
¿Qué profesional médico es el más adecuado para impartir cuidados en salud a niños en Atención Primaria en países desarrollados?

Revisión sistemática

JC. Buñuel Álvarez^a, C. García Vera^b, P. González Rodríguez^c,
M. Aparicio Rodrigo^d, D. Barroso Espadero^e, RB. Cortés Marina^f, J. Cuervo Valdés^g,
MJ. Esparza Olcina^h, B. Juanes de Toledoⁱ, P. Martín Muñoz^j,
JL. Montón Álvarez^k, L. Perdikidis Oliveri^l, J. Ruiz-Canela Cáceres^m

^aPediatra. ABS Girona-4. Girona. España.

^bPediatra. CS José Ramón Muñoz Fernández. Investigador colaborador del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Zaragoza. España.

^cPediatra. CS Manzanares El Real. Madrid. España.

^dPediatra. CS Entrevías. Madrid. España.

^ePediatra. CS Don Benito. Badajoz. España.

^fPediatra. ABS Girona-3. Girona. España.

^gPediatra. CS Urbano I. Mérida, Badajoz. España.

^hPediatra. CS Barcelona. Móstoles, Madrid. España.

ⁱPediatra. CS El Espinillo. Madrid. España.

^jPediatra. Unidad de Gestión Clínica La Plata/Palmete. Sevilla. España.

^kPediatra. CS Mar Báltico. Madrid. España.

^lPediatra. CS Los Fresnos. Torrejón de Ardoz, Madrid. España.

^mPediatra. Distrito Sanitario Sevilla. Sevilla. España.

Resumen

Introducción: existe controversia sobre el tipo de profesional más adecuado –pediatras (PED) o médicos de familia/generales (MF/MG)– para prestar atención sanitaria a niños y adolescentes en Atención Primaria (AP). No existen revisiones sistemáticas previas que hayan estudiado este aspecto. El objetivo de este estudio es comparar la atención sanitaria proporcionada por PED y MF/MG en los siguientes aspectos de la práctica clínica: la prescripción de antibióticos (ATB), la indicación de pruebas diagnósticas, el manejo de la otitis media (OMA), del asma,

José Cristóbal Buñuel Álvarez, jcbunuel@gmail.com

Conflicto de intereses: todos los autores de este estudio son miembros del Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap). Fuente de financiación: fondos de la Fundación Pediatría y Salud (Madrid).

del síndrome febril y de diversas alteraciones psicopatológicas, así como la realización de actividades preventivas.

Material y métodos: diseño de estudio: revisión sistemática. Fuente de los datos: hasta diciembre de 2008 se revisaron las bases de datos MEDLINE y CENTRAL, el metabuscador TRIP Database y el buscador Google Académico para recuperar artículos originales y revisiones sistemáticas que compararan la práctica clínica de ambos tipos de profesionales. No se efectuó restricción por idioma.

Selección de estudios: se incluyeron estudios de cualquier tipo de diseño (transversal, cohortes, casos y controles, experimentales) que compararan la práctica clínica del PED y el MF/MG. Se excluyeron todas las referencias que no contuvieran investigación original (cartas al director o editoriales). Asimismo, se evaluó la calidad metodológica de cada estudio con el instrumento "OSTEBA; Fichas de lectura crítica". Dicha calidad era valorada de forma independiente por dos revisores, que llegaban a un consenso en caso de discrepancia. La extracción de datos fue realizada por siete parejas de revisores de forma independiente. Las discrepancias se resolvieron mediante consenso.

Resultados: como promedio, los MF/MG prescribieron más ATB que los PED en infecciones del tracto respiratorio superior de probable etiología vírica –odds ratio (OR): 1,4; intervalo de confianza del 95% (IC 95%): 1,1-1,8-. Los PED tuvieron más probabilidades de adherirse a las recomendaciones de guías de práctica clínica sobre el manejo del síndrome febril (OR: 9; IC 95%: 3-25) y del trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (OR: 5; IC 95%: 3-11), y una mayor capacidad de resolución para otras enfermedades de elevada prevalencia durante la infancia y la adolescencia (como asma y OMA). Los PED presentaban porcentajes de vacunación superiores a los de los MF/MG en todos los estudios que evaluaron este resultado.

Conclusión: en vista de los resultados expuestos, parece recomendable mantener la figura del PED en los equipos de AP y reforzar su función específica como primer punto de contacto del niño con el sistema sanitario.

Palabras clave: Pediatría. Medicina familiar y comunitaria. Médicos de familia. Atención Primaria de Salud.

What medical professional is the most adequate to provide health care to children in primary care in developed countries? Systematic review

Abstract

Introduction: There is controversy about which health professional is the most adequate –pediatricians (PED) or family practitioners/general physicians (FP/GP)– to provide health care services to children and adolescents in Primary Care (PC). There are not previous systematic reviews approaching this subject in the previously published literature. The objective of this study is to compare health care provided between PED and FP/GP in the following aspects of the clinical practice: antibiotic (ATB) prescription; diagnostic test indication; acute otitis media (AOM), asthma, febrile syndrome and several psychopathological conditions' management; and preventive measures accomplishment.

Material and methods: study design: systematic review. Data sources: MEDLINE and CENTRAL databases, TRIP Database and Google Scholar, were searched until December 2008 to retrieve original papers and systematic reviews comparing the clinical practice of both kinds of health professionals. No language restriction was made. Studies' selection: studies of any kind of design were included (cross-sectional, cohorts, case-controls and experimental) comparing the clinical practice of PED and FP/GP. The references without original research were

excluded (letters to the editor, editorials). The methodological quality of each study was assessed with the tool "OSTEBA; Critical Appraisal Cards". Two reviewers assessed the quality of the studies independently, achieving consensus in case of discrepancy. Seven pairs of reviewers made the data extraction independently. Discrepancies were achieved by consensus.

