la PAI son:

- Mujeres identificadas como portadoras vaginales o rectales de EGB mediante cultivo realizado entre la semana 35-37 de gestación.
- Mujeres a las que se detecta EGB en orina durante la gestación, independientemente del resultados del cultivo vagino-rectal. En estos casos no es necesario realizar el cultivo vagino-rectal en la semana 35-37, si no se hubiera realizado.
- Gestantes que tienen el antecedente de un hijo previo con infección neonatal por EGB, con independencia del resultado del cultivo vagino-rectal si se ha realizado.
- Los partos prematuros en los que no se disponga del resultado del cultivo.
- Los partos que presenten una rotura prematura de membranas prologada (> a 18 horas de evolución) en los que no se disponga del resultado del cultivo.
- Los partos con fiebre intraparto ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) y no se disponga del resultado del cultivo. En este caso debe considerarse la posible existencia de una corioamnionitis u otra infección materna.
- Mujeres a las que se ha realizado una prueba molecular, la polymerase chain rection (PCR) de detección de colonización por EGB intraparto y el resultado es positivo^{36, 91}.

La administración de la PAI a las embarazadas colonizadas ha reducido, en gran medida, la incidencia de infección neonatal precoz por EGB, en Estados Unidos disminuyó de 0,47‰ nacidos vivos entre 1999-2001 a 0,34‰ nacidos vivos en el período comprendido entre 2003-2005^{28, 92}; en Australia disminuyó de 1,43‰ RN en 1993 a 0,25‰ en 2001⁹³ ; en España de 1,3‰ entre 1996-1997, a 0,7‰ en el período comprendido entre 2000-2001, a 0,33‰ en 2008 y a 0,36‰ en 2010^{79, 94}. Datos de la Comunidad Autónoma de Cataluña indican una disminución de 1,92‰ nacidos vivos en 1994 a 0,26‰ en 2001 y 0,18‰ en 2009^{95, 96}.

1.5.6.2. Vacuna frente EGB.

Aunque sería posible prevenir la infección neonatal mediante la vacunación de las embarazadas, este enfoque no está aun suficientemente desarrollado para su utilización clínica, puesto que la mayor dificultad para desarrollar una vacuna frente a EGB es la existencia de diferentes serotipos^{97,84}. Una vacuna trivalente (serotipos Ia, Ib y III) frente a EGB, añadida a las medidas preventivas ya existentes de cribado gestacional de infección por EGB y de PAI podría reducir la carga de la enfermedad⁹⁸. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el serotipo IV está emergiendo en las gestantes colonizadas⁹⁹.

1.5.6.3. Desinfección vaginal con clorhexidina.

Otra estrategia que se ha propuesto para prevenir la infección precoz por EGB en el neonato prematuro y a término, consiste en la desinfección vaginal con clorhexidina durante el trabajo de parto. Se ha evidenciado que la clorhexidina no tiene repercusión sobre la resistencia a los antibióticos, es de bajo coste y aplicable en lugares donde se realizan partos con equipamiento deficiente. Sin embargo, no se asoció con reducciones en cualquiera de los resultados primarios de sepsis neonatal precoz por EGB (sepsis o meningitis) ni neumonía por EGB¹⁰⁰.

1.5.6.4. Profilaxis antibiótica del recién nacido.

Se ha sugerido la administración de una dosis de penicilina G intramuscular al RN asintomático durante la primera hora de vida, en aquellos casos en los que estando indicada la PAI no se administró o no fue adecuada. Posteriormente, se ha de mantener al RN en observación durante al menos 48 horas³¹.

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis.

- Determinadas características sociodemográficas y climáticas, los hábitos alimentarios, higiénicos, deposicionales, determinadas prácticas sexuales, las infecciones urinarias y las vulvovaginitis en la gestación en curso, favorecen la colonización de las mujeres por EGB durante la gestación.
- El antecedente de EGB en una gestación previa está asociado a la colonización por EGB durante la gestación.

2.2. Objetivos.

Objetivo General

- Determinar la evolución del resultado del cultivo vagino-rectal para EGB del primer al tercer trimestre de la gestación.
- Evaluar los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en la gestación.

Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia e incidencia de la colonización por EGB en la gestación.
- Describir las características sociodemográficas, obstétricas y contraceptivas y su influencia en la colonización por EGB durante la gestación.
- Analizar si hay asociación entre los antecedentes de EGB en gestaciones previas, los antecedentes de infecciones de transmisión sexual y la colonización por EGB en la gestación.
- Comprobar si hay asociación entre las infecciones urinarias, las vulvovaginitis en el curso de la gestación y la colonización por EGB en el embarazo.
- Identificar los hábitos alimentarios y deposicionales de las gestantes y determinar su influencia en la colonización por EGB durante la gestación.
- Identificar los hábitos higiénicos de lavado de manos y uro-ano-genitales de las mujeres durante el embarazo y su influencia en la colonización por EGB.
- Identificar las prácticas sexuales de las mujeres y su influencia en la colonización por EGB durante la gestación.
- Evaluar la repercusión del clima en el momento de la toma del cultivo vagino-rectal en la colonización por EGB durante la gestación.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Diseño.

Se diseñó un estudio observacional, analítico, longitudinal, prospectivo de cohortes en mujeres gestantes sanas, atendidas en el sistema público de salud de Cataluña.

El análisis se realizó en dos etapas:

Etapa I

Estudio observacional, analítico, longitudinal prospectivo de cohortes. La inclusión en la cohorte de estudio se llevó a cabo en la primera visita de control del embarazo y el seguimiento se hizo del primer trimestre (hasta la semana 10 de gestación) al tercer trimestre de la gestación (35-37 semanas de gestación).

- Gestantes expuestas. Se consideraron como gestantes expuestas las que presentaron el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre de la gestación.
- Gestantes no expuestas. Se consideraron como gestantes no expuestas las que presentaron el resultado del cultivo para EGB negativo en el primer trimestre de la gestación.

Etapa II

Estudio observacional analítico de casos y controles.

- Casos. Se consideraron como casos las gestantes que presentaron el cultivo vagino-rectal para EGB positivo a las 35-37 semanas de gestación.
- Controles. Se consideraron como controles las gestantes que presentaron el cultivo vagino-rectal para EGB negativo a las 35-37 semanas de gestación.

3.2. Ámbito de estudio.

La recogida de datos se realizó en el ASSIR La Riera de Badalona y en los diferentes centros de atención primaria de las Unidades del ASSIR de Sabadell. El ASSIR de Sabadell tiene un área de actuación que abarca el Vallés Occidental con las poblaciones de Sabadell, Polinyá, Setmenat, Sant Quirze del Vallés, Castellar del Vallés y Sant Llorenç de Savall, de la provincia de Barcelona. Ambos ASSIR pertenecen a la Gerencia Territorial del Instituto Catalán de la Salud de la Región Metropolitana Norte de Cataluña.

El período de estudio fue entre Diciembre de 2012 y Junio de 2015.

3.3. Sujetos de estudio.

3.3.1. Población de referencia.

Gestantes con control prenatal en los centros de estudio del ASSIR de Badalona y del ASSIR de Sabadell (Barcelona).

3.3.2. Criterios de inclusión.

Gestantes mayores de edad, que acudieron a la consulta de la matrona de control prenatal durante el primer trimestre de gestación, en los centros mencionados anteriormente y que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria.

3.3.3. Criterios de exclusión.

Gestantes que realizaron la primera visita de control de embarazo a partir de las 10 semanas de gestación.

Gestantes con dificultades idiomáticas.

3.3.4. Tamaño de la muestra.

Para la estimación del tamaño de la muestra se utilizó el programa Granmo v 7.12. Se aceptó un nivel de confianza del 95% y una potencia del 80%. Una muestra aleatoria de 753 individuos es suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 3 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 17% (Davand 2011) ⁴⁸. Se estimó una tasa de pérdidas de seguimiento del 20%.

3.3.5. Técnica de muestreo.

La técnica de muestreo utilizada fue no probabilística accidental, dado que la selección de las gestantes del estudio se realizó en base a su presencia o no en la consulta de la matrona que pertenecía al equipo investigador. Se incluyeron las gestantes que cumplían los criterios de selección, a medida que fueron acudiendo a la consulta de la matrona.

3.4. Variables de estudio.

3.4.1. Variables dependientes: colonización por EGB en la gestación en curso.

- Resultado cultivo para EGB en el primer trimestre de la gestación: positivo, negativo.
- Resultado cultivo para EGB en el tercer trimestre de la gestación: positivo, negativo.

3.4.2. Variables independientes.

3.4.2.1. Variables sociodemográficas.

- Edad: años
- Nivel de estudios: no sabe leer ni escribir, primarios, educación secundaria obligatoria (ESO) o ciclo formativo formación profesional y estudios universitarios.
- Lugar de origen: autóctona, Centro-Sud América, Europa oriental, Europa occidental, asiática, magrebí, subsahariana, otras.

3.4.2.2. Variables relativas a los antecedentes obstétricos.

- Gestaciones a término: número.
- Partos prematuros: número.
- Abortos (espontáneos o no): número
- Hijos vivos: número.
- Abortos espontáneos: número.
- Partos previos: número.
- Paridad agrupada: nulíparas, primíparas, multíparas.
- Recién nacido previo con infección: si/no.
- En caso afirmativo causa: nombre.
- Recién nacido previo muerto: si/no.
- En caso afirmativo causa: nombre.
- Colonización por EGB en gestación anterior: positivo, negativo.

3.4.2.3. Variables relativas a los antecedentes ginecológicos: anticonceptivos y de infecciones de transmisión sexual.

- Métodos anticonceptivos no hormonales utilizados: preservativo, diafragma, esponja, Ogyno, coitus interruptus, método de la amenorrea de la lactancia (MELA), dispositivo intrauterino (DIU).

- Métodos anticonceptivos hormonales: oral combinado, oral progestágenos, implante, parches, anillo vaginal, inyectables.
- Infecciones de transmisión sexual previas: si/no.
- En caso afirmativo agente causal: nombre.

3.4.2.4. Variables relativas a la gestación en curso.

- Edad gestacional en el momento de la captación: número de semanas.
- Estación climática de la recogida de la toma de muestra de exudado vaginal y rectal para cultivo EGB: mes del año. Esta variable se recategorizó en meses cálidos de mayo a octubre y meses fríos de noviembre a abril⁴⁸.
- Resultado de las serologías: Virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), toxoplasmosis, sífilis.
- Infección de orina: si/no.
- Trimestre gestación infección de orina: primer, segundo, tercer.
- Agente causal infección de orina: Escherichia Coli, EGB, Klepsiella, Estafilococo, Enterobacter, otros (especificar)
- Tratamiento antibiótico: si/no. Especificar.
- Vulvovaginitis: si/no.
- Candida albicans: si/no.
- Gardnerella vaginalis: si/no.
- Gonorrea: si/no.
- Otras vulvovaginitis: nombre.
- Diabetes gestacional: si/no
- Tratamiento diabetes gestacional: insulina, oral, tratamiento dietético.

3.4.2.5. Variables relativas a los hábitos alimentarios.

- Consumo carne de cerdo y embutidos: si/no.
- Raciones carne de cerdo y embutidos semana: número.
- Consumo carne de ternera: si/no.
- Raciones carne de ternera semana: número.
- Consumo de pescado: si/no
- Raciones pescado semana: número.
- Consumo de leche de vaca: si/no
- Vasos día: número.
- Consumo de derivados lácteos: si/no.

- Raciones derivados lácteos día: número.

3.4.2.6. Variables relativas a los hábitos deposicionales.

- Frecuencia de deposiciones al día: número.
- Tipo deposición según la escala de Bristol¹⁰¹: líquida, semilíquida, grumosa, pastosa, normal, dura, extra-dura.
- Consistencia deposición: normal/dura, líquida/ pastosa.

3.4.2.7. Variables relativas a los hábitos higiénicos.

- Frecuencia lavado de manos: 1-2 veces/día, 3-5 veces/día, 6 o más veces/día.
- Lavado de manos antes de la deposición: si/no.
- Lavado de manos después de la deposición: si/no.
- Frecuencia del lavado de genitales: menos 1 vez/día, 1 vez/día, 2 veces/día, más de 2 veces/día.
- Lavado de los genitales después de la deposición: si/no.
- Dirección (sentido) de la higiene de la zona vulvo-anal: de vulva hacia ano, de ano hacia vulva, en los dos sentidos.
- Dirección (sentido) del secado de la zona vulvo-anal: de vulva hacia ano, de ano hacia vulva, en los dos sentidos.
- Frecuencia de la utilización de salva eslips: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.
- Frecuencia de la utilización de toallitas íntimas femeninas: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.
- Frecuencia de lavados vaginales: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.
- Frecuencia de utilización de jabones íntimos femeninos: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.
- Frecuencia de utilización de tanga: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.
- Frecuencia de utilización de ropa íntima de algodón: cada día, más de 15 días/mes, menos de 15 días/mes, nunca.

3.4.2.8. Variables relativas a las prácticas sexuales.

- Edad inicio relaciones sexuales: en años.
- Parejas sexuales desde inicio de las relaciones sexuales: número.

- Frecuencia de las relaciones sexuales durante la gestación: número de veces/semana, número de veces /mes, número de veces veces/trimestre.
- Tipo de prácticas sexuales: coito vaginal, coito anal, sexo oral, uso de juguetes sexuales.
- Última práctica sexual: tipo y tiempo transcurrido

3.5. Recogida de datos.

3.5.1. Procedimiento.

Las matronas de los ASSIR de Badalona y de Sabadell que participaron en el estudio informaron, de forma oral y escrita (anexo 1), a las gestantes sobre los objetivos de esta investigación y solicitaron su participación de forma voluntaria. Una vez las gestantes aceptaron participar la matrona solicitó su consentimiento de participación mediante la firma de un documento (anexo 2).

Se captó a las mujeres en la primera visita de control prenatal, hasta la semana 10 de gestación, y se les realizó una toma de muestra vaginal y rectal para cultivo de EGB de forma excepcional. Se recogieron los datos sociodemográficos y los antecedentes obstétricos.

En la visita de control, de las 35 – 37 semanas de gestación, se realizó el cultivo para EGB que se realiza de forma sistemática a todas las gestantes. Además se entregó el cuestionario sobre factores de riesgo de colonización por EGB a las mujeres para su autocumplimentación. Las matronas de los centros de salud que participaron en el estudio terminaron de cumplimentar la parrilla de datos sobre la evolución de la gestación, realizaron la toma de muestras vaginal y rectal para cultivo de EGB, y entregaron el cuestionario a las gestantes.

3.5.2. Instrumentos.

Los instrumentos de recogida de datos que se utilizaron fueron: una parrilla de datos, un cuestionario y la toma de muestra vaginal y rectal para cultivo de EGB.

3.5.2.1. Parrilla de datos.

Se elaboró una parrilla de datos para obtener la información de la gestante o de la historia clínica sobre los variables sociodemográficas, los antecedentes obstétricos, los antecedentes anticonceptivos o de ITS. También se recogió la información referente a la evolución de la gestación en curso (anexo 3).

3.5.2.2. Cuestionario.

El equipo investigador elaboró un cuestionario con 17 preguntas cerradas y 10 abiertas, que recogían información sobre los hábitos alimentarios, los hábitos deposicionales, los hábitos higiénicos y las prácticas sexuales en la gestación en curso. Se entregó a las gestantes para su autocumplimentación entre la semana 35 y 37 del embarazo (anexo 4).

3.5.3. Procedimiento bacteriológico del cultivo para EGB.

En los dos laboratorios de referencia, el del centro de atención primaria (CAP) Doctor Robert de la ASSIR La Riera de Badalona, y el "CATLAB, *Centre d'Analítiques Terrassa*", AIE de la ASSIR de Sabadell, se realizó el método de referencia sugerido por los CDC. Consistió en sembrar las muestras con placa de Granada y con medio líquido Todd Hewitt con antibióticos. Tras 24 horas de incubación se realizó la resiembra del medio líquido en placa de Granada y se hizo la lectura a las 48 horas. Todas las incubaciones se realizaron en atmósfera en anaerobiosis a 37°C. En este estudio se analizaron dos cultivos, uno antes de las 10 semanas de gestación y otro a las 35-37.

3.5.4. Prueba piloto.

Como control de calidad se realizó una prueba piloto con quince gestantes para comprobar la comprensión y adecuación de los instrumentos. Los datos de la prueba piloto no se incluyeron en el análisis de datos. Después de realizar las modificaciones que se consideraron pertinentes se inició la recogida de datos. También se realizó el entrenamiento de las matronas que participaron en la recogida de datos y se comprobó el funcionamiento de los circuitos, incluidos los laboratorios de referencia.

3.6. Análisis de los datos.

El análisis de los datos se realizó en dos fases:

- Grupo de gestantes de la cohorte, que se inició en el primer trimestre y finalizó en el tercero.
- Grupo de casos y controles: gestantes que en el tercer trimestre, 35-37 semanas de gestación, presentaron el resultado del cultivo para EGB positivo “casos”, o el resultado negativo “controles”.

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de todas las variables. Las variables cualitativas se describieron mediante una tabla de frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se resumieron mediante estadísticos descriptivos básicos: media, desviación estándar (DE), cuartiles [mediana= M_e , Q_{25} , Q_{75}], mínimo (mín), máximo (máx). Cuando se consideró necesario se representaron gráficamente mediante un histograma de frecuencias o diagramas de cajas.

Para estimar la frecuencia de la colonización por EGB, se calcularon las tasas de prevalencia y de incidencia acumulada con los correspondientes intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Se especificaron según el trimestre de recogida del cultivo y según los casos existentes y aparecidos en los dos momentos del embarazo: primer y tercer trimestre.

La tasa de prevalencia de colonización por EGB se definió como la proporción de gestantes que presentaron un resultado positivo en algún momento del periodo de seguimiento, o probabilidad de estar colonizada en el primer o tercer trimestre.

La tasa de incidencia acumulada de colonización por EGB fue la proporción de casos nuevos que aparecieron durante un periodo específico de tiempo entre la población de riesgo a desarrollarla. Indicó el riesgo de presentar colonización positiva en este periodo.

En el análisis inferencial para comparar los valores de una variable cuantitativa entre dos grupos, se utilizó la prueba t de Student de comparación de medias entre muestras independientes, o la prueba no-paramétrica U de Mann-Whitney de comparación de distribuciones, según si se pudo considerar que la variable en cuestión tenía una distribución normal o no.

Para comprobar si existía una relación de dependencia entre dos variables categóricas (factores de riesgo respecto ser positivo), se calculó la tabla de contingencia entre ellas (incluyendo los porcentajes de positivos y negativos según cada categoría del factor de riesgo) y se realizó la prueba de la ji al cuadrado o la exacta de Fisher, según la frecuencia mínima esperada de sus casillas. Cuando las variables eran binarias se calculó el riesgo relativo (RR) o la Odds Ratio (OR), como medida de riesgo, con el intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Para el cálculo del riesgo relativo se realizó la prueba de regresión de COX. Se consideró significativos los test estadísticos con p-valor menor que 0.05 (nivel de significación alfa del 5%).

Posteriormente se consideraron los factores de riesgo sobre la colonización por EGB en el tercer trimestre de la gestación que resultaron estadísticamente significativos en el análisis inferencial, y se realizó un modelo de regresión logística con estos factores como variables independientes y ser positivo como variable dependiente. Este análisis se efectuó de forma independiente en el grupo de casos y controles y en los subgrupos de mujeres nulíparas y mujeres que habían tenido un parto previo.

Se utilizó el software estadístico SPSS 22.0 (Armonk, NY: IBM Corp.) para realizar los análisis. También se utilizó la calculadora MedCalc “1993-2017 MedCalc Software”.

3.7. Aspectos éticos.

Las actividades que se realizaron en esta investigación respetaron la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 por la Asamblea Médica Mundial, sobre recomendaciones para las investigaciones bioéticas con seres humanos. También el Informe Belmont de 1979 en el que se exponen los principios éticos básicos aplicables en la investigación clínica humana. La recogida de datos no supuso ningún peligro para la salud de las mujeres embarazadas. Todas las gestantes que participaron en el estudio lo hicieron de forma voluntaria, recibieron información previa oral y escrita sobre los objetivos del estudio y otorgaron su consentimiento para participar en el mismo, valorando previamente todas las opciones y entendiendo que, si cambiaban de opinión, podían renunciar a este consentimiento según dicta la Ley 41/2002 básica, que regula la

autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica de noviembre de 2002¹⁰².

En todo momento se aseguró la confidencialidad de la información de las gestantes recopilada, de tal forma que los datos de carácter personal no se incluyeron en los dos instrumentos de recogida de datos. Ésta se identificó mediante un número de orden. Los datos se trataron según la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de datos de carácter personal¹⁰³, guardando el debido deber de secreto profesional y considerando la información como datos especialmente protegidos ya que en ellos estaba referenciada la salud de las mujeres

Previo al inicio de la investigación se presentó el proyecto a la Comisión de Bioética de la Universidad de Barcelona y al Comité de Ética e Investigación Clínica del “Institut d'Investigació en Atenció Primària” (IDIAP) Jordi Gol i Gorina, que evaluaron y dieron la aprobación para realizarlo.

