

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN

Esta tesis se presenta como un compendio de artículos originales de investigación pendientes de aceptación, según la normativa aprobada por la Comisión de Dirección de Doctorado del Departament de Ciències Experimentals i de la Salut de la Universitat Pompeu Fabra durante el mes de junio del 2001. La tesis consta de los siguientes apartados: un resumen estructurado de la misma, un capítulo de introducción, uno de objetivos, uno de metodología y resultados en el cual se incluyen los artículos originales, un capítulo de discusión y, finalmente, un apartado de conclusiones y recomendaciones.

Los dos artículos que se presentan son el resultado de una línea de investigación centrada en el estudio de desigualdades en salud oral en Cataluña, desarrollada en la Unitat de Recerca en Serveis Sanitaris (URSS) del Institut Municipal d' Investigació Mèdica (IMIM) de Barcelona en el marco de la Red de Centros de Investigación en Epidemiología y Salud Pública (RECESP), y que ha contado con la colaboración de la Unitat de Recerca en Salut Laboral (URSL) de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona.

Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Puigvert J, Alonso J. Socio-Economic Inequalities in the Oral Health of Home-Dwelling Seniors of a Southern European city. (En revisión).

Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Pont A, Schiaffino A, Alonso J. The evolution of inequalities in dental care services utilization in Catalonia (Spain).

Presentaciones y comunicaciones previas

Algunos resultados parciales pertenecientes a este trabajo han sido presentados en los siguientes congresos y reuniones científicas:

Pizarro V, Ferrer M, Orfila F, Lamarca R, Alonso J. Estado de salud oral de personas mayores no institucionalizadas de Barcelona. XXI Reunión Científica de la SEE, conjunta con la Federación Europea de Epidemiología de la Asociación Internacional de Epidemiología. Toledo. Gac Sanit 2003; 17(Supl. 2): 75.

Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Puigvert J, Alonso J. Diferencias socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos en Barcelona. I Jornada Científica de la Red de Investigación en Resultados y Servicios de Salud (IRYSS) en España. Las Palmas de Gran Canaria. Gac Sanit 2005; 19(Supl 1): 187.

Financiación

El desarrollo de las investigaciones presentadas en este trabajo han contado con el apoyo de una beca concedida a Vladimir Pizarro Díaz por la Fundación BBVA-Fundación Carolina (Programa de Salud Pública). El proyecto de investigación ha contado también con el apoyo parcial de fondos provenientes del Fondo de Investigación Sanitaria (91/0629), del Instituto de Salud Carlos III (RCESP C03/09), y de DURSI Gobierno de Cataluña (2001 SGR 00405). Para la finalización de esta tesis se ha recibido una ayuda económica del IMIM, destinada a los gastos finales de reprografía y encuadernación.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Dra. Montserrat Ferrer por el apoyo y confianza que me ha brindado a lo largo de todos estos años de trabajo.

Quiero agradecer también a todos los autores que han participado de la elaboración de los artículos que forman parte de esta tesis, el Dr. Joan Benach, la Dra. Carme Borrell, la Dra. Antonia Domingo, el Dr. Jordi Alonso, Josep Puigvert, Angels Pont y Anna Schiaffino que con su interés, capacidad crítica e ideas hicieron posible la realización de este proyecto.

También me complace agradecer a mis compañeros y amigos de la URSS, con quienes he compartido despacho e incontables horas de trabajo. Gracias por los buenos y malos momentos, por aguantarme y por escucharme.

A mi familia, que aunque nos separan miles de kilómetros de distancia, con su amparo incondicional me han permitido siempre sentirlos muy cerca.

Finalmente, a ti Lorena. Te dedico esta tesis, que es el resultado del proyecto que hace un tiempo soñamos.

A todos gracias. Hicieron de estos años, unos años muy importantes en mi vida.

ACRÓNIMOS

BRG:	British Register General's
CAO:	Índice de dientes Careados, Ausentes y Obturados
CHIS:	Catalan Health Interview Survey
CI:	Confidence Interval
CPITN:	Community Periodontal Index of Treatment Needs
DMF:	Decayed, Missing and Filled teeth Index
ESCA:	Encuesta de Salud de Cataluña
FDI:	Federación Dental Internacional
IC:	Intervalo de Confianza
NHS:	National Health System
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OR:	Odds Ratio
SNS:	Sistema Nacional de Salud
WHO:	World Health Organization

RESUMEN

RESUMEN

Antecedentes

Los problemas de salud orales pueden ser el resultado de una amplia gama de factores que incluyen la exposición acumulativa a azúcares, la placa bacteriana, el hábito tabáquico, determinados medicamentos, la malnutrición, una mala salud general o varios problemas psico-sociales, siendo las enfermedades orales más comunes la caries y la enfermedad periodontal.

Aunque por lo general estas enfermedades no amenazan la vida o no representan un perjuicio serio para la mayoría de las personas, se trata de condiciones crónicas muy frecuentes, que afectan en distintos grados a toda la población en algún momento de su vida.

Actualmente, uno de los principales objetivos para los distintos Sistemas Sanitarios es la reducción de las desigualdades en salud. Sin embargo, estas desigualdades aún son especialmente destacables en aquellos servicios no totalmente cubiertos por el Sistema Nacional de Salud (SNS) español, como la odontología.

Objetivos

Evaluar las desigualdades socio-económicas en el estado de salud oral y en la utilización de servicios odontológicos en la población de Cataluña.

Métodos

Primer estudio: entre los años 1993 y 1994, se realizó un estudio transversal de una cohorte de ancianos, constituida en 1986, con una muestra representativa de los individuos de la ciudad de Barcelona de 65 o más años de edad (n = 1.315). El examen oral se realizó en 561 personas, que representan el 62,9% de los 891 sobrevivientes en 1993, y fue realizado de acuerdo al índice CAO. Además se recogió información socio-demográfica y de utilización de los servicios odontológicos. Se realizaron análisis bivariados y multivariados para evaluar la asociación de las variables demográficas y socio-económicas con el nivel de desdentamiento (regresión multinomial) y el índice CAO (modelos log-lineales de Poisson).

Segundo estudio: se analizaron los datos provenientes de la Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA), el cual es un estudio transversal que se realiza de forma periódica sobre una muestra representativa de la población catalana no institucionalizada. La primera ESCA fue realizada en el año 1994 (n = 15.000) y la segunda en el año 2002 (n = 8.400). La encuesta, administrada en los domicilios, incluía información sobre utilización de servicios de salud, así como variables socio-demográficas. Todos los análisis se realizaron separadamente para individuos de 17 y menos años de edad ('jóvenes'), y aquellos que tenían 18 o más años de edad ('adultos'). Se realizaron análisis bivariados y modelos de regresión logística para estimar la asociación de las variables predisponentes, facilitadoras y de necesidad con la utilización de servicios de salud odontológicos.

Resultados

Las personas ancianas no institucionalizadas de 72 o más años de edad residentes en la ciudad de Barcelona, presentan una elevada acumulación de problemas odontológicos, particularmente una alta proporción de desdentamiento total (41,7%). Entre los individuos dentados, el bajo número de dientes remanentes (14,9 en promedio), junto con un bajo número de dientes obturados (1,2 en promedio) y las necesidades no tratadas (2,2 dientes careados que necesitan obturación), indican que las extracciones han sido la principal forma de tratamiento para este grupo. El índice CAO en individuos dentados (media = 16,4) muestra una asociación significativa con la clase social ($p = 0,001$) después de ajustar por edad, género, cobertura sanitaria y utilización de servicios odontológicos. La utilización de servicios fue baja tanto en los individuos dentados como en los desdentados, 20% y 7,7%, respectivamente, habían visitado a un dentista durante los seis meses previos a la entrevista.

En Cataluña, sólo el 37,3% de los jóvenes y el 29,5% de los adultos había utilizado servicios de salud odontológicos durante el año previo en el año 2002. Sin embargo, cabe destacar que esto significaba un aumento importante en la utilización de servicios odontológicos en Cataluña entre el año 1994 y el 2002, que pasó del 26,7% al 34,3% en el conjunto de la población.

Los factores que presentaron una asociación estadísticamente significativa con la no utilización de servicios odontológicos en el análisis multivariante fueron: ser hombre (OR ajustada de 1,2), pertenecer a las clases sociales más desaventajadas (OR ajustada de 1,6 para jóvenes y 1,2 para adultos), y poseer un bajo nivel de educación (OR ajustada de 1,7). Considerando la tendencia de

las desigualdades entre 1994 y 2002, la magnitud de la desigualdad para los factores mencionados se mantuvo estable entre ambos períodos. Sin embargo, las desigualdades observadas según el tipo de cobertura sanitaria y para el grupo de ancianos se redujeron entre ambos períodos

Conclusiones

La existencia de desigualdades socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos no institucionalizados de la ciudad de Barcelona, sumado a la baja utilización de servicios odontológicos, indican un problema de acceso a este tipo de servicios. Este tipo de hallazgos son especialmente relevantes para países como España, que aunque cuentan con un Sistema Nacional de Salud para toda la población, poseen una limitada cobertura de tratamientos odontológicos para adultos, que sólo incluye las extracciones dentales.

Si bien durante la década de los años 90 se ha registrado un aumento en el porcentaje de utilización de servicios de salud odontológicos en Cataluña, este indicador aún es bajo si se compara con el resto de países de Europa. Por otro lado, a pesar de que se han producido reducciones de las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos según ciertas características estudiadas como el tipo cobertura sanitaria y el grupo de ancianos, las desigualdades en la utilización persisten para las clases sociales más desaventajadas y para las personas con bajo nivel de educación. Por todo ello, son necesarios futuros estudios que ayuden a conocer la evolución futura de esta tendencia.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

1. Salud oral

De acuerdo con un concepto de salud amplio, y al igual como ocurre en muchos otros aparatos y sistemas del organismo, la cavidad oral, ubicada en el centro de la cara, no debe ser únicamente considerada en términos de sus impactos sobre la salud física sino de un modo más complejo (1). Así, las secuelas de diversas enfermedades y problemas como el dolor, la infección y la pérdida de funcionalidad son condiciones que pueden obstaculizar la capacidad de un individuo no sólo de masticar alimentos cómodamente y de manera eficiente, sino también de alcanzar relaciones interpersonales satisfactorias, de mantener una auto-imagen favorable, y de estar razonablemente conforme con su aspecto personal (2-4), todo lo cual tiene un profundo impacto sobre la calidad de vida de las personas (1;5-7).

Los problemas de salud orales pueden ser el resultado de una amplia gama de factores que incluyen la exposición acumulativa a azúcares, la placa bacteriana, el hábito tabáquico, determinados medicamentos, la malnutrición, una mala salud general o varios problemas psico-sociales (4;8-10), siendo las enfermedades orales más comunes la caries y la enfermedad periodontal (4).

Aunque por lo general estas enfermedades no amenazan la vida o no representan un perjuicio serio para la mayoría de las personas, se trata de condiciones crónicas muy frecuentes (4;7), que afectan en distintos grados a toda la población en algún momento de su vida (4). Según la Organización Mundial de la Salud (11), en 1994 casi un tercio de la población en los países

en vías desarrollo, es decir, 1.300 millones de personas, requería alivio del dolor buco-dental por lo menos unas tres veces en su vida, mientras que otros dos tercios, aproximadamente 2.400 millones de personas necesitaban en promedio cinco extracciones.

Sin embargo, a escala mundial, la prevalencia de diversas enfermedades orales ha sufrido cambios muy favorables en décadas recientes, especialmente en sociedades occidentales desarrolladas (12). Este punto ha sido documentado principalmente para la población infantil y adolescente, reflejado a través de la disminución del promedio de caries dentales por individuos y del aumento de niños y adolescentes libres de caries (13-20). En relación con los adultos, se ha acumulado amplia evidencia sobre las reducciones de las tasas de desdentamiento, y en el hecho de que en estos momentos más individuos conservan sus dientes naturales y mantienen denticiones funcionales (8;12;13;21-26).

Por otra parte, es importante destacar que las diferencias entre países son importantes. Así, en Europa, el rango de la proporción de desdentamiento total entre personas de 65 a 74 años de edad por países va desde el 30% (Suecia) al 65% (Holanda) (21;25-28), situándose España (27) en una posición intermedia (39,6%). Por su parte, en EE.UU. (29), la situación es similar a la descrita en Suecia, 28%. La información sobre el estado del remanente dentario, medido a través del índice CAO, indica diferencias entre EE.UU. y algunos países europeos. Por ejemplo, las personas de 65 a 74 años de edad en el estado de Florida tenían un índice CAO de 16,5 (30), siendo este valor de 22,3 en Holanda (21) y de 25,2 en España (27).

2. Desigualdades en salud

Actualmente, uno de los principales objetivos a los que los distintos Sistemas Sanitarios deben hacer frente es la reducción de las desigualdades en salud (31-34), habiéndose señalado cada vez con mayor frecuencia la importancia que tienen las políticas de salud como instrumentos para su corrección y disminución (32;35). De hecho, las políticas de salud que se realicen influirán en gran medida el sector sanitario, de modo que éste se constituye a su vez en un determinante relevante del incremento de las desigualdades en salud existentes en la sociedad actual.

Una amplia evidencia científica acumulada durante las dos última décadas, muestra que los Sistemas Sanitarios con un financiamiento fundamentalmente de tipo público alcanzan los niveles más altos de equidad en cuanto a la cobertura de las necesidades de atención de salud de la población (36;37). Este tipo de sistemas favorece, a su vez, la redistribución de la riqueza social. No obstante, distintos estudios han mencionado también que el financiamiento y la provisión pública no aseguran de forma automática la equidad (31;38).

Por otro lado, los sistemas sanitarios basados fundamentalmente en la capacidad de ofrecer distintos servicios de salud de tipo privado, en general presentan un gasto sanitario mayor, pero también más desigualdades en la cobertura de las necesidades y en el acceso, favoreciendo la pobreza de la población, ya que son las personas con menos ingresos las que tienen que gastar una parte mayor de los mismos en la atención de la salud (39).

2.1. “Desigualdad” versus “Inequidad”

Según Whitehead (40) y Schneider (41) el término ‘desigualdad’ (inequality) no es sinónimo de ‘inequidad’ (inequity). En términos generales, las desigualdades en salud hacen referencia a diferencias, variaciones y disparidades en los logros de salud que tienen los individuos y los grupos de poblaciones (42). Estas diferencias no suponen necesariamente asumir un juicio moral o ético acerca de las mismas. Por otro lado, la inequidad ha sido definida como aquellas «diferencias sistemáticas que son innecesarias y evitables, además de injustas» (40). Por ello, para calificar, como inequidad a una desigualdad se requiere el conocimiento de sus causas y el poder fundamentar un juicio moral o ético sobre la injusticia de dichas causas.

Es a partir de este planteamiento que comúnmente la inequidad ha sido asociada con el concepto de injusticia social (33). Para algunos autores (1), la justicia social se correspondería con la obligación de aliviar cargas injustas (por ejemplo, las cargas relacionadas con la enfermedad, la pobreza, la discriminación, etc.) y de asegurar relaciones justas entre grupos sociales (por ejemplo, entre viejos y jóvenes, mujeres y hombres o las distintas clases sociales). Young (43), por otro lado, señala que la justicia es algo más que la "igual distribución entre agentes iguales". Así, se asume que, aun cuando todos los agentes tenemos igual valor moral, no somos todos iguales y por lo tanto debemos tener una responsabilidad particular con los grupos más desfavorecidos o vulnerables (1).

En el campo de la salud existe un supuesto adicional y es que en este sector, siempre existen diferencias, ya que siempre encontraremos personas enfermas

y personas sanas (33). No obstante, lo que para muchos resulta inaceptable es que sean las condiciones sociales, de clase, étnicas, o de género, las que produzcan esas desigualdades de salud (44); ya que sólo los factores biológicos deberían ser considerados como causas aceptables de estas diferencias (33). Esta es la principal razón para investigar el papel que las diversas condiciones sociales juegan en explicar la presencia de las desigualdades en salud dentro y entre distintas sociedades.

2.2. La importancia de estudiar las desigualdades en salud

Entre el conjunto de factores que intervendrían en estas desigualdades en salud, el rol de los factores sociales se encuentra ampliamente presente en la literatura científica a lo largo de las dos últimas décadas. Es posible decir, que los factores sociales adquieren un especial relieve para la comprensión de las desigualdades en salud, a partir de la publicación en el Reino Unido del “Black Report” en 1980 (44). En las décadas posteriores a su publicación se han realizado numerosas investigaciones en torno a este tema en muchos países desarrollados, cuyos hallazgos dan cuenta del impacto de los condicionantes sociales en la producción de desigualdades en salud, así como de la necesidad de avanzar en su comprensión.

La importancia y la necesidad de conocer y reducir las desigualdades sociales en la salud pueden resumirse en las razones generales siguientes (39):

- a. En primer lugar, porque las desigualdades en salud existen en todos los países y en forma de gradiente en la escala social. En este sentido, a pesar de que las desigualdades entre el primer y el tercer mundo son las más

conocidas, hoy en día incluso en los países más desarrollados existen claras desigualdades entre las personas de diferentes clases sociales, géneros o etnias.

- b.** En segundo lugar, las desigualdades sociales en el estado de salud son de magnitud elevada. De hecho, el impacto de las desigualdades en salud es más grande que el impacto que tienen factores de riesgo de enfermarse tan conocidos como el tabaco.
- c.** En tercer lugar, las desigualdades en salud están aumentando. En los países desarrollados existe una mejora del estado de salud de la población, pero esta mejora es muy diferente según la clase social a la que pertenecen los individuos, de manera que las clases sociales más acomodadas presentan descensos más importantes de la mortalidad y de la morbilidad, hecho que repercute en el aumento relativo de las desigualdades.
- d.** Finalmente, hoy día existen pruebas suficientes que muestran que las desigualdades sociales en salud se pueden reducir mediante la puesta en práctica de políticas sociales y sanitarias apropiadas.

En relación con estos factores sociales, es importante mencionar el rol que juega la atención sanitaria como generadora de desigualdades en salud. Si bien ésta no fue considerada como una de las causas de desigualdades más importantes en el "Black Report" (44;45), con posterioridad se ha argumentado que probablemente los servicios sanitarios juegan un papel relevante debido a que son utilizados de forma diferencial por parte de las distintas clases sociales (46).

Definir o describir las desigualdades en salud no es, por tanto, suficiente, sino que es necesario cuantificarlas y valorar adecuadamente su magnitud, características y evolución temporal (47). Se trata de una condición indispensable para avanzar en la mejoría de la situación de salud de las poblaciones, y constituye el primer paso hacia la identificación de inequidades en el campo de la salud.

En la literatura científica se han descrito diferentes métodos de medición y niveles de complejidad en el análisis de las desigualdades en salud, cuya elección depende del objetivo del estudio. En términos generales, se pueden identificar áreas de análisis de las desigualdades como, la situación de salud y los servicios de salud (41).

3. Desigualdades en la situación de salud oral

Los estudios de desigualdades en la situación de salud oral observan la relación existente entre la distribución de enfermedades orales y variables socio-demográficas como la edad, el género, la etnia, el nivel socio-económico y educacional, entre otras (31). En esta área de análisis, puede considerarse una desigualdad cuando la situación de salud o la probabilidad de enfermar es explicada por condiciones sociales no relacionadas con factores biológicos (44), lo que supone una diferencia inaceptable para las sociedades y los sistemas de salud.

3.1. Medición de la salud oral

El estado de salud oral, se puede medir a través del estado de salud percibido por los pacientes o por el estado de salud que los profesionales pueden determinar (48;49), a través de variables, como por ejemplo, el índice CAO (suma de dientes Careados, Ausentes y Obturados), el índice CPITN (diseñado para medir la necesidad de tratamiento periodontal), el índice de Higiene Oral, etc.

Para valorar las desigualdades entre la población general es importante la medición de las necesidades a través de estudios epidemiológicos que determinen la prevalencia o la incidencia de las condiciones y enfermedades más comunes entre la población objetivo, tales como la presencia de caries y de enfermedad periodontal, condiciones para las cuales existen tratamientos de probada efectividad (4;9;50). No obstante, conviene tener en cuenta que los resultados de las necesidades de tratamiento de los estudios epidemiológicos

son más conservadores que las detectadas en la práctica clínica, debido al uso, en esta última, de herramientas diagnósticas y profesionales entrenados (48).

3.2. Evidencia de desigualdades en la situación de salud oral

En los estudios que han analizados las desigualdades en el estado de salud oral utilizando como medida de análisis la auto-declaración se ha descrito que, aún cuando la salud oral ha mejorado notablemente durante los últimos 10 a 20 años, persisten las desigualdades en las necesidades de servicios de salud, puesto que el estado de salud oral, varía a través de las distintas categorías de edad, género, origen étnico, ubicación geográfica, nivel socio-económico y educacional (9;12;25;28;29;34;48;51-54).

De igual forma, en los estudios donde se han analizado las desigualdades en las necesidades de atención a través de medidas del estado de salud oral determinadas profesionalmente, se ha indicado que existe una relación inversa entre la posición social y la necesidad de servicios de salud odontológicos (21;23;30;55). Por ejemplo, en un estudio realizado en EE.UU. sobre población anciana (30), se encontró que las personas pertenecientes a las cuatro categorías ocupacionales más privilegiadas (profesionales/técnicos, gerentes/administrativos, vendedores y clérigos) presentaban bajos porcentajes de desdentamiento (entre 28,5% y 34,0%) mientras que los obreros tenían porcentajes más altos (56,1%). De igual forma, los individuos con menos de 12 años de educación tenían porcentajes de desdentamiento alrededor del 45%, mientras que el grupo con 13 o más años de educación presentaba un porcentaje del 29%.

Otra de los grupos en los que se han identificado las mayores necesidades de tratamiento odontológico son los inmigrantes (7;55-57). Por ejemplo, en EE.UU. (55), los niños de minorías étnicas tenían una mayor cantidad de caries dental y un porcentaje más alto de lesiones no tratadas que sus contrapartes más aventajadas.

4. Desigualdades en el acceso a los servicios de salud

El acceso a los servicios de salud se define como la capacidad que tiene un individuo de obtener servicios cuando los necesita (58). Por lo tanto, la igualdad de acceso puede ser entendida como una situación en la cual las personas con iguales necesidades tienen la misma oportunidad de utilizar los servicios odontológicos, afrontando el mismo coste de consumo, tanto en términos de tiempo como de dinero (31;40;58;59). Esta igualdad supone la existencia de la igualdad de oportunidades, no de la igualdad en la utilización o en el estado final de salud (58;60).

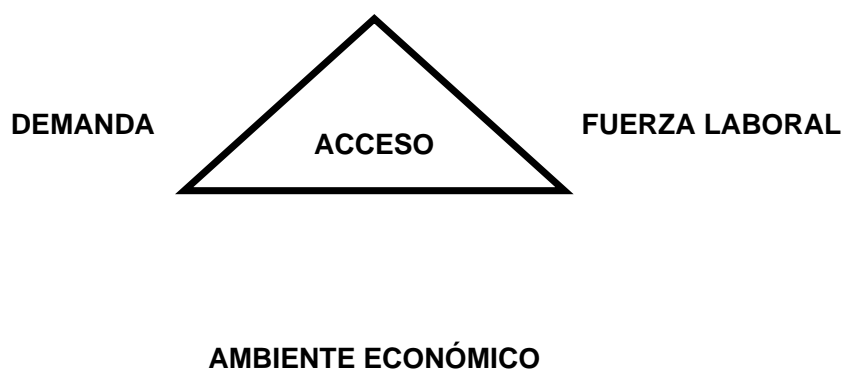
4.1. Modelo de acceso a los servicios de salud

En general, existen pocas investigaciones que hayan analizado las barreras de acceso a los servicios de salud odontológicos (31). Sin embargo, no cabe duda que la relevancia que tiene el entender las barreras que impiden a las personas buscar atenciones odontológicas apropiadas y oportunas.

En términos conceptuales, la distinción entre acceso, demanda y utilización es a menudo confusa (61). Según el informe "Building Capacity in Primary Care Research" (62), el acceso se define como, "la capacidad de un individuo de obtener algún servicio, y la capacidad del sistema para igualar las necesidades y preferencias de los pacientes con el nivel apropiado de servicios". De esta forma, el acceso a los servicios puede ser visto como la capacidad de los individuos de obtener atenciones odontológicas cuando éstos los necesitan (58;63), o desde la perspectiva de las barreras específicas que podrían excluir a un individuo de la obtención de estos servicios (63).