Results: On average, FP/GP prescribed more ATB than PED in upper respiratory tract infections of probable viral etiology –odds ratio (OR): 1.4; 95% confidence interval (95% CI): 1.1-1.8–; PED were more likely to adhere to clinical guidelines recommendations on febrile syndrome management (OR: 9; 95% CI: 3-25) and on attention deficit disorder with/without hyperactivity (OR: 5; 95% CI: 3-11), and showed more resolution capacity on other highly prevalent conditions in children and adolescents (such as asthma and AOM). PED showed higher vaccination coverage than FP/GP in all the studies assessing this result.

Conclusion: based on the presented results, it seems reasonable to recommend maintaining the PED figure in PC health centers and reinforcing its specific task as the first point of contact of the child with the health care system.

Key words: Pediatrics. Family practice. Physicians. Family. Interprofessional relations. Primary Health Care.

Resumen ampliado

Introducción

Existe controversia sobre el tipo de profesional más adecuado –pediatras (PED) o médicos de familia/generales (MF/MG)– para prestar atención sanitaria a niños y adolescentes en Atención Primaria (AP). Son pocos los estudios cuyo objetivo principal ha sido comparar directamente la práctica clínica de ambos tipos de profesional. Hasta la fecha, tampoco se ha efectuado ninguna revisión sistemática (RS) que haya profundizado en este aspecto. La cuestión es importante, debido a que algunos estudios han establecido ciertas diferencias, tanto en conocimientos como en habilidades y actitudes, entre PED y MF/MG a la hora de prestar atención sanitaria a la pobla-

ción infantojuvenil. Mientras que en Estados Unidos se constata una tendencia creciente a que los niños sean visitados en AP principalmente por PED (entre 1980 y 2000 el porcentaje de niños controlados por PED se incrementó desde un 56,2% hasta un 64,2%, mientras que los controlados por MF/MG disminuyeron desde un 33,7% hasta un 23,9%), en Europa se ha sugerido que existe una asociación entre asistencia sanitaria infantil en AP proporcionada por PED y una disminución de la mortalidad infantil en aquellos países cuyo sistema sanitario incluye la provisión de cuidados a niños y adolescentes en por parte de estos profesionales en el primer nivel de atención. Con el objeto de clarificar el estado de la cuestión, y dada la inexistencia de una RS sobre el tema, se plan-

teó el presente estudio que tiene como objetivo comparar la atención sanitaria proporcionada por PED y MF/MG en los siguientes aspectos de la práctica clínica: 1) prescripción de antibióticos (ATB); 2) indicación adecuada de pruebas diagnósticas; 3) manejo de la otitis media (OMA); 4) manejo del asma; 5) manejo del síndrome febril; 6) manejo de diversos trastornos psicopatológicos y 6) realización de actividades preventivas.

Material y métodos

Diseño de estudio

Revisión sistemática (RS). Fuentes de los datos: hasta diciembre de 2008 se revisaron las bases de datos MEDLINE y CENTRAL, el metabuscador TRIP-Database y el buscador Google Académico para recuperar artículos originales que compararan la práctica clínica de ambos tipos de profesionales. No se efectuó ninguna restricción por idioma.

Selección de estudios

Se incluyeron estudios de cualquier tipo de diseño (estudios transversales, cohortes, casos y controles, experimentales) siempre que efectuaran, como objetivo principal o secundario, una comparación de la práctica clínica de PED y MF/MG. Se excluyeron todas las

referencias que no contuvieran investigación original (cartas al director o editoriales). Finalmente se seleccionaron 59 publicaciones (1 estudio antes/después, 10 de cohortes, 3 de casos/controles y 45 de diseño transversal). Asimismo, se evaluó la calidad metodológica de cada estudio con el instrumento "OSTEBA; Fichas de lectura crítica". Dicha calidad fue valorada de forma independiente por dos revisores, que llegaron a un consenso en caso de discrepancia. La extracción de datos fue realizada por siete parejas de revisores de forma independiente y conforme a un formulario preestablecido. Las discrepancias se resolvieron mediante consenso.

Análisis estadístico

A partir de los resultados de cada estudio se calcularon, cuando no se ofrecían y siempre que fue posible, los siguientes estimadores del efecto según el tipo de diseño del estudio y la prueba estadística utilizada: riesgo relativo, odds ratio (OR) y prevalencia relativa. Se calcularon, asimismo, los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) de cada estimador. Cuando fue posible, se combinaron los resultados de los estudios mediante el cálculo de un estimador combinado global, la OR, estimada por el método del inverso de la variancia,

aplicando un modelo de efectos fijos o aleatorios, según hubiera ausencia o presencia de heterogeneidad estadística. La presencia de heterogeneidad se estimó mediante la prueba Q.

Resultados

En promedio, los MF/MG prescribieron más ATB que los PED en infecciones del tracto respiratorio superior de probable etiología vírica (OR: 1,4; IC 95%: 1,1 a 1,8). Los PED tuvieron más probabilidades de adherirse a las recomendaciones de guías de práctica clínica sobre el manejo del síndrome febril (OR: 9; IC 95%: 3 a 25) y del trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (OR: 5; IC 95%: 3 a 11), y una mayor capacidad de resolución para otras enfermedades de elevada prevalencia durante la infancia y la adolescencia (como asma y OMA). Los PED presentaban porcentajes de vacunación superiores, las planificaban mejor, introducían antes y mejor las nuevas, y tenían menos creencias erróneas sobre sus efectos secundarios en comparación con los MF/MG, en prácticamente todos los estudios (16) que evaluaron este resultado. Respecto a actividades de prevención "cardiovascular" solo las relacionadas con el tabaquismo y el ejercicio físico fueron llevadas a cabo más adecuadamente por los