4. RESULTADOS

4.1. Resultados del grupo cohorte.

4.1.1. Descripción de la cohorte de estudio.

La cohorte de estudio estuvo formada por 735 mujeres gestantes, 402 (54.7%) del ASSIR La Riera de Badalona y 333 (45.3%) del ASSIR de Sabadell. No se pudo obtener el tamaño muestral establecido de 753 gestantes, por lo que la muestra obtenida representa el 97.6% del tamaño muestral estimado.

Todas las gestantes fueron reclutadas entre las 4 y 10 semanas de gestación, con una media de 7.4 (1.4) semanas y una mediana de 7, rango 4 a 10; $Q_{25}=6$; $Q_{75}=9$.

Del primer al tercer trimestre se produjeron 133 (18.1%) pérdidas según se puede observar en la Figura 1.

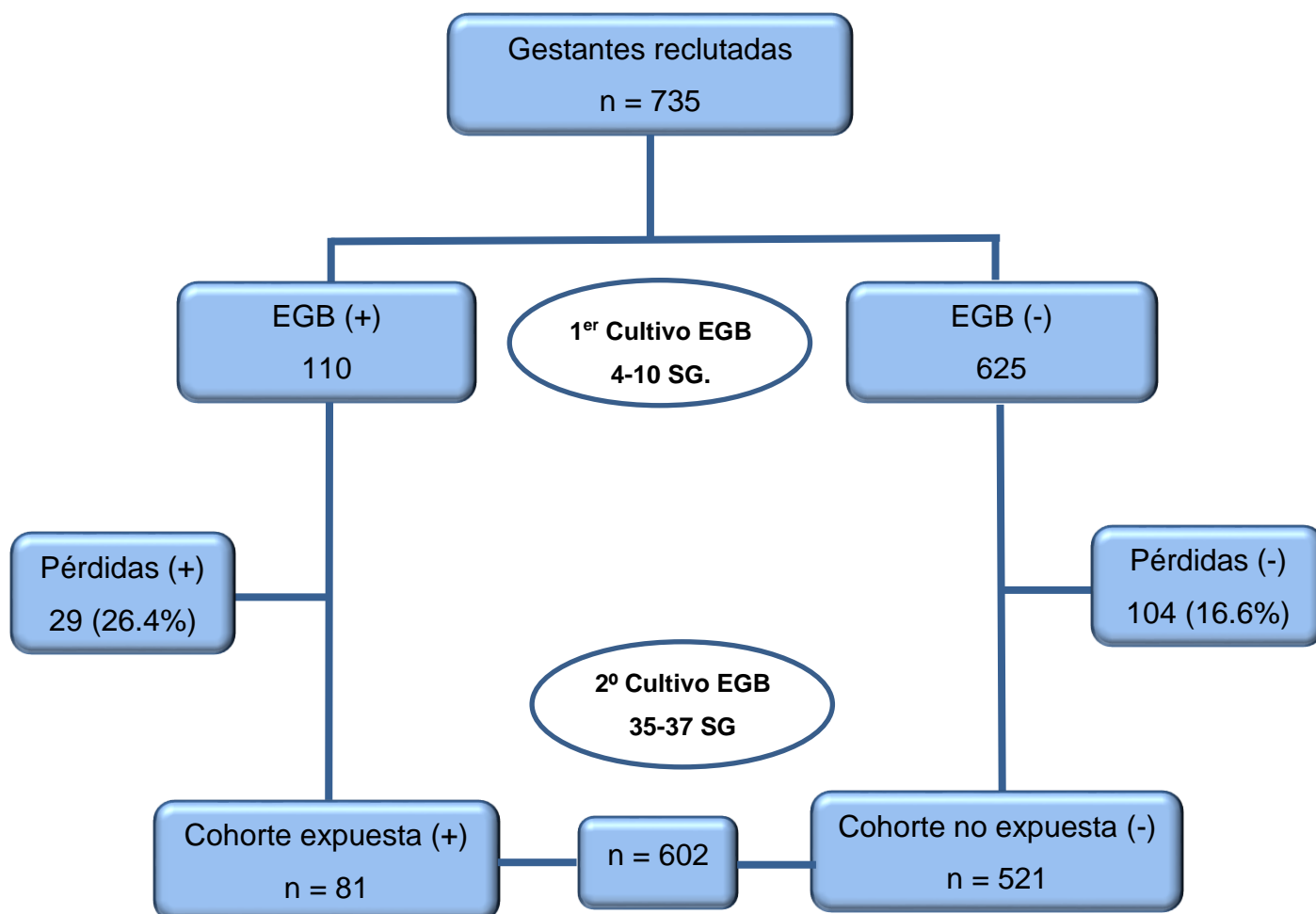


Figura 1. Evolución de la cohorte de estudio.

4.1.2. Características sociodemográficas de las gestantes de la cohorte.

Se trata de una muestra con una media de edad de 31.2 (5.2) años y una mediana de 31, rango 15 a 46; $Q_{25}=28$; $Q_{75}=35$. En la Figura 2 se muestra el histograma con la distribución de las edades de las gestantes, y en la Figura 3 se presenta el diagrama de cajas de la edad de las gestantes del grupo cohorte.

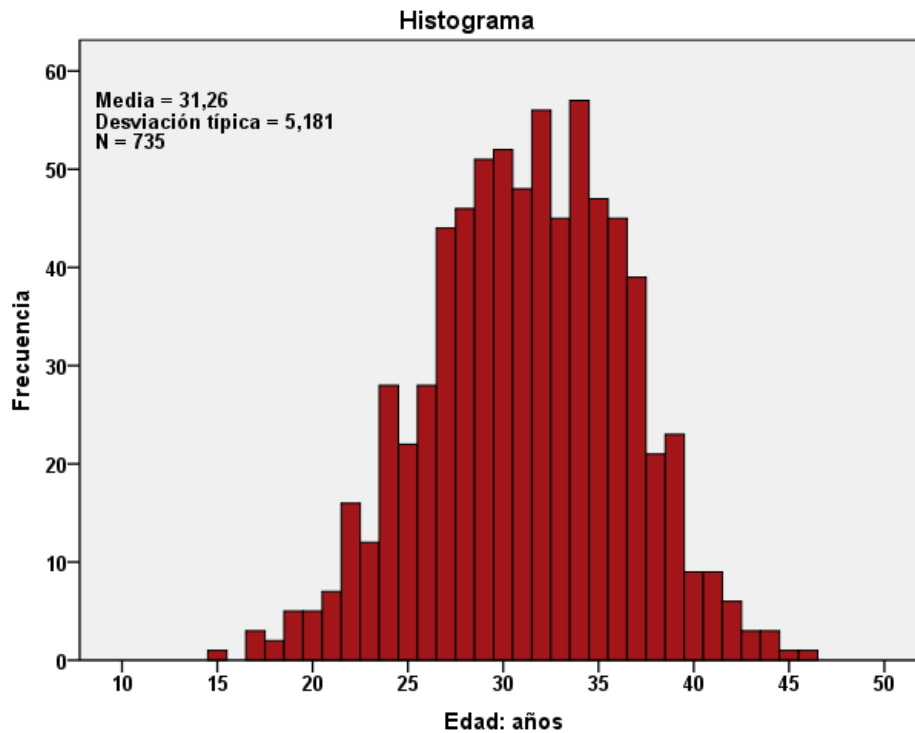


Figura 2. Distribución de la edad de las gestantes del grupo cohorte.

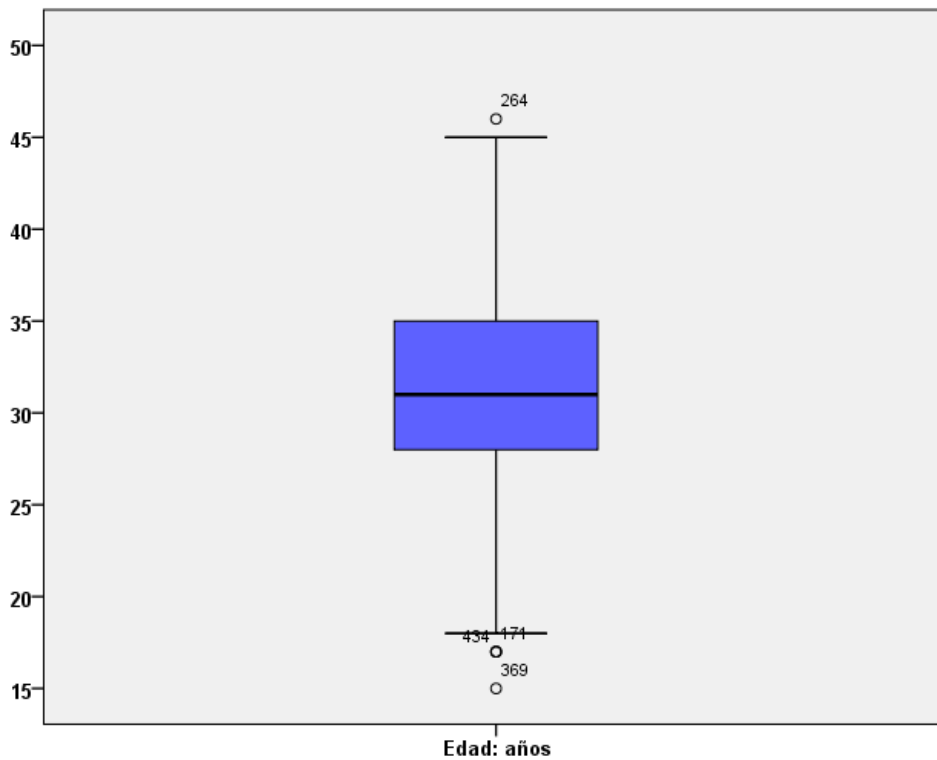


Figura 3. Diagrama de cajas de la edad de las gestantes del grupo cohorte.

La descripción de las características sociodemográficas de la cohorte se presenta en la Tabla 2. El nivel de estudios era elevado, el 80.6% de las gestantes (592) tenían estudios secundarios o universitarios. En cuanto al lugar de procedencia el 72% (529) de las mujeres eran autóctonas. La Figura 4 muestra, de forma detallada, el lugar de origen de las gestantes estudiadas, en donde se observa que de las extranjeras 109 (14.8%) procedían de Latino América, seguido de 43 (5.8%) que provenían de África (Magreb y África Subsahariana).

Tabla 2. Características sociodemográficas de las gestantes del grupo de la cohorte.

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Edad (años) n=735	15-25	101	13.7
	26-35	474	64.5
	36-46	160	21.8
Estudios n=735	Sin estudios	2	0.3
	Primarios	139	18.9
	Secundarios	407	55.4
	Universitarios	185	25,2
Procedencia n=735	Autóctonas	529	72
	Extranjeras	206	28

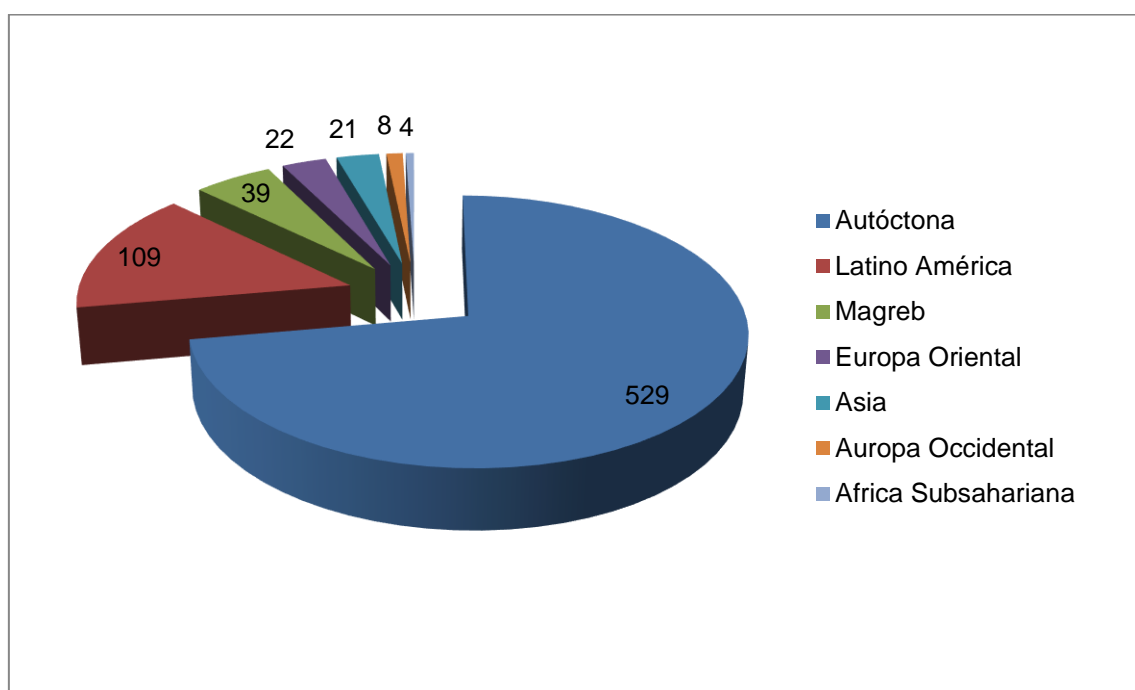


Figura 4. Procedencia de las gestantes de la cohorte.

4.1.3. Antecedentes obstétricos.

En cuanto a la paridad, 395 (53.8%) mujeres no habían parido nunca (nulíparas), 280 (38.1%) habían parido una vez (primíparas) y las 59 (8%) mujeres restantes habían parido dos o más veces (múltipara) según se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de los partos previos del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Paridad	Frecuencia	Porcentaje
0	395	53.8	Nulípara	395	53.8
1	280	38.1	Primípara	280	38.2
2	45	6.1	Múltipara	59	8
3	13	1.8			
5	1	0.1			
Total	734	100.0			

Además, 13 (1.8%) gestantes tenían el antecedente de un parto pretérmino y, 154 (21.2%) mujeres habían tenido abortos espontáneos. Una mujer tenía el antecedente de un neonato previo con infección, y tres (0.9%) habían tenido un neonato previo muerto (Tabla 4). Las causas de muerte neonatal fueron: parto pretérmino (1) y malformación cerebral e hipoplasia cardíaca.

De las 339 mujeres que tenían partos previos, se obtuvo información de la variable antecedente de colonización por EGB en una gestación previa de 332 gestantes, de las cuales 29 (8.7%) tenían este antecedente.

Tabla 4. Otros antecedentes obstétricos de las gestantes del grupo cohorte.

		Frecuencia	Porcentaje
Aborto espontáneo previo n=735	0	571	78.8
	1	125	17.2
	2	25	3.4
	3	4	0.6
EGB en gestación anterior n=332	Positivo	29	8.7
	Negativo	303	91.3

4.1.4. Antecedentes ginecológicos

Las variables que se analizaron fueron el antecedente de ITS y los métodos anticonceptivos utilizados.

4.1.4.1. Antecedente de infecciones de transmisión sexual.

De las 735 gestantes estudiadas, 51 (6.9%) presentaron antecedentes de ITS (Tabla 5), siendo el virus del papiloma humano (HPV) la causa más frecuente en 25 (53.2%) mujeres.

Tabla 5. Antecedentes de ITS de las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	51	6.9
No	684	93.1
Total	735	100

4.1.4.2. Antecedentes de métodos anticonceptivos.

De las 735 gestantes, 35 mujeres nunca habían utilizado métodos contraceptivos. La distribución de la utilización previa de anticonceptivos se presenta en la Tabla 6. Cabe señalar que las mujeres podían haber utilizado más de una método en algún momento de su vida sexual. Los métodos utilizados con mayor frecuencia fueron: el preservativo, usado por 571 (77.7%) mujeres, seguido de los métodos hormonales en 440 (59.8%).

Tabla 6. Métodos anticonceptivos utilizados por las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje
Preservativo	571	77.7
Métodos hormonales	440	59.8
Coitus interruptus	80	10.9
DIU	28	3.8
Ogino	13	1.7
Otros métodos	8	1
Ningún método	35	4.7

4.1.5. Descripción de las pérdidas del grupo cohorte.

Durante el periodo de estudio se produjeron 133 pérdidas (18.1%). Las características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes se presentan en la Tabla 7. La media de edad fue de 32.2 (5.9), el 59.5% (78) de las gestantes habían cursado estudios secundarios, el 65.4% (87) eran autóctonas y el 55.3% (73) fueron nulíparas.

Tabla 7. Características sociodemográficas y obstétricas de las gestantes del grupo pérdidas.

	Frecuencia	Porcentaje
Edad	n=133	
Media (DE)	32.2 (5.9)	
Nivel de estudios	n=131	
Primarios	31	23.7
Secundarios	78	59.5
Universitarios	22	19.8
Procedencia Autóctona	N=133	
Si	87	65.4
No	46	34.6
Paridad	n=132	
Nulípara	73	55.3
Primípara	43	32.6
Múltipara	16	12.1

Los motivos de pérdidas se presentan en la Tabla 8. El aborto espontáneo fue la causa más frecuente en 72 (54.2%) mujeres, seguido del traslado de la gestante en 28 (21%).

Tabla 8. Motivos de pérdidas de las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Motivo pérdida	Frecuencia	Porcentaje
Si	133	18.1	Aborto espontáneo	72	54.2
			Traslado gestante	28	21
			ILE	15	11.3
			Parto prematuro	12	9
			Muerte fetal	3	2.2
			Corioamnionitis	2	1.5
			Problemas circuito	1	0.8
No	602	81.9			
Total	735	100			

En la Tabla 9 se presentan las pérdidas de causa obstétrica y el trimestre en que se produjeron. Se consideró pérdida del primer trimestre aquella que se produjo hasta la semana 12 de gestación, del segundo hasta la 26 y pérdida del tercer trimestre a partir de la semana 27. De las 133 pérdidas analizadas, 89 (66.9%) fueron de causa obstétrica y en 70 (78.7%) mujeres se produjeron en el primer trimestre de la gestación.

Tabla 9. Pérdidas de causa obstétrica.

	Frecuencia	Porcentaje válido	Trimestre	Frecuencia	Porcentaje
Si	89	66.9	Primer	70	78.7
			Segundo	6	6.7
			Tercero	13	14.6
No	44	33.1			
Total	133	100			

Las características sociodemográficas y obstétricas de las 89 pérdidas de causa obstétrica se resumen en la Tabla 10. La media de edad fue de 33.5 años, el 59.6% de las mujeres habían cursado estudios secundarios, el 72% eran autóctonas y el 51.7% no tenían parto previos.

Tabla 10. Características sociodemográficas y obstétricas de las pérdidas de causa obstétrica.

	Frecuencia	Porcentaje
Edad	n=89	
Media (DE)	33.57(5.5)	
Nivel de estudios	n=89	
Primarios	19	21.3
Secundarios	53	59.6
Universitarios	17	19.1
Procedencia Autóctona	N=89	
Si	64	71.9
No	25	28.1
Paridad	n=89	
Nulípara	46	51.7
Primípara	34	38.2
Múltipara	9	10.1

4.1.6. Gestación en curso.

Las variables que se analizaron de la gestación en curso fueron la infección de orina, el tratamiento antibiótico, la vulvovaginitis, las serologías, la diabetes gestacional y el EGB en el primer y tercer trimestre.

4.1.6.1. Infección del tracto urinario.

A lo largo del embarazo, 106 (14.4%) gestantes presentaron ITU, de las cuales casi la mitad (48.1%) se produjeron en el primer trimestre de la gestación. En la Tabla 11 se observa la distribución de la ITU según trimestre.

Tabla 11. Infección del tracto urinario en el embarazo de las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Trimestre	Frecuencia	Porcentaje
Si	106	14,4	Primer	51	48.1
			Segundo	41	38.7
			Tercero	14	13.2
No	629	85,6			
Total	735	100,0			

Los diferentes agentes causales de la ITU se presentan en la Tabla 12. El diagnóstico de la ITU se realizó mediante cultivo en 61 (78.2%) de las gestantes, con tiras reactivas en 16 (20.5%) y mediante sedimento en una (1.3%). De las 61 infecciones que se obtuvo cultivo, el mayor porcentaje 30 (49.2%) fue por *Escherichia Coli* seguido del EGB en 14 (23%) mujeres.

Tabla 12. Agente causal de la ITU en el embarazo de las del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje
Escherichia Coli	30	38.5
Estreptococcus del grupo B	14	17.9
Enterococcus faecalis	6	7.7
Klebsiella pneumoniae	5	6.4
Estaphylococcus epidermidis	1	1.3
Estaphylococcus Saprophyticus	1	1.3
Estafilococcus	1	1.3
Kluyvera Ascorbata	1	1.3
Enterobacter Cloacae	1	1.3
Enterobacter aerogenes	1	1.3
Sedimento orina	1	1.3
Tiras reactivas	16	20.5
Total	78	100

4.1.6.2. Tratamiento antibiótico.

Las mujeres que realizaron tratamiento antibiótico durante la gestación y las causas por las que se instauró se presenta en la Tabla 13. De las 735 gestantes, 115 (15.6%) realizaron tratamiento antibiótico y la causa más frecuente fueron las ITU en 97 (84.3%) gestantes, seguido de los problemas odontológicos en 7 (6.1%) mujeres.