Según el modelo de Guay (64), cualquier programa que sea desarrollado para mejorar el acceso a los servicios odontológicos debe considerar adecuadamente tres elementos (ver figura nº 1): la demanda de servicios de salud, la fuerza laboral y el ambiente económico (64;65):

Figura nº 1. Factores que influyen en el acceso a servicios de salud



a. La demanda de servicios de salud: La demanda de servicios de salud corresponde a los servicios de salud realmente buscados por parte de los pacientes (49). Si bien, uno de los determinantes de la demanda por atención sanitaria es la necesidad (66;67), existe una diferencia importante entre la necesidad de atención odontológica y la demanda de atención exhibida por cualquier grupo.

Cuando analizamos la demanda de servicios de salud es necesario tener en cuenta que estos servicios no siguen las leyes habituales del mercado, en las cuales el proveedor y el consumidor tienen una información similar. En cuanto a los servicios de salud, la información es asimétrica ya que el

proveedor tiene mucha más información que el paciente. De ese modo, el proveedor opera como un agente que determina las necesidades del consumidor e influye directamente en las demandas de servicios de salud. Por ello, en este contexto, la situación de demanda inducida podría ser muy frecuente. La demanda inducida es una demanda que es superior a la que el paciente estaría dispuesto a aceptar en el caso que él tuviera toda la información o al menos la misma información que el profesional de salud.

b. Fuerza laboral: El número de profesionales debe ser adecuado para responder a la demanda de servicios. Es por ello que las proyecciones de la fuerza laboral basadas en las necesidades de atenciones odontológicas y que no consideren la demanda de servicios, causarán ineficiencias en el sistema odontológico y dificultades económicas, sin significativas mejoras en el acceso. Las deficiencias en la fuerza laboral pueden ocurrir como consecuencia de un número insuficiente de odontólogos o una distribución asincrónica de demanda-necesidad de odontólogos (68-71), lo cual puede causar claras diferencias en el número de odontólogos en áreas en las cuales existe insuficiente fuerza de mercado para soportar una práctica odontológica.

c. Ambiente económico: Los altos costes asociados a la obtención de atenciones odontológicas por parte de los pacientes, tienen como consecuencia desalentar al acceso de dichas atenciones (72;73). Por ello, se debe crear un medio económico adecuado que proporcione los incentivos apropiados o el apoyo económico tanto para los pacientes como para los odontólogos que participan en el sistema.

Actualmente, las discusiones sobre el acceso a los servicios de salud odontológicos tienen que considerar además de características como las ya descritas, factores internos al paciente como son, por ejemplo, la necesidad percibida de atención odontológica, las actitudes hacia el cuidado de la propia salud, las preferencias culturales, el lenguaje, el miedo o ansiedad, entre otros aspectos (63;65;74-78). Estos factores se relacionan directamente con la demanda de servicios y pueden funcionar independientemente de la disponibilidad de éstos. Por lo tanto, cuando hablamos de acceso a atenciones odontológicas, debemos considerar tanto la disponibilidad de servicios como la disposición del paciente a buscar estos servicios (65).

4.2. Evidencia de desigualdades en el acceso a los servicios de salud odontológicos

En general, en los sistemas de salud públicos que garantizan un acceso universal para toda la población, la equidad en el acceso es uno de sus principios fundamentales, por lo que alcanzar este objetivo debe constituir una de sus metas prioritarias (79). Sin embargo, en algunos de estos sistemas se aprecia una limitada cobertura de la atención odontológica, como ocurre, por ejemplo, en Australia (52), en Nueva Zelanda (48) o en España (80). Esta situación pone de relieve que cuando se trata de problemas de salud oral suele operar un sistema de valores distinto al de la equidad. En este sentido, la diferencia fundamental en los valores radica en que los gobiernos han tendido a asumir menos responsabilidades con respecto a la odontología (52), con las consiguientes desigualdades en el acceso, utilización y estado de salud oral de las personas, quienes tienen que acudir a sistemas privados de salud para ser

atendidos de una serie de dolencias que, en distintos grados según el país, no son cubiertas por el sistema público.

Las desigualdades en el acceso han sido descritas principalmente en países como EE.UU. donde un porcentaje importante de la población no se encuentra asegurada (81-83). Sin embargo, debe destacarse que se han hallado diferencias en el acceso a servicios odontológicos por factores socio-económicos en países con sistemas de salud tan variados como el propio EE.UU. (29), China (84), España (47) y Finlandia (28), lo cual indica que las barreras socio-económicas de acceso a los servicios odontológicos constituyen un fenómeno muy extendido.

Si bien muchas personas tienen acceso a la obtención de atenciones odontológicas de calidad, diversos grupos de población presentan más o menos vulnerabilidad y tienen un limitado acceso a este tipo de servicios, lo que conduce a tener necesidades no detectadas, y por consiguiente a mostrar pobre estado de salud oral (8). Los problemas de acceso insuficiente a servicios odontológicos por parte de algunos segmentos de la población son complejos y, al menos algunos de ellos, no pueden ser resueltos fácilmente. Este es el caso de algunos subgrupos como los siguientes:

a. Residentes de área rurales: En áreas rurales, a menudo no es económicamente rentable establecer y mantener una práctica odontológica privada, por lo cual los odontólogos suelen distribuirse desigualmente a través de las distintas regiones geográficas (28;65;68;69;84-88). Por lo tanto, las personas que viven en estas áreas deben viajar a los sitios más cercanos en donde se encuentre disponible la atención odontológica.

b. Grupos culturalmente aislados: Varios de estos grupos, en particular los recién inmigrados, encuentran a menudo que los costes de las atenciones, el lenguaje o jerga técnica usada, y la situación legal y/o valores culturales pueden ser barreras para acceder a atenciones odontológicas (65;89;90). Las personas que pertenecen a estos grupos por lo general logran tarde o temprano su integración en el sistema sanitario, pero durante el período de integración, pueden ver comprometido su acceso a los servicios odontológicos.

c. Grupos económicamente desfavorecidos: Estos individuos o familias no tienen adecuados recursos financieros para disponer por sí mismos de servicios odontológicos (28;65;86;91). Datos extraídos de informes y estudios publicados en diversas partes del mundo muestran la relación directa que existe entre el nivel de ingreso anual que poseen los individuos y la capacidad de acceder a atenciones odontológicas regulares. Por ejemplo, los niños que viven en áreas con mayor privación material y social, tienen una menor probabilidad de tener atenciones odontológicas restauradoras. Las dificultades y problemas encontrados por las personas con bajos ingresos para acceder a tratamientos odontológicos, están relacionados con el nivel de ingresos disponibles por parte de las familias. Cuando los recursos son escasos, los tratamientos odontológicos pueden percibirse como un lujo inabordable por lo que suelen ubicarse muy abajo en una lista de prioridades cuando se compara con otros bienes o servicios esenciales (86). Por otro lado, las familias que tienen un nivel de ingresos limitado y han visto reducido su nivel de protección económica debido al desempleo pueden encontrar que su acceso a las atenciones odontológicas

quede interrumpido (65). Se pueden experimentar efectos similares durante períodos de sub-empleo mientras las familias regresan a una situación normalizada de empleo.

d. No asegurados: En la mayor parte de países del mundo las atenciones odontológicas se proveen en sistemas privados a través de un modelo de pago por servicios. Por ello, el alto costo que significa acceder a este tipo de servicios, representa una barrera principalmente para quienes carecen de seguros con cobertura odontológica (65).

e. Personas con limitaciones físicas: Las personas que no pueden trasladarse a un centro odontológico porque se encuentran en centros institucionalizados o con un grado de movilidad reducida, deben contar con profesionales odontólogos que les proporcionen atenciones adecuadas en su lugar de residencia (28;65). Las barreras de acceso para este grupo son diversas, entre las que se incluyen la carencia de instalaciones adecuadas, una administración de servicios complicada, un inadecuado soporte del personal sanitario y la falta de experiencia para atender este tipo de pacientes.

5. Desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos

El grado de utilización es una medida que refleja el acceso a los servicios odontológicos, a través de la obtención de los mismos, que ha sido definida de diferentes formas en la literatura científica (92-95). Las medidas que se han utilizado con mayor frecuencia son el número anual de visitas odontológicas por persona y la proporción de la población que visita a un odontólogo durante un período de tiempo determinado, por ejemplo durante un año (72;96). Estas medidas son de fácil medición y permiten realizar comparaciones, pero no consideran ni la calidad de los servicios proporcionados, ni su intensidad o adecuación (8;61;97). Así, tanto una extracción odontológica de emergencia como un tratamiento con múltiples visitas pueden representar una visita al odontólogo. Por ello, para un mejor entendimiento de cómo las personas utilizan estos servicios, se han sugerido varias medidas alternativas de utilización odontológica. Por ejemplo, la utilización de servicios odontológicos preventivos, puede ser empleado para caracterizar a los individuos que utilizan con regularidad servicios odontológicos (8).

Desde la perspectiva de las desigualdades en salud, la igualdad de utilización se entiende como una situación en la cual los pacientes con iguales necesidades de servicios de salud reciben los mismos tratamientos, tanto en términos de volumen como de calidad de servicios (58;60), independientemente de su capacidad de pago, su nivel de educación, su género o su etnia (31).

Como hemos mencionado en apartados precedentes, las enfermedades orales muestran una elevada prevalencia y, eventualmente, la gran mayoría de la

población necesitaría visitar al dentista en algún momento de su vida, no sólo debido a la necesidad de obtener un tratamiento sino, además, porque se trata de enfermedades prevenibles (4;9;50).

En la literatura clínica (4;63;76;84;98-101) se ha descrito en numerosas ocasiones la importancia que tienen los cuidados preventivos a través de exámenes odontológicos periódicos, tanto en niños como en adultos, los cuales no sólo proporcionan una oportunidad para realizar un diagnóstico precoz y el tratamiento de diversas condiciones y enfermedades orales, sino que también permiten la promoción de la salud, la educación en higiene oral y el mantenimiento de un buen estado de salud oral. Hasta ahora, aunque no se ha cuantificado con claridad la magnitud del beneficio de visitar regularmente al dentista (4;74), se asume que las personas que no reciben atenciones odontológicas regulares pueden presentar un mayor riesgo de padecer enfermedades orales serias (76;84).

A pesar del desarrollo de modelos bastante sofisticados de utilización de servicios odontológicos, existe un tema fundamental que aún no ha sido resuelto: la relación causal entre la utilización de servicios y el nivel de salud oral (102). En este sentido, no es siempre evidente que la alta utilización conlleva una mejor condición de la cavidad oral; de hecho, la situación bien puede ser la contraria. Existen hipótesis sobre la influencia de exámenes rutinarios, factores iatrogénicos y aún sobre factores económicos relacionados al odontólogo como las demandas inducidas por el proveedor (70;103).

La utilización de servicios odontológicos es un fenómeno multifactorial. Se ha demostrado que la misma depende de las condiciones orales (104;105), de las

condiciones socio-económicas (104-107), de las actitudes (107), de los sistemas de pago (104) y de los cambios de la demanda (108).

5.1. Modelos de utilización de servicios de salud odontológicos

Debido a que la utilización de servicios de salud es un fenómeno multidimensional, se hace necesario recurrir a un marco o modelo conceptual que considere los diferentes elementos implicados. Con este propósito, en la literatura científica se han propuesto distintas aproximaciones que permiten conceptualizar y operacionalizar las barreras de acceso y el estudio del comportamiento de la utilización de servicios de salud (49;109). La mayoría de los modelos de utilización de servicios de salud han sido obtenidos de forma empírica, lo cual ayuda a explicar los distintos patrones y mecanismos de utilización (110). Sin embargo, las investigaciones que buscan identificar determinantes causales asociados con resultados específicos deben necesariamente tener como fundamento preferente el planteamiento de modelos teóricos (111).

El modelo más ampliamente utilizado ha sido denominado "Modelo conductual de Andersen", desarrollado por Andersen y Newman (112), que en el campo de la odontología ha sido descrito por Reisine (113). Este modelo muestra como los factores sociales, ambientales, estructurales, y psicológicos actúan como potenciales determinantes de la utilización de servicios.

Según este modelo, la utilización de servicios odontológicos por parte de una población puede ser descrita sobre la base de tres tipos de factores fundamentales: los factores predisponentes, los facilitadores y los de

necesidad, que corresponden, respectivamente, a la predisposición a utilizar servicios sanitarios, las condiciones que facilitan su uso y la necesidad de utilizarlos.

a. Los factores predisponentes: son aquellos factores que existen antes del inicio de la enfermedad; los mismos pueden ser modificables o no, una distinción que tiene implicaciones importantes para la realización de políticas de atención odontológica específicas. Las características predisponentes modificables pueden alterarse como, por ejemplo, las creencias y actitudes hacia la salud oral y el cuidado dental o el conocimiento acerca de los beneficios esperables. Por su parte, las características predisponentes no modificables no pueden ser cambiadas a través de políticas de salud, tratándose de determinantes exógenos al sistema de salud como, por ejemplo, la edad, el género, el estado civil, la estructura familiar, la situación laboral, la clase social el nivel de educación o la raza.

b. Los factores facilitadores: corresponden a las condiciones que garantizan la disponibilidad y el acceso a los servicios sanitarios. Por ello, son factores que afectan a la capacidad que alguien tiene de acceder al sistema de servicios de salud e incluyen la disponibilidad y características del profesional de salud, la accesibilidad u oportunidad de utilizar los servicios (es decir, la oferta de servicios), los aspectos relacionados con la organización y la financiación de los servicios, la cobertura de seguro médico, el ingreso familiar, el acceso al transporte, tener una fuente regular de cuidados de salud y la ubicación geográfica con respecto a un proveedor de servicios.

c. Las variables de necesidad: reflejan el nivel de enfermedad; por ejemplo, atenciones y necesidades evaluadas profesionalmente, salud percibida, limitación física, y hábitos como fumar y beber alcohol. Si una persona no tiene ninguna limitación o enfermedad o no percibe una necesidad de atención, entonces tendría una menor probabilidad de utilizar el sistema.

La hipótesis de este modelo es que cada contacto de salud se define por un conjunto de diferentes variables. Este modelo ha sido usado para evaluar la utilización de un amplio espectro de servicios y procedimientos de salud, entre las cuales se encuentra la atención odontológica (113). Una de las hipótesis importantes planteadas por Andersen (114) es que los factores del modelo tendrían una distinta capacidad de explicar la utilización en función del tipo de servicio examinado. Los servicios hospitalarios atienden problemas de salud más serios y condiciones que pueden ser explicadas principalmente por los factores de necesidad y por factores predisponentes como son las características demográficas. En cambio, los servicios odontológicos considerados más discrecionales (101), especialmente los tratamientos preventivos, serían más propensos a ser explicados por factores predisponentes como son la estructura social y las creencias y por factores facilitadores, más que por elementos asociados a la necesidad (115).

Este modelo ha sido criticado por no diferenciar entre los factores facilitadores y los predisponentes, por su énfasis en la utilización de servicios de salud formales con menoscabo de las atenciones informales y de apoyo social, y por una concepción de la utilización de los servicios como un evento dicotómico que no considera los niveles de utilización de servicios (116).

Es importante mencionar que la mayor parte de los modelos teóricos de utilización odontológica han sido validados empíricamente en poblaciones de países desarrollados (96), donde las visitas regulares al dentista son comunes en un alto porcentaje de la población. Sin embargo, es dudoso que estos modelos sean válidos o aplicables a poblaciones de países en vías de desarrollo, donde las visitas al dentista son con frecuencia motivadas por el dolor o la urgente necesidad de tratamientos (99).

5.2. Evidencia de desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos

El estudio sobre las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos ha despertado el interés de muchos investigadores, principalmente debido a que dichos estudios sirven como un instrumento importante para la planificación y toma de decisiones en las políticas de salud oral (96;98).

En diversos estudios se ha descrito que las desigualdades sociales en salud son consistentes y estables con independencia de los criterios empleados para medir el nivel socio-económico o la utilización de servicios de salud odontológicos. Sin embargo, poco se ha avanzado en la comprensión de los mecanismos bajo los cuales estos determinantes socioeconómicos generan desigualdades en la utilización (117).

A continuación presentamos diversas evidencias de desigualdades en la utilización de servicios odontológicos descritos en la literatura científica y organizados de acuerdo al modelo descrito por Andersen:

5.2.1. Factores Predisponentes

- a. Edad:** Existe una amplia evidencia que describe el papel de la edad como predictor de la utilización de servicios de salud, en cuanto a visitas médicas, tasas de cirugía y días de estancia hospitalaria (1). En el caso de la utilización servicios de salud odontológicos, aún cuando algunos estudios indican que el número de visitas odontológicas disminuye con la edad, encontrándose las mayores utilizations en los adolescentes y adultos jóvenes (51;53;63;93;105;118-126), los hallazgos son contradictorios, debido a que en algunos estudios se ha encontrado una relación positiva entre el aumento de la edad y una mayor utilización (48;52;76;127), mientras que en otros simplemente no se encuentran esas diferencias (1;7;29;54;128-133).
- b. Género:** En cuanto al género, la evidencia tampoco es del todo concluyente. Algunos autores han señalado que las mujeres son más propensas que los hombres a visitar los servicios de salud odontológicos (28;54;72;73;76;77;84;96;121;123;134-137). Sin embargo, esos resultados difieren de los obtenidos en otros estudios donde son los hombres quienes utilizan más los servicios odontológicos que las mujeres (120), mientras que en otros no se encontraron diferencias en la utilización de servicios de salud odontológicos según el género (93;119;128;133;138-140).
- c. Estado civil:** También el estado civil ha sido relacionado con la utilización de servicios de salud odontológicos, siendo las personas casadas quienes presentaban un mayor nivel de utilización (80;123;131).

- d. Ubicación geográfica:** La gran mayoría de autores ha señalado que aquellas personas que viven en áreas rurales son menos propensas a utilizar servicios de salud odontológicos que aquellas que viven en áreas urbanas (28;52;54;63;68;84;87;133;136;141-143). Sin embargo, otros estudios no han mostrado tales diferencias (48).
- e. Origen étnico:** También se ha descrito en la literatura que el origen étnico se encuentra asociado con la utilización de servicios odontológicos ya que las minorías étnicas presentan un menor nivel de utilización de servicios odontológicos que otros grupos sociales (51;93;120;127;134;139;144-147). Sin embargo, otros autores, no han encontrado tales diferencias (7;138).
- f. Nivel socio-económico:** Una de las principales conclusiones que ha sido descrita en los estudios de utilización de los servicios de salud odontológicos, es la relación positiva que existe entre el nivel socioeconómico, medido a través de indicadores como la ocupación u otros, y la utilización de estos servicios (47;52;63;76;120;122;123;139;140;143). Sin embargo, algunas investigaciones revelan que los niveles socio-económicos más desfavorecidos se encuentran asociados con una mayor utilización de servicios de salud curativos, mientras que los niveles socio-económicos más elevados se relacionan con mayor utilización de servicios de tipo preventivo (126;148).
- g. Nivel de educación:** El nivel de educación también ha sido descrito en distintos estudios como uno de los factores asociados significativamente con la utilización de servicios de salud odontológicos, siendo las personas con menor nivel educacional quienes presentan una menor probabilidad de

visitar a un odontólogo (7;12;29;52;54;63;72;76;84;93;94;109;120;122;123;125-128;130;132;133;137;140).

h. Creencias con respecto a la salud oral: Poseer mayores conocimientos respecto de la salud oral y tener una actitud positiva hacia el cuidado de su propia salud, ha sido relacionado positivamente con una mayor utilización de servicios de salud odontológicos (77;84;119;127;135;136;140;149).

5.2.2. Factores Facilitadores

a. Nivel de ingresos: En la literatura se ha descrito ampliamente la relación directa que existe entre el nivel de ingresos y la utilización de servicios de salud odontológicos (12;28;29;48;52;63;93;94;102;109;120;122;127;130;133;150).

b. Cobertura sanitaria: Tener cobertura sanitaria a través de seguros sanitarios de tipo privado, también ha sido asociado directamente con la utilización de servicios de salud odontológicos (29;72;76;94;120;133;142;143;150-153).

c. Apoyo familiar: Varios estudios han observado que la utilización de servicios de salud odontológicos es mayor entre aquellas personas que viven acompañadas, en comparación con quienes viven solas (119;120;135).

d. Limitación física: Las personas que presentan algún tipo de limitación física en sus actividades diarias son menos propensas a utilizar servicios de salud odontológicos (8;29;29;63). Esta situación ocurre particularmente entre la población más anciana (8).

- e. Coste de los servicios de salud:** Estudios realizados en distintos países han descrito que uno de los factores relacionados negativamente con mayor frecuencia con la utilización de servicios odontológicos es el coste económico de este tipo de servicios (53;61;72;76;94;123;140;154-156). Sin embargo, aunque se podría pensar que la reducción de los costes de las atenciones odontológicas mejora la utilización de estos servicios, algunos estudios han mostrado que la disponibilidad de los servicios de forma gratuita o con costos reducidos aumenta sólo ligeramente su utilización (132;154).
- f. Organización de los servicios de salud odontológicos:** La forma en cómo se organiza y se distribuye la provisión de servicios de salud odontológicos ha sido descrita como otro factor que influye en la utilización de dichos servicios. En la literatura se ha descrito una relación positiva entre la fuerza laboral, medida por ejemplo a través de la razón dentista/población, y la utilización de servicios de salud odontológicos (69-71;73).

5.2.3. Factores de Necesidad

- a. Estado de salud oral:** La mayor parte de los estudios reconocen que el factor más importante que determina la utilización de servicios de salud odontológicos curativos es la necesidad de atención, producto del estado de salud oral de un paciente. Esta necesidad de tratamiento ha sido medida a través de la percepción de los propios pacientes, encontrándose que quienes declaran mayor necesidad de atención utilizan más servicios de

salud odontológicos (94;102;105;131;136). También la necesidad ha sido medida profesionalmente y los resultados obtenidos en distintos estudios indican que los individuos que más visitan al dentista son quienes tienen más dientes remanentes en boca, menos caries no tratadas y un mayor número de dientes restaurados (7;28;29;51;54;71;76;105;109;119;121;123;131;133;135;136;138;145).

Mientras que algunos estudios han hallado que el uso de prótesis dental, una medida que refleja el estado de salud oral de los pacientes, se relaciona directamente con las visitas odontológicas (109;132), otros estudios sugirieron que se relaciona con menos visitas al odontólogo (123;125;138).

Otro indicador de necesidad de atención que se ha usado es el dolor, el cual, según la mayoría de autores, se encuentra asociado significativamente con la utilización de servicios odontológicos curativos (96;155;157).

Por otra parte, tanto el consumo de tabaco como la ingesta de alcohol son importantes factores de riesgo para la aparición de enfermedad periodontal y otras enfermedades de los tejidos blandos de la boca (9;122;158). Sin embargo, quienes fuman son menos proclives a prestar atención a sus necesidades de diagnóstico y tratamiento, ya que en distintos estudios se ha observado como los individuos no fumadores realizaban un número más elevado de visitas odontológicas (120;122;124).

b. Estado de salud general percibida: La utilización de servicios de salud odontológicos también se ha asociado con variables como la salud general percibida. Quienes dicen tener un estado de salud excelente o muy bueno tuvieron una mayor probabilidad de haber asistido a servicios odontológicos

que los que indicaban tener peores estados de salud percibida (29;63;120;122-124;134;143). Sin embargo, también en este caso algunos autores no han encontrado tales diferencias (131).

6. Desigualdades en salud oral en España

6.1. Sistema Nacional de Salud español

En el año 1986 en España, la Ley General de Sanidad, estableció un Sistema Nacional de Salud (SNS) con 17 servicios de salud regionales (159;160), financiado principalmente a través de impuestos generales. EL SNS proporciona una cobertura de salud universal y gratuita, en la que se incluyen la atención primaria, especializada y la atención hospitalaria (161), y que son proveídas por personal de salud en instituciones mayoritariamente públicas.

Tal y como ocurre en otros países europeos (31;33), el sistema sanitario español tiene la equidad como uno de sus objetivos básicos y como una de las principales justificaciones para el control de gobierno sobre la provisión de servicios de salud. Como resultado, todos los ciudadanos tienen un derecho equitativo a la provisión de servicios de salud, independientemente de cuales sean sus recursos económicos, su posición social, o la ubicación geográfica en la que viven.

El estudio de las desigualdades sociales en salud en España es relativamente reciente, produciéndose a mediados de la década de los 90 avances importantes en la investigación en este campo (47;162;163).

Según el informe global sobre desigualdades sociales en salud en España, publicado el año 1996 (47), la corrección de las desigualdades sociales en salud constituye una de las estrategias más importantes para mejorar la salud y el estado de bienestar social de la población española. Así la "Comisión de

Estudio de las Desigualdades Sociales en Salud en España” que realizó el informe, enfatizó la necesidad urgente de documentar el estado de las desigualdades sociales en salud como requisito previo para poder intervenir en su reducción.