MF/MG, mientras que la detección y manejo de la obesidad, el cribado de hipercolesterolemia y la toma de tensión arterial lo fueron por los PED. En la provisión de otras actividades preventivas los PED aconsejaron más sobre accidentes, intoxicaciones, prevención del raquitismo y menos que los MF/MG sobre consumo de tóxicos. Finalmente, la utilización de pruebas diagnósticas en AP pediátrica fue mejor llevada a cabo también por los PED, ya que solicitaron menos radiografías de torax por sospecha de neumonía (DR PED vs MF: -6,90; IC 95% -8,80 a -4,90); más analíticas en el lactante pequeño febril (DR PED vs MF: 12,50; IC 95%: 10,00 a 14,30); y más test de detección de estreptococo beta-hemolítico grupo A en caso de odinofagia (OR MF/MG vs PED: 0,46; IC 95%: 0,32 a 0,66). Además, cuando se solicitaban radiografías de torax, la probabilidad de que fuera patológica fue mayor entre los PED que entre los MG (RR: 2,6; IC 95%: 1,1-6,6).

Conclusiones

Esta es la primera RS que compara la práctica clínica de PED y MF/MG en el ámbito de la AP. Como conclusiones principales de este estudio, parece comprobarse que, en países desarrollados, la

AP pediátrica en manos de PED presenta un mejor cumplimiento de los programas de vacunación y de las recomendaciones de las guías de práctica clínica de enfermedades de elevada incidencia y prevalencia, en comparación con los MF/MG. Las variables estudiadas (uso adecuado de medicamentos, cumplimiento de recomendaciones de las guías de práctica clínica y de los calendarios oficiales de vacunación y disminución del porcentaje de derivaciones al nivel especializado) son, además, de una gran importancia para médicos, pacientes y gestores, ya que pequeñas variaciones en la forma de dispensar estos cuidados pueden tener enormes repercusiones sanitarias y no sanitarias. En vista de los resultados expuestos, parece recomendable mantener la figura del PED en los equipos de AP y reforzar su función específica como primer punto de contacto del niño con el sistema sanitario.

Introducción

En los países desarrollados existen diferentes modelos de Atención Primaria pediátrica (APP). Aunque también dependen del tipo de financiación de los sistemas sanitarios (impuestos, aseguradoras o mercado libre), en general podría considerarse que en unos países la

APP es desempeñada fundamentalmente por pediatras generalistas (PED); en otros lo es, sobre todo, por médicos de familia (MF) o médicos generales (MG); mientras que en el resto el modelo es mixto. En países donde la población elige a qué facultativo acudir, la evolución en el tiempo indica una clara tendencia hacia la figura del PED, con mayor claridad en el ámbito urbano (posiblemente por la escasez de especialistas en el ámbito rural)¹⁻⁵.

Ya en 1981, Fishbane et al.² referían en EE. UU. que los PED hacían significativamente más revisiones del niño sano que los MG, realizando en éstas más diagnósticos adicionales. En 1985 se publicó un estudio de Starfield⁵ en el que se constató que los niños preescolares eran atendidos mayoritariamente por PED, y los adolescentes por MG. Los PED realizaban con mayor frecuencia frotis faríngeos, pedían más pruebas diagnósticas, vacunaban más y prescribían menos, pero efectuaban con menor frecuencia educación sanitaria sobre sexualidad y problemas familiares y también llevaban a cabo menos intervenciones de cirugía menor. Un estudio de 2004³ reveló que el número de menores de 18 años visitados por PED en Atención Primaria (AP) en EE. UU. pasó, entre 1980 y 2000, de un 56,2% a un 64,2%, coincidiendo

con un descenso de los visitados por MF o MG (pasó del 33,7% al 23,9%), circunstancia que también se dio en el porcentaje de adolescentes atendidos por PED (se incrementó desde un 26,3% hasta un 37,4% entre 1980 y 2000, y descendió desde un 51% a un 40,4% los adolescentes visitados por MF/MG). En el año 2006 un nuevo trabajo⁴ confirmó esta tendencia en EE. UU. y constató que la probabilidad de que un niño fuese atendido en AP por un profesional no PED fue significativamente mayor entre los no asegurados –*odds ratio* (OR): 1,64– o asegurados en régimen de beneficencia (OR: 1,23), y menor entre los que tenían seguro privado (OR: 0,76).

En el ámbito europeo hay pocas investigaciones que analicen cuál sería el profesional médico más adecuado para proveer cuidados en salud en APP. Es un hecho que llama la atención, más aún cuando Katz constató que la mortalidad infantil en países europeos se reduce en un 5,4/1.000 cuando la APP es responsabilidad fundamentalmente de los PED⁵. Otro factor también significativamente asociado a una menor tasa de mortalidad infantil fue el nivel de renta *per cápita* del país (por cada 100 euros de incremento de la renta per cápita se produce un descenso de 0,711/1.000 en la mortalidad infantil).

Parece sorprendente que existan tan pocos estudios que aborden esta cuestión, sobre todo en el ámbito de la salud pública, y más en aquellos países como España que optaron por el modelo de APP claramente desempeñado por PED⁷.

Para clarificar cuál sería el profesional médico más adecuado para proporcionar atención sanitaria a niños y adolescentes en AP en países desarrollados, se planteó la elaboración de una revisión sistemática (RS). El objetivo principal de la presente RS es comparar la práctica clínica de PED y MF/MG en la provisión de cuidados al niño en AP.

Material y métodos

Criterios de selección

Tipos de estudio: estudios de cualquier tipo de diseño (experimentales, revisiones sistemáticas, cohortes, casos y controles, transversales) que tuvieran, como objetivo principal o secundario, comparar la práctica clínica de PED y MF/MG en la atención sanitaria pediátrica en AP. Se excluyeron artículos de opinión (editoriales y cartas al director) que no contuvieran datos procedentes de investigaciones originales.