Tabla 13. Causas de tratamiento antibiótico durante la gestación de las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Causa tratamiento antibiótico	Frecuencia	Porcentaje
Si	115	15,6	Infecciones urinarias	97	84,3
			Problemas odontológicos	7	6,1
			Gardnerella	2	1,7
			Problemas respiratorios	5	4,3
			Infecciones faríngeas/ amigdalitis	2	1,7
			Otros	2	1,7
No	620	84,4			
Total	735	100,0			

El antibiótico que se prescribió a las gestantes se muestra en la Tabla 14. El más frecuente fue la Fosfomicina en 56 (49.6%) gestantes, seguido de la Ampicilina/Amoxicilina en 34 (30.1%) mujeres.

Tabla 14. Antibiótico que se prescribió a las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje
Fosfomicina	56	49.6
Ampicilina/Amoxicilina	34	30.1
Amoxicilina Clavulánico	7	6,2
Cefuroxima/Cefixima	9	8,0
Clindamicina	2	1,8
Ciprofloxacino	2	1,8
Eritromicina/Azitromicina	3	2,7
Total	113	100

4.1.6.3. Vulvovaginitis durante la gestación.

Otra variable que se analizó durante la gestación fue la presencia de vulvovaginitis. De la totalidad de la muestra, 132 (18%) gestantes la presentaron y su causa más frecuente fue la Candida Albicans en el 91% de las gestantes (Tabla 15).

Tabla 15. Vulvovaginitis durante la gestación: grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Tipo vulvovaginitis	Frecuencia	Porcentaje
Sí	132	18	Candida Albicans	120	90.9
			Gardnerella Vaginallis	11	8.3
			Trichomonas Vaginallis	1	0.8
No	603	82			
Total	735	100			

4.1.6.4. Serologías durante la gestación.

Las serologías realizadas en este estudio fueron las que se solicitan de forma sistemática a todas las gestantes en el control prenatal y los resultados se presentan en la Tabla 16. De las 735 gestantes analizadas, 97 (14.8%) presentaron el resultado de la Toxoplasmosis positivo, seguido de la Hepatitis B en 6 (0.9%) mujeres.

Tabla 16. Resultados de las serologías durante la gestación: grupo cohorte.

		Frecuencia	Porcentaje
HIV n=735	Positivo	0	0
	Negativo	658	100
VHB n=735	Positivo	6	0.9
	Negativo	651	99.1
VHC n=735	Positivo	1	0.2
	Negativo	655	99.8
Toxoplasmosis n=735	Positivo	97	14.8
	Negativo	560	85.2
Lues n=735	Positivo	0	0
	Negativo	657	100

4.1.6.5. Diabetes gestacional.

Esta variable hace referencia a la diabetes que se desencadena durante el embarazo no a la previa a la gestación. De las 735 mujeres embarazadas analizadas, 30 (4.1%) presentaron diabetes gestacional, y el tratamiento que realizaron se muestra en la Tabla 17. La mayoría realizó tratamiento dietético para controlar la diabetes gestacional.

Tabla 17. Diabetes gestacional: grupo cohorte.

	Frecuencia	Porcentaje	Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	4.1	Dietético	24	80
			Oral	2	6.7
			Insulina	2	6.7
No	705	95.9			
Total	735	100			

4.1.6.6. Resultados del cultivo para EGB en el primer y el tercer trimestre.

Se realizó un cultivo para EGB en el primer trimestre entre las 4 y 10 semana y otro entre las 35 y 37 semanas que correspondía al que se realiza de forma sistemática a todas las embarazadas en el control prenatal.

Entre el primer cultivo y el segundo cultivo transcurrió una media de 198.5 (11.3) días y una mediana de 198, rango 173 - 232. En la Figura 5 se presenta la distribución de los días transcurridos entre los dos cultivos.

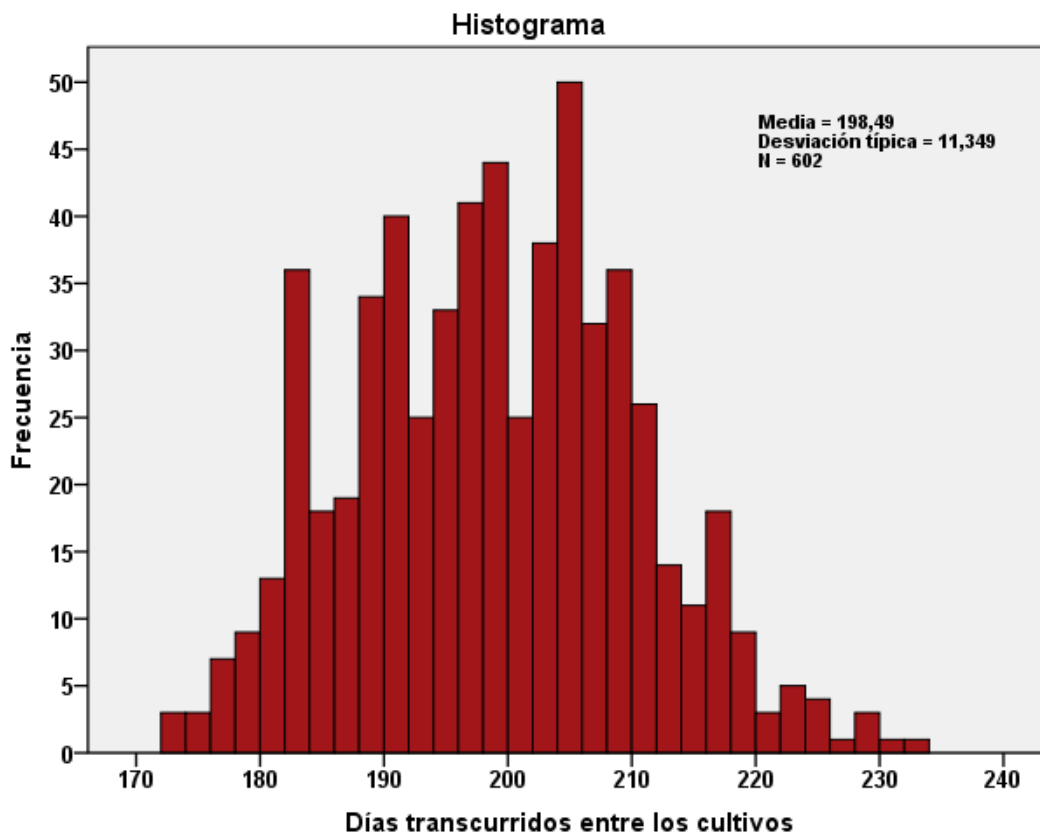


Figura 5. Distribución de los días transcurridos entre el primer y segundo cultivo.

En la Figura 6 se puede observar la evolución de la colonización por EGB del total de la muestra. En el primer trimestre la incidencia acumulada de colonización fue del 15% (110). Del primer al tercer trimestre se produjeron 133 pérdidas: 29 (26.4%) que tenían el resultado positivo y 104 (16.6%) negativo. La incidencia acumulada de colonización para EGB del tercer trimestre fue del 5.4% (28). De las 81 gestantes colonizadas, 53 (65.4%) se mantuvieron positivas y en 28 (24.6%) gestantes el resultado se negativizó.

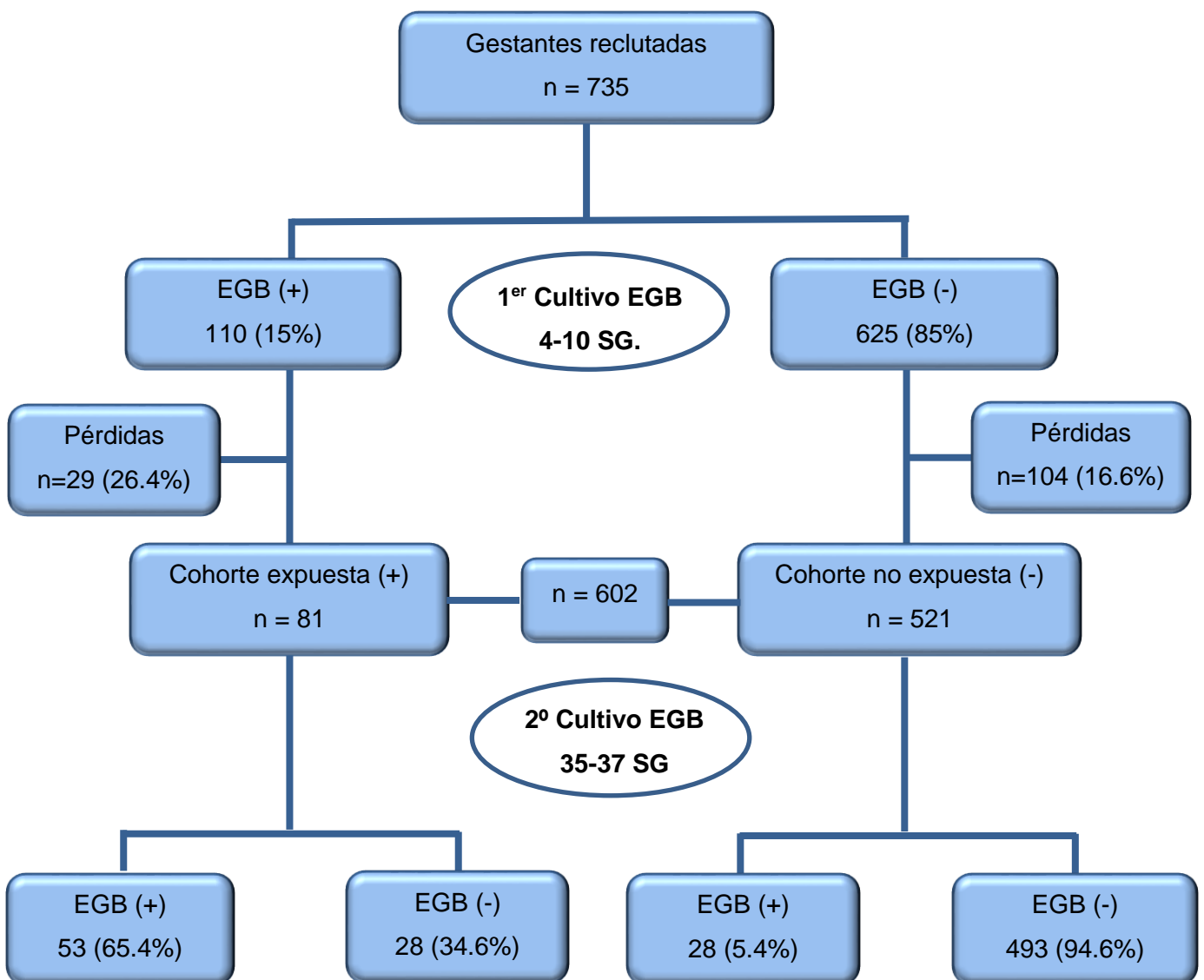


Figura 6. Evolución del cultivo vaginal del primer al tercer trimestre en el grupo cohorte.

En la Tabla 18 se presentan la prevalencia e incidencia acumulada del resultado de colonización por EGB en el primer y tercer trimestre. En el primer trimestre la prevalencia de colonización fue del 15%; IC 95%:12-18; y en el tercero la prevalencia fue del 13.5%; IC 95%:11-16. La incidencia acumulada en el primer trimestre de EGB positivo fue del 15% (IC 95%: 12.6 a 17.8) y en el tercer trimestre fue de 5.4% (IC 95%: 3.7-7.6).

Tabla 18. Prevalencia e incidencia de la colonización por EGB en el cultivo del primer y tercer trimestre: mujeres grupo cohorte.

	Primer trimestre n = 735	Tercer trimestre n = 602
Prevalencia [IC 95%]	15%; [12.6-18]	13.5% [11-13]
Incidencia acumulada [IC 95%]	15%; [12-18]	5.4% [3.7-7.6]

4.1.6.7. Mes realización cultivos para EGB.

Los meses del año en los que se realizó el cultivo para EGB del primer y tercer trimestre se muestran en la Tabla 19. El 56.5% de los cultivos del primer trimestre se realizaron en los meses considerados fríos y el resto en los meses cálidos. En el tercer trimestre, el 55.2% de los cultivos para EGB se realizaron en los meses cálidos y el 44.8% en los meses considerados fríos.

Tabla 19. Mes realización de los cultivos para EGB de las gestantes del grupo cohorte.

Mes	Cultivo EGB primer trimestre		Cultivo EGB tercer trimestre	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Enero	91	12.4%	49	8.1%
Febrero	98	13.3%	51	8.5%
Marzo	96	13.1%	35	5.8%
Abril	62	8.4%	33	5.5%
Mayo	73	9.9%	31	5.1%
Junio	50	6.8%	33	5.5%
Julio	60	8.2%	41	6.8%
Agosto	61	8.3%	75	12.5%
Septiembre	36	4.9%	92	15.3%
Octubre	40	5.4%	60	10%
Noviembre	32	4.4%	56	9.3%
Diciembre	36	4.9%	46	7.6%
Total	735	100%	602	100%

4.1.7. Resultados del cuestionario sobre factores de riesgo para la colonización por EGB.

4.1.7.1. Hábitos alimentarios.

Los resultados sobre los hábitos alimentarios de las gestantes estudiadas se presentan en la Tabla 20. De las 602 mujeres, el 83.6 % (503) consumían carne de cerdo y embutidos con una media de 2.57 (2.28) raciones a la semana, el 88.4% (532) carne de ternera con una media de 1.68 (1.24) raciones a la semana, el 86% (517) bebía leche de vaca con una media de 1.84 (0-12) vasos al día, el 94.8% (570) consumían derivados lácteos con una media de 1.63 (1.29) raciones a la semana y el 94.8% (570) comían pescado con una media de 2.02 (1.05).

Tabla 20. Resultados de los hábitos alimentarios de las gestantes del grupo cohorte.

	Frecuencia (%)
Consumo de carne de cerdo y embutidos	n=602
Si	503 (83.6)
No	99 (16.4)
Consumo carne cerdo y embutidos: raciones/semana	n=553
Media (DE)	2.57 (2.28)
Consumo de carne de ternera	n=602
Si	532 (88.4)
No	70 (11.6)
Consumo de carne de ternera: raciones/semana	n=540
Media (DE)	1.68 (1.24)
Consumo leche de vaca	n=601
Si	517 (86)
No	84 (14)
Consumo leche: vasos día	n=520
Media (DE)	1.84 (1.47)
Consumo derivados lácteos	n=601
Si	570 (94.8)
No	31 (5.2)
Consumo derivados lácteos: raciones/día	n=572
Media (DE)	1.63 (1.29)
Consumo pescado	n=601
Si	570 (94.8)
No	5 (6.3)
Consumo de pescado: raciones/semana	n=532
Media (DE)	2.02 (1.05)

DE= desviación estándar.

4.1.7.2. Hábito deposicional.

En la Tabla 21 se presentan los resultados sobre los hábitos deposicionales de las gestantes. El número de deposiciones que realizaron las mujeres fue de una mediana de 1 (rango 0-5) deposiciones al día, el 83% (497) de las mujeres realizó una o menos de una deposición al día y el resto dos o más. En cuanto al tipo de deposición, en el 72.4% (431) de las gestantes fue normal seguido del 18.3% (109) que fue dura o extradura.

Tabla 21. Resultados sobre el hábito deposicional de las gestantes del grupo de la cohorte.

	Frecuencia (%)
Nº deposiciones día	n=596
Mediana (rango)	1 (0-5)
Deposiciones al día	n=596
1 o < 1 deposición al día	497 (83)
2 o más deposiciones al día	99 (16.6)
Tipo deposición	n=595
Líquida/semilíquida	8 (1.3)
Grumosa	5 (0.8)
Pastosa	42 (7.1)
Normal	431 (72.4)
Dura/extradura	109 (18.3)
Tipo deposición	n=595
Normal/dura	540 (90.8)
Líquida/pastosa	55 (9.2)

4.1.7.3. Hábitos higiénicos.

En la Tabla 22 se muestran los resultados sobre los hábitos higiénicos del lavado de manos y de los genitales. El 93.4% (554) de las gestantes se lavaban las manos tres o más veces al día y el resto lo hacía entre una y dos veces. El 21% (126) de las gestantes se lavaban las manos antes de ir al WC y el 83.2% (500) lo hacía después.

Respecto a la higiene de los genitales el 56.8% (336) de las mujeres lo hacían una o menos de una vez al día y el resto dos o más veces al día. El 20% (120) de las mujeres lo realizaba después de la deposición, y la dirección (sentido) en la que hacían el lavado y el secado de los genitales fue incorrecta en el 33.1% (197) y el 34.6% (206) respectivamente.

Tabla 22. Resultados de los hábitos higiénicos de las gestantes del grupo de la cohorte.

	Frecuencia (%)
Lavado de manos/día	n=593
3 o más veces	554 (93.4)
1-2 veces	39 (6.6)
Lavado de manos antes WC	n=601
Si	126 (21)
No	475 (79)
Lavado de manos después WC	n=601
Si	500 (83.2)
No	101 (16.8)
Higiene de los genitales/día	n=592
1 o < 1	336 (56.8)
2 o más veces	256 (43.2)
Higiene genitales después deposición	n=601
Si	120 (20)
No	481 (80)
Dirección higiene genitales	n=596
De vulva hacia ano	399 (66.9)
De ano hacia vulva	59 (9.9)
En los dos sentidos	138 (23.2)
Dirección higiene genitales	n=596
Correcta	399 (66.9)
Incorrecta	197 (33.1)
Dirección secado genitales	n=595
De vulva hacia ano	389 (65.4)
De ano hacia vulva	57 (9.6)
En los dos sentidos	149 (25)
Dirección secado genitales	n=595
Correcta	389 (65.4)
Incorrecta	206 (34.6)

4.1.7.4. Cuidados de los genitales.

Otros cuidados de los genitales que se analizaron se presentan en la Tabla 23. De las 597 gestantes analizadas, el 35.8% (214) utilizaban toallitas íntimas genitales, el 48% (287) jabones íntimos, el 47% (281) realizaba lavados genitales, el 41.9% (250) utilizaba salva eslips y el 45.9% (274) tanga. Además, el 12.1% (72) usaba bragas de algodón.

Tabla 23. Resultados de los hábitos higiénicos de las gestantes del grupo de la cohorte.

	Frecuencia (%)
Utilización toallitas íntimas genitales	n=597
Si	214 (35.8)
No	383 (64.2)
Utilización jabones íntimos	n=597
Si	287 (48)
No	310 (52)
Lavados vaginales	n=597
Si	281(47)
No	316 (53)
Utilización de salva eslips	n=597
Si	250 (41.9)
No	347 (58.1)
Utilización de tanga	n=597
Si	274 (45.9)
No	323 (54.1)
Utilización bragas algodón	n=593
Si	521 (87.9)
No	72 (12.1)

4.1.7.5. Prácticas sexuales.

Los resultados sobre las prácticas sexuales de las gestantes analizadas se presentan en la Tabla 24. La edad media de inicio de las prácticas sexuales sin penetración fue de 17.27 (11-34) años y con penetración de 18.23 (2.86). La mediana del número de parejas sexuales fue de 2 (rango 1-50), y la frecuencia con la que realizaban las prácticas sexuales fue de 1.75 (1.31) a la semana. Respecto al tipo de prácticas sexuales el 60.4% (351) de las gestantes practicaban sexo vaginal seguido del 30.6% (178) que lo realizaban vaginal y oral. El 5.7% (33) de las gestantes habían realizado prácticas sexuales de riesgo (anal). En cuanto al tiempo transcurrido desde la última práctica sexual vulvo/anal hasta el momento en que se realizó el cultivo para EGB fue de una mediana de 7 días (rango 0-270).

Tabla 24. Resultados sobre las prácticas sexuales de las gestantes del grupo de la cohorte.

	Frecuencia (%)
Edad inicio prácticas sexuales sin penetración	n=357
Media (DE)	17.27 (2.79)
Edad inicio prácticas sexuales con penetración	n=594
Media (DE)	18.23 (2.86)
Número parejas sexuales	n=594
Mediana (rango)	2 (1-50)
Frecuencia de prácticas sexuales a la semana	n=503
Media (DE)	1.75 (1.31)
Tipos de prácticas sexuales	n=581
Vaginal	351 (60.4)
Vaginal/oral	178 (30.6)
Anal	1(0.2)
Vaginal/anal	4 (0.7)
Vaginal/oral/anal	14 (2.4)
Vaginal/anal/uso juguetes sexuales	1(0.2)
Vaginal/anal/oral/uso juguetes sexuales	13 (2.2)
Vaginal/ uso de juguetes sexuales	7 (1.2)
Vaginal/oral/uso de juguetes sexuales	12 (2.1)
Prácticas sexuales de riesgo: anal	n=581
Si	33 (5.7)
No	548 (94.3)
Tiempo transcurrido última práctica sexual vulvo/anal	n=572
Mediana (rango)	7 (0-270)

4.2. Estadística Inferencial del grupo de la cohorte.

Se realizó un análisis bivalente de los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en el tercer trimestre. Se evaluaron de forma independiente el grupo de pérdidas de causa obstétrica, la cohorte expuesta y la no expuesta.