Según este informe existe suficiente y clara evidencia científica de que las personas de clases sociales más desfavorecidas presentan un peor estado de salud que las personas de clases sociales más acomodadas. También existe una clara evidencia que muestra que las zonas geográficas con más privación socio-económica presentan peores estados de salud (47).

Por otro lado, no sólo se han documentado desigualdades en el estado de salud, sino también en el acceso a algunas prestaciones y en la utilización de servicios sanitarios según el género, la clase social o el territorio (161). Además, la introducción de mecanismos de provisión privados dentro de la oferta pública de servicios como, por ejemplo, la creación de las fundaciones sanitarias o la oferta de mutuas de aseguramiento privado (sobre todo en la población de las clases aventajadas) son una fuente de potencial aumento de las desigualdades (39).

Aproximadamente, el 11% de la población española tiene algún tipo de cobertura privada adicional a la cobertura que le otorga el SNS. Esta doble cobertura es mucho más alta en el caso de Cataluña (aproximadamente el 25 %) (160;164). La importancia de este hecho aparece con claridad en que los seguros privados pueden proporcionar servicios más allá de los ofrecidos por el SNS como, por ejemplo, las atenciones odontológicas (161). Sin embargo, la proporción de personas con cobertura sanitaria mixta varía según la clase

social, oscilando, para el conjunto de España, entre un 25,6% en la clase más acomodada y un 3,4% en la más pobre (165).

Los estudios publicados en España sobre el acceso y la utilización de servicios de salud (47;161), presentan resultados consistentes que sugieren una mejoría en los últimos años en el acceso y en la utilización de servicios sanitarios entre los individuos en situaciones de desventaja socioeconómica. Sin embargo, persisten las diferencias en la utilización de servicios sanitarios que son de titularidad mayoritariamente privada, como es el caso de los servicios odontológicos, observándose claras desigualdades según la clase social y el sexo (46;47).

6.2. Salud oral y servicios de salud odontológicos

La cobertura odontológica que provee a la población el Sistema Nacional de Salud español a través de su propia red de odontólogos, es sólo parcial (166;167), cubriendo la cirugía buco-dental y maxilar (extracciones principalmente) para adultos y los programas preventivos durante la etapa escolar (167;168). Estos programas preventivos incluyen el uso de sellantes, enjuagatorios bucales de flúor y flúor tópico, así como cursos educativos y distribución de material en las escuelas, sin la inclusión de tratamientos restauradores. Los resultados de la aplicación de éstos programas son diferentes en las distintas Comunidades Autónomas en donde han sido implementados, por ejemplo, en el País Vasco, en Madrid, en Cataluña, en Navarra, en Cantabria y en Andalucía, con escaso seguimiento de los mismos (169).

Es por ello que actualmente la mayoría de las atenciones odontológicas son otorgadas en España y en Cataluña, a través de sistemas privados (47;170), lo cual dificulta la demanda y la posterior utilización de este tipo de servicios. Según un estudio realizado por Murillo en 1993 (171) sobre la distribución del gasto sanitario privado en Cataluña, el gasto en odontología para las familias catalanas representó un 28% de todo su gasto sanitario privado.

Por otro lado, en España ha existido históricamente un déficit en el número de odontólogos, si consideramos que el ratio de número de dentistas por habitantes óptimo en el año 1993 era de 2.350-2.800 habitantes/dentista (172), según directrices de la FDI/OMS. En los años 70, la proporción de dentistas por número de habitantes fue de uno por 10.000 habitantes, mientras que a partir de los años 80, se comenzó a observar un rápido aumento en el número de odontólogos, hasta situarse en la última década en una media nacional de un dentista por cada 4.131 habitantes (173). La gran mayoría de los cuales trabajan en el sector privado. A esto debemos sumarle la desfavorable situación que enfrentan las zonas rurales en relación con la distribución geográfica de los profesionales, posiblemente relacionada con el perfil privado de la profesión (174).

Es probable que estos déficit se relacionen con la peor posición de España en los índices de utilización de servicios de salud odontológicos con respecto al resto de países que componen la Unión Europea (UE-15) (39). Por ejemplo, en estudios realizados en distintos países europeos, se determinó que España presentaba un porcentaje de utilización de servicios de salud odontológicos del 31,3% (175), mientras que en países escandinavos como Suecia o Dinamarca

(102) la utilización era superior al 80% y en el Reino Unido era del 47% (176). Sólo Grecia y Portugal presentaban porcentajes inferiores al 30% (23,3% y 28,8%, respectivamente) (175).

Con respecto al estado de salud oral de la población española, como ya ha sido mencionado anteriormente, España se ubica en una posición intermedia en la proporción de desdentamiento total entre personas de 65 a 74 años de edad con respecto a los demás países de Europa (21;25-28), situación que también se observa respecto a otras medidas del estado de salud oral como es el índice CAO (21;27).

Pese a ello, el escenario epidemiológico de las enfermedades orales más frecuentes entre la población española y también catalana ha cambiado drásticamente, tal como ha ocurrido en otros países europeos (19;20;177), con una disminución de enfermedades como la caries dental en algunos sectores como la población infantil y adolescente. En el País Vasco y Navarra el porcentaje de niños libres de caries a los 12 años aumentó del 31% en 1988 al 57% en 1997. En Galicia (17) la prevalencia de caries en niños de 6-12 años se redujo desde el 87,9% en 1990 al 55,5% en 1995. Los resultados de las encuestas realizadas hasta el momento en Cataluña revelan en los últimos años una importante disminución de la prevalencia de caries entre los escolares. De acuerdo con los datos de dichos estudios se ha pasado de tener un índice CAO a los 12 años de 2,98 en 1983 (178) a 1,66 en 1991 (179) y un 0,9 en 1997 (180), para la misma edad.

7. Justificación

Aunque existe acuerdo en que la salud bucal es un componente fundamental de la salud, ésta no se ha contemplado hasta ahora como una prioridad en las políticas generales sanitarias en España. Esto explica, en parte, el escenario odontológico español y catalán, caracterizado por una baja utilización, con una carga de enfermedad intermedia con respecto a los demás países de Europa y con un tipo de servicios basados principalmente en un sistema privado de pago por servicios, situación que facilita las desigualdades entre poblaciones con distintos niveles socio-económicos.

El estudio de las desigualdades ha demostrado que éstas no tienden a disminuir espontáneamente sino que se requieren políticas específicas dirigidas a reducirlas. Actualmente, existen pruebas suficientes que muestran que es factible poner en práctica políticas sanitarias y sociales eficientes para conseguir su reducción a un coste económico razonable.

Aumentar el conocimiento de la situación actual en España y describir la situación ocurrida en los últimos años en relación con las desigualdades en el estado de salud, en el acceso y en la utilización de servicios de salud odontológicos, permitirá el establecimiento de prioridades en las necesidades de servicios odontológicos y en la reducción de desigualdades mediante el desarrollo de políticas e intervenciones de salud adecuadas.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar las desigualdades socio-económicas en el estado de salud oral y en la utilización de servicios odontológicos en la población de Cataluña.

Objetivos Específicos

1. Evaluar las desigualdades socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos no institucionalizados de la ciudad de Barcelona.
2. Evaluar las desigualdades socio-económicas en la utilización de servicios odontológicos en Cataluña.
3. Estimar la evolución de las desigualdades socio-económicas en la utilización de servicios odontológicos ocurridas en Cataluña entre 1994 y 2002.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

En este apartado se muestra un resumen global de la metodología empleada en cada uno de los estudios y a continuación se presentan los dos artículos científicos que constituyen el objeto de la tesis. Cada artículo va precedido de un resumen estructurado en español.

Dado que los datos analizados en cada uno de los artículos provienen de diferentes estudios, presentamos por separado la metodología empleada en cada estudio. La tabla nº 1 muestra los autores, el título, los objetivos y el título del estudio analizado en cada uno de los artículos presentados.

Tabla nº 1. Artículos que conforman la tesis, sus objetivos y estudios analizados.

Artículo	Autores y título	Objetivos	Título del estudio
I	Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Puigvert J, Alonso J. Socio-Economic Inequalities in the Oral Health of Home-Dwelling Seniors of a Southern European city.	Evaluar las desigualdades socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos no institucionalizados de la ciudad de Barcelona.	Estudio Longitudinal de la Salud de los Ancianos de la Ciudad de Barcelona
II	Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Pont A, Schiaffino A, Alonso J. The evolution of inequalities in dental care services utilization in Catalonia (Spain)	<p>Evaluar las desigualdades socio-económicas en la utilización de servicios odontológicos en Cataluña.</p> <p>Estimar la evolución de las desigualdades socio-económicas en la utilización de servicios odontológicos ocurridas en Cataluña entre 1994 y 2002.</p>	<p>Encuesta de Salud de Cataluña de 1994 (ESCA 1994)</p> <p>Encuesta de Salud de Cataluña de 2002 (ESCA 2002)</p>

1. Síntesis de métodos del 'Estudio longitudinal de la salud de los ancianos de la ciudad de Barcelona'

a. Diseño

Se trata de un estudio longitudinal con dos evaluaciones. Una primera evaluación o estudio transversal, realizado conjuntamente con la Encuesta de Salud de Barcelona del año 1986 (181), en una muestra seleccionada aleatoriamente y compuesta por 1.315 sujetos de 65 o más años de edad, no institucionalizados de la ciudad de Barcelona.

La segunda evaluación fue realizada el año 1993-94, siete años después de la inicial, e incluía re-entrevista y examen físico a los supervivientes de la cohorte.

Los datos de salud dental analizados en esta tesis proceden únicamente de esta segunda evaluación, puesto que en la primera no se realizó el examen físico que incluía examen dental.

b. Población del Estudio

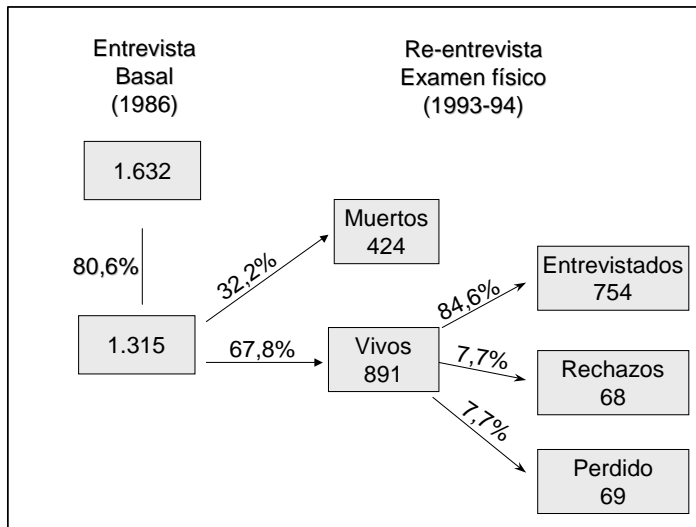
Se extrajo del Padrón Municipal de habitantes de Barcelona de 1981, una muestra aleatoria de 3.062 domicilios, estratificada por distrito municipal y tamaño familiar. El domicilio era la unidad de muestreo y todos los miembros del domicilio eran considerados aptos por el estudio general. Se realizó un sobre-muestreo posterior de los hogares con individuos de 65 o más años de edad, siguiendo los mismos criterios, para obtener una muestra de 1.632 personas de esta franja de edad, y así aumentar la precisión de los resultados. El tamaño de la muestra de individuos de 65 o más años de edad que había de

incluir el estudio se calculó a partir de la frecuencia esperada de la variable "necesidad de ayuda al baño" de un 7%, fijando un coeficiente de variación del 10%, por aquellos fenómenos con una frecuencia menor del 2%. El tamaño de la muestra quedó fijada en 1.632 individuos de 65 o más años de edad, 1.110 seleccionados en el muestreo inicial y 522 en el sobre-muestreo, suponiendo una fracción de muestreo del 6,5 por cada 1.000 personas de 65 o más años de edad de la ciudad.

c. Recogida de Datos

La recogida de datos en las dos evaluaciones se hizo a través de entrevistas personales domiciliarias, realizadas por encuestadores entrenados. La primera entrevista se realizó entre enero de 1986 y enero de 1987 (ver tabla nº 2). De los 1.632 individuos seleccionados, se consiguió entrevistar con éxito a 1.315, que supone un 80,6% del total. La segunda entrevista se realizó entre junio del 1993 y junio del 1994, tras una mediana de seguimiento de 7,5 años. De los 1.315 individuos de la entrevista inicial, 424 habían muerto (32,2%). De los 891 individuos vivos, 19 estaban institucionalizados y 872 vivían en la comunidad. Se consiguió entrevistar a 754 individuos de la cohorte, 68 rechazaron la entrevista y 69 no pudieron ser contactados. Cada individuo de la muestra del estudio contestó a una encuesta estandarizada administrada por personas entrenadas. Además de la encuesta, enfermeras especialmente entrenadas por la Escuela de Odontología de la Universidad de Barcelona realizaron un examen odontológico a cada una de las personas, recogiendo información sobre 28 dientes (los terceros molares fueron excluidos del análisis) a través de la medición del índice CAO.

Figura nº 2 participación en el estudio. 1986-1994



d. Variables:

Se utilizaron dos variables de salud dental, una categórica, construida a partir del número de dientes remanentes, dividida en tres categorías: Desdentado (individuos que habían perdido la totalidad de sus dientes), Dentado de 1-14 dientes (personas que tenían entre 1 a 14 dientes remanentes en boca), y por último, Dentado > 15 dientes (individuos con 15 o más dientes remanentes en boca). La segunda variable de salud dental correspondió al índice CAO y sus subíndices, que fue utilizado únicamente para valorar el estado de salud oral de las personas Dentadas.

Las variables socio-demográficas utilizadas fueron: a) la edad, b) el género, c) la clase social, obtenida a partir de la ocupación del cabeza de familia utilizando la adaptación española de la clasificación del British Register General's (BRG) (182) y d) el tipo de cobertura sanitaria (seguro de salud privado, seguro de salud público solamente, y no asegurado). Además, se

empleó una variable de utilización de servicios de salud odontológicos medida a través de la pregunta: '¿Cuándo fue su última visita al dentista? Menos de 6 meses atrás / de 6 meses a 3 años / más de 3 años'.

e. Análisis Estadísticos

Se construyeron tablas de contingencia, utilizándose el test de Chi-cuadrado para comparar las características socio-demográficas entre los sujetos desdentados, con 1-14 dientes, y con > 15 dientes remanentes. Posteriormente, se construyeron modelos de regresión multinomial, con la variable categórica de la salud dental y utilizando como categoría de referencia tener > 15 dientes, para identificar los factores socio- demográficos asociados con tener 1-14 dientes remanentes y ser desdentado. Las diferencias en el índice CAO según las características socio-demográficas, fueron evaluadas a través del test no paramétrico Kruskal Wallis. Por ultimo, se calcularon las medias ajustadas del índice CAO por medio de modelos log-lineal de Poisson, con el propósito de evaluar la asociación de las variables independientes con el índice CAO y sus 3 subíndices (C, A y O).

2. Síntesis de métodos de las 'Encuestas de Salud de Cataluña' (ESCA) de 1994 y 2002

a. Diseño

Se trata de 2 estudios transversales realizados con muestras independientes. La ESCA se realizó por primera vez en 1994 (183) (de enero a diciembre), con una muestra representativa de la población de Cataluña de 15.000 personas no institucionalizadas; y por segunda vez entre octubre de 2001 y abril de 2002 (184), con un total de 8.400 personas.

b. Población del Estudio

Para la selección de ambas muestras se utilizó un muestreo aleatorio multietápico. En cada una de las 8 regiones sanitarias de Cataluña la primera unidad de muestreo fueron los municipios (los distritos municipales en la ciudad de Barcelona) y en cada uno de estos estratos se aplicó (segundo nivel) un muestreo aleatorio por conglomerados para seleccionar los individuos, asignando probabilidades proporcionales dentro de cada estrato según el peso del municipio (o del distrito). Este muestreo es representativo para cada una de las 8 regiones sanitarias y, aplicando la ponderación correspondiente, para toda Cataluña.

c. Recogida de datos

Los cuestionarios fueron administrados por encuestadores entrenados en los hogares de las personas, utilizándose dos cuestionarios diferentes: uno para

los sujetos de 15 años o más, y otro adaptado a partir de la versión para adultos, para los menores de 15 años y para las personas incapacitadas para responder, los cuales fueron respondidos por personas cercanas (madre, padre u otro individuo cercano que viviera bajo el mismo techo).

d. Variables

La variable principal de utilización de servicios odontológicos fue medida a través de las preguntas: '¿Durante los últimos 12 meses, ha visitado a un profesional sanitario debido a su salud? (Sí/No)'; 'Si es sí, ¿a cuál?'. Esta segunda pregunta tenía 16 categorías de respuesta y una de ellas era el dentista.

Siguiendo el modelo de utilización de Andersen (112), las variables se clasificaron en factores predisponentes, facilitadores y de necesidad. Entre los factores predisponentes se incluyó la edad, el sexo, el estado civil, el país de nacimiento, el nivel de educación y la clase social obtenida a través de la ocupación del cabeza de familia (182). Entre los factores facilitadores se consideró la cobertura sanitaria (seguro de salud privado, seguro de salud público solamente y no asegurado), el número de miembros de la familia y los problemas de movilidad obtenido a través de la pregunta: '¿Por problemas de movilidad física, ha tenido limitaciones serias para salir de casa si no va acompañada de otra persona? (Sí/No)'. Finalmente, los factores de necesidad fueron evaluados a través de la salud general percibida obtenida a través de la pregunta: '¿En general, cómo diría que es su salud? (excelente, muy buena, buena, regular o mala)'; esta pregunta fue re-agrupada para el análisis en 2 categorías salud buena (excelente, muy buena y buena), regular y mala; otros

factores de necesidad analizados fueron el consumo de tabaco (nunca ha fumado, ex fumador y fumador) y la ingesta de alcohol (nunca ha bebido, bebe ocasionalmente y bebe frecuentemente).

e. Análisis Estadísticos

Todos los análisis se realizaron separadamente para personas con 17 años o menos y personas de 18 años o más. Primero, se realizó un análisis descriptivo de las características de la muestra. Posteriormente, se realizó un análisis bivariado (chi-cuadrado) para determinar la asociación entre la utilización de servicios de salud odontológicos y las variables estudiadas.

En tercer lugar, se realizó un análisis multivariado para estimar qué variables independientes se asociaban con la utilización de servicios de salud odontológicos a través de un modelo de regresión logística ajustado por edad, en donde se incluyeron todas las variables que habían sido significativas en el análisis bivariado. Posteriormente, se evaluaron las interacciones de las variables edad y género con las demás variables. Finalmente, aquellas variables que no estaban independientemente asociadas con la utilización de servicios de salud odontológicos durante el último año, fueron excluidas del modelo final. Los resultados de los modelos se presentan como odds ratios (OR) con sus correspondientes intervalos de confianza (95% IC). En todos los análisis se mantuvieron los pesos de las muestras para obtener estimaciones representativas de la población no institucionalizada de Cataluña.

Artículo I:

Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Puigvert J, Alonso J. Socio-Economic Inequalities in the Oral Health of Home-Dwelling Seniors of a Southern European city (En revisión).

Resumen

Antecedentes: En general los ancianos poseen malas condiciones de salud dental, representadas por un progresivo deterioro, a menudo debido a una tardía detección de necesidades de tratamiento. Por esta razón, las inequidades en el estado de salud oral de los ancianos, observadas en algunos países, podrían explicarse por limitaciones en el acceso a servicios de atención odontológicos. Sin embargo, estas inequidades no han sido estudiadas en España ni en ningún otro país del sur de Europa. El objetivo de este estudio es evaluar las desigualdades socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos no institucionalizados de la ciudad Barcelona.

Métodos: Entre los años 1993 y 1994 se realizó un estudio transversal de una cohorte de ancianos, constituida en 1986, con una muestra representativa de los individuos de la ciudad de Barcelona de 65 o más años de edad (n = 1.315). El examen oral se realizó en 561 personas, que representan el 62,9% de los

891 sobrevivientes en 1993, y fue realizado de acuerdo al índice CAO. Además, se recogió información socio-demográfica y de utilización de los servicios odontológicos. Se realizaron análisis bivariados y multivariados para evaluar la asociación de las variables demográficas y socio-económicas con el nivel de desdentamiento (regresión multinomial) y el índice CAO (modelos log-lineales de Poisson).

Resultados: Las personas ancianas no institucionalizadas de 72 y más años de edad residentes en Barcelona, presentan una elevada acumulación de problemas odontológicos, particularmente una alta proporción de desdentamiento total (41,7%). Entre los individuos dentados, el bajo número de dientes remanentes (14,9 en promedio), junto con un bajo número de dientes obturados (1,2 en promedio) y las necesidades no tratadas (2,2 dientes careados que necesitan obturación), indican que las extracciones han sido la principal forma de tratamiento para este grupo. El índice CAO en individuos dentados (media = 16,4) muestra una asociación significativa con la clase social ($p = 0,001$) después de ajustar por edad, género, cobertura sanitaria y utilización de servicios odontológicos. La utilización de servicios fue baja tanto en los individuos dentados como en los desdentados, 20% y 7,7%, respectivamente, habían visitado a un dentista durante los seis meses previos a la entrevista.

Conclusiones: El estudio muestra desigualdades socio-económicas en el estado de salud dental de los ancianos no institucionalizados de la ciudad de Barcelona, que junto con la baja tasa de utilización de servicios odontológicos, indican un problema de acceso a este tipo de servicios. Este tipo de hallazgos son especialmente relevantes para países como España, que aunque cuentan con una Sistema Nacional de Salud para toda la población, poseen una limitada cobertura de tratamientos odontológicos para adultos, que sólo incluye las extracciones dentales.

Title: Socioeconomic inequalities in the oral health of home-dwelling seniors of a Southern European city.

Authors: Vladimir Pizarro¹, DDS, MPH; Montserrat Ferrer¹, MD, PhD; Antonia Domingo-Salvany¹, MD, PhD; Joan Benach², MD, PhD; Carme Borrell³, MD, PhD; Josep Puigvert¹, BSc; Jordi Alonso^{1,4} MD, PhD

Authors' affiliations:

1. Health Services Research Unit, Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona.
2. Occupational Health Research Unit, Universitat Pompeu Fabra.
3. Agència de Salut Pública de Barcelona.
4. Universitat Autònoma de Barcelona.

Running Title: Socioeconomic inequalities in the oral health of seniors.

Key Words: DMF Index, edentulism, aged, socio-economic factors, oral health.

Address for correspondence: Vladimir Pizarro. Health Services Research Unit, Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-IMAS), c/ Doctor Aiguàder 80, 08003 Barcelona, SPAIN.

Phone: (+34) 93 225 7553 / Fax: (+34) 93 221 4002 / E-mail: vpizarro@imim.es

Socio-Economic Inequalities in the Oral Health of Home-Dwelling Seniors of a Southern European city

ABSTRACT

Background: The elderly in general suffer from poor dental condition, described as a progressive deterioration, often due to a backlog of undetected needs. For this reason, limitations in accessing dental services might explain oral health inequalities in seniors, observed in some countries. However, to date no studies have assessed inequalities in the dental health status of Spain or any other Southern European country. The aim of this study is to assess dental health and socio-economic differences in home-dwelling seniors.

Methods: A cross-sectional household survey of a cohort of residents ≥ 65 years old at baseline, representative of a Southern European city, was undertaken. Of 891 survivors ≥ 72 after a median of 7.5 years follow-up, 561 (62.9%) oral examinations were completed. Oral examination, according to the DMF Index (Decayed, Missing and Filled teeth), socio-demographic and dental service use details were collected.

Results: 42% of subjects were edentate and unmet needs were presented by dentate subjects (from a mean of 14.9 remaining teeth, an average of 2.2 were decayed and needed to be filled). The DMF Index in dentate individuals (mean=16.4) showed significant association with social class ($p = 0.001$) after adjusting for age, gender, health-care coverage and dental services. The use of dental services was low in both dentate and edentate individuals (20% and 7.7% reported having visited a dentist in the past 6 months, respectively)

Conclusions: These dental health problems and socio-economic inequalities, together with the low level of dental visits, indicate a problem of access to dental services.

INTRODUCTION

In the European Union the population aged 65 and older is expected to increase from 16.2% in 2000, to 20.6% in 2020 (1). Until the late 1980s, information on the oral health of people over 65 was mainly restricted to seniors living in residential care.