Tipos de participantes: PED, MF y MG que desarrollaran su actividad asistencial

en AP y/o en servicios de urgencia hospitalarios.

Tipo de medidas de resultado: se agruparon en las siguientes categorías:

1. Prescripción de antibióticos (ATB) en infecciones del tracto respiratorio (ITR) de probable origen vírico.
2. Manejo de la otitis media.
3. Manejo del niño con asma bronquial.
4. Manejo del niño con síndrome febril.
5. Manejo del niño con trastornos psiquiátricos –depresión, trastorno obsesivo-compulsivo (TOC), trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH)–.
6. Inmunizaciones: actitudes, creencias, cobertura del calendario vacunal y cumplimiento de las recomendaciones oficiales.
7. Actividades de prevención del riesgo cardiovascular.
8. Otras actividades preventivas.
9. Utilización de pruebas diagnósticas.

Estrategia de búsqueda para la identificación de estudios

La búsqueda se realizó sin restricción ni de idioma ni de tiempo.

Hasta diciembre de 2008 se rastrearon todos los artículos recuperables por medio de los siguientes recursos: metabuscadores (TRIP Database) y bases de da-

tos (CENTRAL y MEDLINE a través de la interfaz de PubMed).

Términos descriptores utilizados:

- Respecto al tipo de profesional: "pediatrics", "family practice", "physicians, family", "interpersonal relations".
- Respecto al ámbito de atención y organización de la gestión sanitaria: "primary health care", "ambulatory care", "health services", "child health services", "emergency services, hospital", "preventive health services", "personal health services", "delivery of health care", "health care sector", "health care surveys", "health care reform", "health care costs", "process assessment (health care)", "outcome assessment (health care)", "quality assurance, health care", "patient acceptance of health care", "health care rationing", "quality of health care", "health care facilities, manpower, and services", "quality indicators, health care", "health care quality, access, and evaluation", "outcome and process assessment (health care)", "united states agency for healthcare research and quality", "health services research", "health services accessibility", "community health services", "urban health ser-

vices" [MeSH], "rural health services" [MeSH], "maternal-child health centers" [MeSH], "health services administration" [MeSH], "geographic locations" [MeSH], "community health centers", "utilization review", "medical audit", "guideline adherence", "process assessment (health care)", "quality indicators, health care", "physician's practice patterns", "inappropriate", "appropriate", "appropriateness".

- Respecto a las medidas de resultado: "respiratory tract infections", "otitis media", "asthma", "fever", "depression", "attention deficit disorder with hyperactivity", "obsessive-compulsive disorder", "immunization", "vaccination", "primary prevention", "secondary prevention", "tertiary prevention", "obesity", "overweight", "anti-bacterial agents", "depressive disorder", "common cold", "nocturnal enuresis", "child nutrition sciences", "dental caries", "dermatitis, atopic", "breastfeeding", "vaccines", "smoking", "tobacco use cessation", "tobacco", "sudden infant death".
- Como subdescriptores se usaron los siguientes: "drug therapy", "diet

therapy", "therapy", "therapeutic use", "prevention and control", "diagnosis", "mortality", "complications", "drug effects", "economics".

Los equivalentes en castellano de estos términos también se utilizaron para recuperar artículos adicionales a través del buscador Google Académico.

Se revisó la bibliografía de los artículos que fueron finalmente recuperados para obtener estudios adicionales de interés.

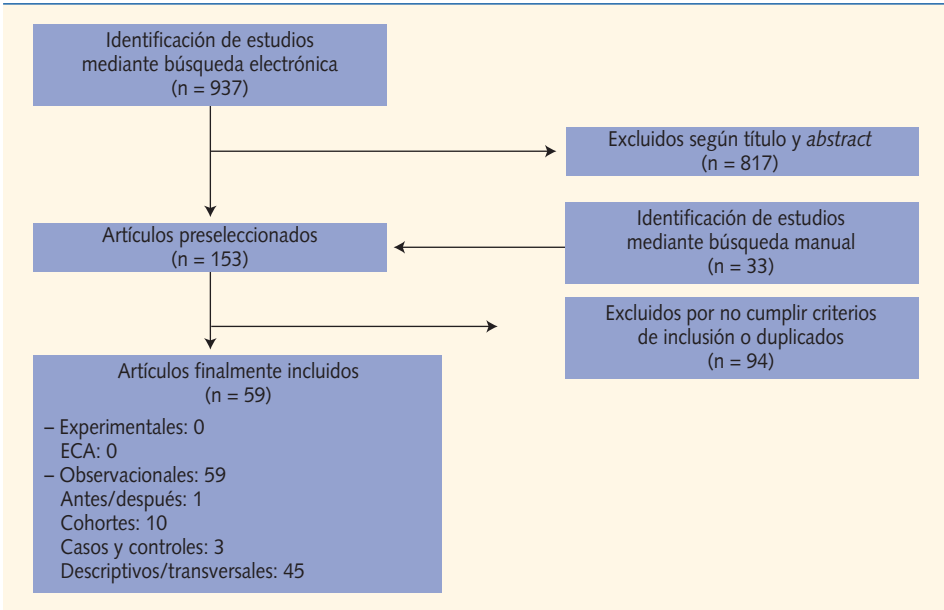
Métodos de la revisión

Selección de los estudios: dos autores (J.C.B. y C.G.V.) revisaron las referencias de los estudios recuperados examinando su título y resumen. De aquellos estudios que se consideraron de interés se obtuvo el artículo completo. En caso de existir discrepancias, se llegó a un consenso.

En la figura 1 se describe el proceso de selección de los estudios. Cumplieron los criterios de selección 59 (un estudio de diseño antes-después, diez estudios de cohortes, tres de casos y controles y 45 de diseño transversal).