Las variables que se analizaron fueron las características sociodemográficas, los antecedentes obstétricos, los de ITS y de métodos anticonceptivos. Además, se analizaron las variables sobre la gestación en curso: cultivo para EGB en el primer y tercer trimestre del embarazo y mes del año en los que realizaron, haber presentado ITU, vulvovaginitis, toxoplasmosis y haber realizado tratamiento antibiótico. También se observó si había asociación con las variables referentes a los hábitos alimentarios, deposicionales, higiénicos de lavado de manos y de genitales y sobre las prácticas sexuales. En las gestantes con embarazos previos se evaluó si había asociación con la colonización por EGB en gestaciones previas.

4.2.1. Pérdidas obstétricas.

Al comparar el grupo de pérdidas de causa obstétrica 89 con el resto de la cohorte, se observó que la media de edad de las pérdidas fue estadísticamente superior al resto de las gestantes: 33.57 (5.5) años vs 31.05 (5.2) (df=2.52; $p < 0.001$, t de Student). Las gestantes con un cultivo positivo para EGB en el primer trimestre de la gestación tuvieron un riesgo 1.7 veces superior (IC 95%: 1.1-2.7; $p = 0.025$) de ser pérdida de causa obstétrica que el resto de las embarazadas.

4.2.2. Cohorte expuesta.

De las 110 (15%) gestantes que presentaron el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre, 29 (26.4%) fueron pérdidas puesto que no alcanzaron las 35-37 semanas de gestación. De las 81 gestantes restantes, 53 (65.4%) mantuvieron el resultado del cultivo para EGB positivo en el tercer trimestre y 26 (34.6%) se convirtió a negativo.

Los factores de riesgo que influyeron en el mantenimiento del EGB positivo en el tercer trimestre se presentan en la Tabla 25. Se observó que las gestantes con una edad igual o inferior a 32 años, las mujeres que procedían de África, las que

consumían carne de cerdo y embutidos, las que presentaron ITU en el primer trimestre y las que realizaron la higiene y el secado de los genitales de forma incorrecta (de ano hacia vulva o en los dos sentidos) tuvieron un mayor riesgo de presentar el EGB positivo en el tercer trimestre. Teniendo en cuenta que la mayoría de mujeres magrebíes y subsaharianas profesan la religión islámica se valoró la colinealidad entre las variables ser africana y consumo de carne de cerdo y, se observó que el 94.4% (34) de las gestantes africanas no consumían carne de cerdo ni embutidos. Además, tras excluir del análisis las mujeres africanas, la variable consumo de cerdo dejó de ser un factor de riesgo para la colonización en el tercer trimestre, por lo que no se incluyó en el análisis multivariante.

Tabla 25. Factores de riesgo para el mantenimiento EGB positivo en el tercer trimestre de la cohorte expuesta.

	EGB 3 ^{er} trimestre		test	p	RR	IC 95%
	Positivo	Negativo				
	Frec (%)	Frec (%)				
Edad						
≤ 32	33 (62.3)	8 (28.6)	Cox	0.017	2	1.2-3.5
> 32	20 (37.7)	20 (71.4)			1	
Procedencia: África						
Si	8 (15.1)	1 (3.6)	Cox	0.001	4.1	1.8 – 9.1
No	45 (84.9)	27 (96.4)			1	
Consumo carne de cerdo y embutidos						
Si	39 (73.6)	24 (85.7)	Cox		1	
No	14 (26.4)	4 (14.3)		0.001	0.3	0.2 – 0.6
Infección orina primer trimestre						
Si	10 (18.9)	2 (7.1)	Cox	0.005	2.8	1.35-5.8
No	43 (81.1)	26 (92.9)			1	
Dirección higiene genitales						
De vulva hacia ano	27 (52.9)	21 (77.8)	Cox		1	
De ano hacia vulva	9 (17.6)	2 (7.4)		0.005	3.1	1.4-6.8
En los dos sentidos	15 (29.4)	4 (14.8)		0.031	2	1.06-3.8
Dirección secado genitales						
De vulva hacia ano	25 (49)	21 (77.8)	Cox		1	
De ano hacia vulva	9 (17.6)	2 (7.4)		0.037	2.3	1.05-5
En los dos sentidos	17 (33.3)	4 (14.8)		0.036	1.9	1.04 – 3.6

Frec = frecuencia; Cox= Regresión de Cox; p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

En el análisis multivariante se demostró que los factores independientes que incrementaron el riesgo de mantener el resultado positivo en el tercer trimestre fueron: tener una edad igual o menor a 32 años, presentar ITU en el primer trimestre de la gestación y realizar la higiene de los genitales en dirección de ano hacia vulva o en los dos sentidos. En la Tabla 26 se presentan los resultados.

Tabla 26. Factores de riesgo independientes para el mantenimiento EGB positivo en el tercer trimestre de la cohorte expuesta.

	p	RR	IC95%	
			Inferior	Superior
Edad ≤ 32	0.014	2.28	1.180	4.387
ITU en el primer trimestre	0.010	2.89	1.293	6.444
Dirección higiene de los genitales				
De vulva hacia ano	0.001			
De ano hacia vulva	0.003	3.54	1.536	8.143
En los dos sentidos	0.005	2.64	1.335	5.202

p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

Los factores que influyeron en la negativización del cultivo para EGB en el tercer trimestre de la gestación fueron: haber presentado ITU, haber realizado tratamiento antibiótico durante el embarazo y haber realizado la higiene de los genitales una o menos veces al día, según se muestra en la Tabla 27. Es importante destacar que de las 14 gestantes que presentaron ITU por EGB en el primer trimestre de la gestación, 12 presentaron el cultivo para EGB positivo en el tercer trimestre y dos lo presentaron negativo. Estas dos gestantes habían realizado durante la gestación en curso tratamiento antibiótico por otra causa.

Tabla 27. Factores de riesgo para la negativización del cultivo para EGB en el tercer trimestre de la cohorte expuesta.

	EGB 3 ^{er} trimestre		test	p	RR	IC 95%
	Positivo	Negativo				
	Frec (%)	Frec (%)				
Infección de orina						
Si	13 (24.5)	10 (35.7)	Cox	0.10	3.02	1.3-7
No	40 (75.5)	18 (64.3)			1	
Tratamiento antibiótico						
Si	11(20.8)	12 (42.9)	Cox	0.002	4.46	1.55-7.72
No	42 (79.2)	16 (57.1)			1	
Frecuencia higiene genitales						
1 o menos veces día	22 (43.2)	18 (66.7)	Cox	0.006	3.11	1.4-7
2 o más veces día	29 (56.9)	9 (33.3)			1	

Frec = frecuencia; Cox= Regresión de Cox; p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

El haber presentado ITU durante el embarazo se observó que estaba asociado al haber recibido tratamiento antibiótico, existiendo colinealidad entre estas dos variables, por lo que no se incluyó en el modelo de Cox. El análisis multivariante demostró que los factores de riesgo independientes que favorecieron la negativización del cultivo en el tercer trimestre de la gestación fueron, haber realizado tratamiento antibiótico durante el embarazo en curso y realizar la higiene de los genitales una o menos de una vez al día (Tabla 28).

Tabla 28. Factores de riesgo independientes para la negativización del cultivo para EGB en el tercer trimestre de la cohorte expuesta.

	p	RR	IC95%	
			Inferior	Superior
Tratamiento antibiótico	0.010	2,96	1,30	6.74
Frecuencia higiene genitales: 1 o menos de 1 vez al día	0,012	2,88	1,26	6,60

p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.2.3. Cohorte no expuesta.

De las 635 (85%) gestantes que presentaron el cultivo para EGB negativo en el primer trimestre, 104 (16.4%) fueron pérdidas. De las 521 gestantes restantes 493 (94.6%) mantuvieron el cultivo para EGB negativo en el tercer trimestre y en 28 de ellas (5.4%) el resultado se convirtió a positivo. En la Tabla 29 se presentan los factores de riesgo que influyeron en la conversión a positivo en el tercer trimestre, del resultado del cultivo para EGB de la cohorte no expuesta. Se observó que las gestantes con antecedente de EGB positivo en una gestación previa, las que procedían de África, las mujeres multíparas (dos o más partos), las que tuvieron el antecedente de haber utilizado el DIU como método anticonceptivo y las gestantes que manifestaron lavarse las manos dos o menos de dos veces al día, tuvieron un mayor riesgo de presentar el cultivo para EGB del tercer trimestre positivo.

Tabla 29. Factores de riesgo para convertir a positivo el EGB en el tercer trimestre de la cohorte no expuesta.

	EGB 3 ^{er} trimestre					
	Positivo	Negativo				
	Frec (%)	Frec (%)	test	p	RR	IC 95%
Antecedente EGB positivo en gestación previa						
Si	5 (27.8)	13 (5.9)	Cox	0.033	3.22	1.1-9.4
No	13 (72.2)	209 (94.1)			1	
Procedencia: África						
Si	4 (14.3)	23 (4.7)	Cox	0.008	4.3	1.5 – 12.3
No	24 (85.7)	470 (95.3)			1	
Paridad						
Nulípara	10 (35.7)	263 (53.3)			1	
Primípara	13 (46.4)	200 (40.6)		0.22	1.7	0.7 – 3.8
Múltipara	5 (17.9)	30 (6.1)	Cox	0.012	4	1.4 - 12
Antecedentes de DIU						
Si	4 (14.8)	20 (4.1)	Cox	0.002	5.5	1.9 – 16.2
No	23 (85.2)	471 (95.9)			1	
Frecuencia lavado manos/día						
3 o más veces	22 (84.6)	459 (94.1)			1	
2 o menos veces	4 (15.4)	29 (5.9)	Cox	0.052	2.8	1-8.4

Frec = frecuencia; Cox= Regresión de Cox; p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

En el análisis multivariante de la cohorte no expuesta se demostró que los factores de riesgo independientes de colonización en el tercer trimestre fueron: ser múltipara y lavarse las manos dos o menos veces al día. Cuando se excluyeron del análisis las mujeres nulíparas, el factor de riesgo independiente que favoreció a la colonización en el tercer trimestre fue tener el antecedente de EGB positivo en una gestación previa (Tabla 30).

Tabla 30. Factores de riesgo independientes para la colonización por EGB en el tercer trimestre de la cohorte no expuesta.

	p	RR	IC 95%	
			Inferior	Superior
Múltipara	0.006	4.7	1.5	14.2
Lavarse las manos: 2 o menos veces al día	0.038	3.1	1.06	9.1
Mujeres con partos previos				
EGB en gestación previa	0.024	3.5	1.2	10.4

p = Valor de p; RR= Riesgo relativo; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3. Resultados del grupo casos y controles.

En esta segunda fase del análisis se realizó un estudio de casos y controles con las 602 gestantes a las que se realizó el cultivo vagino-rectal para EGB a las 35-37 semanas de gestación. De las 602 mujeres el resultado del cultivo fue positivo en 81 (13.5%) gestantes (casos) y negativo en 521 (86.5%) (controles).

4.3.1. Descripción de los sujetos de estudio.

De las 602 mujeres gestantes 314 (52.2%) realizaron el control prenatal en el ASSIR La Riera de Badalona y 288 (47.8%) en el ASSIR de Sabadell.

La descripción de las características sociodemográficas de los sujetos de estudio se presenta en la Tabla 31. Se trata de una muestra con una media de edad de 30 (5) años en las gestantes del grupo de casos y de 31.2 (4.9) en las del grupo de controles. Se observó que la diferencia de edad era significativa entre los dos grupos. En la Figura 7 se presenta el histograma de barras con la distribución de la edad de las gestantes del grupo casos y controles y en la Figura 8 el diagrama de cajas.

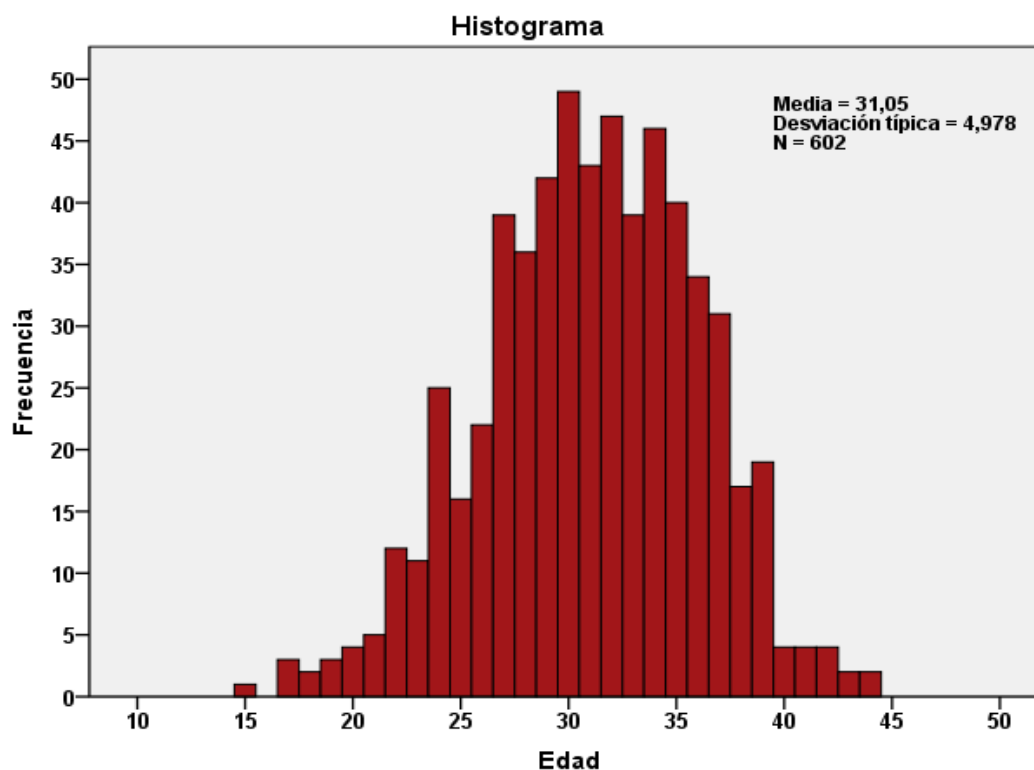


Figura 7. Distribución de la edad de las gestantes del grupo casos y controles.

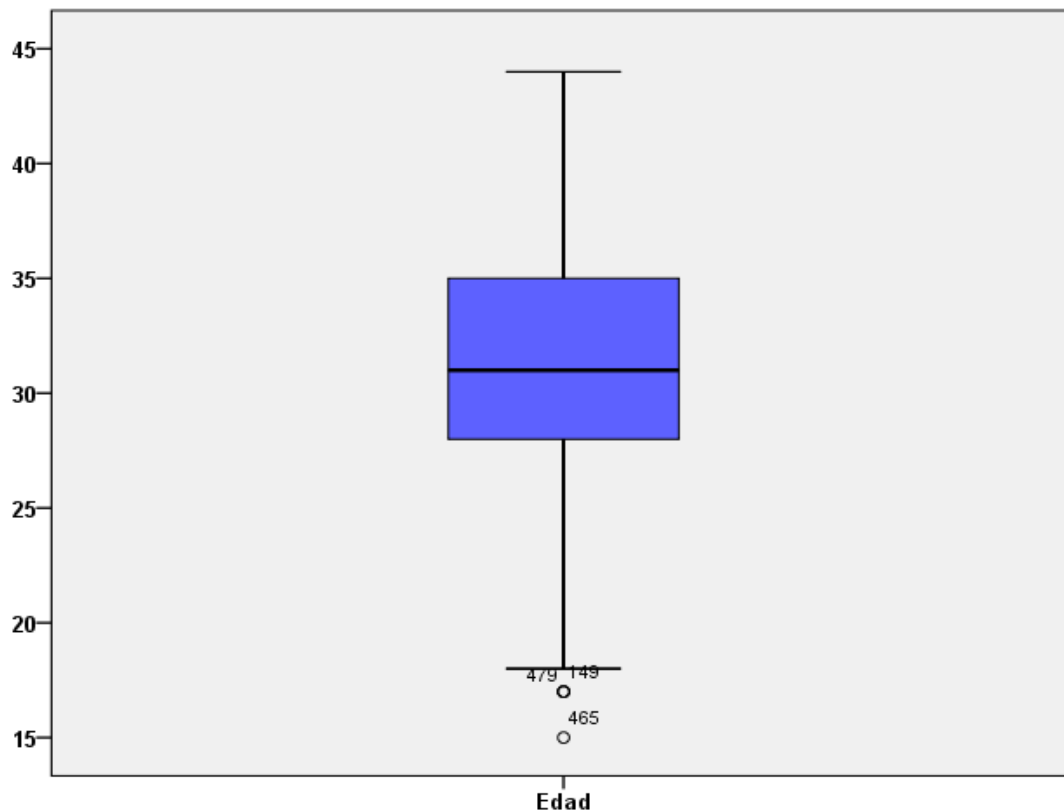


Figura 8. Diagrama de cajas de la edad de las gestantes del grupo casos y controles.

El nivel de estudios era elevado, 329 mujeres tenían estudios secundarios, 39 (48.1%) del grupo casos y 290 (55.7%) del grupo controles y 163 tenían estudios universitarios: 22 (27.2%) del grupo casos y 141 (27.1%) del grupo controles.

En cuanto al lugar de procedencia, 29 (35.8%) gestantes del grupo casos eran extranjeras y 131 (25.1%) del grupo control. Fue más probable ser caso cuando las gestantes eran extranjeras que cuando no lo eran, la diferencia fue estadísticamente significativa. De las mujeres extranjeras, 36 (6%) fueron africanas (Magreb y África Subsahariana), 14.8% (12) del grupo casos y 4.6% (24) de los controles. Se observó que fue más probable ser caso cuando las mujeres procedían de África que cuando no, con una probabilidad de 3.6 veces superior al resto de gestantes.

Tabla 31. Características sociodemográficas de las gestantes del grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Edad: años	n=81	n=521				
Media (DE)	30 (5)	31.2 (4.9)	U	0.021	1.2*	
Edad agrupada	n=81	n=521				
15 - 25	15 (18.5)	67(12.9)	χ^2	0.07	2.16	0.98-5.0
26 - 35	55 (67.9)	348 (66.8)		0.23	1.52	0.78-3.1
36 – 45	11 (13.6)	106 (20.3)			1	
Estudios	n=81	n=521				
Sin estudios	0 (0)	2 (0.4)				
Primarios	20 (24.7)	88 (16.9)	χ^2	0.332		
Secundarios	39 (48.1)	290 (55.7)				
Universitarios	22 (27.2)	141 (27.1)				
Procedencia	n=81	n=521				
Autóctona	52 (64.2)	390 (74.9)				
Centro-Sur América	12 (14.8)	73 (14.0)				
Europa Oriental	1 (1.2)	16 (3.1)				
Europa Occidental	2 (2.5)	4 (0.8)				
Asia	1 (1.2)	13 (2.5)				
Magreb	11 (13.6)	22 (4.2)				
África Subsahariana	1 (1.2)	2(0.4)				
Otras	1 (1.2)	1 (0.2)				
Extranjera	n=81	n=521				
Si	29 (35.8)	131 (25.1)	χ^2	0.043	1.66	1.01-2.72
No	52 (64.2)	390 (74.9)				
Africana	n=81	n=521				
Si	12 (14.8)	24 (4.6)	χ^2	< 0.001	3.60	1.72-7.53
No	69 (85.2)	497 (95.4)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; U= U de Mann-Whitney; *df=diferencia de medias; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.2. Antecedentes obstétricos.

Los antecedentes obstétricos que presentaron las gestantes analizadas se muestran en la Tabla 32. La paridad fue de, 322 (53.5%) mujeres no habían parido en ninguna ocasión, 237 (39.5%) habían parido una vez y 43 tenían el antecedente de dos o más partos previos. De las 81 gestantes del grupo casos, 41 (50.6) fueron nulíparas, 30 (37%) primíparas y 10 (12.3%) multíparas. Las gestantes con antecedentes de haber parido dos o más veces tuvieron un riesgo de 2.8 veces superior de ser caso.

En cuanto al antecedente de abortos espontáneos, 480 (80.3%) mujeres no lo presentaron, 100 (16.7%) tuvieron un aborto y 18 (3%) entre dos y tres. De las 81 gestantes del grupo casos, 63 (77.8%) no presentaron este antecedente, 13 (16%) tuvieron 1 aborto espontáneo y 5 (6.2%) entre 2 y 3. Se observó que fue más probable ser caso cuando las gestantes tuvieron como antecedente entre 2 y 3 abortos espontáneos previos, que cuando no, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Otros antecedentes obstétricos que presentaron las gestantes estudiadas del grupo casos fueron, ninguna mujer tenía el antecedente de parto pretérmino, de neonatos previos con infección ni de muerte neonatal.

También se analizó si había relación entre tener el antecedente de colonización por EGB en una gestación previa y ser caso. Se observó que fue más frecuente ser caso cuando las gestantes presentaron este antecedente 20.8% (8) mujeres que cuando no lo tuvieron 6.5% (15). Tener el antecedente de EGB positivo en una gestación previa aumentó el riesgo en 3.6 veces de ser caso.