General population studies conducted in the last two decades has shown that the elderly in general suffer from quite poor dental condition. This is represented by a high rate of edentulism, frequent dental defects, and poor gingival and mucosal status. In developed countries, the proportion of edentulism amongst people aged 65-74 ranged from 65% in the Netherlands to less than 30% in Sweden and the US (2-7). Information on the status of *remaining* teeth, measured with the DMF (Decayed, Missing, Filled teeth) Index, also suggests poor dental conditions throughout the US and Europe. Dentate individuals aged 65-74 in Florida had a DMF Index of 16.5 (8), this value was 22.3 in the Netherlands (6) and 25.2 in Navarre, Spain (3).

In addition to these major problems, socio-economic inequalities in dental health status and/or dental service use have been described using occupational categories, years of education and salary level as the main indicators among older people in the National Health Interview Survey of the US (7), and other studies carried out in countries as diverse as Finland (5), The Netherlands (6), Southern China (9), Guatemala (10) and Canada (11). These findings would indicate that economic barriers to accessing dental services are a very widespread phenomenon. The study of socio-economic inequalities in dental health status is of particular importance to countries like Spain, which have a national health system that provides universal and free health coverage, but does not cover any adult dental treatment, apart from extractions.

The nature of oral disease in the elderly has been described as a 'progressive deterioration, often due to a backlog of undetected needs' (12). For this reason, limitations in accessing dental services might explain the socio-economic inequalities in the oral health status of seniors. Although socio-economic differences in the *use* of dental services have already been described in Spain (13,14), to date, no studies have

assessed inequalities in the dental health of Spain or other Southern European countries. The aim of this study is to assess dental health and socio-economic differences in home-dwelling seniors.

METHODS

Study Population

A cohort of home-dwelling residents aged 65 and older from the Barcelona Health Interview Survey was followed until the end of 1994 (details described elsewhere) (15,16). The data presented here is based on the evaluation conducted in the final year of the study, because this was the only wave for which a dental examination was included. Survivors (n=891) were considered eligible for the re-interview. From the eligible individuals, 69 could not be contacted (7.7%), 68 refused interview (7.7%), and 754 were interviewed. Assessment was performed at the subject's home by trained interviewers. Dental examination data was missing for 193 of the interviewees, and the final sample size was 561 (62.9 % of the survivors). The subjects who did not receive the dental examination were similar in terms of age, gender distribution and education to those that did (data not shown).

Dental Examination

Survey interviewers (nurses specially trained by the University of Barcelona Dentistry School) performed the examination, with a tongue depressor and mirror. Information on 28 teeth (wisdom teeth excluded) was recorded. Those individuals who had lost all teeth, were grouped into an "Edentate" category, and Dentate subjects were divided according to the median of remaining teeth into: individuals with " ≥ 15 teeth", and individuals with "1-14 teeth". For dentate individuals, the DMF (Decayed, Missing and Filled teeth) Index was also assessed. Caries was recorded if a lesion in a pit or fissure, or on a smooth tooth surface, had a detectably softened floor, undermined enamel or softened wall. A tooth with a temporary filling was also included in this category. The criteria for positive clinical diagnosis of caries included primary and

recurrent caries (decayed teeth, and filled and decayed teeth, respectively). Teeth filled without caries were counted as a 'filled tooth' in the Index. Lost teeth were counted as 'missing' in the Index.

Questionnaire

Each subject completed an interviewer-administered standardised questionnaire, covering socio-demographic data and health service use, amongst other items. Information on dental health service use was obtained with the question: "When did you last visit a dentist: less than 6 months ago/ 6 months to 3 years ago/ more than 3 years ago/ never?".

Social class was obtained from the head of the household's occupation, using a widely-used Spanish adaptation of the British Register General's classification (17): classes I-II comprise senior managers, high-level employees, independent professionals, top technical personnel, artists and athletes; class III includes junior managers, administrators and employees, emergency and public safety workers; and classes IV-V are manual workers.

The current universal Spanish national health system was established in 1986 (18) but the previous General Health Service also had a high coverage rate (84% in 1973) (19). In addition to public insurance, part of the Spanish population has some private insurance coverage, which may provide services beyond those offered by the national health system (eg. direct access to specialists and elective surgery.) Health-care coverage of participants was grouped into three categories: Private health insurance, Public health insurance only, and Uninsured.

Analysis

Contingency tables were built and the chi-square (χ^2) test was used to compare socio-demographic characteristics between subjects with ≥ 15 teeth, 1-14 teeth and edentate individuals

A multinomial regression model was constructed to identify socio-demographic factors associated with having 1-14 teeth and being edentate, using individuals with ≥ 15 teeth

as the reference. Independent variables included in the model were age, gender, social class, health-care coverage and last dental visit.

The variables in the DMF Index are discrete (count of teeth decayed, missing or filled) and have a non-symmetric distribution. DMF Index values were concentrated at one end of the distribution. Subsequently, differences in the DMF Index in socio-demographic characteristics were assessed using the non-parametric Kruskal Wallis test (20,21). In addition, to avoid problems stemming from the skewed distribution, the adjusted means of the DMF Index were calculated by log-linear Poisson models. The objective of this analysis was to evaluate the association of the explanatory variables (age, gender, social class, health care coverage and last dental visit) with the DMF Index, and also with the three sub-indices.

All analyses were performed using the SPSS-PC statistical package (version 10.0) (SPSS, Inc., Chicago, Illinois, U.S.A.), except for the log-linear Poisson models that used the Statistics Data Analysis Program S-Plus 2000 Professional program (Copyright 1988-2000). Statistical significance was set to p-values < 0.05.

Ethics Approval

This study received ethics approval from the ethics committee of our institution. All subjects provided consent before participation.

RESULTS

The mean age of the 561 participants undergoing oral examination was 79 years 65.6% were female, and 55% were from social classes IV-V (manual workers) (Table 1). Almost 60% of individuals had some teeth preserved, but only 17 (3%) individuals had all their teeth, and the mean number of remaining teeth was 14.9. Socio-demographic characteristics of individuals are shown in Table 1. Edentate individuals were older and reported having visited the dentist less recently ($p < 0.001$). Subjects with ≥ 15 teeth were more likely to belong to higher social classes.

Table 1 here

Table 2 shows the adjusted OR and 95% Confidence Intervals (C.I.), which shows the probability of having 1-14 teeth or being edentate, compared to subjects with >15 teeth. Seniors and those individuals belonging to the less favoured social classes were significantly more likely to have 1-14 teeth or to be edentate ($p < 0.05$). More than three years from the last dental visit was significantly associated only with edentate individuals ($p < 0.005$).

Table 2 here

The DMF Index (Table 3) amongst dentate individuals showed statistically significant differences just for age ($p = 0.001$) and social class ($p = 0.047$). A similar pattern was observed in the D (Decayed) sub-Index. The F (Filled) sub-Index was only significantly associated to social class, those individuals from social classes IV-V had fewer filled teeth ($p = 0.024$) than individuals from more favoured social class.

Table 3 here

The log-linear Poisson multivariate models of the DMF Index and sub-indices amongst dentate individuals are shown in Table 4. Associations observed in the bivariate analysis with age and social class remained statistically significant. Seniors and individuals of less-favoured social class had more decayed and lost teeth, and fewer filled teeth ($p < 0.001$). Additionally, the date of the last dental visit consistently appeared to be significantly associated with the DMF Index and its sub-indices. Gender was statistically significant only in the regressions constructed with the D and M sub-indices (Decayed or Missing); women had fewer Decayed but more Missing teeth ($p < 0.001$). Health-care coverage was significantly associated only with the F sub-Index, with uninsured individuals having fewer filled teeth ($p = 0.01$).

Table 4 here

DISCUSSION

Elderly home-dwelling subjects from Barcelona (aged 72 and over) have many accumulated dental problems, particularly a high rate of edentulism (41.7%). Amongst dentate individuals, the low number of remaining teeth, together with the small proportion of filled teeth (an average of 1.2 filled teeth of a total of 14.9 remaining) indicates that extraction has been the main dental treatment of this group.

As has been previously reported (8,22) a strong relationship was found between toothlessness and age. In our sample, 27% of subjects aged 72-74, 45% aged 75-84 and 71% of those 85 and older were edentate. However, it is important to point out that cross-sectional designs do not allow the age variable to be correctly distinguished from other factors, as in the case of a cohort study. Cohort effects refer to differences that may affect people born in different generations (23). Variations across countries and a temporal trend towards a reduction in the prevalence of edentulism (2,8,24) suggest that much of the association with age could be explained by differences in dental services across cohorts. Thus, despite our ageing population, an increase in edentulism is not expected in the future. Some authors (12,25,26) have already foreseen this point and its direct implications for the demand for dental care.

All the indicators of dental health studied show significant and consistent differences by social class indicating that dental problems increased when social conditions were more unfavourable, a phenomenon also seen in other countries (27). Conversely, although no gender-related differences were found using most of the indicators of dental health studied, the multivariate analysis performed with sub-Index D showed that men had, on average, almost one more tooth with untreated decay than women. Similarly, in the U.S. (28), men were more likely to present untreated decay (29% vs. 20% respectively, $p = 0.01$), probably due, as some authors indicate (7-12), to the fact that women visit the dentist more than men.

On the other hand, no differences between participants with public and private insurance were detected, whatever the indicator of dental health studied, suggesting that, in this population, private insurance coverage did not provide substantial dental care services beyond those already offered by the national health system (i.e., limited to extractions). Only uninsured participants presented a significantly lower number of filled teeth indicating less access to dental care. However, the population not covered by the health system in our study is extremely low (2.3%), and similar to that of Spain as a whole (1% in 1995 (19)), restricted mainly to people who have never earned a regular salary.

Due to recognised differences in the health-care systems, it is generally accepted that there is higher access to health services, with fewer inequalities in Europe than in the US, where the proportion of the population uninsured is very high. However, our findings suggest precisely the opposite holds true for dental services. Whilst more than 73.4% of dentate subjects visited a dentist within the last year in Iowa (28), in our study only 20% of dentate subjects reported having visited a dentist in the past 6 months. This lower level of dental visits among Spanish dentate individuals, together with detected unmet needs – an average of 2.2 decayed teeth needing to be filled, from a mean of 14.9 remaining teeth - might reflect an important problem of access to dental services. However, it is outside the scope of this study to consider the nature of the barriers to dental services access, which could range from economic to cultural, not to mention the scarcity of available dental services throughout Spain in the past.

Some limitations of our study should be discussed. Firstly, the epidemiological design with a home evaluation of a general population rather than clinical setting limits the dental diagnosis. A radiographic diagnosis was not included, and it is possible therefore that the number of decayed teeth might have been underestimated. However, interviewers were specially trained to perform oral examinations, and the methods used were comparable with general population-based epidemiological studies (3,5,26). Secondly, generalisation of the results merits some comment. The

characteristics of subjects who had not been given a dental examination did not differ from those who had (data not shown), and the follow-up dropout rate (15 %) was low and not associated with baseline variables (29). All these points, together with the good agreement between our results and those from another dental survey with Spanish data (3), support our findings as representative of the general population of 72 years or more from Barcelona.

This study showed a high prevalence of edentulism and inequalities (worse oral health) in subjects belonging to lower social classes (IV-V). They showed a 93% higher risk of having only 1-14 teeth than those belonging to social classes I-II (adjusted OR=1.93), and 86% higher risk of being edentate (adjusted OR=1.86). In addition, detected unmet needs, together with the low use of dental services in both dentate and edentate individuals, suggest a problem of access to dental services in Spain. As the European population ages and future cohorts of elderly people are expected to retain more teeth, the need for dental services in the elderly population is likely to increase. This is of particular importance if we wish to avoid an increase in dental health inequalities in countries like Spain, where the only adult dental treatment covered by the national health system is tooth extraction.

What this study adds

- This study is the first to demonstrate dental health socio-economic inequalities in seniors from the general population of a Southern European city.
- There was a high rate of edentulism (42%), and dentate subjects presented unmet needs – from a mean of 14.9 remaining teeth, an average of 2.2 were decayed and needed to be filled.
- These dental health problems, together with the low level of dental visits, might suggest an important problem of access to dental services.

Policy implications

- Inequalities in dental health are especially relevant for countries like Spain, with a universal national health system but limited adult dental treatment, which in this case covers only tooth extraction.

ACKNOWLEDGMENTS

This study was supported in part by funds from the Fondo de Investigación Sanitaria (91/0629), Instituto de Salud Carlos III (RCESP network of excellence C03/09), and DURSI Government of Catalonia (2001 SGR 00405). Vladimir Pizarro was supported by a grant from Fundación BBVA-Fundación Carolina (Public health program).

We are grateful to Dr. Isabel Martinez for her collaboration in the training of the interviewers, to Josué Almansa and Angels Pont for their collaboration with the statistical analysis, and to Dr. Carles Subira for the revision of the manuscript.

The authors would also like to thank Maxine Hollewell for general and editorial assistance in the preparation of this article.

REFERENCES

1. Eurostat. Statistiques démographiques, 1995-1998. Luxembourg; 1999.
2. SOCIALSTYRELSEN. Folkhälsorapport 1991. SOS-rapport. Stockholm: Allmänna Förlaget. 11; 1991.
3. Cortes FJ, Moreno C, Ardanaz E. Tooth loss and dental caries in an adult population in Navarra Spain. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1993; 21:172-3.
4. Steele JG, Treasure E, Pitts NB, Morris J, Bradnock G. Total tooth loss in the United Kingdom in 1998 and implications for the future. *Br Dent J.* 2000; 189(11):598-603.
5. Suominen-Taipale AL, Nordblad A, Alanen P, Alha P, Koskinen S. Self-reported dental health, treatment need and attendance among older adults in two areas of Finland. *Community Dent Health.* 2001; 18:20-6.
6. Kalsbeek H, Truin GJ, Burgersdijk RCW, Van't Hof MA. Tooth loss and dental caries in Dutch adults. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991; 19:201-4.
7. Gift H, Newman JF. How older adults use oral health care services: results of a National Health Interview Survey. *J Am Dent Assoc.* 1993; 124:89-93.
8. Heft MW, Gilbert GH. Tooth loss and caries prevalence in older Floridians attending senior activity centers. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991; 19:228-32.
9. Lo EC, Lin HC, Wang ZJ, Wong MC, Schwarz E. Utilization of dental services in Southern China. *J Dent Res.* 2001; 80(5):1471-4.
10. Hunter, J.M., & Arbona, S.I. The tooth as a marker of developing world quality of life: a field study in Guatemala. *Soc Sci Med.* 1995; 41(9): 1217-1240.
11. Bedos, C., Brodeur, J.M., Boucheron, L., Richard, L., Benigeri, M., Olivier, M., & Haddad, S. The dental care pathway of welfare recipients in Quebec. *Soc Sci Med.* 2003; 57(11): 2089-2099.
12. Kandelman D, Bordeur JM, Simard P, Lepage Y. Dental needs of the elderly: a comparison between some European and North American surveys. *Community Dent Health.* 1986; 3:19-39.

13. Borrell C, Fernandez E, Schiaffino A, Benach J, Rajmil L, Villalbi JR, et al. Social class inequalities in the use of and access to health services in Catalonia, Spain: what is the influence of supplemental private health insurance? *Int J Qual Health Care*. 2001; 13:117-25.
14. Regidor E, de Mateo S, Gutiérrez-Fisac JL, Fernández de la Hoz K, Rodríguez C. Diferencias socioeconómicas en la utilización y accesibilidad de los servicios sanitarios en España. *Med Clin (Barc)*. 1996; 107:285-8.
15. Ruigómez A, Alonso J, Antó JM. Relationship of health behaviours to five-year mortality in an elderly cohort. *Age Ageing*. 1995; 24:113-9.
16. Ferrer M, Lamarca R, Orfila F, Alonso J. Comparison of Performance-based and Self-rated Functional Capacity in Spanish Elderly. *Am J Epidemiol*. 1999; 149 (3):228-35.
17. Domingo A, Marcos J. Propuesta de un indicador de "clase social" basado en la ocupación. *Gac Sanit*. 1989; 3:320-6.
18. Reverte-Cejudo D, Sánchez-Bayle M. Devolving health services to Spain's autonomous regions. *Br Med J*. 1999; 318:1204-5.
19. Informe Sociológico Sobre la Situación en España; FOESSA 3 Report. p. 508.
20. McCullagh P, Nelder JA. *Generalized Linear Models*. Chapman and Hall, editors. London; 1990.
21. Johnson N, Kotz S, Kemp A. *Univariate Discrete Distributions*. Wiley InterScience, editors; 1992.
22. Klein BE, Klein R, Knudtson MD. Life-style correlates of tooth loss in an adult Midwestern population. *J Public Health Dent*. 2004 Summer; 64(3):145-50.
23. Savory M. Psychological function and ageing: an overview of research findings. In: *Health and Function in the Third Age*. London, UK: Nuffield Provincial Hospitals Trust. Evans JG, Goldacre MJ, Lamb S, Savory M, editors; 1993. p.167-89.
24. Chen, M.S., & Hunter, P. Oral health and quality of life in New Zealand: a social perspective. *Soc Sci Med*. 1996; 43(8): 1213-1222.

25. Kiyak HA. Successful aging: implications for oral health. *J Public Health Dent.* 2000 Fall; 60(4):276-81.
26. Steele JG, Walls AWG. Strategies to improve the quality of oral health care for frail and dependent old people. *Qual Health Care.* 1997; 6:165-9.
27. Hunt R, Beck J, Lemke J, Kohout F, Wallace R. Edentulism and oral health problems among elderly rural lowans: The Iowa 65+ Rural Health Study. *Am J Public Health.* 1985; 75(10):1177-1181.
28. Warren JJ, Cowen HJ, Watkins CM, Hand JS. Dental caries prevalence and dental care utilization among the very old. . *J Am Dent Assoc.* 2000; 131:1571-79.
29. Orfila F, Ferrer M, Lamarca R, Alonso J. Evolution of self-rated health status in the elderly: Cross-sectional vs. longitudinal estimates. *J Clin Epidemiol.* 2000; 53:563-70.

Table 1. Characteristics of the home-dwelling seniors studied.

	All participants (n=561)	≥15 teeth (n=170)	1-14 teeth (n=157)	Edentate (0 teeth) (n=234)	p value
Age					
72-74	172 (30.7%)	68 (40.0%)	58 (36.9%)	46 (19.7%)	0.001
75-84	325 (57.9%)	97 (57.1%)	86 (54.8%)	142 (60.7%)	
85 and over	64 (11.4%)	5 (2.9%)	13 (8.3%)	46 (19.6%)	
Gender					
Female	368 (65.6%)	110 (64.7%)	112 (71.3%)	146 (62.4%)	0.181
Male	193 (34.4%)	60 (35.3%)	45 (28.7%)	88 (37.6%)	
Social class					
Class I-II	116 (20.7%)	45 (26.5%)	30 (19.1%)	41 (17.5%)	0.014
Class III	134 (23.9%)	49 (28.8%)	30 (19.1%)	55 (23.5%)	
Class IV-V	311 (55.4%)	76 (44.7%)	97 (61.8%)	138 (59.0%)	
Health care coverage					
Private health insurance	195 (34.8%)	68 (40.0%)	59 (37.6%)	68 (29.1%)	0.084
Public health insurance only	353 (62.9%)	96 (56.5%)	95 (60.5%)	162 (69.2%)	
Uninsured	13 (2.3%)	6 (3.5%)	3 (1.9%)	4 (1.7%)	
Last dental visit					
< 6 months ago	84 (15.0%)	34 (20.0%)	32 (20.4%)	18 (7.7%)	0.001
6 months - 3 years	170 (30.3%)	62 (36.5%)	48 (30.6%)	60 (25.6%)	
>3 years	307 (54.7%)	74 (43.5%)	77 (49.0%)	156 (66.7%)	

Table 2. Adjusted OR Calculated by the Multinomial Regression Model comparing participants with 1-14 teeth and edentate Individuals to subjects with ≥15 teeth.

	1-14 teeth (n=157)		Edentate (0 teeth) (n=234)	
	OR	(C.I. 95%)	OR	(C.I. 95%)
Age				
72-74	1		1	
75-84	1.05	(0.65 - 1.68)	2.21	(1.37 - 3.55)
85 and over	3.19	(1.05 - 9.64)	14.15	(5.09 - 39.27)
Gender				
Female	1		1	
Male	0.81	(0.51 - 1.31)	1.25	(0.81 - 1.95)
Social class				
Class I-II	1		1	
Class III	0.93	(0.47 - 1.8)	1.32	(0.71 - 2.48)
Class IV-V	1.93	(1.07- 3.49)	1.86	(1.05 - 3.29)
Health care coverage				
Private health insurance	1		1	
Public health insurance only	0.89	(0.56 - 1.46)	1.41	(0.88 - 2.24)
Uninsured	0.59	(0.14 - 2.57)	0.67	(0.17 - 2.71)
Last dental visit				
< 6 months ago	1		1	
6 months - 3 years ago	0.75	(0.39 - 1.41)	1.66	(0.82 - 3.38)
> 3 years ago	0.98	(0.55 - 1.79)	3.26	(1.68 - 6.35)

Table 3. Unadjusted mean scores in the DMF Index for Dentate Individuals (n=327)

	D		M		F		DMF	
	Mean (SD)	p value	Mean (SD)	p value	Mean (SD)	p value	Mean (SD)	p value
All Dentate Individuals	2.2 (3.9)		13.1 (8.2)		1.2 (3.1)		16.4 (7.8)	
Age								
72-74	2.1 (4.1)	0.024	12.1 (8.4)	0.014	1.1 (2.6)	0.093	15.3 (8.3)	0.001
75-84	2.0 (3.3)		13.2 (8.0)		1.4 (3.5)		16.6 (7.6)	
85 and over	4.8 (6.3)		18.1 (7.2)		0.1 (0.2)		22.9 (5.6)	
Gender								
Female	1.8 (3.1)	0.099	13.6 (7.9)	0.091	1.2 (3.1)	0.594	16.6 (7.8)	0.655
Male	2.9 (5.1)		12.0 (8.6)		1.2 (3.0)		16.1 (8.3)	
Social class								
Class I-II	1.7 (3.5)	0.025	11.9 (8.1)	0.058	1.4 (2.8)	0.024	15.0 (7.7)	0.047
Class III	2.3 (3.8)		12.0 (7.8)		1.5 (3.7)		15.8 (7.7)	
Class IV-V	2.4 (4.0)		14.0 (8.3)		0.9 (2.8)		17.3 (8.1)	
Health care coverage								
Private health insurance	2.2 (3.9)	0.706	12.9 (7.8)	0.894	1.3 (2.9)	0.336	16.3 (7.3)	0.466
Public health insurance only	2.2 (3.9)		13.2 (8.4)		1.2 (3.2)		16.6 (8.5)	
Uninsured	2.0 (3.3)		12.1 (7.3)		0.1 (0.3)		14.2 (5.7)	
Last dental visit								
< 6 months ago	1.7 (2.9)	0.055	13.2 (7.4)	0.456	1.8 (3.7)	0.145	16.6 (6.8)	0.149
6 months - 3 years ago	1.8 (3.4)		12.3 (8.0)		1.3 (3.1)		15.4 (7.5)	
>3 years ago	2.7 (4.5)		13.6 (8.6)		0.8 (2.7)		17.1 (8.7)	

Table 4. Adjusted mean scores in the DMF Index (obtained with the Log-linear Poisson Model) for Dentate Individuals (n=327)

	D		M		F		DMF	
	Adj. Mean	p value	Adj. Mean	p value	Adj. Mean	p value	Adj. Mean	p value
Age								
72-74	1.3		11.1		1.1		12.6	
75-84	1.2	0.524	12.2	0.006	1.4	0.014	14.7	0.005
85 and over	2.9	<0.001	16.9	<0.001	0.1	0.003	20.5	<0.001
Gender								
Female	1.3		11.1		1.1		12.6	
Male	2.1	<0.001	10.1	<0.001	1.0	0.256	13.6	0.496
Social class								
Class I-II	1.3		11.1		1.1		12.6	
Class III	1.6	0.058	11.2	0.553	1.1	0.445	14.2	0.128
Class IV-V	1.6	<0.001	13.2	<0.001	0.7	<0.001	15.5	<0.001
Health care coverage								
Private insurance	1.3		11.1		1.1		12.6	
Public insurance	1.1	0.547	10.7	0.997	1.3	0.083	13.1	0.424
Uninsured	1.5	0.128	11.1	0.443	0.1	0.01	12.8	0.403
Last dental visit								
<6 months ago	1.3		11.1		1.1		12.6	
6 months - 3 years ago	1.3	0.936	9.9	0.014	1.0	0.448	12.2	0.599
>3 years ago	1.9	<0.001	10.7	0.596	0.5	<0.001	13.2	0.007

Artículo II:

Pizarro V, Ferrer M, Domingo-Salvany A, Benach J, Borrell C, Pont A, Schiaffino A, Alonso J. Inequalities in Dental Care Services Utilization in Catalonia (Spain) (En revisión).