Extracción de los datos y evaluación de la calidad metodológica: una vez seleccionados los estudios, éstos fueron repartidos entre siete parejas de revisores. Cada miembro de la pareja evaluó la calidad metodológica de cada estudio de forma

Figura 1. Resumen del proceso de la selección de estudios.



independiente; en caso de discrepancia, se llegaba a un consenso entre los miembros de la pareja de revisores. En caso de no lograrlo, J.C.B. o C.G.V. eran los responsables de tomar la decisión final. Para la evaluación de la calidad metodológica de los estudios se utilizó el programa *Lectura crítica de estudios. Fichas de lectura* de OSTEBA (Osasun Teknologien Eba-kuazioa – Evaluación de Tecnologías sanitarias del País Vasco: www.osanet.euskadi.net/r85-osteba/es/contenidos/informacion/osteba_formacion/es_osteba/osteba_fichas_critica.html). Este programa asigna tres grados de calidad a los estudios: bajo, medio y alto.

Las mismas parejas que evaluaron la calidad metodológica de un estudio extrajeron los datos de éste de forma independiente. En caso de existir discrepancias entre los miembros de una pareja, éstos intentaban llegar a un consenso. En caso de no lograrlo, J.C.B. o C.G.V. eran los responsables de tomar la decisión final.

Los datos extraídos de cada estudio fueron: primer autor, año de publicación, revista, país en el que se efectuó el estudio, tipo de diseño, tamaño de la muestra, tipo de profesional (PED, MF, MG), número de pérdidas a lo largo del estudio y causa de éstas, variable de resulta-

do (que incluyó siempre una comparación directa entre PED y MF/MG con relación a un aspecto concreto de la atención sanitaria al niño y adolescente) y estimadores del efecto.

Análisis estadístico

A partir de los resultados de cada estudio se calcularon, cuando no se ofrecían y siempre que fue posible, los siguientes estimadores del efecto según el tipo de diseño del estudio y la prueba estadística utilizada: riesgo relativo (RR) en los estudios de cohortes, OR en los estudios de casos y controles, y prevalencia relativa (PR) en los estudios de diseño transversal. Se calcularon, asimismo, los intervalos de confianza del 95% (IC 95%) de cada estimador.

Cuando fue posible, se combinaron los resultados de los estudios mediante el cálculo de un estimador combinado global, la OR, estimada por el método del inverso de la variancia aplicando un modelo de efectos fijos o aleatorios según hubiera ausencia o presencia de heterogeneidad estadística. La presencia de heterogeneidad se estimó mediante la prueba Q de Cochrane (un valor de $P < 0,1$ es indicativo de presencia de heterogeneidad) y mediante la prueba de I^2 . Se exploró la posible presencia de sesgo de publicación mediante el método de Begg.

Resultados

Utilización de antibióticos en infecciones respiratorias de probable origen vírico

Las características principales de los estudios que evaluaban este aspecto se describen en la tabla 1.

Estudios realizados utilizando bases de datos poblacionales

Para determinar la asociación entre el tipo de profesional y la prescripción de un ATB en ITR de probable origen vírico (ITRV) se combinaron los resultados de aquellos estudios que reunían las siguientes características: 1) datos extraídos de registros contenidos en bases de datos de registros sanitarios en los que constaban el diagnóstico y la prescripción; 2) estudios cuyo diseño fuera compatible con cohortes históricas; 3) estudios que estuvieran emplazados en AP. Estos criterios fueron cumplidos por siete estudios⁸⁻¹⁴. Uno¹³ fue excluido por haber sido realizado con la misma base de datos que otro de los trabajos incluidos¹². Otro se excluyó por estudiar el uso de ATB en una enfermedad no infecciosa (asma bronquial)¹⁴. Para la combinación de los resultados se utilizó un modelo de efectos aleatorios, dada la presencia de heterogeneidad ($Q = 25,7$, $P = 0,00004$, $I^2 =$

Tabla 1. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la prescripción de antibióticos para infecciones del tracto respiratorio de probable origen vírico