Tabla 32. Antecedentes obstétricos de las gestantes del grupo de casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Paridad	n=81	n=521				
Nulípara	41 (50.6)	281 (53.9)			1	
Primípara	30 (37)	207 (39.7)		0.243	1.4	0.8-2.2
Múltipara	10 (12.3)	33 (6.3)	χ^2	0.009	2.8	1.3-6.12
Partos previos	n=81	n=521				
Si	40 (49.4)	240 (46.1)				
No	41 (50.6)	281 (53.9)	χ^2	0.578	1.14	0.71-1.8
Abortos espontáneos previos	n=81	n=517				
0	63 (77.8)	417 (80.7)				
1	13 (16)	87 (16.8)				
2 - 3	5 (6.2)	13 (2.5)	χ^2	0.201	2.5	0.9 - 7.4
Partos pretérmino	n=40	n=240				
Sí	0 (0)	10 (4.2)				
No	40 (0)	230 (95.8)	χ^{2*}	0.189	1.17	1.11 – 1.23
Neonatos con infección	n=40	n=240				
Si	0 (0)	1 (0.4)	χ^{2*}	0.857	0.86	0.81-0,90
No	40 (100)	239 (99.6)				
Neonatos muertos	n=40	n=241				
Si	0 (0)	3 (1.3)	χ^{2*}	0.630	0.85	0.82-0.90
No	40(100)	237 (98.8)				
EGB gestación anterior	n=40	n=232				
Positivo	8 (20)	15 (6.5)	χ^2	0.004	3.61	1.42 – 9.21
Negativo	32 (80)	217 (93.5)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; χ^{2*} = prueba exacta de Fisher; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.3. Antecedente de infección de transmisión sexual y de anticoncepción.

Los antecedentes de ITS y de anticoncepción se presentan en la Tabla 33. De las 602 gestantes estudiadas, 39 mujeres presentaron el antecedente de ITS 4 (4.9%) del grupo de los casos y 35 (6.7%) de los controles. No se observó asociación entre ser caso y tener el antecedente de ITS.

En cuanto a los métodos anticonceptivos que habían utilizado las gestantes estudiadas a lo largo de su vida sexual se observó que 477 (79.9%) habían utilizado el preservativo, 380 (63.7%) métodos anticonceptivos hormonales, 24 (4%) habían utilizado el DIU, 65 (10.8%) el *coitus interruptus* y 10 (1.7%). Cuando se comparó los métodos anticonceptivos descritos anteriormente para ambos grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno. Sin embargo, no haber utilizado ningún método anticonceptivo fue significativo respecto a ser caso, 25 mujeres no habían utilizado ninguno, 7 (9.3%) mujeres del grupo casos y 18 (3.8%) del grupo controles.

Tabla 33. Antecedentes infecciones de transmisión sexual y anticonceptivos del grupo de gestantes del grupo casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Infecciones de transmisión sexual	n=81	n=521				
Si	4 (4.9)	35 (6.7)				
No	77 (95.1)	486 (93.3)	χ^2	0.545	0.72	0.25 - 2.08
Virus Papiloma Humano +	n=81	n= 521				
Si	2 (2.5)	19 (3.6)				
No	79 (97.5)	502 (96.4)	χ^{2*}	0.591	0.67	0.15 – 2.93
Métodos anticonceptivos						
Preservativo	n=79	n=518				
Si	61 (77.2)	416 (80.3)				
No	18 (22.8)	102 (19.7)	χ^2	0.523	0.83	0.47 - 1.47
Hormonales	n=79	n=518				
Si	53 (67.1)	327 (63.1)				
No	26 (32.9)	191 (36.9)	χ^2	0.495	1.19	0.72 - 1.97
Coitus interruptus	n=81	n=521				
Si	8 (10.1)	57 (11)				
No	71 (89.9)	461 (89)	χ^2	0.816	0.91	0.42-2
Ogino	n=81	n=521				
Si	1 (1.3)	9 (1.7)				
No	78 (98.7)	509 (98.3)	χ^{2*}	1	0.72	0.09-5.8
DIU	n=79	n=518				
Si	4 (5.1)	20 (3.9)	χ^{2*}	0.544	1.33	0.44-4
No	75 (94.9)	498 (96.1)				
Ningún método	n=75	n=476				
Si	7 (9.3)	18 (3.8)	χ^2	0.032	2.62	1.05 - 6.50
No	68 (90.7)	458 (96.2)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; χ^{2*} = prueba exacta de Fisher; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4. Resultados gestación en curso.

4.3.4.1. Resultados del cultivo para EGB, ITU y tratamiento antibiótico.

En la Tabla 34 se presentan los resultados sobre el cultivo para EGB del primer trimestre de la gestación, las infecciones del tracto urinario y la realización de tratamiento antibiótico durante la gestación en curso.

De las 602 gestantes estudiadas, 81 (13.5%) presentaron el resultado del cultivo para EGB positivo, 65.4% (53) del grupo casos y 5.4% (28) del grupo controles. Se demostró que haber tenido el resultado del cultivo positivo en el primer trimestre de la gestación se asoció, de forma significativa, con ser caso, aumentando en 33 veces el riesgo de presentar el resultado positivo en el cultivo a las 35-37 semanas de gestación.

En cuanto a los resultados sobre las ITU durante la gestación en curso, 100 (16.6%) gestantes presentaron una ITU, 17 (21%) del grupo de los casos y 83 (15.9%) del grupo de los controles. En 12 (12%) gestantes, el agente causal fue el EGB, el 12% (9) del grupo casos y el 0.6% (3) del grupo controles. Se observa que fue más probable ser caso cuando las gestantes presentaron ITU por EGB, que cuando no, aumentando en 21.5 veces el riesgo de ser caso.

En el primer trimestre de la gestación 48 (8%) mujeres presentaron una ITU, 17.5% (14) del grupo casos y 6.5% (34) del grupo de los controles. Se demostró que fue más probable ser caso cuando la ITU se presentó en el primer trimestre que cuando no, multiplicando por 3 el riesgo de ser caso. Este riesgo, en el primer trimestre, se incrementó en 57.6 veces cuando el agente causal fue el EGB.

Presentaron una ITU en el primer y segundo trimestre de la gestación 82 (13.6%) mujeres, el 21% (17) de los casos y el 12.5% (65) de los controles. Se observó que fue más probable ser caso cuando las gestantes presentaron ITU en el primer y segundo trimestre que cuando no, aumentando en 1.8 veces el riesgo de ser caso. Este riesgo se incrementó en 21.5 veces cuando el agente causal fue el EGB, 8 (10%) gestantes del grupo de los casos y 1 (0.2%) del grupo de los controles.

Se analizó si había asociación entre presentar una ITU por EGB en el primer trimestre y la colonización por EGB en el mismo trimestre. Se observó que estas dos variables estaban asociadas (OR=25.3; IC 95%=5.14-123.8; $p<0.001$) y que la variable independiente era la colonización por EGB. Por ello, la ITU no se incluyó en el análisis multivariante.

Habían realizado tratamiento antibiótico 108 (17.9%) mujeres, el 18.5% (15) del grupo casos y el 17.9% (93) del grupo de los controles. El haber realizado tratamiento antibiótico durante la gestación no influyó en ser caso.

Tabla 34. Resultados del cultivo EGB, infecciones del tracto urinario y tratamiento antibiótico de la gestación en curso de los grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Cultivo EGB primer trimestre	n=81	n=521				
Positivo	53 (65.4)	28 (5.4)	χ^2	<0.001	33.33	18.37- 60.46
Negativo	28 (34.6)	493 (94.6)				
Infección tracto urinario	n=81	n=521				
Si	17 (21)	83 (15.9)	χ^2	0.256	1.40	0.78 - 2.51
No	64 (79)	438 (84.1)				
Infección tracto urinario por EGB	n=75	n=476				
Si	9 (12)	3 (0.6)	χ^{2*}	<0.001	21.5	5.67- 81.43
No	66 (88)	473 (99.4)				
Infección tracto urinario primer trimestre	n=80	n=519				
Si	14 (17.5)	34 (6.5)	χ^2	0.001	3.02	1.54 - 5.93
No	66 (82.5)	485 (93.5)				
Infección tracto urinario primer y segundo trimestre	n=81	n=521				
Si	17 (21)	65 (12.5)	χ^2	0.038	1.86	1.02 - 3.37
No	64 (79)	456 (87.5)				
Infección tracto urinario primer trimestre por EGB	n=80	n=520				
Si	8 (10)	1 (0.2)	χ^{2*}	<0.001	57.67	7.11 - 467.83
No	72 (90)	519 (99.8)				
Infección tracto urinario 1^{er} y 2^o trimestre por EGB	n=81	n=521				
Si	9 (11.1)	3 (0.6)	χ^{2*}	<0.001	21.58	5.71 - 81.58
No	72 (89.9)	518 (99.4)				
Realización tratamiento antibiótico en la gestación	n=81	n=521				
Si	15 (18.5)	93 (17.9)	χ^2	0.884	1.04	0.57- 1.91
No	66 (81.5)	428 (82.1)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; χ^{2*} = prueba exacta de Fisher; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.2. Resultados de vulvovaginitis y serologías.

En la Tabla 35 se presentan los resultados sobre vulvovaginitis y serologías durante la gestación en curso.

De las 602 gestantes estudiadas, 126 (20.9%) presentaron vulvovaginitis, 19 (23.5%) en grupo de casos y 107 (20.5%) en grupo de controles. Presentaron una vulvovaginitis por *Candida Albicans* el 22.2% (18) en grupo de casos y el 18.6% (97) en grupo de controles, y una vulvovaginitis por *Gardnerella Vaginalis* el 2.5% (2) en grupo de casos y 1.9% (10) en grupo de controles. Se observó que fue más frecuente ser caso cuando las gestantes presentaron vulvovaginitis que cuando no, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. En cuanto a los resultados de las serologías de las 597 gestantes analizadas ninguna presentó el resultado de la serología del SIDA positivo. Respecto a la serología de la hepatitis B, 6 (1%) presentaron el resultado positivo, 1 (1.3%) del grupo de los casos y 5 (1%) del grupo de los controles. En cuanto al resultado de la serología de la hepatitis C, una gestante del grupo de los controles presentó el resultado positivo. 87 (14.6%) gestantes presentaron el resultado de la serología de la toxoplasmosis positivo, en el 13.8% (11) del grupo de los casos y el 14.7% (76) del grupo de los controles. Ninguna de las gestantes presentó el resultado de la serología de la Lúes positivo. Los resultados de las serologías no influyeron en ser caso.

Tabla 35. Resultados sobre vulvovaginitis y serologías de la gestación en curso de los grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Vulvovaginitis	n=81	n=521				
Si	19 (23.5)	107 (20.5)	χ^2	0.548	1.18	0.68 - 2.06
No	62 (76.5)	414 (79.5)				
Candida Albicans	n=81	n=521				
Si	18 (22.2)	97 (18.6)	χ^2	0.443	1.25	0.71 - 2.20
No	63 (77.8)	424 (81.4)				
Gardnerella Vaginalis	n=81	n=521				
Si	2 (2.5)	10 (1.9)				
No	79 (97.5)	511 (98.1)	χ^{2*}	0.67	1.29	0.28 - 6.01
Serología HIV	n=80	n=517				
Positivo	0	0				
Negativo	80 (100)	517 (100)				
Serología virus hepatitis B	n=80	n=516				
Positivo	1 (1.3)	5 (1)	χ^{2*}	0.581	0.77	0.09 - 6.70
Negativo	79 (98.8)	511 (99)				
Serología virus hepatitis C	n=79	n=516				
Positivo	0 (0)	1 (0.2)				
Negativo	79 (100)	515 (99.8)	χ^{2*}	0.867	0.86	0.84 - 0.89
Serología Toxoplasmosis	n=80	n=516				
Positivo	11 (13.8)	76 (14.7)				
Negativo	69 (86.3)	440 (85.3)	χ^2	0.818	1.08	0.55 - 2.14
Serología Lúes	n=80	n=516				
Positivo	0	0				
Negativo	80 (100)	516 (100)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; χ^{2*} = prueba exacta de Fisher; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.3. Hábitos alimentarios.

Los resultados sobre los hábitos alimentarios de las gestantes estudiadas se presentan en la Tabla 36.

El 72.8% (59) de las mujeres del grupo de los casos y el 85.2% (444) del grupo de los controles consumieron carne de cerdo y embutidos. Se observó “consumir carne de cerdo y embutidos” disminuía la probabilidad. Además, existía una relación estadísticamente significativa entre ser africana y no consumir carne de cerdo ($p < 0.001$), tal como se ha comentado en el apartado 4.2.2.

El consumo de ternera fue parecido en ambos grupos tanto por la frecuencia como por la media de raciones a la semana. Se observó que el consumo de carne de ternera no influyó en la colonización por EGB.

La proporción de gestantes que consumieron leche fue similar en ambos grupos. La media de consumo de vasos día fue de 1.8 para los casos y de 1.5 para los controles.

Las mujeres presentaron proporciones parecidas de consumos de lácteos. Se observó que el consumo de leche y derivados lácteos no se asoció con ser caso. El consumo de pescado fue similar en ambos grupos.

Tabla 36. Resultados de los hábitos alimentarios de las gestantes de los grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Consumo de carne de cerdo y embutidos	n=81	n=521				
Si	59 (72.8)	444 (85.2)	χ^2	0.005	0.46	0.27-0.80
No	22 (27.2)	77 (14.8)			1	
Consumo carne cerdo y embutidos: raciones/semana	n=76	n=477				
Media (DE)	2.45	2.6	t	0.118	0.15*	
Consumo de carne de ternera	n=81	n=521				
Si	70 (86.4)	462 (88.7)				
No	11 (13.6)	59 (11.3)	χ^2	0.556	0.81	0.40-1.62
Consumo de carne de ternera: raciones/semana	n=74	n=466				
Media (DE)	1.73 (1.4)	1.67 (1.2)	t	0.688	0.06*	
Consumo leche de vaca	n=80	n=521				
Si	68 (85)	449 (86.2)				
No	12 (15)	72 (13.8)	χ^2	0.777	0.91	0.47-1.76
Consumo leche: vasos día	n=80	n=521				
Media (DE)	1.80 (1.7)	1.56 (1.48)	t	0.193	0.23*	
Consumo derivados lácteos	n=80	n=521				
Si	73 (91.3)	497 (95.4)				
No	7 (8.8)	24 (4.6)	χ^2	0.119	0.50	0.21-1.21
Consumo derivados lácteos: raciones/día	n=80	n=521				
Media (DE)	1.41 (1.3)	1.57 (1.3)	t	0.316	0.15*	
Consumo pescado	n=80	n=521				
Si	75 (93.8)	495 (95)				
No	5 (6.3)	26 (5)	χ^2	0.635	0.79	0.29-2.11
Consumo de pescado: raciones/semana	n=71	n=461				
Media (DE)	2.14 (1)	2 (1)	t	0.293	0.14*	

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; *df=diferencia de media; χ^{2*} = prueba exacta de Fisher; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.4. Hábito deposicional.

Los resultados sobre el hábito deposicional de las gestantes se presenta en la Tabla 37.

La media de deposiciones al día fue de 0.96 para el grupo de casos y de 0.97 para el grupo de controles. El 22.1% (17) de las gestantes del grupo de casos realizaban dos o más deposiciones al día y el 15.8% (82) del grupo de los controles. Se observó que el número de deposiciones al día no se asoció con ser caso.

En cuanto al tipo de deposición, 51 (66.2%) del grupo de los casos y 380 (73.4%) del grupo de los controles manifestaron realizar deposiciones normales. Se recodificó esta variable en dos categorías (norma/dura, líquida/pasosa) y se observó que 69 (89.6%) gestantes del grupo de los casos y 471 (90.9%) del grupo de los controles manifestaron realizar deposiciones entre normal y dura, y 8 (10.4%) mujeres del grupo de los casos y 47 (9.1%) de los controles las realizaban entre líquida y pastosa. Se observó que el tipo de deposición no influyó en la colonización por EGB.

Tabla 37. Resultados sobre el hábito deposicional de las gestantes de los grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Nº deposiciones día	n=77	n=519				
Media (DE)	0.96 (0.73)	0.97 (0.73)	t	0.893		
Deposiciones al día	n=77	n=519				
1 o < 1 deposición al día	60 (77.9)	437 (84.2)				
2 o más deposición al día	17 (22.1)	82 (15.8)	χ^2	0.167	0.66	0.37-1.19
Tipo deposición	n=77	n=518				
Líquida/semilíquida	1 (1.3)	7 (1.4)				
Grumosa	1 (1.3)	4 (0.8)				
Pastosa	6 (7.8)	36 (6.9)				
Normal	51 (66.2)	380 (73.4)				
Dura/extradura	18 (23.4)	91 (17.6)				
Tipo deposición	n=77	n=518				
Normal/dura	69 (89.6)	471 (90.9)				
Líquida/pastosa	8 (10.4)	47 (9.1)	χ^2	0.710	0.86	0.39-1.90

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.5. Hábitos higiénicos del lavado de manos.

En la Tabla 38 se muestran los resultados sobre los hábitos higiénicos del lavado de manos.

Se lavaban las manos menos de dos veces al día, el 11.7% (9) de los casos y el 5.8% (30) de los controles. Se observó que la probabilidad de ser caso fue 2.1 veces superior en las gestantes que se lavaban las manos dos o menos de dos veces al día.

Por otra parte, se observó que lavarse las manos antes o después de ir la WC no influía en ser caso o control.

Tabla 38. Resultados de los hábitos higiénicos de las gestantes de los grupos casos y controles: lavado de manos.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Lavado de manos/día	n=77	n=516				
3 o más veces	68 (88.3)	486 (94.2)			1	
1-2 veces	9 (11.7)	30 (5.8)	χ^2	0.052	2.1	0.98-4.71
Lavado de manos antes WC	n=80	n=521				
Si	19 (23.8)	107 (20.5)				
No	61 (76.2)	414 (79.5)	χ^2	0.511	1.20	0.69 - 2.10
Lavado de manos después WC	n=80	n=521				
Si	62 (77.5)	438 (84.1)				
No	18 (22.5)	83 (15.9)	χ^2	0.143	0.65	0.36 - 1.16

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.6. Hábitos higiénicos de los genitales.

En la Tabla 39 se muestran los resultados sobre los hábitos higiénicos de los genitales.

Más de la mitad de las gestantes (55.1%) del grupo casos y el (41.4%) del grupo controles se lavaban los genitales dos o más veces. Se observó que fue 1.73 veces más probable ser caso cuando se realizaba la higiene de los genitales dos o más veces al día, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Con relación a la higiene de los genitales después de la deposición, se observó que la realizaban con la misma frecuencia (20%) las mujeres de ambos grupos. Al evaluar la dirección de la higiene de los genitales, se determinó que la realizaban de vulva hacia ano 46 (59%) gestantes del grupo de casos y 353 (68.1%) de los controles. Las mujeres que realizaban la higiene de sus genitales en dirección de ano hacia vulva tuvieron un riesgo 2.2 veces superior de ser casos que el resto de las gestantes. Cuando esta variable se agrupo en dos (dirección de la higiene de los genitales correcta o incorrecta), considerando como forma correcta la que se realizaba en dirección de vulva hacia ano, y como forma incorrecta la que se hacía en dirección de ano hacia vulva o en los dos sentidos, se observó un riesgo superior de ser caso en las gestantes que lo hacían de forma incorrecta, sin alcanzar la significación estadística.

En cuanto a la dirección del secado de los genitales, se observó que el riesgo de ser caso fue 2.4 veces superior en las gestantes que realizaban el secado de los genitales en dirección de ano hacia vulva. Asimismo, al recodificar esta variable en dirección correcta e incorrecta, las mujeres que realizaban el secado de sus genitales de forma incorrecta aumentaron en 1.64 el riesgo de ser caso.

Tabla 39. Resultados de los hábitos higiénicos de las gestantes de los grupos casos y controles: higiene de los genitales.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Higiene de los genitales/día	n=78	n=514				
1 o < 1	35 (44.9)	301 (58.6)			1	
2 o más veces	43 (55.1)	213 (41.4)	χ^2	0.023	1.73	1.1-2.8
Higiene genitales después deposición	n=80	n=521				
Si	16 (20)	104 (20)				
No	64 (80)	417 (80)	χ^2	0.994	1	0.55 - 1.80
Dirección higiene genitales	n=78	n=518				
De vulva hacia ano	46 (59)	353 (68.1)			1	
De ano hacia vulva	13 (16.7)	46 (8.9)		0.02	2.2	1.1-4.3
En los dos sentidos	19 (24.3)	119 (23)	χ^2	0.48	1.22	0.7-2.2
Dirección higiene genitales	n=78	n=518				
Correcta	46 (59)	353 (68.1)				
Incorrecta	32 (41)	165 (31.9)	χ^2	0.108	0.67	0.41-1.09
Dirección secado genitales	n=78	n=517				
De vulva hacia ano	43 (55.1)	346 (66.9)			1	
De ano hacia vulva	13 (16.7)	44 (8.5)		0.01	2.4	1.2 – 4.8
En los dos sentidos	22 (28.2)	127 (24.6)	χ^2	0.24	1.4	0.8 – 2.4
Dirección secado genitales	n=78	n=517				
Correcta	43 (55.1)	346 (66.9)				
Incorrecta	35 (44.9)	171 (33.1)	χ^2	0.041	1.64	1.10-2.71

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.7. Cuidados de los genitales.

La descripción de los resultados de otros cuidados de los genitales se presenta en la Tabla 40.

Con relación a la utilización de toallitas íntimas, el número de lavados vaginales al día, el uso de tanga y bragas de algodón no se observaron diferencias entre el grupo controles y el grupo casos. Sin embargo, la utilización de jabones íntimos femeninos aumentó la probabilidad de ser caso en 1.65 veces.