Resumen

Antecedentes: La igualdad en el acceso y en la utilización de servicios de salud es un valor muy importante para el Sistema Nacional de Salud (SNS) español. Sin embargo, éstas desigualdades aún son especialmente destacables en aquellos servicios no totalmente cubiertos por el SNS español, como la odontología.

El objetivo de este estudio fue valorar las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos en Cataluña y determinar su evolución entre el año 1994 y el 2002.

Métodos: La Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA) es un estudio transversal que se realiza de forma periódica sobre una muestra representativa de la población catalana no institucionalizada. La primera ESCA fue realizada en el año 1994 (n = 15.000) y la segunda en el año 2002 (n = 8.400). La encuesta,

administrada en los domicilios, incluía información sobre utilización de servicios de salud, así como variables socio-demográficas. Todos los análisis se realizaron separadamente para individuos de 17 y menos años de edad ('jóvenes'), y aquellos que tenían 18 o más años de edad ('adultos'). Se realizaron análisis bivariados y modelos de regresión logística para estimar la asociación de las variables predisponentes, facilitadoras y de necesidad con la utilización de servicios de salud odontológicos.

Resultados: En el estudio del año 2002 sólo el 37,3% de los jóvenes y el 29,5% de los adultos había utilizado servicios odontológicos durante el año previo. Sin embargo, cabe destacar que esto significaba un aumento importante en la utilización de servicios odontológicos en Cataluña entre el año 1994 y el 2002, que pasó del 26,7% al 34,3% en el conjunto de la población.

Los factores que presentaron una asociación estadísticamente significativa con la no utilización de servicios odontológicos en el análisis multivariante fueron: ser hombre (OR ajustada de 1,2), pertenecer a las clases sociales más desaventajadas (OR ajustada de 1,6 para jóvenes y 1,2 para adultos), y poseer un bajo nivel de educación (OR ajustada de 1,7). Considerando la tendencia de las desigualdades entre 1994 y 2002, la magnitud de la desigualdad para los factores mencionados se mantuvo estable entre ambos períodos. Sin embargo, las desigualdades observadas según el tipo de cobertura sanitaria y para el grupo de ancianos se redujeron entre ambos períodos

Conclusiones: Si bien durante la década de los años 90 se ha registrado un aumento en el porcentaje de utilización de servicios de salud odontológicos en Cataluña, este indicador aún es bajo si se compara con el resto de países de Europa. Por otro lado, a pesar de que se han producido reducciones de las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos según ciertas características estudiadas como el tipo cobertura sanitaria y el grupo de ancianos, las desigualdades en la utilización persisten para las clases sociales más desaventajadas y para las personas con bajo nivel de educación. Por todo ello, son necesarios futuros estudios que ayuden a conocer la evolución futura de esta tendencia.

Title: The evolution of inequalities in dental care services utilization in Catalonia (Spain).

Authors: Vladimir Pizarro¹, DDS, MPH; Montserrat Ferrer¹, MD, PhD; Antonia Domingo-Salvany¹, MD, PhD; Joan Benach², MD, PhD; Carme Borrell^{2,3}, MD, PhD; Angels Pont¹, BSC; Anna Schiaffino⁴, BSC, MPH; Jordi Alonso^{1, 5} MD, PhD.

Authors' affiliations:

1. Health Services Research Unit, Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona.
2. Department of Experimental Sciences and Health, Universitat Pompeu Fabra
3. Agència de Salut Pública de Barcelona.
4. Institut Català d'Oncologia.
5. Universitat Autònoma de Barcelona.

Key Words: Utilization, dental health services, social inequalities.

Address for correspondence: Vladimir Pizarro. Health Services Research Unit, Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM-IMAS), c/ Doctor Aiguàder 80, 08003 Barcelona, SPAIN.

Phone: (+34) 93 225 7553 / Fax: (+34) 93 221 4002 / E-mail: vpizarro@imim.es

The evolution of inequalities in dental care services utilization in Catalonia (Spain)

ABSTRACT

The aim of this study is to assess inequalities in dental care service use and its evolution. The Catalan Health Interview Survey is a cross-sectional study conducted in 1994 (n=15,000) and 2001-2 (n=8,400) by interviews at home to a representative sample of Catalonia (Spain). All analyses were carried out separately for juniors and adults (above and below 18 years old). In 2002 only 37.3% of the juniors and 29.5% of adults had used dental care services in the previous year. Analysis with logistic regression showed that the socio-economic factors that presented statistically significant association with utilization ($p<0.05$), which were stable over time, were gender (adjusted OR around 1.2), disadvantaged social class (adjusted OR=1.6 for juniors and 1.2 for adults), and education (adjusted OR around 1.7). However the falling trend of inequalities by health insurance status, older adults and children and adolescents not born in Spain is of note, as well as the positive evolution of the overall rate of dental service care use in the previous year, from 26.7% in 1994 to 34.3% in 2002. Future studies will be needed to monitor this tendency.

INTRODUCTION

Equality in the use of health services is a pre-eminent value and one of the major justifications for government control over healthcare provision in Europe (Grytten J *et al.*, 2001). Studies on inequalities in Spain suggest that in the last two decades there has been an improvement in access for those at a socio-economic disadvantage (Navarro V and Benach J, 1996). However, inequalities remain for those health services not fully covered by the Spanish National Health System (NHS), such as dental care (Borrel C and Benach J, 2005).

The utilisation of dental care services has aroused the interest of many researchers, and several conceptual models have been proposed for this seemingly complex issue. Andersen's (Andersen, 1995) "Behavioural Model of Health Services Utilization", which has been widely applied, classified the determinants for health care service use as: *Predisposing*, *Enabling*, and *Need* characteristics. Among predisposing characteristics, demographic factors, such as age and sex represent biological imperatives; social structure factors such as marital status, educational level, social class, or race, are used to determine the status of a person in the community. Enabling determinants affect one's ability to access the health care system and include such factors as health insurance coverage, family support and mobility problems. Need variables might reflect a perceived or professionally assessed illness level, and the need for care.

The publicly financed Spanish NHS established in 1986 with universal population coverage evolved from the former General Health Service, which also had high coverage rates (84% of the population in 1973). In addition to public health insurance, part of the Spanish population holds some private insurance, which often provides additional services to those offered by the NHS (eg. direct access to medical and surgical specialists) (Rajmil L *et al.*, 2000). This 'double' health insurance holds true for approximately 12% of the population in Spain, reaching 25% of the population in the autonomous region of Catalonia (Dirección General de Aseguramiento y Planificación,

1995). Dental services offered by the public sector are extremely limited (Fernandez-Mayoralas G *et al.*, 2000), including only oral surgery for adults and some preventive care for juniors, but no general restorative work (Rajmil L *et al.*, 2000). For this reason, at present, most dental care provided to the Spanish population is still delivered through the private systems (Jimenez R *et al.*, 2004). Spain's position with regard to access to preventive and restorative dental care is markedly unfavourable compared to other European countries (Borrel C and Benach J, 2005).

Despite this situation, the scenario among the Spanish population has begun to change with a decrease in some diseases such as dental caries among children and younger adults (Jimenez R *et al.*, 2004). In this context, the aim of this study is to assess inequalities in dental care service use in Catalonia and its evolution between 1994 and 2002.

METHODS

The Catalan Health Interview Survey (CHIS) is a periodical cross-sectional survey, its sample selection followed a complex design to produce a representative sample of the non-institutionalized population of Catalonia (an autonomous region located in north-eastern Spain). Participants are selected using a multiple-stage random sampling strategy.

The first survey was carried out during 1994 (CHIS 1994, n=15,000) and the second between October and April 2002 (CHIS 2001-2002, n=8,400) when Catalonia had almost reached seven million inhabitants. In 1994 only 5.4% of subjects initially selected were substituted as a result of refusal or absence, this was 12.7% in 2001. Full details have been reported elsewhere (Servei Català de la Salut, 1996; Servei Català de la Salut, 2003).

Questionnaire

The questionnaire, administered by trained interviewers at home, included information on health, health-related behaviours, use of health care services, and socio-

demographic data. Dental care service use, the main dependent variable of our analyses, was assessed using the question “During the last 12 months, have you visited any of the following healthcare professionals?”. Those individuals who responded affirmatively and selected the dentist from amongst the answer-list of 16 healthcare professionals were defined as users of dental care services in the previous year.

Based on the literature review and the utilization model by Andersen (Andersen, 1995), the following independent variables were selected from the database: a) age, gender, marital status, country of birth, level of completed education and social class by occupation, made up the Predisposing factors; b) health care coverage, number of family members and mobility problems, made up the Enabling factors and; c) general perceived health, tobacco consumption and alcohol intake, made up the Need factors.

Taking into account the implementation of the Spanish NHS with universal population coverage since 1986, a ‘double’ health insurance category was defined for individuals reporting a supplementary private insurance policy; and the Uninsured category was considered only in the 1994 survey.

Social class was defined based upon occupation, using the Spanish adaptation of the 1980 British Registrar General (BRG) classification (Grupo SEE y Grupo semFYC, 2000). Class I and II includes managerial and free-lance professionals; class III, skilled non-manual workers; class IV and V, manual workers.

Perceived health was assessed using the question, 'In general, how would you describe your health?', with response options of ‘excellent’, ‘very good’, ‘good’, ‘fair’, or ‘poor’.

Analysis

All analyses were carried out separately for individuals of 17 years’ and below (‘juniors’), and those of 18 and older (‘adults’), because these two age strata present major differences in dental health and dental care service use (Sabbah W and Leake JL, 2000). Firstly, the bivariate association of dental care use with the variables studied

was tested using a chi-square test. Secondly, in order to estimate the variables independently associated with the use of dental services in the previous year, multiple logistic regressions were undertaken, and those variables that were not significantly associated in any model were excluded. Finally, the interactions of age and gender with the other variables were tested. These results are presented as adjusted Odds Ratios (OR) with their corresponding 95% Confidence Intervals (CI).

To obtain representative estimates of the population, all the analyses were performed using SUDAAN version 8.0 (Research Triangle Institute, Research Triangle Park, NC) - software specifically designed for analysing complex sample surveys and weighted data. A difference was considered to be statistically significant when $p < 0.05$.

RESULTS

In the 1994 survey (Table 1), 53% were female, and 78.3% of the sample were adults with a mean age of 48 (SD= 19), mean age of juniors was 10 (SD=5). In 2002, mean ages were 47 (SD= 19) and 10 (SD=5) for adults and juniors, respectively. The percentage of those born outside Spain was very small, but this figure more than doubled between 1994 and 2002 (from 1.5% to 3.4%, respectively). The proportion of those with university-level education was higher in 2002 (11.0%) than in 1994 (8.0%). As for social class, the middle group (social class III) increased from 19.0% to 24.0%. The 'double' health insurance increased from 22.5 to 26.3%. Also, the proportion of individuals with good perceived health and those who had never smoked or consumed alcohol was higher in 2002 than in 1994.

Table 1 about here

In 2002 only 34.3% of individuals had used dental care services in the previous year (37.3% of the juniors, and 29.5% of adults) (Table 2). But these percentages show a positive trend compared to data of 1994, when only 26.7% had attended a dentist in

the previous year (27.3% of juniors and 24.8% of adults). In 1994, females were significantly more likely than males to visit a dentist in the previous year in both the juniors (29.5% vs. 25.3%, $p=0.021$) and the adult group (29.1% vs. 23.4%, $p<0.001$). A similar pattern can be observed in the adult group of 2002 (37.3% vs. 29.6%, $p<0.001$). Individuals with higher educational level and social class were significantly more likely to visit a dentist in the previous year, with a clear gradient whatever age group and year of evaluation was considered. Also, there was a consistent positive association between having 'double' health insurance and the use of dental care services, except in the junior group in 2002. The juniors presented statistically significant differences in utilization according to the number of family members in both evaluations. There were no statistically significant differences in the utilization of dental care services according to the 'perceived health' of individuals, with the exception of the adult group of 1994.

Table 2 about here

Logistic regression models are shown in Table 3. The numbers of family members, perceived general health, smoking, and alcohol consumption were excluded from these final models because they were not statistically associated with dental health service use, after adjusting for the other variables. Age shows a positive association with the use of dental care services amongst juniors (table 3a), the older they were, the more likely they were to have visited a dentist in the previous year. Those juniors belonging to the least favoured social class were significantly 1.6 times more unlikely to visit a dentist in the previous year in both periods than individuals of social class I-II ($p < 0.05$). Men, individuals born outside Spain, and those with only public health insurance in the junior group of 1994 were 1.2, 9.7 and 2.1 times more unlikely to have visited a dentist in the previous year than females, those born in Spain, and individuals with 'double' health insurance, respectively ($p < 0.05$).

Table 3a about here

In the logistic regression models of adults (Table 3b), individuals of 65 or over were 2.1 times more unlikely to use dental services during the previous year than individuals of 18-44 years' old. Also, gender, level of education, social class, and health care coverage, were significantly associated with the utilization of dental care services, over both periods. Males, individuals who had not completed high school education, those of lower social classes, and those with only public health insurance were more unlikely to use dental services during the previous year compared to the reference category.

Table 3b about here

DISCUSSION

Over a third (34.3%) of the population of Catalonia had visited a dentist in the previous year in 2002. This represents an important increase when compared to data from the 1994 survey, when only 26.7% had attended a dentist in the previous year. However, this data still places Spain amongst those countries with the lowest attendance rate in Europe, with Scandinavian countries, such as Sweden and Denmark, at over 80% (Kronström M *et al.*, 2002), the UK at 47% (McGrath C *et al.*, 1999), and only Greece and Portugal presenting percentages below 30% (23.3% and 28.8%, respectively) (Health in Europe, 2000).

Following Andersen's model, in our study, all the predisposing factors observed, except for marital status, presented an independent effect on dental use (age, gender, nationality of origin, education and social class). Regarding the relevance of inequalities explained by gender, social class and education, observed ORs are weak (ranging between 1.2 and 1.7), but they reflect lower utilization rates for much of the population since they are general socio-demographic characteristics. Furthermore, the situation seems stable over this period, with similar ORs in both evaluations for these characteristics.

The fact that females go to the dentist more than males has been extensively described (Fernandez-Mayoralas G *et al.*, 2000; Mumcu G *et al.*, 2004; Sabbah W and Leake JL, 2000; Ugur ZA and Gaengler P, 2002). Suggested reasons behind this are that females pay more attention to their oral health, present more dental problems due to factors such as pregnancy or the menopause (Mumcu G *et al.*, 2004; Ugur ZA and Gaengler P, 2002), or as a result of their different relationship with health services in general. On the other hand, the interactions of gender with the other variables of the model were not statistically significant, indicating that the pattern of inequalities is similar for both the males and females.

More infrequent dental care use described amongst immigrants can be explained by barriers of access derived from communication difficulties, cultural differences and a lack of familiarity with the dental health care system (Ugur ZA and Gaengler P, 2002). In our study, only differences amongst children and adolescents in 1994 were found, however, this can be explained by the low percentage of immigrants included (1.5 and 3.4% in 1994 and 2002, respectively).

Amongst the Enabling factors, those which have been shown to be consistently associated to dental care utilization were health insurance (Brennan DS and Spencer AJ, 2002; Mueller CD *et al.*, 1998), and family support (Davidson PL and Andersen RM, 1997; Gift H and Newman JF, 1993; Petersen PE and Holst D, 1995). In our study, 'Double' health insurance was consistently found to have an independent effect on the probability of a dental visit over the previous year, the opposite was true for the number of family members used as an indicator of family support, after adjusting for the other variables of the model. The difference in dental care service use, between individuals with public health insurance alone and those who also held private insurance, had clearly decreased by 2002 (OR went down from 2.3 in 1994 to 1.4 amongst adults), and among children and adolescents this difference disappeared (OR down from 2.1 to 1.1). This would suggest some improvements in the Spanish NHS, which would appear to be managing to reduce inequities in the use of dental care services.

Our study had some limitations. Firstly, the CHIS did not include variables measuring dental health status or dental care needs. However, perceived general health (Westaway MS *et al.*, 1999) and tobacco and alcohol consumption (Sabbah W and Leake JL, 2000; Walsh EG *et al.*, 2003), which were used as Need factors in previous epidemiological dental studies, were examined. They showed statistical significant association with dental utilization in some bivariate analyses, but were not independently associated to utilization in any of the logistic regressions and they were excluded from the final models. On the other hand, Need factors have a varying ability in explaining health-care use, depending on the type of services being examined (Andersen RM, 1969). Whilst medical care received in response to more serious problems and conditions would be primarily explained by Need factors, dental service use, is typically discretionary since most people do not consider oral disease to be a priority (Wan TTH *et al.*, 1981), and is more likely to be explained by Predisposing (social structure), and Enabling factors (Andersen, 1995).

Secondly, a self-reported visit to the dentist in the previous year provides incomplete information about utilization (Gift H, 1984; Tomar SL *et al.*, 1998; Chattopadhyay A *et al.*, 2003) because it does not take into account the quantity or quality of services provided. However, it is the most common measure in assessing dental care service use, allowing multiple comparisons with other studies. Furthermore, although there is no clear evidence for concluding that annual dental visits are necessary, or that they lead to better oral health, it is generally accepted that those who do not receive regular professional care may be at increased risk of serious oral disease (Tomar SL *et al.*, 1998).

In conclusion, despite an important increase in the use of dental care services observed between 1994 and 2002, the overall rate of dental care service use in the previous year is still very low compared with other European countries, and is significantly lower amongst males, individuals with lower level of education, disadvantaged social class or those with no additional private health insurance.

Regarding the inequalities trend, the situation seems stable in this period for most socio-economic characteristics (gender, social class and education). However, the inequalities amongst the individuals with public health insurance alone, children and adolescents not born in Spain, and older adults were reduced between 1994 and 2002. This would suggest a falling trend of inequalities in the use of dental care services; future studies will be needed to monitor this tendency.

ACKNOWLEDGMENTS

This study was supported in part by funds from the Instituto de Salud Carlos III (RCESP network of excellence C03/09), and DURSI Government of Catalonia (2001 SGR 00405). Vladimir Pizarro was supported by a grant from Fundación BBVA-Fundación Carolina (Public health program).

The authors thank the Catalan Health Service for providing the original dataset of the Catalan Health Interview Survey and all the technical staff who made it possible.

The authors would also like to thank Maxine Hollewell for general and editorial assistance in the preparation of this article.

REFERENCES

- Andersen RM. Behavioral Model of Families' Use of Health Services. Research Series No. 25. Chicago, IL: Center for Health Administration Studies, University of Chicago. 1969.
- Andersen,R (1995). Revisiting the behavioural model and access to medical care: Does it matter? *J Health Soc Behav* 36:1-10.
- Borrel C, Benach J (2005). Evolución de las desigualdades en la salud en Cataluña. Barcelona, España. Editorial Mediterránea.
- Brennan DS and Spencer AJ (2002). Influence of patient, visit, and oral health factors on dental service provision. *J Public Health Dent* 62(3):148-57.
- Chattopadhyay A, Kumar JV, and Green EL (2003). The New York State Minority Health Survey: determinants of oral health care utilization. *J Public Health Dent* 63(3):158-65.
- Davidson PL and Andersen RM (1997). Determinants of dental care utilization for diverse ethnic and age groups. *Adv Dent Res* 11:254-62.
- Dirección General de Aseguramiento y Planificación. Plan de salud 1995. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 1995.
- Fernandez-Mayoralas G, Rodriguez V, and Rojo F (2000). Health services accessibility among Spanish elderly. *Soc Sci Med* 50(1):17-26.
- Gift H (1984). Utilization of professional dental services. In: Cohen LK, Bryant PS, editors. *Social sciences and dentistry. A critical bibliography. Vol. II.* London: Quintessence Publishing Company Ltd. on behalf of Federation Dentaire Internationale., pp. 202-66.
- Gift H and Newman JF (1993). How older adults use oral health care services: results of a National Health Interview Survey. *J Am Dent Assoc* 124:89-93.
- Grupo SEE y Grupo semFYC (2000). Una propuesta de medida de la clase social. *Aten Primar*(25):350-63.
- Grytten J, Lund E, and Rongen G (2001). Equity in access to public dental services: the experience from Norway. *Acta Odontol Scand* 59(6):372-8.

Health in Europe. Results from 1997-2000 surveys. European Commission. Theme 3. Population and social conditions. Table 2.9.2.2.2. page 155 (Average number of visits to the dentist during the last 12 months). 2000.

Jimenez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, Carrasco P, and de Miguel AG (2004). Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children. *Int Dent J* 54(4):187-92.

Kronström M, Palmqvist S, Soderfeldt B, and Vigild M (2002). Utilization of dental health services among middle-aged people in Sweden and Denmark. *Acta Odontol Scand* 60(5):276-80.

McGrath C, Bedi R, and Dhawan N (1999). Factors influencing older people's self reported use of dental services in the UK. *Gerodontology* 16(2):97-102.

Mueller CD, Schur CL, and Paramore LC (1998). Access to dental care in the United States. *J Am Dent Assoc* 129(4):429-37.

Mumcu G, Sur H, Yildirim C, Soylemez D, Atli H, and Hayran O (2004). Utilisation of dental services in Turkey: a cross-sectional survey. *Int Dent J* 54(2):90-6.

Navarro V and Benach J (1996). Desigualdades de salud en España: Informe de la Comisión científica de estudios de desigualdades sociales de salud en España. *Rev Esp Salud Publica* 70:505-636.

Petersen PE and Holst D (1995). Utilization of dental health services. In: Richards ND, Cohen LK, editors. *Disease prevention and oral health promotion*. Copenhagen: Munksgaard., pp. 341-86.

Rajmil L, Borrell C, Starfield B, Fernandez E, Serra V, Schiaffino A et al. (2000). The quality of care and influence of double health care coverage in Catalonia (Spain). *Arch Dis Child* 83:211-4.

Sabbah W and Leake JL (2000). Comparing characteristics of Canadians who visited dentists and physicians during 1993/94: A secondary analysis. *J Can Dent Assoc* 66:90-5.

Servei Català de la Salut. Document Tècnic Enquesta de Salut de Catalunya. Enquesta de Salut de Catalunya 1994. Barcelona: Servei Català de la Salut, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya. 1996.

Servei Català de la Salut. Document Tècnic Enquesta de Salut de Catalunya. Enquesta de Salut de Catalunya 2002. Barcelona: Servei Català de la Salut, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya. 2003.

Tomar SL, Azevedo AB, and Lawson R (1998). Adult dental visits in California: successes and challenges. *J Public Health Dent* 58(4):275-80.

Ugur ZA and Gaengler P (2002). Utilisation of dental services among a Turkish population in Witten, Germany. *Int Dent J* 52(3):144-50.

Walsh EG, Wu B, Mitchell JB, and Berkman LF (2003). Cognitive function and acute care utilization. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 58:S38-49.

Wan TTH, Odell B, and Factors affecting the use of social and health services among the elderly (1981). *Ageing Soc* 1:95-115.

Westaway MS, Viljoen E, and Rudolph MJ (1999). Utilisation of oral health services, oral health needs and oral health status in a peri-urban informal settlement. *S Afr Dent J* 54:149-52.