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Fishbane M, 1981, EE. UU. ²	Transversal, descriptivo Registros del NAMCS Calidad media-baja	Datos clínicos registrados por 80 PED y 425 MG	Diferentes actuaciones	Porcentaje de prescripción de medicamentos de receta en otalgia y diarrea	35-45% más prescripción por parte de MG (diferencia, dicen, significativa) vs PED	PED
Starfield B, 1985, EE. UU. ⁵	Transversal, registros clínicos profesionales Calidad baja	Muestra de PED (429), MF (346) y MG (251)	Diferentes diagnósticos y cuidados	Prescripción de medicamentos	No da cifras, pero realizan menos prescripciones los PED	PED
Roark R, 1995, Colorado (EE. UU.) ¹⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de PED (175) y MF (250)	Escenario clínico de otitis serosa y recidivante	Otitis serosa PR PED vs MF: prescribir ATB de alto coste Otitis recidivante	1,51 (IC 95%: 1,14-1,99) No existen diferencias	MF
Schwartz RH, 1997, Virginia del Norte (EE. UU.) ¹⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de PED (201) y MF (145)	Manejo de la rinitis purulenta	Antibiótico desde el primer día en rinitis purulenta (PR MF vs PED) Preocupación por problema de resistencias al ATB (PR MF vs PED)	1,33 (IC 95%: 1,12-1,57) 0,91 (IC 95%: 0,85-0,99)	PED
Davy T, 1998, Ontario (Canadá) ¹⁹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de PED (98) y MF (83)	Actuación ante 6 escenarios sobre prescripción de ATB en IRA, OMA o neumonía	PR MF VS PED recetar ATB día 3. ^o A las 2 semanas: - Si neumonía previa - Si OMA previa - Si temperatura rectal > 38,5 °C - Si hay ansiedad de los padres Diferencias en neumonía u OMA	1,38 (IC 95%: 1,05-1,81) 2,29 (IC 95%: 0,96-5,44) 1,36 (IC 95%: 1,08-1,72) 1,58 (IC 95%: 1,01-2,47) 1,85 (IC 95%: 1,23-2,77) 1,81 (IC 95%: 1,12-2,92) No existen diferencias	PED
Mainous III AG, 1998, Kentucky (EE. UU.) ¹⁵	Cohortes retrospectivas Registros de la aseguradora Calidad alta	Selección de 205 médicos y 17.295 episodios de IRVA	Prescripción de ATB en IRVA	OR (MF vs PED) de ser alto prescriptor (> p 75) OR de ser poco prescriptor (< p25)	409 (IC 95%: 29-7.276) 0,08 (IC 95%: 0,02-0,29)	PED
Nyquist AC, 1998, EE. UU. ⁸	Cohortes retrospectivas Registros NAMCS 1992 Calidad media	Datos sobre 329 PED 106 MF y 59 MG	Prescripción de ATB en procesos respiratorios	OR ajustada de prescripción de ATB en procesos respiratorios (PED vs no PED)	0,57 (IC 95%: 0,35-0,92)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canadá) ⁹	Cohortes retrospectivas sobre registros clínicos Calidad media	4.344 visitas a niños (1.079 PED, 595 MF, 2.670 de urgencias)	Prescripción de ATB en IRA	RR MF vs PED prescribir ATB en IRA RR MF vs PED de que el ATB sea adecuado	1,09 (IC 95%: 0,93-1,27) 5,41 (IC 95%: 1,51-16,73)	MF
Watson RL, 1999, Georgia (EE. UU.) ²⁰	Transversal. Encuesta a profesionales, padres y registros Calidad media	Encuesta a 212 PED, 154 MF, 211 padres y registros de 748 niños	Adhesión a GPC en el manejo de la IRA	PR MF vs PED uso de ATB rutinario para la bronquitis PR MF vs PED uso de ATB rutinario para CVA	1,14 (IC 95%: 1,06-1,24) 1,91 (IC 95%: 1,50-2,45)	PED
Nash DR, 2002, EE. UU. ¹⁰	Cohortes retrospectivas Registros NAMCS Calidad media	3.669 visitas por MF/MG y 9.409 por PED (100 facultativos en total)	Utilización de ATB en infecciones respiratorias	OR uso inapropiado de ATB en IRVA y bronquitis (PED vs MF/MG) OR uso inapropiado de ATB en OMA y sinusitis (MF/MG vs PED)	0,81 (IC 95%: 0,73-0,90) 1,03 (IC 95%: 0,77-1,48)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

Tabla 1 (...continúa). Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la prescripción de antibióticos para infecciones del tracto respiratorio de probable origen vírico

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Kozyrskiy AL, 2004, Manitoba (Canadá) ¹¹	Cohortes retrospectivas Registros MHSIC Calidad media	En 1.ª variable 38.475 consultas MG 10.046 PED. En 2.ª 33.098 MG, 7.958 PED	Adhesión a las recomendaciones de GPC sobre el uso adecuado de ATB	OR PED vs MG prescripción inadecuada en IRA viral OR PED vs MG prescripción de ATB de segunda elección en faringitis, OMA, neumonía	0,51 (IC 95%: 0,42-0,62) 1,27 (IC 95%: 1,06-1,52)	PED MG
Arnold SR, 2005, Ontario (Canadá) ²¹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de 122 PED y 133 MF	Factores que influyen en la prescripción de ATB en IRVA	OR PED vs MF de prescripción de ATB en al menos alguno de los supuestos de IRVA	0,65 (IC 95%: 0,51-0,82)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (Francia) ¹⁶	Cohortes retrospectivas Calidad media	Registros de aseguradoras sobre 43.896 niños	Abordaje de varios problemas médicos en niños	Prescripción de penicilinas Prescripción de cefalosporinas Prescripción de macrólidos	23,9% menos PED que MG 73,9% menos PED que MG 52,9% menos PED que MG	PED MG
Linder JA, 2005, EE. UU. ¹²	Cohortes retrospectivas Calidad alta	2.797 subregistros del NAMCS y NHAMCS	Abordaje de la faringoamigdalitis en niños	OR MF/MG vs PED prescripción de ATB en odinofagia OR prescripción de ATB no de elección en odinofagia	1,58 (IC 95%: 1,13-2,21) 1,14 (IC 95%: 0,72-1,80)	PED
Hare ME, 2006, EE. UU. ¹³	Cohortes retrospectivas Registros NAMCS Calidad media	3.739 visitas por IRA, asistidas por 1.124 médicos	Relación tiempo consulta prescripción de ATB	OR no PED vs PED en primaria de prescribir ATB en IRA, bronquitis/bronquiolitis	1,48 (IC 95%: 1,05-2,07)	PED
Kozyrskiy AL, 2006, Manitoba (Canadá) ¹⁴	Cohortes retrospectivas Registros clínicos Calidad media	32.746 visitas por reagudización en 7.791 niños asmáticos	Analizar los motivos para la prescripción de ATB	OR MF vs PED prescripción de ATB al 2.º día de reagudización A los 7 días de reagudización	2,10 (IC 95%: 1,82-2,53) Se dice que datos similares	PED
Vernacchio L, 2007, EE. UU. ²²	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	PED y MF (230 y 66) pertenecientes a una red de investigación	Manejo de OMA según GPC de AAP/AAFP	PR PED vs MF de aceptar la pauta de esperar sin tratamiento ATB en OMA	1,21 (IC 95%: 1,03-1,43)	PED