En cuanto al uso de salva eslips, lo utilizaron el 53.8% (42) de las gestantes del grupo casos y el 40.1% (208) de los controles. Se demostró que fue 1.74 veces más probable ser caso cuando se utilizaban salva eslips que cuando no, siendo la diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 40. Resultados de los hábitos higiénicos de las gestantes de los grupos casos y controles: cuidados de los genitales.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Utilización toallitas íntimas	n=78	n=519				
Si	24 (30.8)	190 (36.6)				
No	54 (69.2)	329 (63.4)	χ^2	0.316	0.77	0.46 - 1.28
Utilización jabones íntimos	n=78	n=519				
Si	46 (59)	241(46.4)	χ^2	0.039	1.65	1.02 - 2.69
No	32 (41)	278 (53.6)				
Lavados vaginales	n=78	n=519				
Si	41 (52.6)	240 (46.2)	χ^2	0.297	1.29	0.80 - 2.07
No	37 (47.4)	279 (53.8)				
Utilización de salva eslips	n=78	n=519				
Si	42 (53.8)	208 (40.1)	χ^2	0.022	1.74	1.08 - 2.81
No	36 (46.2)	311 (59.9)				
Utilización de tanga	n=78	n=519				
Si	37 (47.4)	237 (45.7)				
No	41 (52.6)	282 (54.3)	χ^2	0.770	1.07	0.66 - 1.73
Utilización bragas algodón	n=78	n=515				
Si	67 (85.9)	454 (88.2)				
No	11 (14.1)	61 (11.8)	χ^2	0.569	0.82	0.41 - 1.63

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.3.4.8. Prácticas sexuales.

Los resultados sobre las prácticas sexuales de las gestantes estudiadas se muestran en la Tabla 41.

En cuanto al inicio de prácticas sexuales sin penetración, la media de edad fue de 17.96 años en el grupo de casos y de 17.16 años en el de controles. Con relación a las prácticas sexuales con penetración, la media de edad fue de 18.44 años en las gestantes del grupo de casos y de 18.2 años en las del grupo de controles. En ambas situaciones se observó que las gestantes del grupo de casos tenían una media de edad superior a la del grupo de controles, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa. En cuanto a las prácticas sexuales de riesgo para la colonización por EGB, las realizaron 2 (2.7%) gestantes del grupo de casos y 31 (6.1%) del de controles, sin observarse diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos respecto a ser caso.

Tabla 41. Resultados sobre las prácticas sexuales de las gestantes de los grupos casos y controles.

	Casos	Controles				
	Frec (%)	Frec (%)	Test	p	OR	IC 95%
Edad inicio prácticas sexuales sin penetración	n=46	n=311				
Media (DE)	17.96 (3.3)	17.16 (2.7)	t	0.072	0.8*	
Edad inicio prácticas sexuales con penetración	n=78	n=516				
Media (DE)	18.44 (2.6)	18.20 (2.9)	t	0.501	0.23*	
Número parejas sexuales hasta el embarazo	n=77	n=517				
Mediana (rango)	2 (1-25)	2 (1-50)	U	0.483		
Frecuencia de prácticas sexuales a la semana	n=68	n=435				
Media (DE)	1.79 (1.18)	1.74 (1.33)	t	0.753	0.05*	
Tipos de prácticas sexuales	n=75	n=506				
Vaginal	49 (65.3)	302 (59.7)				
Vaginal/oral	21 (28)	157 (31)				
Anal	0 (0)	1 (0.2)				
Vaginal/anal	0 (0)	4 (0.8)				
Vaginal/oral/anal	2 (2.7)	12 (2.4)				
Vaginal/anal/uso juguetes sexuales	0 (0)	1 (0.2)				
Vaginal/anal/oral/uso juguetes sexuales	0 (0)	13 (2.6)				
Vaginal/ uso de juguetes sexuales	2 (2.7)	5 (1)				
Vaginal/oral/uso de juguetes sexuales	1 (1.3)	11 (2.2)				
Prácticas sexuales de riesgo: anal	n=75	n=506				
Si	2 (2.7)	31 (6.1)				
No	73 (97.3)	475 (93.9)	χ^2 *	0.293	0.42	0.09-1.79
Tiempo transcurrido última práctica sexual vulvo/anal	n=76	n=496				
Mediana (rango)	7 (0-270)	7 (0-270)				

Frec = frecuencia; χ^2 = ji al cuadrado; t=t de Student; U=U de Mann-Whitney; *df=diferencia de medianas; p = Valor de p; OR= Odds Ratio; IC 95% = Intervalo de confianza al 95%.

4.4. Regresión Logística del grupo caso control.

4.4.1. Análisis multivariante de la totalidad de la muestra.

Se han considerado los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en el tercer trimestre (ser caso), que han resultado estadísticamente significativos en el análisis bivalente. Se ha realizado un modelo de regresión logística con estos factores de riesgo como variables independientes y ser caso como variable dependiente. En un primer análisis no se incluyó el factor de riesgo antecedente de colonización por EGB en una gestación anterior, puesto que se realizó sobre la totalidad de la muestra (nulíparas, primíparas y múltiparas) y las mujeres nulíparas no tenían la posibilidad de tener este antecedente. Se analizaron 586 gestantes.

Los factores de riesgo que se incluyeron en este análisis fueron: EGB positivo en el primer trimestre de la gestación, edad, ser africana, paridad, antecedente de abortos espontáneos, higiene de los genitales, dirección de la higiene de los genitales, dirección del secado de los genitales y frecuencia del lavado de manos. Se demostró que los factores independientes que incrementaron el riesgo de ser caso fueron, presentar el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre de la gestación y la edad, que aumentó el riesgo un 1% por cada año ($p=0.007$, $OR=1.1$, $IC\ 95\% =1.02-1.2$), según se puede observar en la Tabla 42.

Tabla 42. Regresión logística de los factores de riesgo para ser caso de la totalidad de la muestra.

Factor de riesgo	p	OR	IC 95%	
			Inferior	Superior
EGB primer trimestre				
Negativo		1		
Positivo	<0.001	50.08	24.25	103.43
Edad	0.007	1.1	1.02	1.2
Procedencia: África				
Si	0.641	0.72	0.18	2.85
No				
Paridad agrupada				
Nulípara		1		
Primípara	0.162	0.69	0.2	1.71
Múltipara	0.261	0.94	0.17	5.1
Abortos espontáneos				
0		1		
1	0.423	0.689	0.28	1.711
2 - 3	0.945	0.942	0.02	5.1
Higiene de los genitales				
1 o < 1 vez / día		1		
2 o más veces / día	0.196	0.643	0.33	1.26
Dirección higiene genitales				
De vulva hacia ano		1		
De ano hacia vulva	0.813	1.239	0.21	7.33
En los dos sentidos	0.389	1.803	0.47	6.9
Dirección secado genitales				
De vulva hacia ano		1		
De ano hacia vulva	0.335	0.418	0.07	2.46
En los dos sentidos	0.355	0.545	0.15	1.95
Utilización de jabones íntimos				
Si	0.176	0.636	0.33	1.22
No		1		
Lavado de manos				
1 o 2 veces / día	0.068	0.4	0.1	1.1
3 o más veces / día		1		

4.4.2. Análisis multivariante de la muestra de mujeres multíparas.

Se analizó la muestra de las mujeres multíparas (n=268). Se excluyeron las mujeres nulíparas para poder incluir en el análisis el factor de riesgo antecedentes de colonización por EGB en una gestación anterior. Se observó que los factores independientes que incrementaron el riesgo de ser caso fueron presentar el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre de la gestación, tener el antecedente de EGB positivo en una gestación y la edad según se muestra en la Tabla 43.

Tabla 43. Regresión logística de los factores de riesgo para ser caso de la muestra de multiparas.

Factor de riesgo	p	OR	IC 95%	
			Inferior	Superior
EGB gestación anterior				
Negativo		1		
Positivo	0.019	4.2	1.3	13.5
EGB primer trimestre				
Negativo		1		
Positivo	<0.001	29	11	79
Edad	0.031	1.1	1.01	1.22
Procedencia: África				
Si	0.947	1.01	0.16	7.1
No		1		
Abortos espontáneos				
0		1		
1	0.224	0.52	0.18	1.5
2 - 3	0.397	0.40	0.1	3.4
Higiene de los genitales				
1 o < 1 vez / día		1		
2 o más veces / día	0.980	1.1	0.39	2.6
Dirección higiene genitales				
De vulva hacia ano		1		
De ano hacia vulva	0.979	1.1	0.2	8.3
En los dos sentidos	0.155	3.5	0.6	20
Dirección secado genitales				
De vulva hacia ano		1		
De ano hacia vulva	0.442	0.4	0.1	3.7
En los dos sentidos	0.394	0.5	0.1	2.4
Utilización de jabones íntimos				
Si	0.224	0.6	0.2	1.4
No		1		
Lavado de manos				
1 o 2 veces / día		1		
3 o más veces / día	0.973	0.9	0.3	3

5. DISCUSIÓN

5. Discusión.

Los resultados de esta investigación sobre la evolución de la colonización por EGB, han permitido contrastar que las infecciones urinarias, los hábitos higiénicos de lavado de manos y de genitales durante la gestación en curso, la edad y la paridad son factores que influyen en la colonización por EGB en el tercer trimestre del embarazo.

También se ha podido contrastar que el antecedente de EGB positivo en una gestación previa es un factor de riesgo para la recolonización en el embarazo en curso.

Por el contrario, no se ha podido contrastar la asociación entre el mes del año en el que se realizaron los cultivos para EGB, presentar vulvovaginitis, los hábitos alimentarios y deposicionales y las prácticas sexuales de las gestantes, con la colonización por EGB en el tercer trimestre del embarazo.

La muestra estudiada fue representativa de la población de gestantes que realizan el control prenatal en los ASSIR de estudio. Por lo que es posible la extrapolación de los resultados a la población gestante atendida en el sistema público de salud de Cataluña.

La prevalencia de colonización por EGB en la cohorte de estudio, formada por 735 gestantes, fue del 15% en el primer trimestre del embarazo y del 13.5% en el tercero. La incidencia acumulada de EGB positivo en el primer trimestre fue del 15% y en el tercero del 5.4%.

En la cohorte expuesta, los factores de riesgo independientes asociados al mantenimiento de la positividad en el cultivo por EGB en el tercer trimestre han sido una edad igual o menor a 32 años, haber tenido ITU en el primer trimestre y haber realizado la higiene de los genitales en dirección de ano hacia vulva o en los dos sentidos. Asimismo, los factores independientes asociados a la negativización del cultivo para EGB entre el primer y el tercer trimestre de gestación, han sido el haber recibido tratamiento antibiótico durante la gestación en curso y realizar la higiene de los genitales una o menos de una vez al día.

En cuanto a las gestantes de la cohorte no expuesta, el factor de riesgo más importante asociado a la colonización por EGB en el tercer trimestre fue haber tenido el antecedente de EGB positivo en una gestación anterior en mujeres con partos previos. Otros factores independientes que aumentaron el riesgo de

colonización en el tercer trimestre fueron ser multípara y lavarse las manos menos de tres veces al día.

En el subgrupo de casos y controles formado por 602 gestantes, los resultados mostraron que los factores de riesgo independientes asociados a la colonización por EGB en el tercer trimestre del embarazo fueron: haber presentado el cultivo para EGB positivo en el primer trimestre de la gestación y la edad. Asimismo, en la muestra de mujeres que tenían partos previos (primíparas y multíparas), los factores de riesgo independientes de colonización por EGB en el tercer trimestre fueron: haber tenido el antecedente de EGB positivo en una gestación previa, haber presentado el resultado del cultivo para EGB positivo en el primer trimestre y la edad.

5.1. Prevalencia e incidencia de colonización por EGB durante la gestación.

La prevalencia de colonización vagino-rectal por EGB en gestantes difiere según el área geográfica estudiada y está influida por factores sociodemográficos, obstétrico-ginecológicos y por los procedimientos microbiológicos empleados para su detección. En este estudio la prevalencia de colonización por EGB fue del 15% en el primer trimestre y del 13.5% en el tercero, y la incidencia acumulada fue del 15% en el primer trimestre y del 5.4% en el tercero. La disminución de la prevalencia del primer al tercer trimestre puede deberse, entre otros factores, a las pérdidas de causa obstétrica, puesto que presentaron con mayor frecuencia un resultado positivo. La disminución de los casos nuevos (incidencia acumulada) puede ser debido a que las mujeres tuvieron un tiempo limitado de exposición entre los dos cultivos, que fue de una media de 28.4 semanas. La prevalencia de colonización por EGB en el primer trimestre de nuestra investigación difiere de la que presentó Daimaru¹⁰⁴ en su estudio, que fue del 19%.

En España, la prevalencia oscila entre el 10% y el 18.5%^{26, 48}, y en Europa la colonización vaginal por EGB fluctúa entre el 6.5% y 36%, aunque en un tercio de los estudios presentaron prevalencias por encima del 20%^{35,52}. Los resultados de nuestra investigación coinciden con los de un estudio reciente realizado en Melilla, en el que encontraron una prevalencia del 13.6%⁵⁸. Sin embargo, difieren del estudio realizado en el Hospital Clínico de Barcelona donde obtuvieron una

prevalencia del 17%. Creemos que esta diferencia puede ser debida a que se trata de un hospital de referencia para las gestantes de alto riesgo obstétrico en Cataluña, y el presente estudio se ha realizado en centros de salud donde se atienden a gestantes de bajo y medio riesgo⁴⁸.

5.2. Antecedente de colonización por EGB en gestación previa.

El antecedente de colonización por EGB en una gestación previa representa el mayor factor de riesgo para la colonización en embarazos posteriores^{61,62,63,64,65}. En este estudio también se confirma este hecho, puesto que se ha comprobado que las gestantes que presentaron este antecedente incrementaron el riesgo en 4.2 veces de colonización por EGB en la gestación en curso. Además, fue el factor de riesgo más importante que favoreció la conversión a positivo del resultado del cultivo en la cohorte no expuesta de las mujeres que tenían partos previos (primíparas y multíparas). En otros estudios se observó que la incidencia de recolonización fue del 40.7% y del 42%^{105,63}. Cheng⁶⁴, en su estudio demostró que el antecedente de colonización en una gestación anterior fue el mayor factor de riesgo de colonización en una gestación posterior. El 38.2% de las mujeres presentaron EGB positivo en la siguiente gestación, siendo predictivo para la recurrencia el intervalo de tiempo entre las gestaciones (< 12 meses) y la intensidad de la colonización. Además, en la revisión sistemática de Turrentine⁶¹ se comprobó que aquellas gestantes que tenían el antecedente de EGB positivo en una gestación anterior tenían la probabilidad estadísticamente más elevada de recurrencia en una gestación posterior. En tres estudios, incluidos en esta revisión, la recolonización en una gestación posterior fue del 50.2% y en cuatro del 52%. Colicchia⁶⁵, en su estudio llega a la conclusión de que, ante el desconocimiento del estado de colonización por EGB en la gestación en curso, la presencia de antecedente de EGB positivo en una gestación anterior se considera dato suficiente para administrar la profilaxis antibiótica intraparto para prevenir la transmisión vertical. Por tanto, el antecedente de colonización por EGB en una gestación anterior representa el mayor factor de riesgo para la recolonización en una gestación posterior en la muestra de mujeres que tenían partos previos (primíparas y multíparas).

5.3. Resultado cultivo para EGB del primer trimestre.

El resultado del cultivo para EGB que se realizó en el primer trimestre resultó positivo en el 15% de las embarazadas. Se observó que haber tenido el cultivo positivo en el primer trimestre incrementó en 50 veces el riesgo de colonización en el tercer trimestre en el grupo de casos y controles. En este sentido, el estudio de Daimaru¹⁰⁴ observó que la colonización del cérvix por EGB en el primer trimestre de la gestación fue del 19%, y demostró que fue tan sensible como la bacteriuria por EGB durante el embarazo, un factor de riesgo establecido, para la predicción de la colonización por EGB en el tercer trimestre de la gestación¹⁰⁶.

5.4. Infección del tracto urinario

En esta investigación el 14.4% (106) de las gestantes de la cohorte de estudio y el 16.6% (100) de las del grupo de casos y controles presentaron ITU durante la gestación. En la cohorte expuesta presentar ITU en el primer trimestre incrementó el riesgo de colonización en el tercer trimestre en 3 veces, del mismo modo que sucedió en el grupo de casos y controles. Cuando el agente causal de la ITU fue el EGB, aumentó el riesgo en 57.6 veces cuando se presentó en el primer trimestre y en 21.6 veces cuando se presentó en el primer o segundo trimestre del embarazo.

En el estudio de Centelles-Serrano¹⁰⁶ la prevalencia de bacteriuria por EGB durante la gestación fue del 10.7%, y se observó una asociación altamente significativa ($p < 0.001$) entre la presencia de bacteriuria por EGB en la gestación en curso y la colonización vagino-rectal por este microorganismo al final del embarazo. Según este estudio, el aislamiento de EGB en orina durante el embarazo incrementó 6.1 veces (IC 95% 3.8-9.7) el riesgo de presentar un cultivo vagino-rectal positivo entre las semanas 35 y 37 de gestación.

La presencia de EGB en orina durante el embarazo, a menudo, es reflejo de una colonización vaginal intensa más que de una verdadera infección urinaria, asociándose a un mayor riesgo de enfermedad perinatal precoz¹⁰⁷. Según el documento de Consenso sobre la prevención de la infección perinatal por EGB de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia³⁶, entre las gestantes candidatas a la profilaxis antibiótica intraparto están las mujeres en las que se detecta EGB en orina durante la gestación, independientemente del resultado del cultivo vagino-rectal, si éste se ha realizado. Del mismo modo lo recomienda

la “Sociedad Canadiense de Obstetricia y Ginecología”¹⁰⁸. Según estas sociedades científicas, en estos casos, no sería necesario realizar el cultivo vagino-rectal a las 35-37 semanas de gestación³⁶. La bacteriuria por EGB suele ser asintomática y con menor frecuencia se manifiesta en forma de cistitis o, rara vez, como pielonefritis. El EGB es responsable entre el 5% y el 29% de los casos de ITU en la gestación³⁰. La bacteriuria por EGB representa un marcador de colonización intensa, lo cual aumenta el riesgo de colonización neonatal^{28,30, 31, 32, 34, 91}. Kim⁴⁹, en su estudio comprobó que la ITU durante la gestación en curso estuvo estadísticamente relacionada con la colonización por EGB. Centelles-Serrano¹⁰⁶ demostró que la estrategia de incorporar la búsqueda exhaustiva de EGB en todas las muestras de orina de gestantes, con la finalidad de descartar la presencia de bacteriurias asintomáticas, tiene un mayor rendimiento en la identificación de mujeres portadoras que la estrategia de realizar únicamente el cultivo de cribado vagino-rectal al final del último trimestre. Por tanto, la presencia de una ITU por EGB durante la gestación se considera dato suficiente para determinar que una gestante es portadora de EGB. En estos casos no sería necesario realizar el cultivo vagino-rectal para EGB a las 35-37 semanas de gestación y se consideraría candidata a recibir profilaxis antibiótica intraparto^{36,108}.

5.5. Hábitos higiénicos de las gestantes.

En cuanto a la higiene de los genitales, realizarla de forma incorrecta, en dirección de ano hacia vulva o en los dos sentidos incrementó en 3.5 y 2.6 veces respectivamente el riesgo de colonización en el tercer trimestre del embarazo en la cohorte expuesta. Por otra parte, una frecuencia de higiene de los genitales de una o menos de una vez al día favoreció la negativización del resultado del cultivo. Según diferentes estudios la forma en que se realiza la higiene de la zona perineal es muy importante en la prevención de las infecciones urogenitales¹⁰⁹. En este sentido, Badran¹¹⁰ comprobó que entre los factores de riesgo que favorecieron la ITU se encontraron lavarse los genitales en dirección de ano hacia vulva, del mismo modo que se observó en el estudio de Amiri¹¹¹, y en el de Sevil¹¹², esta práctica se relacionó con infecciones de los genitales. Además, Adibelli¹¹³ observó que los lavados vaginales, asociados a creencias culturales y religiosas, favorecen la colonización crónica de bacterias que pueden emigrar a

la parte superior del tracto genital y aumentar el riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica.

Respecto a la higiene de las manos, lavárselas menos de tres veces al día fue un factor de riesgo independiente de colonización por EGB en el tercer trimestre en la cohorte no expuesta. Sosa¹¹⁴ manifiesta que el lavado de manos es la piedra angular para prevenir la transmisión de bacterias como el estreptococo tanto en el embarazo como en el puerperio. Así mismo, el meta-análisis de Aiello¹¹⁵ pone en evidencia que la incorporación de mejoras en la higiene de manos provoca una reducción del 31% de las enfermedades gastrointestinales y del 21% de las enfermedades respiratorias. El lavado de manos con agua y jabón no antibacteriano es más eficaz para eliminar las bacterias de origen fecal de las manos, que el lavado con agua sola¹¹⁶.