Table 1. Characteristics of the Catalan Health Interview Survey (CHIS) samples in 1994 and 2001-2

	CHIS 1994 (n = 15000)			CHIS 2001-2 (n = 8400)		
	All	Age groups		All	Age groups	
		≤ 17 years (n = 3257)	≥ 18 years (n=11743)		≤ 17 years (n = 1567)	≥ 18 years (n = 6833)
	%			%		
Predisposing Factors						
Gender						
Female	53.0	47.9	54.4	51.2	49.5	51.6
Male	47.0	52.1	45.6	48.8	50.5	48.4
Country of birth						
Spain	98.5	99.4	98.3	96.6	97.6	96.4
Other	1.5	0.6	1.7	3.4	2.4	3.6
Education						
University	8.0	0.2	10.2	11.0	0.2	13.5
Primary school/High school	71.6	57.2	75.6	64.1	40.9	69.5
Not completed	20.4	42.6	14.2	24.9	58.9	17.0
Social class						
Class I-II	20.2	22.2	19.6	19.0	23.2	18.1
Class III	19.0	18.4	19.1	24.0	23.4	24.2
Class IV-V	60.9	59.4	61.3	56.9	53.4	57.7
Marital status						
Married	50.7	0.1	64.7	49.3	0.1	60.6
Unmarried/widower/separated	49.3	99.9	35.3	50.7	99.9	39.4
Enabling Factors						
Health care coverage*						
Double health insurance	22.5	26.2	21.4	26.3	24.4	26.8
Public health insurance only	65.4	64.7	65.5	73.7	75.6	73.2
Uninsured	12.2	9.1	13.0	-	-	-
Number of family members						
1	4.6	0.0	5.8	5.5	0.0	6.8
2-3	40.9	25.1	45.3	45.5	24.4	50.4
4 or more	54.5	74.9	48.9	48.9	75.6	42.8
Mobility problems**						
No	90.3	95.6	88.7	89.2	94.1	87.9
Yes	9.7	4.4	11.3	10.8	5.9	12.1
Need Factors						
General health						
Good	75.8	95.0	70.5	78.3	95.7	74.3
Fair	19.9	4.4	24.2	17.4	4.0	20.4
Poor	4.3	0.6	5.3	4.3	0.4	5.2
Tobacco consumption***						
Never smoked	51.0	71.3	49.5	53.9	69.5	53.1
Former smoker	18.2	7.3	19.0	14.0	1.2	14.7
Smoker	30.8	21.5	31.5	32.1	29.3	32.2
Alcohol intake**						
Never	23.1	39.9	21.8	31.5	46.7	30.8
Occasionally	55.7	55.5	55.7	46.4	42.4	46.6
Frequently	21.2	4.7	22.4	22.1	10.9	22.6

* In 1994 Double health insurance also includes a 0,5% of persons with only private health insurance; In 2002 Uninsured category had disappeared due to the universal coverage implementation of the Spanish NHS.

** n 1994 = 10676 / n 2002 = 6313

*** n 1994 = 12337 / n 2002 = 6940

Table 2. Proportion of the Catalan Health Interview Survey (CHIS) participants reporting dental care visit in previous year. Differences for Predisposing, Enabling and Need factors

	CHIS 1994				CHIS 2001-2			
	≤ 17 years		≥ 18 years		≤ 17 years		≥ 18 years	
	%	p-value	%	p-value	%	p-value	%	p-value
Overall utilization								
Dental care visit in previous year	27.3		24.8		37.3		29.5	
Predisposing Factors								
Age								
0-12	26.6	< 0.001			34.6	< 0.001		
13-17	31.9				44.1			
18-44			30.7	< 0.001			34.9	< 0.001
45-64			25.9				34.1	
65 and over			16.8				26.4	
Gender								
Female	29.5	0.021	29.1	< 0.001	39.6	0.095	37.3	< 0.001
Male	25.3		23.4		35.0		29.6	
Country of birth								
Spain	27.4	0.008	26.4	0.207	37.7	0.056	33.8	0.137
Other	5.0		31.7		22.2		28.7	
Education								
University	50.0	< 0.001	43.3	< 0.001	66.7	0.006	45.6	< 0.001
Primary school/High school	34.4		25.5		42.6		32.3	
Not completed	17.7		19.8		33.5		29.7	
Social class								
Class I-II	34.3	< 0.001	33.3	< 0.001	42.1	0.005	41.5	< 0.001
Class III	31.7		31.9		42.6		35.3	
Class IV-V	23.5		23.0		33.0		30.5	
Marital status								
Married	0.0	0.177	26.1	0.344	66.7	0.458	33.4	0.715
Unmarried/widower/separated	27.3		27.1		37.2		33.9	
Enabling Factors								
Health care coverage								
Double health insurance	39.9	< 0.001	47.7	< 0.001	40.6	0.178	40.6	< 0.001
Public health insurance only	26.0		24.8		36.2		31.1	
Uninsured	0.3		0.2		---		---	
Number of family members								
1	---	0.002	22.6	0.073	---	0.025	30.9	0.502
2 - 3	22.4		26.2		31.9		33.9	
4 or more	28.9		27.2		39.0		33.8	
Mobility problems								
No	34.6	0.239	28.4	0.072	42.1	0.062	35.0	0.767
Yes	41.5		31.8		54.5		35.7	
Need Factors								
General health								
Good	27.5		27.5		37.3		33.5	
Fair	22.2		24.1		33.9		34.9	
Poor	27.8	0.430	22.9	0.002	66.7	0.527	30.5	0.367
Tobacco consumption								
Never smoked	33.7	0.013	25.6	0.020	40.5	0.496	34.1	0.132
Former smoker	37.5		26.6		20.0		36.8	
Smoker	21.8		28.7		39.4		32.6	
Alcohol intake								
Never	31.4	0.131	25.9	0.001	43.0	0.330	31.1	0.003
Occasionally	32.4		28.2		35.8		36.3	
Frequently	19.5		23.9		48.6		33.4	

Con formato

Table 3. Logistic Regression Models to estimate the association of Predisposing, Enabling and Need factors with no dental care service use in the previous year. Adjusted Odds ratios (OR) and 95% Confidence Intervals (CI)

3.a. Junior participants (17 years old and below) in the Catalan Health Interview Survey (CHIS).

	CHIS 1994		CHIS 2001-2	
	OR	(CI 95%)	OR	(CI 95%)
Predisposing Factors				
Age	0.9	(0.8 – 0.9)	0.9	(1.8 – 0.9)
Gender				
Female	1	–	1	–
Male	1.2	(1.0 – 1.5)	1.2	(0.9 – 1.5)
Country of birth				
Spain	1	–	1	–
Other	9.7	(1.7 – 54.6)	2.0	(0.7 – 5.4)
Social class				
Class I-II	1	–	1	–
Class III	1.1	(0.8 – 1.6)	1.0	(0.7 – 1.5)
Class IV-V	1.6	(1.3 – 2.1)	1.6	(1.2 – 2.2)
Enabling Factors				
Health care coverage				
Double health insurance	1	–	1	–
Public health insurance only	2.1	(1.7 – 2.7)	1.1	(0.8 – 1.5)
Uninsured	–	–	–	–

3.b. Adult participants (18 years or older) in the Catalan Health Interview Survey (CHIS).

	CHIS 1994		CHIS 2001-2	
	OR	(CI 95%)	OR	(CI 95%)
Predisposing Factors				
Age				
18-44	1	–	1	–
45-64	1.2	(1.0 – 1.3)	1.0	(0.9 – 1.1)
65 and over	2.1	(1.8 – 2.4)	1.3	(1.0 – 1.5)
Gender				
Female	1	–	1	–
Male	1.2	(1.1 – 1.4)	1.5	(1.3 – 1.7)
Country of birth				
Spain	1	–	1	–
Other	0.8	(0.5 – 1.2)	1.3	(0.9 – 1.9)
Education				
University	1	–	1	–
Primary school/High school	1.7	(1.4 – 2.1)	1.5	(1.2 – 1.8)
Not completed	1.7	(1.3 – 2.2)	1.4	(1.1 – 1.8)
Social class				
Class I-II	1	–	1	–
Class III	1.0	(0.8 – 1.1)	1.1	(0.9 – 1.4)
Class IV-V	1.2	(0.99 – 1.3)	1.2	(1.03 – 1.5)
Enabling Factors				
Health care coverage				
Double health insurance	1	–	1	–
Public health insurance only	2.3	(2.0 – 2.6)	1.4	(1.2 – 1.6)
Uninsured	–	–	–	–

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

1. Estado de salud oral en la población anciana de la ciudad de Barcelona

Debido a que las enfermedades orales más prevalentes y sus secuelas son acumulativas, el estado de salud actual de los ancianos es el resultado de la historia de la enfermedad oral y de sus tratamientos en la población catalana de los últimos años.

Por otra parte, las especiales características de vulnerabilidad a las desigualdades en la población anciana, por condiciones económicas y de acceso pueden contribuir a un estado de salud oral más deteriorado.

Por todo ello, la primera parte de nuestra investigación se centró en la evaluación del estado de salud oral de la población anciana no institucionalizada de la ciudad de Barcelona y las diferencias socio-económicas.

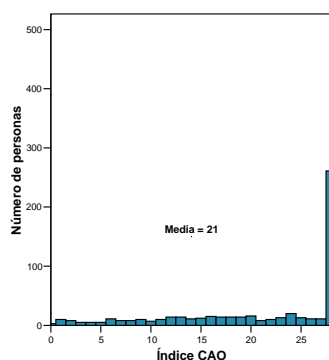
1.1. Historia de la enfermedad oral y su tratamiento medio a través del índice CAO

El estado de salud oral de las personas objeto de estudio se encontraba muy deteriorado, tal y como se refleja al observar su elevada tasa de desdentamiento, en donde casi el 42% de los ancianos eran desdentados totales y en el hecho de que quienes conservaban al menos un diente en su boca, contaban con un promedio de 15 dientes remanentes. Es de destacar que sólo 17 individuos conservaban la totalidad de sus dientes.

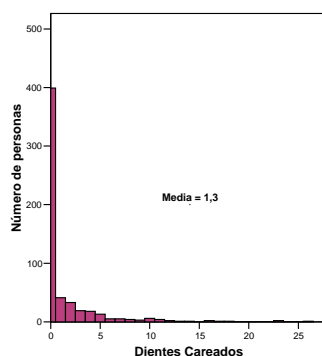
En la figura nº 3 se observa la distribución del índice CAO y sus respectivos subíndices en el total de la población. La media de la suma de dientes Careados, Ausentes y Obturados que reflejan la historia de la enfermedad, fue de 21; dicho de otra manera esto quiere decir que, en esta población, en 21 de los 28 dientes de cada individuo, existía algún tipo de problema oral, cuyas consecuencias habían sido tener estos dientes con caries, haber sido extraídos u obturados. Como se puede observar, la consecuencia más frecuente en esta población había sido la ausencia de dientes, con un promedio de 19 dientes perdidos.

Figura nº 3. Distribución del Índice CAO

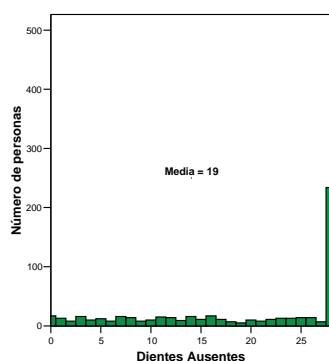
Distribución de personas según índice CAO



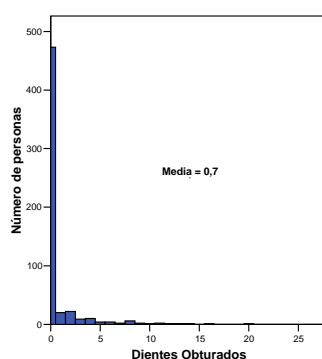
Distribución de personas según número de dientes Careados



Distribución de personas según número de dientes Ausentes



Distribución de personas según número de dientes Obturados



La gran cantidad de dientes perdidos, junto con la pequeña cantidad de dientes obturados (promedio = 0,7) indicaba que la extracción dental había sido el principal tratamiento odontológico utilizado para tratar las enfermedades orales de esta población.

1.2. Desigualdades en la situación de salud oral

1.2.1. Desigualdades según la edad

Al igual como ha sido hallado en estudios anteriores (30;185), en nuestro estudio encontramos una fuerte asociación entre el estado de salud oral y la edad. A modo de ejemplo, el 27% de las personas con edades entre 72 y 74 años, el 45% de las personas con edades entre 75 y 84 y el 71% de aquellos de 85 y más años de edad, habían perdido la totalidad de sus dientes; y las personas de 85 y más años de edad presentaban casi dos dientes careados más y casi 6 dientes perdidos más, que el grupo de ancianos más jóvenes (entre 72 y 74 años).

Sin embargo, es importante destacar que los estudios con diseño de corte transversal no permiten distinguir correctamente el efecto de la edad de otro tipo de factores, tal como puede analizarse en el caso de los estudios de cohorte. El efecto cohorte se refiere a las diferencias que pueden afectar a personas nacidas en distintas generaciones (186).

Las variaciones encontradas en distintos países y la tendencia temporal que se ha descrito hacia una reducción en la prevalencia de desdentamiento (30;187), sugieren que muchas de las asociaciones con la edad pueden ser explicadas por diferencias en la provisión de servicios de salud odontológicos a través de

las distintas cohortes. Es por ello que, a pesar del envejecimiento de nuestra población, en el futuro no se espera un aumento significativo en la tasa de desdentamiento y según lo que han planteado algunos autores (106;188;189), esto tendrá directas implicaciones en la demanda de este tipo de servicios.

1.2.2. Desigualdades según el género

Aunque las diferencias según el género no aparecen de forma consistente en todos los indicadores de estado de salud oral que utilizamos, los análisis multivariados realizados con los subíndices dientes Careados y dientes Ausentes mostraron que los hombres tenían, en promedio, casi un diente careado más y un diente perdido menos, que las mujeres. Los resultados obtenidos en EE.UU. (190) concuerdan con los nuestros, ya que los hombres fueron más propensos a presentar caries no tratadas que las mujeres (29% vs. 20% respectivamente).

Una posible explicación para estos resultados es que, según indican algunos autores (9;29;30;84;191), las mujeres visitan más al dentista que los hombres, es por ello que reciben más tratamiento y por ende tienen menos caries no tratadas. Si asumimos además el hecho que el tratamiento para estas personas ha sido preferentemente la extracción dentaria, esto explicaría porqué las mujeres tienen más dientes ausentes que los hombres.

1.2.3. Desigualdades según la clase social

Todos los indicadores de estado de salud oral que utilizamos en nuestro estudio mostraron diferencias consistentes según la clase social, indicando, tal

como se ha descrito en otros países (21;23;30;55), que los problemas de salud oral aumentan cuando las condiciones sociales son menos favorables.

Por ejemplo, en nuestro estudio, las personas de clases sociales más favorecidas conservaban significativamente una mayor cantidad de dientes en su boca, mientras que aquellos pertenecientes a las clases sociales más desaventajadas presentaban significativamente una mayor cantidad de dientes Careados y una menor cantidad de dientes Obturados, lo que podría indicar una mayor cantidad de necesidades no cubiertas por parte de quienes se encuentran en clases sociales más desfavorecidas.

Si bien, no se ha podido cuantificar con claridad la magnitud del beneficio que producen las visitas regulares al odontólogo (4;74), es lógico asumir que las personas que no reciben atenciones odontológicas regulares pueden presentar un mayor riesgo de enfermedades orales (76;84). Si consideramos que en España el acceso a los servicios de salud odontológicos se realiza principalmente a través de proveedores privados, son aquellas personas de las clases sociales más aventajadas quienes, por un lado, disponen de los recursos necesarios para poder hacer uso de este tipo de servicios y son además los individuos con mayor nivel educacional, porque valoran mejor los cuidados de su salud oral, todo lo cual permite que reciban más tratamientos preventivos y restauradores y por lo tanto cuenten con un mejor estado de salud oral.

1.2.4. Desigualdades según la cobertura sanitaria

Al comparar las personas que contaban sólo con seguro público con aquellas que tenían una cobertura adicional a la pública a través de un seguro de salud privado, no encontramos diferencias significativas en ninguno de los indicadores de estado de salud oral que utilizamos, lo cual podría sugerir que, en esta población, la cobertura de los seguros privados no provee substanciales servicios odontológicos más allá de aquellos que ofrece el Sistema Nacional de Salud español, limitado casi exclusivamente a las extracciones dentales.

Sólo la pequeña proporción de personas no aseguradas presentó un número significativamente bajo de dientes obturados, indicando que este grupo de personas presentaba un menor acceso a los servicios de salud odontológicos.

1.2.5. Comparaciones Internacionales

Partiendo de la reconocida diferencia que existe entre los Sistemas de Salud, generalmente suele aceptarse que existe un mayor acceso, con menores desigualdades en la utilización de servicios de salud, en la mayoría de los países de Europa que en EE.UU. Sin embargo, los hallazgos de nuestro primer estudio sugerían precisamente lo contrario. En Iowa, el 73% de las personas mayores de 65 años de edad que conservaban por lo menos un diente en su boca visitaron a un dentista dentro del último año (190), mientras que en nuestro estudio sólo el 20% de las personas dentadas y el 8% de las personas desdentadas habían realizado una visita al dentista durante los últimos 6 meses.

Este bajo nivel de visitas odontológicas y las caries no tratadas existentes en la población de ancianos de Barcelona (1,3 caries en un promedio de 9 dientes remanentes), a nuestro parecer reflejaban un importante problema de acceso a los servicios de salud odontológicos.

2. Utilización de servicios odontológicos en Cataluña

La Encuesta de Salud de Cataluña, realizada en los años 1994 y 2002 con similar metodología, aporta datos muy valiosos sobre el grado de utilización y las desigualdades en la población catalana entre esos dos períodos. La primera (realizada en 1994) es contemporánea al “Estudio longitudinal de la salud de los ancianos de la ciudad de Barcelona” en donde se midió el estado de salud oral de la población anciana de Barcelona, y permite ampliar nuestro estudio a todos los grupos de edad y además estimar su evolución hasta el 2002.

Por ello, la siguiente etapa de nuestra investigación consistió en realizar un estudio para medir cual era el grado de utilización de servicios de salud odontológicos entre la población catalana, esta vez ya no sólo en la población de ancianos, sino en el conjunto de ella, y observar si existían diferencias socio-económicas en la utilización de estos servicios.

La población del estudio realizado en 1994 se caracterizó porque el 53% de ella eran mujeres y el 78,8% eran mayores de 18 años con una edad promedio de 48 años en los adultos y de 10 años en los jóvenes. Esas características fueron similares a las que presentó la muestra de la población incluida en el estudio del año 2002, donde el 51% eran mujeres y la edad promedio en los adultos fue de 47 años y de 10 años en los jóvenes.

El porcentaje personas nacidas fuera de España fue muy pequeño, pero éste se multiplicó por dos entre ambos periodos. Además, creció ligeramente el porcentaje de personas que tenían estudios de nivel universitario y aquellos

que no habían completado su educación básica. Igualmente, también aumentó el porcentaje de personas que pertenecían a las clases sociales intermedias y el porcentaje de personas que contaban con una cobertura adicional de seguro privado.

2.1. Grado de utilización

En relación con la utilización de servicios de salud odontológicos en el 2002, sólo el 34,4% de las personas declaró haber utilizado dichos servicios durante el último año. Sin embargo, este porcentaje registró una tendencia positiva en comparación con los datos de 1994, cuando sólo el 26,7% de las personas, había sido atendido por un profesional odontólogo durante el último año.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en otros países de Europa en donde se realizaron estudios sobre población adulta, que en nuestro estudio fue la que menos utilizó servicios de salud odontológicos (24,8% en 1994 y 29,5% en el 2002), podemos observar que España se ubica entre los países con más baja utilización. Así, en países como Suecia y Dinamarca el porcentaje de utilización de servicios odontológicos durante el último año entre la población adulta fue superior al 80% (102), en el Reino Unido 47% (176), mientras que sólo Grecia y Portugal (175) registraban porcentajes inferiores al 30% (23,2% y 28,8%, respectivamente).

2.2. Desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos

Siguiendo el modelo de utilización descrito por Andersen, en nuestro estudio, todos los factores predisponentes estudiados, excepto el estado marital, presentaron una asociación estadísticamente significativa con la utilización de

servicios de salud odontológicos tanto en el análisis bivariado como en el multivariado (edad, género, país de nacimiento, educación y clase social). Si consideramos la relevancia de las desigualdades explicadas por estos factores, aunque las ORs observadas son pequeñas para la mayoría de ellos, estos factores reflejan bajas tasas de utilización para una gran cantidad de población, debido a que se trata de características socio-demográficas generales.

Distintos estudios han descrito que entre los factores facilitadores, aquellos que han mostrado estar asociados significativamente con la utilización de servicios odontológicos se encuentran la cobertura sanitaria (142;150;151;192), y el soporte familiar (29;51;95). Sin embargo, en nuestro estudio, el número de miembros de la familia, usado como indicador de ayuda familiar, no mostró en el análisis de la regresión logística hallarse independientemente asociado con la utilización, razón por la cual fue excluido de los modelos finales.

Por otro lado, al igual como ocurrió con el estado marital, los problemas de movilidad no presentaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis bivariado, por lo cual ambos ya no se incluyeron en los modelos multivariados de regresión logística.

En relación con los factores de necesidad, en nuestro estudio no encontramos diferencias estadísticamente significativas en la utilización de servicios de salud odontológicos de acuerdo a la salud general percibida de los individuos, con la excepción del grupo de adultos de 1994. En relación con los comportamientos de salud, solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en la utilización de servicios odontológicos según el consumo de tabaco en 1994 y el consumo de alcohol en el grupo de adultos en ambos períodos.

Sin embargo, estas tres variables fueron excluidas de los modelos finales debido a que, después de ajustar por las otras variables incluidas en el modelo, no estaban estadísticamente asociados con la utilización de servicios de salud odontológicos.

Para poder comparar nuestros resultados con los estudios que habían sido realizados previamente por otros autores (28;76;98;102;103;106;120;122;127;170;176), en donde se analizaban las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos, realizamos una revisión bibliográfica, buscando aquellos artículos con similar metodología. Los resultados de esta revisión se muestran en la tabla nº 2.

En ella podemos observar que las características poblacionales que más se asocian con la no utilización de servicios de salud odontológicos durante el último año, y que por lo tanto reflejan desigualdades en la utilización son: el ser anciano, el género masculino, el ser inmigrante, el bajo nivel socio-económico, el bajo nivel educacional, tener una mala salud general percibida y el ser fumador.

Tabla nº 2. Revisión bibliográfica, % de utilización durante últimos 12 meses y desigualdades de utilización de servicios de salud odontológicos

[Referencia] Autor Año	Estudio País	Estudio Administración Tamaño muestra	Grupos de edad	% Utilización	Características asociadas con no utilización
(106) Österberg et al, 1998	Statistics Sweden 1980-81 Suecia	Transversal Entrevista 14.964	25-44 45-64 65-74 75-84	67 59 36 25	Inmigrantes No casados Con poca educación De bajos ingresos Fumadores
	Statistics Sweden 1988-89 Suecia	Transversal Entrevista 13.309	25-44 45-64 65-74 75-84	75 75 59 39	
(76) Tomar et al, 1998	California Behavioral Risk Factor Surveillance System 1995 EE.UU.	Transversal Entrevista telef. 4.029	18-24 25-34 35-44 45-54 55-64 ≥ 65	57 59 70 72 75 67	De baja clase social Con poca educación
(103) Brown et al, 1999	National Health Interview Survey 1993 EE.UU.	Transversal Entrevista 109.671	25-34 35-44 45-64 ≥ 65	60 67 62 52	Ancianos Hombres Con poca educación De bajos ingresos
	National Health and Nutrition Examination Survey 1988-1994 EE.UU.	Transversal Entrevista 33.904	25-34 35-44 45-64 ≥ 65	65 70 64 52	
	National Sample of the American Dental Association, Survey Center 1997 EE.UU.	Transversal Entrevista telef. 1.002	25-34 35-44 45-64 ≥ 65	82 78 73 69	
(176) McGrath et al, 1999	1999 National Statistics Omnibus Surveys of Great Britain Reino Unido	Transversal Entrevista 3.739	≥ 60	47	Ancianos De baja clase social Con poca educación De bajos ingresos
(127) Edelstein et al, 2000	1996 Federal Medical Expenditure Panel Survey US	Transversal Entrevista fam/cui 10.500	0-18	43	Inmigrantes Con poca educación De bajos ingresos
(28) Suominen et al, 1999	1997 FINRISK senior survey Finlandia	Transversal Entrevista 1.500	65-74	44	Hombres De bajos ingresos
(122) Sabbah et al, 2000	1994/95 National Population Health Survey Canadá	Transversal Entrevista 17.626	12-19 20-64 ≥ 65	71 54 34	Ancianos Con poca educación De bajos ingresos Pobre salud general
(98) Manski et al, 2001	National Health Interview Survey 1996 EE.UU.	Transversal Entrevista 21.571	≤ 6 6-18 19-44 45-64 ≥ 65	22 53 41 49 41	Hombres Inmigrantes De bajos ingresos Con poca educación
(102) Kronström et al, 2002	Study on middle-aged general population Suecia	Transversal Auto-entrevista 1.001	55-69	82	De bajos ingresos Desdentados
	Study on middle-aged general population Dinamarca	Transversal Auto-entrevista 1.175	55-69	86	
(170) Jiménez et al, 2004	Encuesta Nacional de Salud 1997 España	Transversal Entrevista fam/cui 1.676	3-15	40	De bajos ingresos Con poca educación
(120) Slack-Smith et al, 2004	1995 National Health Survey Australia	Transversal Entrevista 7.544	≥ 60	35	Ancianos Mujeres De baja clase social Con poca educación Que viven solos Fumadores Pobre salud general

2.2.1. Factores Predisponentes

a. Desigualdades según la edad

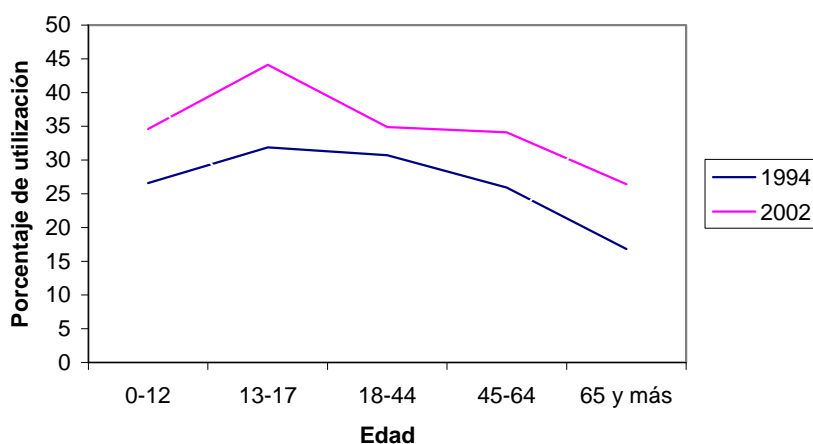
En términos globales, los jóvenes utilizaban más los servicios odontológicos durante el último año (27,3% en 1994 y 37,3% en 2002) que las personas mayores de 18 años (24,8% en 1994 y 29,5% en 2002).