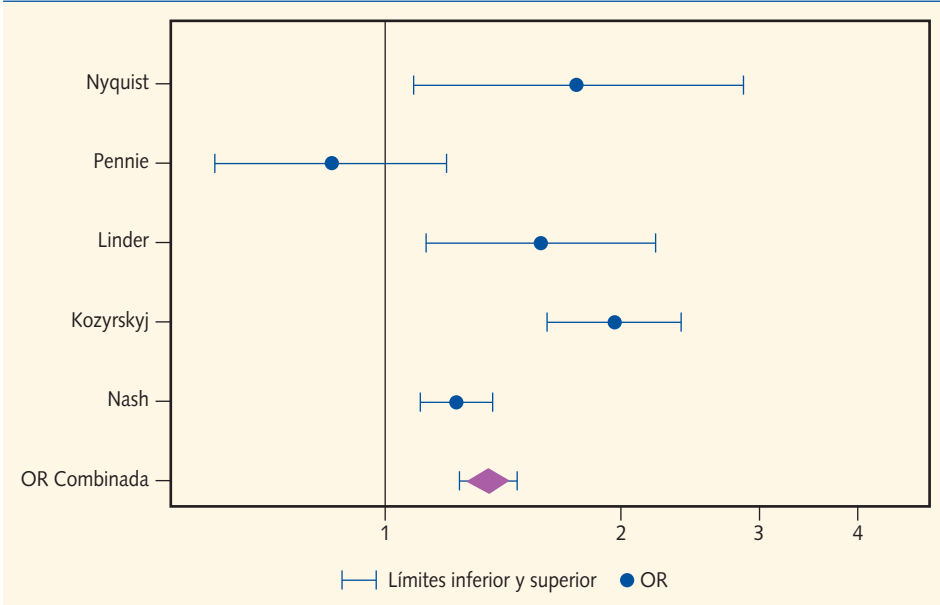
AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus betahemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

84,4%). No fue posible evaluar la existencia de sesgo de publicación debido al escaso número de estudios incluidos en el metaanálisis. La OR combinada fue de 1,41 (IC 95%: 1,07-1,8) e indicaba que los médicos de AP no PED presentaron, como promedio, 1,4 veces más probabili-

dades de prescribir ATB para ITRV en comparación con los PED (figura 2).

Por diferencias en la metodología de estudio no fue posible combinar los resultados de otros trabajos que utilizaron bases de datos poblacionales. Éstos se describen individualmente a continuación.

Figura 2. Utilización de antibióticos en enfermedades infecciosas de probable etiología vírica (médicos no pediatras frente a pediatras), según diferentes estudios.



Cálculo de odds ratio por el método del inverso de la variancia, modelo de efectos aleatorios.

Mainous et al.¹⁵ analizaron los registros de la base de datos de Medicaid en Kentucky (EE. UU.) entre el 1 de julio de 1995 y el 30 de junio de 1996 –34.624 episodios de ITR superior (ITRS), (códigos C465 y C460 de la clasificación internacional de enfermedades) en menores de 18 años–. Para poder ser incluidos en el estudio, los médicos debían haber tratado al menos 25 ITRS durante el período de realización de éste. Se definió para los profesionales la variable *prescriptor elevado*, que era la proporción de ITRS tratadas con ATB que sobrepasaban el

percentil (P) 75. Cincuenta y dos médicos fueron considerados altos prescriptores (atendieron 11.899 episodios de ITRS). De la misma forma, fueron considerados prescriptores bajos los médicos cuyo porcentaje de prescripción estaba por debajo del P25. Cumplieron este criterio 55 médicos, que atendieron 5.396 episodios. Ser MF, en comparación con PED, se asoció a un mayor riesgo de ser prescriptor elevado (OR: 409; IC 95%: 29-7.276).

Kozyrskyj et al.¹⁴ evaluaron en 2006 el uso de ATB en niños asmáticos con rea-

gudizaciones de la enfermedad. La recomendación oficial, procedente de una guía de práctica clínica (GPC) vigente en el momento del estudio, era no tratar con ATB a los niños con reagudizaciones asmáticas. Se revisaron los registros de la base de datos del Manitoba Health Services Insurance Plan (MHSIP), que contiene todos los datos sobre la asistencia sanitaria a los habitantes de Manitoba (Canadá) entre 1995 y 2000. La variable del resultado principal fue la prescripción de un ATB en las 48 horas posteriores a la reagudización. Sobre 20.821 visitas realizadas por el MF, el 29,3% de estos profesionales recetó un ATB frente a un 15,5% por parte de los PED (sobre 9.855 visitas atendidas por éstos). Los MF prescribieron, por tanto, ATB con mayor frecuencia (OR: 2,10; IC 95%: 1,82-2,53).

Hare et al.¹³ revisaron la base de datos del National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) en EE. UU. entre 1993 y 2003 para analizar los patrones de prescripción en niños menores de 18 años con ITRV. Los médicos no PED prescribieron ATB con mayor frecuencia que los PED (OR: 1,48; IC 95%: 1,05-2,07).

Bocquet et al.¹⁶ compararon diversos aspectos de la práctica médica de PED y MF/MG durante dos años (entre enero de 2001 y diciembre de 2002) en el de-

partamento de Franche-Comté (Francia). En comparación con los MF/MG, los PED prescribieron menos ATB de forma global (un 25% menos) y según la clase: un 24,9% menos penicilinas, 73,9% menos cefalosporinas y 52,9% menos macrólidos.

Starfield et al.⁵ y Fishbane et al.² también estudiaron la prescripción según el tipo de profesional recurriendo a bases de datos poblacionales en EE. UU. Constataron que los PED prescribían menos, aunque no ofrecen datos numéricos.

Estudios de diseño transversal basados en encuestas a profesionales

Seis estudios evaluaron los hábitos de prescripción utilizando, sobre todo, encuestas autocumplimentadas por correo¹⁷⁻²². El elevado número de personas no respondedoras (en ocasiones superior al 50%) y la ausencia de análisis de las características de los no respondedores aconsejan describir los resultados de estos estudios por separado.