Por otro lado, los resultados del estudio de Little¹¹⁷ demostraron que intervenciones educativas que utilizaron internet (4 sesiones) para promover el lavado de manos, fueron eficaces para incrementar este hábito y reducir de forma significativa la transmisión de infecciones del tracto respiratorio y gastrointestinal.

Según la OMS, la higiene de manos es la medida primaria para reducir las infecciones. Quizás se trate de una acción simple pero, la falta de cumplimiento de la misma por parte de los profesionales de la salud constituye un problema mundial. Es por esto que en el año 2009 publicó una guía sobre la higiene de manos en la atención de la salud¹¹⁸. Además, con su campaña “La seguridad empieza aquí”, la OMS promueve el lavado de manos no sólo en la atención sanitaria, sino también en el seno familiar y, muy importante, en los centros educativos¹¹⁹.

5.6. Características sociodemográficas.

La media de edad de la cohorte de estudio fue de 31.2 (5.2) años. En la cohorte expuesta se observó que tener una edad igual o inferior a 32 años favoreció el mantenimiento de la colonización por EGB en el tercer trimestre del embarazo. En el grupo de casos y controles se observó que la media de edad del grupo de casos 30 (5) años, fue inferior a la de los controles 31.2 (4.9) años. Además, se demostró que la edad fue un factor de riesgo independiente en la totalidad de muestra y en el subgrupo de mujeres que tenían partos previos.

La asociación de la edad con la colonización por EGB durante la gestación es controvertida en los diversos estudios, dado que en algunos de ellos la colonización fue más frecuente en las gestantes de mayor edad^{46, 50}, mientras que en otros la asociación fue inversa^{49, 55} o, incluso no se observó ninguna relación entre la edad y la probabilidad de colonización⁴⁰.

Los resultados de nuestra investigación coinciden con los de otros estudios en los que se demostró que la colonización por EGB en la gestación fue más frecuente en las mujeres del grupo de menor edad^{49,55}. Akoh⁵⁶ en su estudio observó que una de las tres infecciones más frecuentes en la población adolescente gestante fue la colonización por EGB. Esta asociación podría deberse a las bajas concentraciones de anticuerpos que presentan estas mujeres, lo cual puede traducirse en un mayor riesgo de colonización por EGB⁵⁶. Por el contrario, nuestros resultados difieren de otros estudios, en los que la edad de las gestantes colonizadas fue mayor que las no colonizadas^{46,50}, lo cual podría estar condicionado por el incremento de la paridad con la edad, y a su vez el aumento de la probabilidad de tener el antecedente de colonización por EGB en una gestación anterior, considerado el mayor factor de riesgo de colonización en la gestación en curso. En cambio, Hadavand⁴⁰ no observó asociación entre la edad y la colonización por EGB.

Respecto al lugar de procedencia, el 28% (206) de las gestantes de la cohorte de estudio fueron extranjeras. En el grupo de casos y controles, el 26.6% (160) de las gestantes eran extranjeras y el 6% (36) provenían de África. Se observó que ser extranjera incrementó el riesgo de ser caso 1.7 veces y ser africana lo aumento en 3.6 veces. Sin embargo, no fue un factor de riesgo independiente en el análisis multivariante.

Comparando los resultados de nuestra investigación con otros estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional se ha podido observar que la colonización fue más frecuente entre las mujeres extranjeras, sobre todo si éstas procedían del continente africano^{54, 55} y menor si procedían de Asia^{55, 56}. Además, en el estudio de Garrido⁵⁸ se evidenció que la prevalencia de gestantes colonizadas fue superior entre las mujeres musulmanas (9.6%) que entre las embarazadas cristianas (2.9%). Esta diferencia en la prevalencia de la colonización por EGB entre las dos culturas podría estar relacionada con los hábitos higiénicos y alimentarios que existen en los dos grupos de población

estudiada, aunque no pueden descartarse factores genéticos. Teniendo en cuenta los resultados de nuestro estudio y los de otros autores^{54, 55}, el ser una mujer de procedencia africana es un factor que aumenta la probabilidad de colonización por EGB durante la gestación.

5.7. Paridad.

Los resultados de nuestra investigación respecto a la variable paridad, se observó que ser múltipara fue un factor de riesgo independiente que favoreció la conversión a positivo del resultado del cultivo para EGB de la cohorte no expuesta. En el grupo de casos y controles se demostró que la multiparidad fue un factor de riesgo en el análisis bivariante, pero no resultó ser un factor de riesgo independiente para la colonización por EGB en el tercer trimestre en el análisis multivariante.

Estos resultados son similares a los observados en estudios previos, en los cuales el aumento de la paridad se asocia a un mayor riesgo de colonización por EGB^{60,49,50,120}. Por el contrario, el estudio de Hakansson⁵² no encontró relación entre la paridad y la colonización.

La multiparidad representa un factor de riesgo para la colonización por EGB, lo cual podría deberse a la mayor probabilidad que tienen las mujeres múltiparas de tener antecedente de EGB positivo en gestaciones, que representa el mayor factor de riesgo para esta colonización.

5.8. Limitaciones.

No se ha alcanzado el tamaño de la muestra predeterminado debido a que se estimó para una prevalencia del 17% y en nuestro estudio la prevalencia de colonización por EGB en el tercer trimestre fue del 13.5%.

La principal limitación de este estudio es que el seguimiento de las gestantes estudiadas finalizó entre las 35 y las 37 semanas del embarazo, por lo que no se ha podido obtener información sobre la profilaxis antibiótica intraparto y sobre los resultados neonatales.

Otra posible limitación es el desconocimiento de la intensidad de la colonización por EGB, número de colonias, de las gestantes estudiadas y su relación con el resultado del cultivo de las 35-37 semanas de gestación.

El cuestionario de hábitos alimentarios, deposicionales, higiénicos y las prácticas sexuales se pasó de forma retrospectiva a las 35-37 semanas de gestación, por lo que se desconocen los hábitos en el primer trimestre del embarazo.

5.9. Implicaciones para la práctica clínica.

Los resultados de esta investigación han servido para mostrar la evolución de la colonización por EGB durante la gestación y para identificar los factores asociados a ella. Teniendo en cuenta estos resultados las recomendaciones que se realizan a las/los profesionales que prestan atención a las mujeres en el cuidado prenatal son:

- Realizar una anamnesis exhaustiva con la finalidad de detectar los factores de riesgo que favorecen la colonización por EGB, que son: tener el antecedente de EGB positivo en una gestación previa, presentar una infección del tracto urinario en la gestación en curso, tener una edad igual o inferior a 32 años, ser multípara y tener unos hábitos higiénicos de lavado de manos y de genitales incorrectos.
- Incluir en la historia clínica los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB para facilitar la identificación de las posibles gestantes colonizadas.
- Realizar educación para la salud para promover hábitos higiénicos correctos de lavado de manos y de genitales a las mujeres que están planificando una gestación o a las embarazadas.
- En base a los resultados obtenidos y a la bibliografía consultada, en aquellas gestantes que presentan infección del tracto urinario por EGB, no será necesario realizar el cultivo para EGB a las 35-37 semanas de gestación, puesto que ya se consideran portadoras y por tanto, candidatas a recibir la profilaxis antibiótica intraparto.

5.10. Implicaciones para la investigación.

Los resultados de esta investigación muestran la evolución y los factores de riesgo asociados a la colonización por EGB en las mujeres gestantes, que se podrían ampliar con otros estudios sobre la repercusión de esta colonización en el neonato con la finalidad de:

- Determinar la profilaxis antibiótica intraparto realizada a las gestantes portadoras de EGB, las dosis administradas y los resultados neonatales obtenidos.
- Comprobar la prevalencia de sepsis neonatal precoz por EGB en nuestro contexto.
- Identificar los factores de riesgo que favorecen la sepsis neonatal precoz.

Además, teniendo en cuenta la asociación entre los hábitos higiénicos y la colonización por EGB, se podría realizar un estudio para valorar el efecto de una intervención educativa para la prevención de esta colonización.

6. CONCLUSIONES

De los resultados de esta investigación se desprenden las siguientes conclusiones:

1. La prevalencia de colonización por EGB en el primer trimestre de la gestación es del 15% y en el tercero del 13.5%. La incidencia acumulada de EGB positivo en el primer trimestre es del 15% y en el tercero del 5.4%.
2. Las gestantes con un cultivo para EGB positivo en el primer trimestre del embarazo tienen mayor riesgo de ser pérdida de causa obstétrica durante la gestación.
3. Los factores independientes que favorecen el mantenimiento del resultado positivo del cultivo vagino-rectal para EGB del primer al tercer trimestre, en la cohorte expuesta son: tener una edad igual o menor a 32 años, presentar una infección del tracto urinario en el primer trimestre de la gestación y realizar la higiene de los genitales de forma incorrecta, en dirección de ano hacia vulva o en los dos sentidos.
4. Los factores que influyen en la negativización del cultivo para EGB en el tercer trimestre del embarazo, en la cohorte expuesta son: realizar tratamiento antibiótico durante la gestación y realizar la higiene de los genitales una o menos de una vez al día.
5. En la cohorte no expuesta los factores de riesgo independientes que influyen en la conversión a positivo del resultado del cultivo para EGB son: tener el antecedente de EGB positivo en una gestación previa, ser múltipara y lavarse las manos dos o menos veces al día.

7. DIFUSIÓN RESULTADOS

En este apartado se presenta la publicación de artículos y la participación en Congresos y Jornadas que ha generado esta investigación.

Publicación de artículos.

- Francés L, Tortosa A, Viñas H, Paulí A, Villanueva M, León C. Prevención de la infección neonatal precoz por estreptococo del grupo B. *Matronas Prof.* 2014; 15(4): 132-136.
- Francés L, Paulí A, Amorós P, Villanueva M, Tortosa A, Cambredó MV. Risk factors associated with the colonization of group b streptococcus during pregnancy: preliminary results. *BMC Nursing.* 2015; 14(suppl):S5.
- Francés L, Paulí A, Amorós P, Sánchez MT, Cabrerizo P, Vicente M, Viñas H, Tortosa A. Hábitos deposicionales e higiénicos en la colonización por el estreptococo del grupo B durante la gestación. Libro de Ponencias del XIX Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados. *19th International Nursing Research Conference.* ISBN: 978-84-608-4592-8. Edita: Instituto de Salud Carlos III. Unidad de Investigación en Cuidados (Investésn-sciiii). Madrid, 2015. Pp 26-28.

Participación en Congresos y Jornadas.

- Comunicación formato póster “Protocolo de investigación sobre los factores de riesgo asociados a la colonización por el estreptococo del grupo B durante la gestación”. Autores: Francés L, Viñas H, Paulí A, Villanueva M, León C, Vicente M, Tortosa A. Presentada en la Jornada Científica Internacional *Sharing Nursing Knowledge*, organizada por la Escuela de Enfermería de la Universidad de Barcelona que se celebró en Barcelona el 13 de marzo de 2013.
- Comunicación oral “Colonización por estreptococo del grupo B en el primer trimestre del embarazo. Resultados preliminares”. Autoras: Francés L, Villanueva M, Paulí A, Viñas H, Cambredó MV, Tortosa A. Presentada en el II Congreso de ANAMA. XII Congreso de la FAME, organizado por la Asociación Navarra de Matronas junto con la Federación de Asociaciones de Matronas de España que se celebró en Pamplona del 17 al 19 de octubre de 2013.

- Comunicació formatu póster “Risk factors associated with group B streptococcus colonization during pregnancy. Preliminary results” Autores: Francés L, Paulí A, Villanueva M, Viñas H, Castrillo I, Mainar GL, León C, Tortosa A. Presentada en el ICM 30th *International Congress*, organizado por la *International Confederation of Midwives*, que se celebró en Praga del 1 al 5 de junio de 2014.
- Ponencia “Evolució de la colonizació por Estreptococo del grupo B durante la gestació”. Autoras Francés L, Villanueva M, Paulí A, Gassol N, Sampedro N, Viñas H, Tortosa A. Presentada en la VI Jornada de Llevadores “Per una assistència materno-infantil d’excel·lència”, organizada por el *Col·legi Oficial Infermeres i Infermers Barcelona*, que se celebró en Barcelona el 2 de octubre de 2014.
- Comunicació formatu póster “Colonització per l’Estreptococ del grup B del primer al tercer trimestres de la gestació”. Autoras: Francés L, Paulí A, Villanueva M, Martínez R, Barta M, Tortosa A, Viñas H. Presentada en la *XXXII Reunió de Ginecòlegs i Obstetres. IX Reunió de Llevadores i Infermeres de les Comarques Catalanes*, organizada por la Academia de Ciencias Médicas y de la Salud de Cataluña junto con la *Corporació de Salut del Maresme i la Selva* y el *Consorci Sanitari del Maresme*, que se celebró el 20 de marzo de 2015.
- Ponencia “Risk factors associated with the colonization of group B Streptococcus during pregnancy. Preliminary results”. Autora: Francés L. Presentada en *EANS Summer School Conference 2015*, organizada por *European Academy of Nursing Science*, que se celebró en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. Hospital Clínic de Barcelona los días 8 y 9 de julio de 2015.
- Comunicació oral “Hábitos deposicionales e higiénicos en la colonización por el estreptococo del grupo B durante la gestación”. Autoras: Francés L, Paulí A, Amorós P, Sánchez MT, Cabrerizo P, Vicente M, Viñas H, Tortosa A. Presentada en el XIX Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados. *19th International Nursing Research Conference*, organizado por el Instituto de Salud Carlos III. Unidad de Investigación en Cuidados (Investésn-sciii), que se celebró en Cuenca del 17 al 20 de noviembre de 2015.

- Comunicación oral “Factores de riesgo asociados a la colonización por *Estreptococo* del grupo B durante la gestación: Resultados preliminares. Autoras: Francés L, Paulí A, Villanueva M, Movellán ML, Ollé A, Tortosa A. Presentada en el II Congreso Asociación de Matronas de Madrid. XIV Congreso de la Federación de Asociaciones de Matronas de España, organizado por la Asociación de Matronas de Madrid junto con la Federación de Asociaciones de Matronas de España, que se celebró en Madrid 28-30 de mayo de 2015.
- Ponencia “Factores de riesgo asociados a la colonización por *Estreptococo* del grupo B durante la gestación”. Autora: Francés L. Presentada en el IV Congreso *Associació Catalana de Llevadores*. XV Congreso Federación Asociaciones de Matronas de España. 2nd ICM *Southern European Region Conference*, organizada por la *Associació Catalana de Llevadores* junto con la Federación de Asociaciones de Matronas de España y la *International Confederation of Midwives*, que se celebró en Tarragona del 26 al 28 de mayo de 2016.

8. BIBLIOGRAFÍA

¹ Decret 283/1990, de 21 de novembre, pel qual es crea el Programa sanitari d'atenció a la dona. DOGC núm. 1374, de 30.11.1990.

² Decret 284/2004, d'11 de maig, pel qual es dicten normes complementàries relatives a l'especialitat d'obstetrícia i ginecologia en l'àmbit de l'Institut Català de la Salut, i per al desplegament i organització del Programa d'atenció a la salut sexual i reproductiva en l'àmbit d'aquest mateix organisme. DOGC núm. 4132, de 13 de maig.

³ Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Cartera de Servicios de las Unidades de Atención a la Salud Sexual y Reproductiva de Apoyo a la Atención Primaria. Barcelona: Dirección General de Planificación y Evaluación; 2007.

⁴ Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva n° 348; 2015.

⁵ Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015. Es hora de la acción mundial. Por las personas y el planeta. Nueva York: Naciones Unidas; 2015.

⁶ Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya (2^a ed). Barcelona: Direcció General de Salut Pública; 2005.

⁷ United Nations. Global Strategy for Women's, Children's and Adolescents' Health 2016-2030. New York: United Nations; 2015.

⁸ Catling CJ, Medley N, Foureur M, Ryan C, Leap N, Teate A, et al. Group versus conventional antenatal care for women. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Feb 4;(2):CD007622. doi: 10.1002/14651858.CD007622.pub3.

⁹ Mbuagbaw L, Medley N, Darzi AJ, Richardson M, Habiba Garga K, Ongolo-Zogo P. Health system and community level interventions for improving antenatal care coverage and health outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 12. Art. No.:CD010994. DOI: 10.1002/14651858.CD010994.pub2.

¹⁰ Till SR, Everetts D, Haas DM. Incentives for increasing prenatal care use by women in order to improve maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Dec 15;(12):CD009916. doi: 10.1002/14651858.

¹¹ Oakley A. The origins and development of antenatal care. In: Enkin M, Chalmers I, editors. *Effectiveness and satisfaction in antenatal care.* Clinics in Developmental Medicine Nos. 81/82. London: Spastics International Medical Publications; 1982. P. 1–21.

¹² Loudon I. *Death in childbirth: An international study of maternal care and maternal mortality 1800-1950.* Oxford: Clarendon Press; 1992.

¹³ Dowswell T, Carroli G, Duley L, Gates S, Gülmezoglu AM, Khan-Neelofur D, Piaggio G. Alternative versus standard packages of antenatal care for low-risk pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 16;(7):CD000934. doi:10.1002/14651858.CD000934.

¹⁴ Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. *Estrategia Nacional de Salud Sexual y Reproductiva.* Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.

¹⁵ Grupo de Trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y el puerperio. *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio.* Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía; 2014.

¹⁶ Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Control prenatal del embarazo normal. Guía práctica de asistencia.* Madrid: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; 2010.

¹⁷ Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de septiembre de 2005, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales. Diario Oficial de la Unión Europea. L255, (30 de Setembre de 2005).

¹⁸ Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2005/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005 relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales. Boletín Oficial del Estado núm. 280, (20 de Noviembre de 2008).

¹⁹ Orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona). Boletín Oficial del Estado, nº 129, (28 de Mayo de 2009).

²⁰ Federación de Asociaciones de Matronas de España. Documento de reclamación de competencias de Enfermería Obstétric- Ginecológica (Matrona). Posicionamiento de la Federación de Asociaciones de Matronas de España Pamplona: FAME; 2015.

²¹ National Institute for Health and Clinical Excellence. Antenatal care. Routine care for the healthy pregnant woman. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008.

²² Browne M, Jacobs M, Lahiff M, Miller S. Perineal injury in nulliparous women giving birth at a community hospital: reduced risk in births attended by certified nurse-midwives. J Midwifery Womens Health. 2010 May-Jun;55(3):243-9.doi: 10.1016/j.jmwh.2009.11.006

²³ Lancefield RC, Hare R. The serological differentiation of pathogenic and non-pathogenic strains of haemolytic streptococci from parturient women. J Exp Med. 1935; 61:335-49.

²⁴ Fry R. Fatal Infections by haemolytic Strptococcus group B. Lancet. 1938; 1:199-201.

²⁵ Edwards MS, Baker CJ. Streptococcus agalactiae (estreptococo del grupo B). En: Mandell, Douglas, Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 8ª ed. Volumen 2. Barcelona: Elsevier Saunders; 2016. p. 2467-75.

²⁶ De Cueto M, De la Rosa M. Prevención de la infección neonatal por Streptococcus Agalactiae. Un tema consolidado. Enferm Infecc microbiol Clin. 2003; 21(4):171-3.

²⁷ Edwards MS, Nizet V. Group B streptococcal infections. En: Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Nizet V, Maldonado YA, editores. Infectious Diseases of the fetus and newborn infant. (7ªed). Filadelfia: Elsevier; 2011. p. 419-69.

²⁸ Verani JR, McGee L, Schrag SJ; Division of Bacterial Diseases, National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention of perinatal group B streptococcal disease—revised guidelines from CDC, 2010. MMWR Recomm Rep. 2010 Nov 19;59(RR-10):1-36.

²⁹ Salcedo Abizanda S, De la Rosa Fraile M, Ruiz Campillo CW. Infección neonatal de transmisión vertical por el estreptococo beta hemolítico del grupo B. En: Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. Obstetricia y Medicina Materno-Fetal. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.

³⁰ De Cueto López. Estreptococo grupo B y embarazo. Inf Ter Nac Salud. 2005; 29:133-7.

³¹ Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Documento de Consenso: prevención de la infección perinatal por estreptococo del grupo B. Recomendaciones revisadas. Prog Obstet Ginecol. 2003; 46(9): 411-20.

³² Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. Jawet, Melnick, Adelberg. Microbiología Médica (25ª ed.). México DF: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2011.

³³ Kessous R, Weintraub AY, Sergienko R, Lazer T, Press F, Wiznitzer A, et al. Bacteruria with group-B streptococcus: is it a risk factor for adverse pregnancy outcomes? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012 Oct;25(10):1983-6. doi:10.3109/14767058.2012.671872.

³⁴ Sheehy A, Davis D, Homer CS. Assisting women to make informed choices about screening for Group B Streptococcus in pregnancy: a critical review of the evidence. *Women Birth.* 2013 Jun;26(2):152-7. doi:10.1016/j.wombi.2012.10.004.

³⁵ Barcaite E, Bartusevicius A, Tameliene R, Kliucinskas M, Maleckiene L, Nadisaukiene R. Prevalence of maternal group B streptococcal colonisation in European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87:260-71.

³⁶ Alós Cortés JI, Andreu Domingo A, Arribas Mir L, Cabero Roura L, De Cueto López M, López Sastre J, et al; Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.; Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.; Sociedad Española de Neonatología.; Sociedad Española de Quimioterapia.; Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Prevention of Neonatal Group B Streptococcal Infection. Spanish Recommendations. Update 2012. [SEIMC/SEGO/SEN/SEQ/SEMFYC Consensus Document]. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2013 Mar;31(3):159-72. doi:10.1016/j.eimc.2012.03.013.