Al desagregar los grupos, podemos observar que en el grupo de jóvenes (entre los 0 y 17 años), la edad se hallaba asociada positivamente con la utilización de servicios de salud odontológicos. Al igual como ha sido demostrado en otros estudios (48;52;76;127), a medida que aumentaba la edad aumentaba la probabilidad de haber visitado al dentista durante el último año.

Sin embargo, en la población adulta se producía un efecto contrario, a medida que aumentaba la edad se reducía la probabilidad de haber visitados al dentista durante el último año, lo cual también ha sido en estudios anteriores (51;53;63;93;105;118-126).

A partir de estos resultados podemos decir que el patrón de utilización de servicios de salud odontológicos (ver figura nº 4), con menor utilización en los extremos de edades, es contrario al patrón que ha sido descrito para la utilización de servicios de salud en general, en donde la mayor utilización se produce en los extremos de edad, es decir, quienes más utilizan servicios médicos son los niños y los ancianos.

Figura nº 4. Porcentaje de la población que ha utilizado servicios odontológicos en el último año según la edad. ESCA 1994 y 2002



Según algunos autores, si bien los ancianos parecen creer que los problemas odontológicos son importantes y requieren de atención profesional (129), estos pueden tener dificultades para incorporar esas creencias dentro de sus propias prácticas de salud, principalmente si ellos sienten que su problema es debido al envejecimiento más que a una enfermedad oral, o al hecho de que no hay tratamiento efectivo para su condición, o bien que obtener atención odontológica está fuera de su alcance económico o logístico (7;8;193;194). Esas creencias podrían determinar la baja utilización de servicios de salud odontológicos que ha sido descrita para este grupo en nuestro estudio así como por otros autores (84;154).

Una interpretación posible para la baja utilización detectada en los niños también se relaciona con las creencias y prácticas de salud culturalmente establecidas y es derivada de la dentición temporal, que comienza a calcificarse entre el cuarto y el sexto mes de la vida intrauterina y aparece

clínicamente alrededor de los 7 meses y se extiende aproximadamente hasta los 6 años de edad. Por ello, se suele prestar menos atención y cuidados debido al hecho que en algún momento va a ser cambiada por la dentición definitiva.

Sin embargo, la dentición temporal juega un papel muy importante en el futuro estado de salud de la dentición definitiva, debido a que presenta una serie de características morfológicas y funcionales que condicionan el desarrollo armónico y estable de la dentición permanente. Estas características pueden ser alteradas por distintos factores, tales como el tipo de alimentación, hábitos y enfermedades que actúan desde el nacimiento; y repercuten durante el proceso evolutivo de las denticiones mixta y permanente.

Por otra parte, es importante destacar que durante los últimos años, y al igual como ocurre en otras Comunidades Autónomas, Cataluña ha comenzado a priorizar la atención de la población escolar, a través de la definición de objetivos específicos destinados a mejorar la salud de los escolares de 6 y 12 años de edad en sus Planes de Salud (1993-95 / 1997-98) (195), para lo cual está poniendo en práctica programas preventivos en las escuelas (enjuagatorios fluorurados, educación en higiene oral, entre otras acciones), los cuales podrían haber ayudado a mejorar la salud de ésta población, reduciendo el índice CAO a valores de 0,9 en los jóvenes de 12 años en 1997 (180).

b. Desigualdades según el género

En 1994, las mujeres fueron significativamente más propensas que los hombres a visitar al dentista durante el año previo tanto en el grupo de jóvenes

como el grupo de adultos. Esta situación también se observó en el grupo de adultos en el año 2002.

El hecho que las mujeres vayan más al dentista que los hombres ha sido extensamente descrito (28;54;72;73;76;77;84;96;121;123;134-137). Algunos autores sugieren que una posible razón es que las mujeres prestan más atención a su salud oral, o que ellas generalmente presentan más problemas odontológicos, debido a factores tales como la menopausia o el embarazo (90;97). Sin embargo, otras interpretaciones, tales como la mayor proximidad de las mujeres con los servicios de salud en general, debido al rol que históricamente han desempeñado como responsables de la salud y de los cuidados de la familia, puede también explicar su utilización de servicios de salud odontológicos más elevada.

c. Desigualdades según el país de origen

Los individuos que pertenecían al grupo de jóvenes y que habían nacido fuera de España en el estudio del año 1994 fueron menos propensos a visitar al dentista durante el año previo que los nacidos en España. Este resultado fue debido probablemente, según han citado distintos autores, a barreras de acceso derivadas del coste de las atenciones, a diferencias culturales, a la pérdida de familiaridad con el sistema de atención odontológico, al desconocimiento de los servicios e instalaciones y a las dificultades de comunicación (65;89;90).

Una observación que consideramos importante es que la magnitud de las diferencias disminuyó considerablemente en el año 2002 (los OR se redujeron

desde 9,7 a 2,0), desapareciendo la significación estadística. Si bien, eventualmente la mayoría de inmigrantes logra la integración con el sistema sanitario, es durante el período de integración cuando el acceso a los servicios de salud se ve más comprometido. Sin embargo, en nuestro estudio no fue posible determinar si este período de integración explicaría las diferencias de utilización debido a que no contamos con datos de tiempo de residencia en España.

A pesar de ello, la reciente e intensa inmigración proveniente de países de baja renta ocurrida durante los últimos años, nos permite predecir la creciente importancia de este grupo en términos de acceso y utilización de servicios de salud principalmente debido a las características de este grupo, entre las que se encuentran su bajo nivel de ingresos, con una precaria inserción al mercado laboral y una pérdida de las redes de apoyo social y familiar con las que contaba en su país de origen.

d. Desigualdades según la clase social

La clase social se halló significativamente asociada con la utilización de servicios odontológicos en ambos períodos analizados, tal como ha sido descrito por distintos autores (47;52;63;76;120;122;123;139;140;143). Aquellos individuos de clases sociales más aventajadas fueron significativamente más propensos a la utilización de servicios odontológicos durante el último año que aquellos que eran de clases sociales menos favorecidas, existiendo un claro gradiente en cualquier grupo de edad y año estudiados.

Las personas de clases sociales más favorecidas son quienes tienen menos riesgo de padecer enfermedades orales (21;23;30;55), por ello, podríamos pensar que son quienes menos necesitan servicios de salud odontológicos. No obstante, las visitas al odontólogo no siempre son motivadas por una necesidad de tratamiento, sino que muchas veces corresponden a prácticas de tipo preventivas, a menudo recomendadas por los propios odontólogos con el fin de vigilar el estado de salud oral de las personas.

Dado que la provisión de servicios de salud odontológicos es predominantemente de tipo privada, podemos considerar este tipo de servicios como un bien de consumo, por ello, quienes cuentan con más recursos tienen más posibilidades de acceder a su utilización (102).

e. Desigualdades según el nivel de educación

Al igual como sucede con la clase social, los individuos con alto nivel educacional mostraron una asociación estadísticamente significativa a ser más propensos a visitar al dentista durante el último año que las personas con menor nivel de educación, tal y como también han descrito otros autores en investigaciones previas (7;12;29;52;54;63;72;76;84;93;94;109;120;122;123;125-128;130;132;133;137;140), con un claro gradiente en cualquier grupo de edad y año estudiado.

Algunas de las explicaciones que se han formulado a estos resultados parecen divergir. Es el caso descrito, por ejemplo, por Andersen y Aday (196), quienes en los años 70, encontraron que el nivel educacional tenía dos efectos sobre la utilización de servicios de salud, que a primera vista parecían ser

contradictorios. En primer lugar, se encontró un efecto directo que mostraba que individuos con un elevado nivel educacional utilizaban más servicios de salud. En segundo lugar, se encontró un efecto indirecto, donde un alto nivel educacional conducía a menos enfermedad y por lo tanto a una menor utilización.

2.2.2. Factores facilitadores

a. Desigualdades según la cobertura sanitaria

En 1994, los individuos del grupo de jóvenes que solamente tenían cobertura pública fueron menos propensos a visitar un dentista durante el año previo en comparación con quienes tenían doble cobertura.

Es importante destacar que las diferencias en la utilización entre quienes solo tenían cobertura pública disminuyó claramente en el 2002 (el OR disminuyó desde 2,3 en 1994 a 1,4 entre los adultos), mientras que en el grupo de niños y adolescentes esta diferencia de hecho desapareció (el OR pasó desde 2,1 a 1,1). Este resultado sugiere una posible mejora en el SNS catalán, al reducirse las desigualdades en la utilización de servicios de salud odontológicos.

3. Limitaciones

3.1. Estudio de desigualdades en el estado de salud oral de la población anciana de la ciudad de Barcelona

El diseño epidemiológico utilizado en este estudio, con una entrevista domiciliaria, en donde además se realizó el examen odontológico, posiblemente haya subestimado el número de dientes careados que se registraron ya que no se dieron las condiciones que reúne la realización de dicho examen en una clínica especialmente acondicionada para ello y a que tampoco se realizó un diagnóstico radiográfico de las mismas. Sin embargo, se debe destacar que los entrevistadores fueron especialmente entrenados para realizar el examen oral y los métodos utilizados fueron comparables con otros estudios epidemiológicos realizados en población general (27;28;189).

Respecto a la representatividad de la muestra deben hacerse varias consideraciones. En primer lugar, aunque el porcentaje de individuos a quienes no se les realizó el examen odontológico fue relativamente alto (37% de los supervivientes en 1993), sus características no diferían de aquellos a los que sí se les realizó (197). En segundo lugar, por el hecho de ser la segunda evaluación de una cohorte de seguimiento establecida como representativa de la población general no institucionalizada siete años antes, las pérdidas durante el seguimiento pueden haber afectado su representatividad. Sin embargo, un análisis comparativo de la mortalidad por causas de la cohorte estudiada respecto de la mortalidad observada en dicho periodo en la ciudad de Barcelona, mostró una elevada concordancia. Por último, nuestros resultados son similares a los descritos en otros estudios odontológicos realizados sobre

población española (27), apoyando el hecho de que la muestra estudiada es representativa de la población general de 72 años y más de la ciudad de Barcelona.

3.2. Estudio de desigualdades en la utilización de servicios odontológicos en Cataluña

En primer lugar, la Encuesta de Salud de Cataluña no incluyó variables de medida específica del estado de salud oral y de la necesidad de atención. Sin embargo, la salud general percibida (198), el consumo de tabaco y la ingesta de alcohol (122;124), que incluimos en los análisis como factores de necesidad, han sido utilizados en estudios epidemiológicos previos. Los mismos mostraron una asociación estadísticamente significativa con la utilización de servicios odontológicos en el análisis bivariado, pero no mostraron estar asociados con la utilización en ninguno de los modelos de regresión logística y por ello fueron excluidos del modelo final.

Por otro lado, los factores predisponentes, facilitadores y de necesidad, según ha indicado Andersen (114), tienen la capacidad de explicar la variabilidad en la utilización, dependiendo del tipo de servicios de salud que se examine. Por ejemplo, los servicios médicos recibidos en respuesta a condiciones y problemas de salud más serios pueden ser principalmente explicados por factores de necesidad y por factores predisponentes demográficos. En el caso de la utilización de servicios de salud odontológicos, lo cuales se consideran más discrecionales, debido a que la mayoría de las personas no consideran las enfermedades orales como una prioridad (199), son más probables de ser

explicados por factores predisponentes de estructura social y por factores facilitadores (115;122).

Una segunda limitación se relaciona con la información obtenida a partir de los propios individuos de la visita al odontólogo durante el año previo como variable de utilización (61;76;200), debido a que esta variable no considera la cantidad o calidad de los servicios proveídos. Sin embargo, esta es una medida común en la valoración de la utilización de servicios de salud odontológicos, permitiendo múltiples comparaciones con otros estudios.

Finalmente, aunque no existe evidencia clara para concluir que una visita al odontólogo sea necesaria, o que ella conduzca a una mejor salud oral, intuitivamente puede aceptarse que aquellos que no reciben cuidados profesionales pueden ver aumentado su riesgo de padecer serias enfermedades orales (76). Una visita anual al dentista es un evento centinela y permite la vigilancia del estado de salud oral, la realización de cuidados preventivos efectivos, la detección temprana de enfermedades, y un tratamiento precoz (76;101;200).

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- El estado de salud oral de los ancianos de la ciudad de Barcelona se encuentra muy deteriorado, lo cual se refleja principalmente en su alta prevalencia de desdentamiento.

- El elevado número de dientes perdidos, junto con el bajo número de dientes obturados, indica que la extracción dental ha sido el principal tratamiento odontológico utilizado en los ancianos de la ciudad de Barcelona.

- En los ancianos de la ciudad de Barcelona, la existencia de caries no tratadas, junto con la baja utilización de servicios odontológicos tanto en personas dentadas como desdentadas sugiere un problema de acceso a los servicios odontológicos.

- En los ancianos de la ciudad de Barcelona, los hombres presentaban mayor número de caries no tratadas que las mujeres, probablemente debido al hecho que las mujeres visitan más al dentista que los hombres.

- Los ancianos de la ciudad de Barcelona pertenecientes a las clases sociales más desaventajadas presentaban un peor estado de salud oral que aquellas que pertenecían a las clases sociales más favorecidas.

- En los ancianos de la ciudad de Barcelona no existían diferencias en el estado de salud oral entre aquellos que disponían sólo de seguro público y aquellos que tenían una cobertura adicional de seguro privado, lo cual sugiere que los seguros privados no ofrecen servicios odontológicos substanciales más allá de aquellos que ofrece el sistema público.

- Los ancianos de la ciudad de Barcelona sin seguro médico presentaban un menor número de dientes obturados con respecto a los que disponían de un seguro público o privado, lo cual refleja las limitaciones de acceso que tiene este grupo de población.

- En Cataluña, se ha producido un aumento muy importante en la utilización de servicios odontológicos entre 1994 y 2002, sin embargo, la tasa de utilización odontológica aún es baja en comparación con la mayoría de países de Europa.

- En Cataluña, se observan desigualdades en la utilización de servicios odontológicos por género, clase social y educación y estas han permanecido estables entre 1994 y el 2002.

- En Cataluña, las desigualdades por cobertura sanitaria y en el grupo de ancianos detectadas en 1994 se redujeron sensiblemente en el 2002.

- En el futuro es necesario seguir realizando estudios para monitorizar la evolución y comprobar que las tendencias observadas de disminución de desigualdades continúan. Por otra parte, todavía estamos lejos de alcanzar la equidad en el estado de salud oral y en la utilización de servicios odontológicos de la población de Cataluña. Por ello, se requiere un renovado compromiso político y social que permita expandir las prestaciones de cobertura odontológica que ofrece el Sistema de Salud Público.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

- (1) McNally M. Rights access and justice in oral health care: justice toward underserved patient populations--the elderly. *J Am Coll Dent* 2003; 70(4):56-60.
- (2) Cushing AM, Sheiham A, Maizeis J. Developing sociodental indicators: the soda1 impact of dental disease. *Community Dent Health* 1986; 3:3-17.
- (3) Smith JM, Sheiham A. How dental conditions handicap the elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 1979; 7:305-10.
- (4) Greene JC, Louie R, Wycoff SJ. Preventive dentistry. Part 1: dental caries. *JAMA* 1989; 262(24):3459-63.
- (5) Locker D, Grushka M. The impact of dental and facial pain. *J Dent Res* 1987; 66(9):1414-17.
- (6) Reisine ST, Fertig J, Weber J, Leder S. Impact of dental conditions on patients' quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17:7-10.
- (7) Ahluwalia KP, Sadowsky D. Oral disease burden and dental services utilization by Latino and African-American seniors in Northern Manhattan. *J Community Health* 2003; 28(4):267-80.
- (8) Dolan TA, Atchison KA. Implications of access, utilization and need for oral health care by the non-institutionalized and institutionalized elderly on the dental delivery system. *J Dent Educ* 1993; 57(12):876-87.

- (9) Hunter JM, Arbona SI. The tooth as a marker of developing world quality of life: a field study in Guatemala. *Soc Sci Med* 1995; 41(9):1217-40.
- (10) Arneberg P, Bjertness E, Storhaug K, Glennas A, Bjerkhoel F. Remaining teeth, oral dryness and dental health habits in middle-aged Norwegian rheumatoid arthritis patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20:292-6.
- (11) Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Salud. Washington: OMS. 1994.
- (12) Petersen PE, Kjoller M, Christensen LB, Krustrup U. Changing dentate status of adults, use of dental health services, and achievement of national dental health goals in Denmark by the year 2000. *J Public Health Dent* 2004; 64(3):127-35.
- (13) Chen M, Andersen RM, Barmes DE, LeclercqM-H, Lyttle CS. Comparing oral health care systems-a second international collaborative study. Geneva: World Health Organization. 1997.
- (14) Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries Europe 1990-199. *Caries Res* 1996; 30:237-55.
- (15) Alvarez- Arenal A, Alvarez-Riesgo JA, Pena-Lopez JM, et al. DMFT, dmft and treatment requirements of school-children in Asturias, Spain. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26:166-9.

- (16) Dolado I, Casanas P, Nebot M, et al. The prevalence of caries and associated factors in 12-year-old schoolchildren of Barcelona (in Spanish). *Aten Primaria* 1996; 18:111-15.
- (17) Lorenzo Garcia V, Smyth Chamosa E, Hervada Vidal X, et al. Oral Health in Galician schoolchildren. 1995 (in Spanish). *Rev Esp Salud Publica* 1998; 72:539-46.
- (18) Salas-Eadge MH. Dental caries experience in 7-,12- and 14-year-old children in Andalusia, Spain. *Community Dent Health* 1994; 11:135-41.
- (19) Sundberg H. Changes in the prevalence of caries in children and adolescents in Sweden 1985-1994. *Eur J Oral Sci* 1996; 104:470-6.
- (20) Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries Europe 1990-1995. *Caries Res* 1996; 30:237-55.
- (21) Kalsbeek H, Truin GJ, Burgersdijk RCW, Van't Hof MA. Tooth loss and dental caries in Dutch adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19:201-4.
- (22) Österberg T, Carlsson GE, Sundh V. Trends and prognoses of dental status in the Swedish population: analysis based on interviews in 1975 to 1997 by statistics Sweden. *Acta Odontol Scand* 2000; 58:177-82.
- (23) Helm S. Forecasts of preserved teeth and denture wearers among Danish adults early in the next century. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16:112-6.

- (24) Meskin LH, Brown LJ, Brunelle JA, Warren GB. Patterns of tooth loss and accumulated prosthetic treatment potential in U.S employed adults and seniors 1985-86. *Gerodontology* 1988; 4:126-35.
- (25) Steele JG, Treasure E, Pitts NB, Morris J, Bradnock G. Total tooth loss in the United Kingdom in 1998 and implications for the future. *Br Dent J* 2000; 189(11):598-603.
- (26) Fure S, Zickert I. Incidence of tooth loss and dental caries in 60- 70 and 80-year-old Swedish individuals. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25:137-42.
- (27) Cortes FJ, Moreno C, Ardanaz E. Tooth loss and dental caries in an adult population in Navarra Spain. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21:172-3.
- (28) Suominen-Taipale AL, Nordblad A, Alanen P, Alha P, KS. Self-reported dental health, treatment need and attendance among older adults in two areas of Finland. *Community Dent Health* 2001; 18:20-6.
- (29) Gift H, Newman JF. How older adults use oral health care services: results of a National Health Interview Survey. *J Am Dent Assoc* 1993; 124:89-93.
- (30) Heft MW, Gilbert GH. Tooth loss and caries prevalence in older Floridians attending senior activity centers. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19(228):32.

- (31) Grytten J, Lund E, Rongen G. Equity in access to public dental services: the experience from Norway. *Acta Odontol Scand* 2001; 59(6):372-8.
- (32) Vargas CM, Ronzio CR. Relationship between children's dental needs and dental care utilization: United States, 1988-1994. *Am J Public Health* 2002; 92(11):1816-21.
- (33) Unell L, Soderfeldt B, Halling A, Solen G, Paulander J, Birkhed D. Equality in satisfaction, perceived need, and utilization of dental care in a 50-year old Swedish population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24(3):191-195.
- (34) Brennan DS, Spencer AJ, Szuster FSP. Service provision trends between 1983-84 and 1993-94 in Australian private general practice. *Aust Dent J* 1998; 43:331-6.
- (35) OPS. Organización Panamericana de la Salud. Desigualdades en Salud. *Boletín Epidemiológico, OPS, Washington* 2004; Vol. 25(No. 4):9-12.
- (36) Hsiao WC, Liu Y. Health care financing: assessing its relationship to health equity. A: Evans T, Whitehead M, Diderichsen F, Bhuiya A, Wirth M. *Challenging inequities in health. From ethics to action.* Oxford: Oxford University Press. 2001.
- (37) Priester R. A values framework for health system reform. *Health Aff* 1992; 11:84-107.
- (38) LeGrand J. *The strategy of equality.* London: Allen & Unwin. 1982.

- (39) Borrell C, Benach J. Las desigualdades en la salud en Cataluña. Barcelona, España. Editorial Mediterránea. 2003.
- (40) Whitehead M. The Concepts and Principles of Equity and Health. WHO document EUR/ICP/RPD 414. Unpublished, p. 5. Quoted by Bambas A & Casas JA, 2001. Assessing Equity in Health: Conceptual Criteria. In OPS. Equity in Health. Views from the Pan American Sanitary Bureau. Washington DC, Occasional Publication n. 8. 1991.
- (41) Schneider MC, Castillo- Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M et al. Methods for measuring inequalities in health (in Spanish). Rev Panam Salud Publica 2002; 12(6):398-414.
- (42) Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. Epidemiol Community Health 2002; 56:647-52.
- (43) Young IM. Justice and the politics of differences. Princeton, New Jersey: Princeton University Press. 1990.
- (44) Townsend P, Davidson N. Inequalities in health. The Black report. London: Penguin Books. 1982.
- (45) Black D, Morris JN, Smith C, Townsend P. The Black Report. A: Townsend P; Davidson N; Whitehead M. Inequalities in Health: The Black Report and The Health Divide. London Penguin Books. 1988.
- (46) Borrell C, Fernández E. Desigualdades de utilización. Estado de la cuestión y estrategias de futuro. En: López Casasnovas G, Callau Puente J. Necesidad sanitaria, demanda y utilización. XIX Jornadas de

Economía de la Salud. Huesca: Asociación de Economía de la Salud, 1999: 171-184. 1999.

- (47) Navarro V, Benach J. Desigualdades de salud en España: Informe de la Comisión científica de estudios de desigualdades sociales de salud en España. Rev Esp Salud Publica 1996; 70:505-636.
- (48) Dixon GS, Thomson WM, Kruger E. The West Coast Study. I: self-reported dental health and the use of dental services. NZ Dent J 1999; 95:38-43.
- (49) Gilbert GH. Access to and patterns of use of oral health care among elderly veterans. Med Care 1995; 33(11 suppl.):78-89.
- (50) Baum BJ. Crowning Achievements in dentistry. Lancet 1999; 354(Suppl 1):SIV 12.
- (51) Davidson PL, Andersen RM. Determinants of dental care utilization for diverse ethnic and age groups. Adv Dent Res 1997; 11:254-62.
- (52) Roberts-Thomson K, Brennan DS, Spencer AJ. Social inequality in the use and comprehensiveness of dental services. Aust J Public Health 1995; 19(1):80-5.
- (53) Petersen PE, Pedersen KJ. Socioeconomic demand model for dental visits. Community Dent Oral Epidemiol 1984; 12:361-5.
- (54) Adams C, Slack-Smith L, Larson A, O'Grady M. Dental visits in older Western Australians: a comparison of urban, rural and remote residents. Aust J Rural Health 2004; 12(4):143-9.

- (55) Vargas CM, Crall JJ, Schneider DA. Sociodemographic distribution of pediatric dental caries: NHANES III, 1988-1994. *JADA* 1998; 129:1229-38.
- (56) Watson MR, Brown LJ. The oral health of US Hispanics: evaluating their needs and their use of dental services. *J Am Dent Assoc* 1995; 126:789-95.
- (57) Wang JN. Dental caries and resources spent for dental care among immigrant children and adolescents in Norway. *Int Dent J* 1996; 46:86-90.
- (58) Mooney GH. Equity in health care: confronting the confusion. *Effective Health Care* 1983; 1:179-84.
- (59) Aday L, Andersen R. A framework for the study of access to medical care. *Health Serv Res* 1974; Fall:208-20.
- (60) Mooney G. Utilization as a measure of equity: weighing heat? *J Health Econ* 1991; 10:475-80.
- (61) Gift H. Utilization of professional dental services. In: Cohen LK, Bryant PS, editors. *Social sciences and dentistry. A critical bibliography. Vol. II.* London: Quintessence Publishing Company Ltd. on behalf of Federation Dentaire Internationale. 1984: 202-66.
- (62) Agency for Health Care Policy and Research. Report of the task force: building capacity in primary care research. 1992.

- (63) Dolan TA, Corey CR, Freeman HE. Older Americans' access to oral health care. *J Dent Educ* 1988; 52(11):637-42.
- (64) Guay AH. Access to dental care: the triad of essential factors in access-to-care programs. *JADA* 2004; 135:779-85.
- (65) Guay AH. Access to dental care: solving the problem for underserved populations. *J Am Dent Assoc* 2004; 135(11):1599-605; quiz. 1623.
- (66) Davis P. Converting the need for care into demand for services. *Int Dent J* 1982; 32:271-80.
- (67) Spencer AJ. The estimation of need for dental care. *J Public Health Dent* 1980; 40:311-27.
- (68) Steele L, Pacza T, Tennant M. Rural and remote oral health problems and models for improvement: a Western Australian perspective. *Aust J Rural Health* 2000; 8:22-28.
- (69) Birch S. Market forces and market failure in the general dental service. The efficiency and equity implications of manpower redistribution. *Community Dent Health* 1988; 5:95-111.
- (70) Grytten J. The effect of supplier inducement on Norwegian dental services: some empirical findings based on a theoretical model. *Community Dent Health* 1991; 8:221-31.
- (71) Grytten J. Supplier inducement –its relative effect on demand and utilization. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20:6-9.

- (72) Roberts-Thomson KF, Stewart JF. Access to dental care by young South Australian adults. *Aust Dent J* 2003; 48(3):169-74.
- (73) Schwarz E. Changes in utilization and cost sharing within the Danish National Health Insurance dental program, 1975-90. *Acta Odontol Scand* 1996; 54:36-43.
- (74) Freeman R. Barriers to accessing and accepting dental care. *Br Dent J* 1999; 187(2):81-4.
- (75) Locker D. *Behavioural science & dentistry*. London: Tavistock/Routledge. 1989.
- (76) Tomar SL, Azevedo AB, Lawson R. Adult dental visits in California: successes and challenges. *J Public Health Dent* 1998; 58(4):275-80.
- (77) Kiyak A. An explanatory model for older persons' use of dental services. *Med Care* 1987; 25:936-52.
- (78) Antczak AA, Branch LG. Perceived barriers to the use of dental services by the elderly. *Gerodontology* 1985; 1:194-8.
- (79) Lairson DR, Hindson P, Hauquitz A. Equity of health care in Australia. *Soc Sci Med* 1995; 41:475-482.
- (80) Fernandez-Mayoralas G, Rodriguez V, Rojo F. Health services accessibility among Spanish elderly. *Soc Sci Med* 2000; 50(1):17-26.
- (81) Krieger N, Fee E. Social class: the missing link in U.S. health data. *Int J Health Serv* 1994; 24:25-44.

- (82) Newacheck P, Jameson W, Halfon N. Health status and income: the impact of poverty on child health. *J SchoolHealth* 1994; 64:229-33.
- (83) Rice DP. Ethics and equity in US health care: the data. *Int J Health Serv* 1991; 21:637-51.
- (84) Lo EC, Lin HC, Wang ZJ, Wong MC, Schwarz E. Utilization of dental services in Southern China. *J Dent Res* 2001; 80(5):1471-4.
- (85) Lo ECM, Wong MCM. Geographic distribution of private dentists in Hong Kong in 1989 and 1998. *Br Dent J* 1999; 186:172-3.
- (86) Vassend O. Anxiety, pain and discomfort associated with dental treatment. *Behav Res Ther* 1993; 31:659-66.
- (87) Brennan D, Spencer A, Szuster F. Rates of dental service provision between capital city and non-capital locations in Australian private general practice. *Aust J Rural Health* 1998; 6:12-7.
- (88) Slater P. Patterns of access to public oral health care in Queensland by gender, indigenous status and rurality. *Aust Dent J* 2001; 46:122-33.
- (89) Williams SA, Godson JH, Ahmed IA. Dentists' perceptions of difficulties encountered in providing dental care for British Asians. *Community Dent Health* 1995; 12:30-4.
- (90) Ugur ZA, Gaengler P. Utilisation of dental services among a Turkish population in Witten, Germany. *Int Dent J* 2002; 52(3):144-50.

- (91) Adams EK, Freeman R, Gelbier, Gibson BJ. Accessing primary dental care in three inner city boroughs. *Community Dent Health* 1997; 14:108-12.
- (92) Bloom B, Gift HC, Jack SS. Dental services and oral health; United States 1989. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 1992; 10:183.
- (93) Hayward RA, Meetz HK, Shapiro MF, Freeman HE. Utilization of dental services: 1986 patterns and trends. *J Public Health Dent* 1989; 49:147-52.
- (94) Manga P, Charette A. The patterns and determinants of the utilization of dental services in Canada. *Can J Public Health* 1986; 77:119-23.
- (95) Petersen PE, Holst D. Utilization of dental health services. In: Richards ND, Cohen LK, editors. *Disease prevention and oral health promotion*. Copenhagen: Munksgaard. 1995: 341-86.
- (96) Ekanayake L, Mendis R. Self reported use of dental services among employed adults in Sri Lanka. *Int Dent J* 2002; 52(3):151-5.
- (97) Mumcu G, Sur H, Yildirim C, Soylemez D, Atli H, Hayran O. Utilisation of dental services in Turkey: a cross-sectional survey. *Int Dent J* 2004; 54(2):90-6.
- (98) Manski RJ, Moeller JF, Maas WR. Dental services. An analysis of utilization over 20 years. *J Am Dent Assoc* 2001; 132:655-64.

- (99) Ekanayake L, Ando Y, Miyazaki H. Patterns and factors affecting dental utilisation among adolescents in Sri Lanka. *Int Dent J* 2001; 51(5):353-8.
- (100) Swank ME, Vernon SW, Lairson DR. Patterns of preventive dental behaviour. *Public Health Rep* 1986; 101(2):175-84.
- (101) Mueller CD, Schur CL, Paramore LC. Access to dental care in the United States. *J Am Dent Assoc* 1998; 129(4):429-37.
- (102) Kronström M, Palmqvist S, Soderfeldt B, Vigild M. Utilization of dental health services among middle-aged people in Sweden and Denmark. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(5):276-80.
- (103) Brown LJ, Lazar V. Dental care utilization: how saturated is the patient market? *J Am Dent Assoc* 1999; 130(10):1430.
- (104) Manski RJ, Goldfarb MM. Dental utilisation for older Americans aged 55–75. *Gerodontology* 1996; 13:49-55.
- (105) Palmqvist S. Utilisation of dental services in an elderly population. *Swed Dent J* 1989; 13:61-8.
- (106) Österberg T, Lundgren M, Emilson CG, Sundh V, Birkhed D, Steen B. Utilization of dental services in relation to socioeconomic and health factors in the middle-aged and elderly Swedish population. *Acta Odontol Scand* 1998; 56(1):41-7.
- (107) Steele JG, Walls AWG, Ayatollahi SMT, Murray JJ. Dental attitudes and behaviour among a sample of dentate older adults from three English communities. *Br Dent J* 1996; 180:131-6.

- (108) Schwarz E. Changes in utilization and cost sharing within the Danish National Health Insurance dental program, 1975–90. *Acta Odontol Scand* 1996; 54:36-43.
- (109) Gilbert GH, Branch LG, Orav EJ. Predictors of older adults' longitudinal dental care use: Ten-year results. *Med Care* 1990; 28:1165-80.
- (110) Scheutz F, Heidmann J. Determinants of utilization of dental services among 20- to 34-year-old Danes. *Acta Odontol Scand* 2001; 59(4):201-11.
- (111) Scheutz F, Poulsen S. Determining causation in epidemiology. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27:161-70.
- (112) Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Milbank Mem Fund Q Health Soc* 1973; 51:95-124.
- (113) Reisine S. A path analysis of the utilization of dental services. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15:119-24.
- (114) Andersen RM. Behavioral Model of Families' Use of Health Services. Research Series No. 25. Chicago, IL: Center for Health Administration Studies, University of Chicago. 1968.
- (115) Andersen R. Revisiting the behavioural model and access to medical care: Does it matter? *J Health Soc Behav* 1995; 36:1-10.

- (116) Pescosolido BA. Illness careers and network ties: A conceptual model of utilization and compliance. In: Albrecht, G., Levy, J. (Eds.), *Advances in medical sociology*. CO, JAI, Greenwich. 1991: 161-84.
- (117) Pavi E, Kay EJ, Stephen KW. The effect of social and personal factors on the utilisation of dental services in Glasgow, Scotland. *Community Dent Health* 1995; 12(4):208-15.
- (118) Strayer MS, Kuthy RA, Caswell RJ, Moeschberger ML. Predictors of dental use for low-income, urban elderly persons upon removal of financial barriers. *Gerontologist* 1997; 37:110-6.
- (119) Mariño R, Wright C, Schofield M, Calache H, Minichiello V. Factors associated with self-reported use of dental health services among older Greek and Italian immigrants. *Spec Care Dentist* 2005; 25(1):29-36.
- (120) Slack-Smith L, Hyndman J. The relationship between demographic and health-related factors on dental service attendance by older Australians. *Br Dent J* 2004; 197(4):193-9.
- (121) MacEntee M, Stolar E, Glick N. Influence of age and gender on oral health and related behaviour in an independent elderly population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21:234-9.
- (122) Sabbah W, Leake JL. Comparing characteristics of Canadians who visited dentists and physicians during 1993/94: A secondary analysis. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:90-5.

- (123) Bagewitz I, Söderfeldt B, Palmqvist S, Nilner K. Dental care utilization-a study of 50-75 year-olds in southern Sweden. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(1):20-4.
- (124) Walsh EG, Wu B, Mitchell JB, Berkmann LF. Cognitive function and acute care utilization. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003; 58:S38-49.
- (125) Diehnelt D, Kiyak HA, Beach BH. Predictors of oral health behaviors among elderly Japanese Americans. *Spec Care Dentist* 1990; 10:114-20.
- (126) Alberts JF, Sanderman R, Eimers JM, van den Heuvel WJ. Socioeconomic inequity in health care: a study of services utilization in Curacao. *Soc Sci Med* 1997; 45(2):213-20.
- (127) Edelstein BL, Manski RJ, Moeller JF. Pediatric dental visits during 1996: An analysis of the federal Medical Expenditure Panel Survey. *Pediatr Dent* 2000; 22:17-20.
- (128) Atchinson KA, Mayer-Oakes SA, Schweitzer SO, Lubben JE, DeJong FJ, Matthias RE. The relationship between dental utilization and preventive participation among a well-elderly sample. *J Public Health Dent* 1993; 53(2):88-95.
- (129) Holtzman JM, Akiyama H. Symptoms and the decision to seek professional care. *Gerodontology* 1985; 1:44-9.
- (130) Strayer M, Branch L, Jones, Adelson R. Predictors of the use of dental services by older veteran. *Spec Care Dentist* 1988; 8:209-13.

- (131) Wilson AA, Branch LG. Factors affecting dental utilization of elders aged 75 years or older. *J Dent Educ* 1986; 50:667-73.
- (132) Evashwick C, Rower G, Diehr P, Branch L. Factors explaining the use of health care services by the elderly. *Health Serv Res* 1984; 19(3):357-82.
- (133) Locker D, Leake JL, Lee J, Main P, Hicks T, Hamilton M. Utilization of dental services by older adults in four Ontario communities. *J Can Dent Assoc* 1991; 57:879-86.
- (134) Manski RJ. Variable confounding and the influence of non-economic determinants on dental utilization for the elderly. *Maryland State Dent Assoc J* 1995; 38:171-4.
- (135) Tennstedt SL, Branbilla DL, Jetter AM, McGuire HM. Understanding dental service use by older adults: sociobehavioral factors vs need. *J Public Health Dent* 1994; 54:211-9.
- (136) Petersen PE, Aleksejuniene J, Bøge Christensen L, Eriksen HM, Kalo I. Oral health behavior and attitudes of adults in Lithuania. *Acta Odontol Scand* 2000; 58:243-8.
- (137) Petersen PE, Peng B, Tai BJ. Oral health status and oral health behavior of middle-aged and elderly people in PR China. *Int Dent J* 1997; 47:305-12.
- (138) Holtzman J, Berkey DB, Mann J. Predicting utilization of dental services by the aged. *J Public Health Dent* 1990; 50:164-71.

- (139) Macek MD, Edelstein BL, Manski RJ. An analysis of dental visits in U.S. children, by category of service and sociodemographic factors, 1996. *Pediatr Dent* 2001; 23(5):383-9.
- (140) Davies WIR, Schwarz E. The Hong Kong Adult Oral Health Survey 1991- Executive Summary. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22:347-50.
- (141) Brennan DS, Spencer AJ, Slade G. Provision of public dental services in urban, rural and remote locations. *Community Dent Health* 1996; 13:157-62.
- (142) Brennan DS, Spencer AJ. Influence of patient, visit, and oral health factors on dental service provision. *J Public Health Dent* 2002; 62(3):148-57.
- (143) Aday LA, Forthofer RN. A profile of black and Hispanic subgroups' access to dental care: findings from the National Health Interview Survey. *J Public Health Dent* 1992; 52:210-5.
- (144) Zimmermann M, Bornstein R, Martinsson T. Utilization of dental services in refugees in Sweden 1975-1985. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23:95-9.
- (145) Jones JA, Fedele DJ, Bolden AJ, Bloom B. Gains in dental care not shared by minority elders. *J Public Health Dent* 1994; 54:39-46.
- (146) Young RF, Bukoff A, Waller JB Jr, Blount SB. Health status, health problems and practices among refugees from the Middle East, Eastern Europe and Southeast Asia. *Int Migr Rev* 1987; 21:760-82.

- (147) Zimmerman M. Oral health in groups of refugees in Sweden. *Swed Dent J* 1993; 94(suppl):1-40.
- (148) Adler NE, Boyce WT, Chesney MA, Folkman S, Syme SL. Socioeconomic inequalities in health: no easy solution. *J Am Med Assoc* 1993; 269:3140-5.
- (149) Kiyak HA, Miller RR. Age differences in oral health behavior and beliefs. *J Public Health Dent* 1982; 42(1):404-16.
- (150) Manning WG, Benjamin B, Bailit HL, Newhouse JP. The demand for dental care: evidence from a randomized trial in health insurance. *J Am Dent Assoc* 1985; 110:895-902.
- (151) Mueller CD, Monheit AC. Insurance coverage and the demand for dental care. Results for non aged whites. *J Health Econ* 1988; 7:59-72.
- (152) Waldman HB. Dental insurance: its variations and relationship to the use of dental services. *J Am Coll Dent* 1989; 56:4-9.
- (153) Kuthy RA, Odam JG, Salsberry PJ. Dental utilization in Low-income mothers. *J Public Health Dent* 1998; 58:44-50.
- (154) Kiyak HA. Explaining Patterns of Dental Service Utilization Among the Elderly. *J Dent Educ* 1986; 50(11):679-87.
- (155) So FH, Schwarz E. Demand for and utilization of dental services among Hong Kong employees with and without dental benefit coverage. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24(3):201-6.

- (156) Grytten J. The effect of the price of dental services on their demand and utilisation in Norway. *Community Dent Health* 1991; 8:303-10.
- (157) Kutty RA, Odam JG, Salsberry PJ. Dental utilization in Low-income mothers. *J Public Health Dent* 1998; 58:44-50.
- (158) Gibson G, Rosenheck R, Tullner JB, Grimes RM, Seibyl CL, Rivera-Torres A et al. A national survey of the oral health status of homeless veterans. *J Public Health Dent* 2003; 63:30-7.
- (159) Reverte-Cejudo D, Sánchez-Bayle M. Devolving health services to Spain's autonomous regions. *BMJ* 1999; 318:1204-5.
- (160) Segura A. Public health in Spain. A. In: Holland W, Mossialos E, eds. *Public health policies in the European Union*. Hampshire: Ashgate Publishing Ltd. 1999: 149-67.
- (161) Borrell C, Fernandez E, Schiaffino A, Benach J, Rajmil L, Villalbi J et al. Social class inequalities in the use of and access to health services in Catalonia, Spain: what is the influence of supplemental private health insurance? *Int J Qual Health Care* 2001; 13(2):117-25.
- (162) Borrell C, Pasarín MI. The study of social inequalities in health in Spain: where are we? *J Epidemiol Community Health* 1999; 53:388-9.
- (163) Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL, Rodríguez C. *Diferencias y desigualdades en salud en España*. Madrid: Díaz de Santos. 1994.
- (164) *National Health Survey 1997 (in Spanish)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 1999.

- (165) Subdirección General de Epidemiología PyEplS1. Encuesta Nacional de Salud 1995. Madrid: Ministerio de Sanidad y consumo. 1996.
Ref Type: Report
- (166) Rodríguez V, Fernández-Mayoralas G, Pumares P, Barrios L. Análisis de las modalidades de cobertura sanitaria de la población española según la Encuesta Nacional de Salud, 1993. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. 1994.
- (167) García-Marco C. Some aspects of oral health care systems in Spain and the European Union (in Spanish). *Revista Administración Sanitaria* 2000; 4:438-490.
- (168) Rajmil L, Borrell C, Starfield B, Fernández E, Serra V, Schiaffino A et al. The quality of care and influence of double health care coverage in Catalonia (Spain). *Arch Dis Child* 2000; 83:211-4.
- (169) Tapias MA, De Miguel G, Jiménez García R, et al. Incidence of caries in an infant population in Mostoles, Madrid. Evaluation of a preventive program after 7.5 years of follow-up. *Int J Pediatr Dent* 2001; 11:440-6.
- (170) Jiménez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, Carrasco P, de Miguel AG. Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children. *Int Dent J* 2004; 54(4):187-92.
- (171) Murillo C, Calonge S. Distribució territorial de la despesa sanitària privada a Catalunya. *Fulls econòmics del sistema sanitari*. juliol / setembre; 1993: 10-15. 2005.

- (172) Noguerol-Rodríguez B, Llodra-Calvo JC, Sicilia-Felechosa A, Follana-Murcia M. La salud bucodental en España. q994. Antecedentes y perspectivas de futuro. Madrid: Ediciones Avances. 1995.
- (173) Cordero Bulnes MA, Castaño Seianez A, González Serrano A. Estudio descriptivo y analítico de los recursos humanos odontoestomatológicos en España: Situación Actual. Rev Act Odontoestm Esp 1993; 425:71-84.
- (174) Bravo-Pérez M. Desigualdades geográficas en las cargas de trabajo por dentista en España entre 1987 y 1997. Cargas de trabajo por dentista. RCOE 2004; 9(3):277-84.
- (175) Health in Europe. Results from 1997-2000 surveys. European Commission. Theme 3. Population and social conditions. Table 2.9.2.2.2. page 155 (Average number of visits to the dentist during the last 12 months). 2000.
- (176) McGrath C, Bedi R, Dhawan N. Factors influencing older people's self reported use of dental services in the UK. Gerodontology 1999; 16(2):97-102.
- (177) de Almeida CM, Petersen PE, André SJ, Toscano A. Changing oral health status of 6- and 12-year-old schoolchildren in Portugal. Community Dent Health 2003; 20(4):211-6.
- (178) Cuenca E, Canela J, Salleras L. Prevalença de càries dental a la població escolar de Catalunya. Salut Catalunya. 60-3. 1988.

- (179) Cuenca E, Batalla J, Manau C, Taberner JL, Salleras L. Encuesta de prevalencia de caries entre los escolares de Cataluña. 1ª Parte. Arch Odontestom Prev Comunit 1992; 4:1-6.
- (180) Cuenca E, Casals E, Martínez Lizán I, Manau C, Salleras LI. Encuesta epidemiológica de caries entre los escolares de Cataluña, 1997. Arch Odontestom Prev Comunit 1997; 13(Supl II):765-72.
- (181) Alonso J, Antó JM. Enquesta de Salut de Barcelona, 1986. (In Spanish). Barcelona: Area de Salut Pública, Ajuntament de Barcelona. 1989.
- (182) Domingo A, Marcos J. Propuesta de un indicador de "clase social" basado en la ocupación. Gac Sanit 1989; 3:320-6.
- (183) Servei Català de la Salut. Document Tècnic Enquesta de Salut de Catalunya. Enquesta de Salut de Catalunya 1994. Barcelona: Servei Català de la Salut, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya. 1996.
- (184) Servei Català de la Salut. Document Tècnic Enquesta de Salut de Catalunya. Enquesta de Salut de Catalunya 2002. Barcelona: Servei Català de la Salut, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya. 2003.
- (185) Klein BE, Klein R, Knudtson MD. Life-style correlates of tooth loss in an adult Midwestern population. J Public Health Dent 2004; 64(3):145-50.
- (186) Savory M. Psychological function and ageing: an overview of research findings. In: Health and function in the Third Age. London, UK: Nuffield

Provincial Hospitals Trust. Evans JG, Goldacre MJ, Lamb S, Savory M, editors. 1993: 167-89.

- (187) Chen MS, Hunter P. Oral health and quality of life in New Zealand: a social perspective. *Soc Sci Med* 1996; 43(8):1213-22.
- (188) Kiyak HA. Successful aging: implications for oral health. *J Public Health Dent* 2000; 60(4):276-81.
- (189) Steele JG, Walls AWG. Strategies to improve the quality of oral health care for frail and dependent old people. *Qual Health Care* 1997; 6:165-9.
- (190) Warren JJ, Cowen HJ, Watkins CM, Hand JS. Dental caries prevalence and dental care utilization among the very old. *J Am Dent Assoc* 2000; 131:1571-9.
- (191) Bedos C, Brodeur JM, Boucheron L, Richard L, Benigeri M, Olivier M et al. The dental care pathway of welfare recipients in Quebec. *Soc Sci Med* 2003; 57(11):2089-99.
- (192) Bailit H, Newhouse J, Brook R, et al. Does more generous dental insurance coverage improve oral health? *J Am Dent Assoc* 1985; 110:701-7.
- (193) Federation Dentaire Internationale. Improving access to oral health care. *Int Dent J* 1998; 48:549-51.
- (194) Kiyak HA, Miller RR. Age differences in oral health attitudes and dental service utilization. *J Public Health Dent* 1982; 42(1):29-41.

- (195) Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Pla de Salut de Catalunya 1996-1998. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. 1997.
- (196) Andersen R, Aday LA. Access to medical care in the U.S.: realized and potential. *Med Care* 1978; 16:533-46.
- (197) Orfila F, Ferrer M, Lamarca R, Alonso J. Evolution of self-rated health status in the elderly: Cross-sectional vs. longitudinal estimates. *J Clin Epidemiol* 2000; 53:563-70.
- (198) Westaway MS, Viljoen E, Rudolph MJ. Utilisation of oral health services, oral health needs and oral health status in a peri-urban informal settlement. *S Afr Dent J* 1999; 54:149-52.
- (199) Wan TTH, Odell B. Factors affecting the use of social and health services among the elderly. *Ageing Soc* 1981; 1:95-115.
- (200) Chattopadhyay A, Kumar JV, Green EL. The New York State Minority Health Survey: determinants of oral health care utilization. *J Public Health Dent* 2003; 63(3):158-65.