³⁷ De Luca C, Buono N, Santillo V, Licameli A, Straface G, Scambia G, et al. Screening and management of maternal colonization with *Streptococcus agalactiae*: an Italian cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016 Mar;29(6):911-5. doi: 10.3109/14767058.2015.1023188.

³⁸ Bassir A, Dhibou H, Farah M, Mohamed L, Amal A, Nabila S, et al. Vaginal colonization by group B streptococcus among pregnant women in the region of Marrakech. *Pan Afr Med J.* 2016.

³⁹ Alp F, Findik D, Dagi HT, Arslan U, Pekin AT, Yilmaz SA. Screening and genotyping of group B streptococcus in pregnant and non-pregnant women in Turkey. *J Infect Dev Ctries*. 2016 Mar 31;10(3):222-6. doi: 10.3855/jidc.6190.

⁴⁰ Hadavand S, Ghafoorimehr F, Rajabi L, Davati A, Zafarghandi N. Frequency of Group B Streptococcal Colonization in Pregnant Women Aged 35- 37 Weeks in Clinical Centers of Shahed University, Tehran, Iran. *Iran J Pathol*. 2015 Spring;10(2):120-6.

⁴¹ Le Doare K, Jarju S, Darboe S, Warburton F, Gorringe A, Heath PT, Kampmann B. Risk factors for Group B Streptococcus colonisation and disease in Gambian women and their infants. *J Infect*. 2016 Mar;72(3):283-94. doi:10.1016/j.jinf.2015.12.014.

⁴² Shirazi M, Abbariki E, Hafizi A, Shahbazi F, Bandari M, Dastgerdy E. The prevalence of group B streptococcus colonization in Iranian pregnant women and its subsequent outcome. *Int J Fertil Steril*. 2014 Jan;7(4):267-70.

⁴³ Woldu ZL, Teklehaimanot TG, Waji ST, Gebremariam MY. The prevalence of Group B Streptococcus recto-vaginal colonization and antimicrobial susceptibility pattern in pregnant mothers at two hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. *Reprod Health*. 2014 Dec 5;11:80. doi: 10.1186/1742-4755-11-80.

⁴⁴ Chan GJ, Modak JK, Mahmud AA, Baqui AH, Black RE, Saha SK. Maternal and neonatal colonization in Bangladesh: prevalences, etiologies and risk factors. *J Perinatol*. 2013 Dec;33(12):971-6. doi: 10.1038/jp.2013.99.

⁴⁵ Linhares JJ, Cavalcante Neto PG, Vasconcelos JL, Saraiva Tde V, Ribeiro AM, Siqueira TM, Rocha FR. [Prevalence of the colonization by Streptococcus agalactiae in pregnant women from a maternity in Ceará, Brazil, correlating with perinatal outcomes]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011 Dec;33(12):395-400.

⁴⁶ Rocchetti TT, Marconi C, Rall VL, Borges VT, Corrente JE, da Silva MG. Group B streptococci colonization in pregnant women: risk factors and evaluation of the vaginal flora. *Arch Gynecol Obstet*. 2011 Apr;283(4):717-21. doi:10.1007/s00404-010-1439-8.

⁴⁷ Capan M, Mombo-Ngoma G, Akerey-Diop D, Basra A, Würbel H, Lendamba W, et al. Epidemiology and management of group B streptococcal colonization during pregnancy in Africa. *WienKlin Wochenschr*. 2012 Nov;124 Suppl 3:14-6. doi: 10.1007/s00508-012-0239-5.

⁴⁸ Dadvand P, Basagana X, Figueras F, Sunyer J, Nieuwenhuijsen MJ. Climate and group B streptococci colonisation during pregnancy: present implications and future concerns. *BJOG*. 2011 Oct;118(11):1396-400. doi: 10.1111/j.1471-0528.2011.03044.x.

⁴⁹ Kim EJ, Oh KY, Kim MY, Seo YS, Shin JH, Song YR, et al. Risk factors for group B streptococcus colonization among pregnant women in Korea. *Epidemiol Health*. 2011;33:e2011010. doi: 10.4178/epih/e2011010.

⁵⁰ Sharmila V, Joseph NM, Arun Babu T, Chaturvedula L, Sistla S. Genital tract group B streptococcal colonization in pregnant women: a South Indian perspective. *J Infect Dev Ctries*. 2011 Aug 12;5(8):592-5.

⁵¹ Müller-Vranjes A, Puntarić D, Curzik D, Sijanović S, Topolovec Z, Kasac Z, et al. Prevalence and significance of vaginal group B streptococcus colonization in pregnant women from Osijek, Croatia. *Coll Antropol*. 2011 Mar;35(1):21-6.

⁵² Håkansson S, Axemo P, Bremme K, Bryngelsson AL, Wallin MC, Ekström CM, Granlund M, Jacobsson B, Källén K, Spetz E, Tessin I; Swedish Working Group For The Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Infections. Group B streptococcal carriage in Sweden: a national study on risk factors for mother and infant colonisation. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87(1):50-8.

⁵³ Brimil N, Barthell E, Heindrichs U, Kuhn M, Lütticken R, Spellerberg B. Epidemiology of *Streptococcus agalactiae* colonization in Germany. *Int J Med Microbiol*. 2006 Feb;296(1):39-44.

⁵⁴ Ramos JM, Milla A, López-García P, Gutiérrez F. Colonization by *Streptococcus agalactiae* in foreign and Spanish gestating women in the area of Elche (Spain). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Apr;27(4):249-51. doi:10.1016/j.eimc.2008.04.008.

⁵⁵ Valkenburg-van den Berg AW, Sprij AJ, Oostvogel PM, Mutsaers JA, Renes WB, Rosendaal FR, et al. Prevalence of colonization with group B *Streptococci* in pregnant women of a multi-ethnic population in The Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006 Feb 1;124(2):178-83.

⁵⁶ Akoh CC, Pressman EK, Cooper E, Queenan RA, Pillittere J, O'Brien KO. Prevalence and Risk Factors for Infections in a Pregnant Adolescent Population. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2017 Feb;30(1):71-75. doi:10.1016/j.jpag.2016.08.001.

⁵⁷ Kwatra G, Cunnington MC, Merrall E, Adrian PV, Ip M, Klugman KP, et al. Prevalence of maternal colonisation with group B *streptococcus*: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2016 Sep;16(9):1076-84. doi:10.1016/S1473-3099(16)30055-X.

⁵⁸ Garrido López M, Luque León M, Mayoral César V, Casado Fernández LE. Prevalence of the *streptococcus agalactiae* in the pregnant woman from the autonomic city of melilla: is culture a determinant factor?. *Rev Enferm*. 2016 May;39(5):40-4.

⁵⁹ Foxman B, De Azevedo CL, Buxton M, DeBusscher J, Pillai P, De Carvalho NS, et al. Acquisition and transmission of group B *Streptococcus* during pregnancy. *J Infect Dis*. 2008 Nov 1;198(9):1375-8. doi: 10.1086/592221.

⁶⁰ Cools P, Jespers V, Hardy L, Crucitti T, Delany-Moretlwe S, Mwaura M, et al. A Multi-Country Cross-Sectional Study of Vaginal Carriage of Group B Streptococci (GBS) and Escherichia coli in Resource-Poor Settings: Prevalences and Risk Factors. *PLoS One*. 2016 Jan 26;11(1):e0148052. doi: 10.1371/journal.pone.0148052.

⁶¹ Turrentine MA, Colicchia LC, Hirsch E, Cheng PJ, Tam T, Ramsey PS, et al. Efficiency of Screening for the Recurrence of Antenatal Group B Streptococcus Colonization in a Subsequent Pregnancy: A Systematic Review and Meta-analysis with Independent Patient Data. *Am J Perinatol*. 2016 Apr;33(5):510-7. doi:10.1055/s-0035-1569988.

⁶² Tam T, Bilinski E, Lombard E. Recolonization of group B Streptococcus (GBS) in women with prior GBS genital colonization in pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Oct;25(10):1987-9. doi: 10.3109/14767058.2012.670331.

⁶³ Page-Ramsey SM, Johnstone SK, Kim D, Ramsey PS. Prevalence of group B Streptococcus colonization in subsequent pregnancies of group B Streptococcus-colonized versus noncolonized women. *Am J Perinatol*. 2013 May;30(5):383-8. doi: 10.1055/s-0032-1326981.

⁶⁴ Cheng PJ, Chueh HY, Liu CM, Hsu JJ, Hsieh TT, Soong YK. Risk factors for recurrence of group B streptococcus colonization in a subsequent pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2008 Mar;111(3):704-9. doi: 10.1097/AOG.0b013e318163cd6b.

⁶⁵ Colicchia LC, Lauderdale DS, Du H, Adams M, Hirsch E. Recurrence of group B streptococcus colonization in successive pregnancies. *J Perinatol*. 2015 Mar;35(3):173-6. doi: 10.1038/jp.2014.185.

⁶⁶ Centres for Disease Control and Prevention. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. *MMWR* 2010;59(RR-10):1-32.

⁶⁷ Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS sobre higiene de manos en la atención de la salud. Primer desafío global de Seguridad del paciente. Una atención limpia es una atención segura. Ginebra: OMS; 2009.

⁶⁸ Sosa ME. Group A Streptococcal Infection in Pregnancy and the Puerperium. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016 Apr-Jun;30(2):124-30. doi: 10.1097/JPN.000000000000166.

⁶⁹ Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health.* 2008 Aug;98(8):1372-81. doi: 10.2105/AJPH.2007.124610.

⁷⁰ Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health.* 2011 Jan;8(1):97-104. doi: 10.3390/ijerph8010097.

⁷¹ Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Williams Obstetricia* (23 ed). México, D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana Editores, S.A.; 2011.

⁷² Alós Cortés JI, Andreu Domingo A, Arribas Mir L, Cabero Roura L, Cueto Lopez M, López Sastre J, et al. Prevention of perinatal group B Streptococcal disease. Updated Spanish recommendations 2012. *Rev Esp Quimioter.* 2012 Mar;25(1):79-88.

⁷³ National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE clinical guideline 62. Antenatal care. Routine care for the healthy pregnant woman. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008.

⁷⁴ Steer PJ. To screen or no to screen: Group B streptococcus and prenatal infections. *Br J Midwifery.* 2011;19(3). doi.org/10.12968.

⁷⁵ Rosa-Fraile M, Camacho-Muñoz E, Rodríguez-Granger J, Liébana-Martos C. Specimen storage in transport medium and detection of group B streptococci by culture. *J Clin Microbiol.* 2005 Feb;43(2):928-30.

⁷⁶ Trappe KL, Shaffer LE, Stempel LE. Vaginal-perianal compared with vaginal-rectal cultures for detecting group B streptococci during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2011 Aug;118(2 Pt 1):313-7. doi: 10.1097/AOG.0b013e318225383b.

⁷⁷ Montibello SE, Guelfand LI, Machaín MG, Carrión NA, Ferreira MD, Pidone JC, Ceregido ME, et al. Optimization of screening methodologies for the detection of *Streptococcus agalactiae* in pregnant women. *Rev Argent Microbiol.* 2011 Jan-Mar;43(1):4-8. doi: 10.1590/S0325-75412011000100002.

⁷⁸ García González P, Moro Serrano M. Infecciones neonatales. En: Moro M, Malaga S, Madero L. *Cruz Tratado de Pediatría (11ª ed.)*. Madrid (España): Editorial Médica Panamericana, S.A.; 2014.

⁷⁹ López Sastre J, Fernández Colomer B, Coto Cotallo D, Ramos Aparicio A. y “Grupo de hospitales Castrillo”. Trends in the epidemiology of neonatal sepsis of vertical transmission in the era of group B streptococcal prevention. *Acta Paediatr.* 2005; 94:451-7.

⁸⁰ Valkenburg-Van Den Berg AW. et al. Association between colonization with group B streptococcus and preterm delivery: A systematic review. *Acta Obstetrica et Gynecologica.* 2009;88:958-67.

⁸¹ Giménez M, Sanfeliu I, Sierra M, Dopico E, Juncosa T, Andreu A, Lite J, Guardiola C, Sánchez F, Bosch J. Group B streptococcal early-onset neonatal sepsis in the area of Barcelona (2004-2010). Analysis of missed opportunities for prevention. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015 Aug-Sep;33(7):446-50. doi:10.1016/j.eimc.2014.10.015.

⁸² Pociello Almiñana N, Balaguer Gargallo M, Jordán García I, Corrales Magin E, Esteban Torne E, Muñoz Almagro C, et al. Epidemiology and clinical findings in late-onset neonatal sepsis in the pediatric intensive care unit. *An Pediatr (Barc)*. 2007 Dec;67(6):604-5.

⁸³ Edwards MS, Nizet v. Group B streptococcal infections. In Remington JS, Klein, JO, Wilson CB, Nizet v, Maldonado y A editors. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. 7th ed. Philadelphia (USA): Elsevier; 2011. p. 419-69.

⁸⁴ Pettersson K. Perinatal infection with Group B streptococci. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2007 Jun;12(3):193-7.

⁸⁵ Berardi A, Rossi C, Guidotti I, Vellani G, Lugli L, Bacchi Reggiani ML, et al. Factors associated with intrapartum transmission of group B Streptococcus. *Pediatr Infect Dis J*. 2014 Dec;33(12):1211-5. doi: 10.1097/INF.0000000000000439.

⁸⁶ Money D, Allen VM; Society of Obstetrician and Gynaecologists of Canada. The prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013 Oct;35(10):939-51.

⁸⁷ Winn WC, Allen SD, Janda WM, Koneman EW, Procop GW, Schreckenberger PC, Woods GL. *Koneman Diagnóstico Microbiológico Texto y Atlas en color* (6^a ed). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.

⁸⁸ Boyer KM, Gotoff SP. Prevention of early onset neonatal group B streptococcal disease with selective intrapartum chemoprophylaxis. *N Eng J Med* 1986; 314: 1.665-1.669.

⁸⁹ Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public Health perspective. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep*. 1996 May 31;45(RR-7):1-24. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1996 Aug 9;45(31):679.

⁹⁰ Weston EJ, Pondo T, Lewis MM, Martell-Cleary P, Morin C, Jewell B, et al. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005-2008. *Pediatr Infect Dis J.* 2011 Nov;30(11):937-41. doi:10.1097/INF.0b013e318223bad2.

⁹¹ Money D, Allen VM; Society of Obstetrician and Gynaecologists of Canada. The prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013 Oct;35(10):939-51.

⁹² Phares CR, Lynfield R, Farley MM, Mohle-Boetani J, Harrison LH, Petit S, et al; Active Bacterial Core surveillance/Emerging Infections Program Network. Epidemiology of invasive group B streptococcal disease in the United States, 1999-2005. *JAMA.* 2008 May 7;299(17):2056-65. doi:10.1001/jama.299.17.2056.

⁹³ Daley AJ, Isaacs D; Australasian Study Group for Neonatal Infections. Ten-year study on the effect of intrapartum antibiotic prophylaxis on early onset group B streptococcal and *Escherichia coli* neonatal sepsis in Australasia. *Pediatr Infect Dis J.* 2004 Jul;23(7):630-4.

⁹⁴ López J. et al. Neonatal sepsis of vertical transmission. An epidemiological study from the "Grupo de Hospitales Castrillo". *Early Hum Dev.* 2009;85:S100.

⁹⁵ Andreu A, Sanfeliu I, Viñas L, Barranco M, Bosch J, Dopico E, et al. Declive de la incidencia de la sepsis perinatal por estreptococo del grupo B - Barcelona 1994-2001. Relación con las políticas profilácticas. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003;21:174-9.

⁹⁶ Martins ER, Andreu A, Correia P, Juncosa T, Bosch J, Ramirez M, et al; Microbiologist Group for the Study of Vertical Transmission Infections from the Catalan Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Group B streptococci causing neonatal infections in Barcelona are a stable clonal population: 18-year surveillance. *J Clin Microbiol.* 2011 Aug;49(8):2911-8. doi:10.1128/JCM.00271-11.

⁹⁷ Heath PT. An update on vaccination against group B streptococcus. *Expert Rev Vaccines*. 2011 May;10(5):685-94. doi: 10.1586/erv.11.61.

⁹⁸ Ochoa Sangrador C, Andrés de Llano JM. El coste-efectividad teórico de la vacuna frente a estreptococo del grupo B parece elevado. *Evid Pediatr*. 2015;11:9.

⁹⁹ Tevdorashvili G, Tevdorashvili D, Andghuladze M, Tevdorashvili M. Prevention and treatment strategy in pregnant women with group B streptococcal infection. *Georgian Med News*. 2015 Apr;(241):15-23.

¹⁰⁰ Ohlsson A, Shah V, Stade B. Clorhexidina vaginal durante el trabajo de parto para la prevención de la infección neonatal por estreptococos del grupo B de inicio temprano. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014 Issue 12. Art. No.: CD003520. DOI: 10.1002/14651858.CD003520.

¹⁰¹ Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol*. 1997 Sep; 32 (9):920-4.

¹⁰² Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. *Boletín Oficial del Estado*, nº 274, (15-11-2002).

¹⁰³ Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. *Boletín Oficial del Estado*, nº 298, (14-12-1999).

¹⁰⁴ Daimaru-Enoki LC, Morgan M, Nichols WS, Silverman NS. First-trimester group B Streptococcus colonization of the cervix: a risk factor for maternal colonization at term? *J Reprod Med*. 2005 Jul;50(7):496-500.

¹⁰⁵ Tam T, Bilinski E, Lombard E. Recolonization of group B Streptococcus (GBS) in women with prior GBS genital colonization in pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Oct;25(10):1987-9. doi: 10.3109/14767058.2012.670331.

¹⁰⁶ Centelles-Serrano MJ, Pérez-Moreno MO, Llovet-Lombarte MI, Cortell-Ortolá M, Jardí-Baiges AM, Buj-González JI. Effectiveness of systematic investigation for Group B Streptococcus in urine samples to identify colonized pregnant women. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Aug-Sep;27(7):394-8. doi:10.1016/j.eimc.2008.10.004.

¹⁰⁷ Andreu A, Cacho J, Coira A, Lepe JA. [Microbiological diagnosis of urinary tract infections]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011 Jan;29(1):52-7. doi:10.1016/j.eimc.2010.06.008.

¹⁰⁸ Allen VM, Yudin MH, Bouchard C, Boucher M, Caddy S, Castillo E, Money DM, Murphy KE, Ogilvie G, Paquet C, van Schalkwyk J, Senikas V; Infectious Diseases Committee, Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada.. Management of group B streptococcal bacteriuria in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2012 May;34(5):482-6.

¹⁰⁹ Erbil N, Bölükbas N, Belkiran E, Balci A. Factors affecting and genital hygiene behaviors of married women. *Tukiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2013;5(2).

¹¹⁰ Badran YA, El-Kashef TA, Abdelaziz AS, Ali MM. Impact of genital hygiene and sexual activity on urinary tract infection during pregnancy. *Urol Ann*. 2015 Oct-Dec;7(4):478-81. doi: 10.4103/0974-7796.157971.

¹¹¹ Amiri FN, RooshaN mh, Ahmady MH, Soliamani MJ. Hygiene practices and sexual activity associated with urinary tract infection in pregnant women. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2009;15(1):104-110.

¹¹² Sevil S, Kevser O, Aleattin U, Dilek A, Tijen N. An Evaluation of the relationship between genital hygiene practices, genital infection. *Gynecol Obstet*. 2013; 3 (6): 187. doi:10.4172/2161-0932.1000187.

¹¹³ Adibelli D, Kiliñç NÖ, Akpak YK, Kiliñç D. Genital hygiene behaviors associated factors in women living in rural areas of Turkey. *El Mednifico Journal*. 2014;2(3): 210-214.

¹¹⁴ Sosa ME. Group A Streptococcal Infection in Pregnancy and the Puerperium. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2016 Apr-Jun;30(2):124-30. doi: 10.1097/JPN.0000000000000166.

¹¹⁵ Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health.* 2008 Aug;98(8):1372-81. doi: 10.2105/AJPH.2007.124610.

¹¹⁶ Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health.* 2011 Jan;8(1):97-104. doi: 10.3390/ijerph8010097.

¹¹⁷ Little P, Stuart B, Hobbs FD, Moore M, Barnett J, Popoola D, et al. An internet-delivered handwashing intervention to modify influenza-like illness and respiratory infection transmission (PRIMIT): a primary care randomised trial. *Lancet.* 2015 Oct 24;386(10004):1631-9. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60127-1.

¹¹⁸ Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS sobre higiene de manos en la atención de la salud. Primer desafío global de Seguridad del paciente. Una atención limpia es una atención segura. Ginebra: OMS; 2009.

¹¹⁹ Asociación Española de Pediatría. En familia. Día mundial del lavado de manos 2015. Disponible en: <http://enfamilia.aeped.es/noticias/dia-mundial-lavado-manos-2015>.

¹²⁰ Munir SI, Waheed K, Khanum A, Iqbal R, Eusaph AZ, Hanif A. Frequency of Group B Streptococci in Pregnant Women in a Tertiary Care Hospital. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2016 Jan;26(1):27-30. doi: 01.2016/JCPSP.2730.