Roark et al.¹⁷ enviaron una encuesta a una muestra de profesionales seleccionada de forma aleatoria y compuesta por 250 MF y 175 PED de Colorado (EE. UU.) sobre la actitud diagnóstico-terapéutica en dos situaciones clínicas teóricas: niño de 13 meses con otitis media con derrame (OMD), asintomática y persistente, y

niño de 15 meses con otitis media aguda (OMA) recurrente. Respondieron 142 MF (57%) y 114 PED (65%). En comparación con los PED, los MF presentaron una mayor probabilidad de prescribir ATB de alto coste (PR: 1,51; IC 95%: 1,14-1,99). No existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en cuanto a la actitud ante el niño con OMA recurrente.

Schwartz et al.¹⁸ enviaron una encuesta a una muestra de 450 médicos de AP seleccionados a partir de los registros de cinco condados del norte del estado de Virginia (EE. UU.). No se describe si la selección de la muestra se realizó de forma aleatoria, aunque puede deducirse que la encuesta fue enviada a todos los profesionales que cumplían el criterio de estar en activo y dedicar al menos un 25% de su jornada laboral a visitar a lactantes y niños pequeños. El objetivo era comparar la actitud diagnóstico-terapéutica de PED y MF frente a la rinitis purulenta planteando dos escenarios clínicos teóricos: un niño de 10 meses y otro de seis años. Respondieron 346 médicos (77%): 201 eran PED y 145, MF. En el primer escenario (niño de 10 meses), los MF indicaron de forma inmediata un ATB con mayor frecuencia que los PED (71,1% frente a 53,5%; PR: 1,33; IC 95%: 1,12-1,57). La adopción de una conducta expectante, sin ATB en

los siguientes 7-10 días posteriores al diagnóstico, fue más frecuente entre los PED (22,7%) que entre los MF (14,8%), aunque sin alcanzar significación estadística (PR: 0,65; IC 95%: 0,41-1,04). La decisión de no prescribir ATB en ningún caso también fue más frecuente entre los PED (11,1% frente a 3,5%; PR: 0,32; IC 95%: 0,12-0,82). En el caso 2, los MF recetaban ATB con mayor frecuencia (PR: 2,08; IC 95%: 1,54-2,8). La decisión de no recetar nunca un ATB fue más habitual entre los PED (19,6%) que entre los MF (5%) (PR: 0,25; IC 95%: 0,12-0,55).

Davy et al.¹⁹ enviaron una encuesta a una muestra seleccionada de forma aleatoria de 181 médicos de AP del área de Toronto (Canadá) con objeto de conocer su patrón de prescripción de ATB en niños con infección respiratoria aguda indiferenciada con tos. Respondieron 63 de 98 PED (64%) y 73 de 83 MF (88%). Los MF presentaron una mayor probabilidad de prescribir ATB en los casos de infección de tres días de evolución (PR: 1,38; IC 95%: 1,05-1,81), tres días de evolución con tendencia al empeoramiento (PR: 2,05; IC 95%: 1,19-3,53), dos semanas de evolución (PR: 2,29; IC 95%: 0,96-5,44) y dos semanas de evolución con tendencia a empeorar (PR: 1,65; IC 95%: 1,12-2,36).

Watson et al.²⁰ enviaron una encuesta por correo para conocer la actitud de los profesionales ante la ITRS. La muestra se extrajo, de forma aleatoria, del listado de PED y MF que trabajaban en Georgia (EE. UU.). De 846 encuestas enviadas a sujetos elegibles, respondieron 366 (43,3%): 154 eran MF y 212, PED. En el tratamiento del resfriado común, la probabilidad de recibir un ATB era superior cuando el niño fue atendido por un MF (57,8% frente a 30,2%; PR: 1,91; IC 95%: 1,50-2,45).

Arnold et al.²¹, en 2005, realizaron en Ontario (Canadá) una encuesta auto-cumplimentada por correo enviada a una muestra de 540 PED y MF seleccionados de forma casi aleatoria a partir del listado de médicos del Southam Medical Lists. El objetivo era determinar la influencia de las características de la enfermedad (ITRS) y del paciente sobre los hábitos de prescripción de los médicos. Respondieron 257 personas (48%), de las cuales 119 (47,6%) eran MF y 131 (52,4%) eran PED. Uno de los factores asociados a un mayor uso de ATB en ITRS en el análisis multivariante fue ser MF (OR de prescribirlos, PED frente a MF: 0,65; IC 95%: 0,51-0,82).

Vernacchio et al.²² estudiaron la adecuación de los médicos de AP a las reco-

mendaciones de una GPC sobre el tratamiento de la OMA en EE. UU. Se envió una encuesta en marzo de 2006 a 477 MF y PED preguntando sobre qué actitud tomar ante diversos escenarios clínicos. Respondieron 299 (62,7%), de los cuales 230 (76,9%) eran PED. La actitud de vigilancia expectante sin tratamiento ATB inicial fue adoptada más frecuentemente por los PED (86,5% frente a 71,2%; PR: 1,21; IC 95%: 1,03-1,43).

Utilización de ATB de segunda elección

Este resultado se recogió en cuatro estudios⁹⁻¹². La forma diferente de medición de los resultados y la marcada heterogeneidad estadística y clínica impiden la combinación de sus resultados. Las características de los estudios se describen de forma individual.

Pennie et al.⁹ recogieron datos sobre la prescripción de diez médicos (cinco MF, dos PED y tres médicos del servicio de urgencias emplazados en AP) que atendían a menores de 16 años durante un período de tres semanas en Ontario (Canadá). Tomando como patrón de referencia las recomendaciones sobre tratamiento ATB de una GPC de Ontario, durante el período de estudio los MF efectuaron, de 50 casos tratados, tres prescripciones de ATB de segunda elec-

ción (6%) frente a 36 de 111 de los PED (32%). Los PED presentaron, por tanto, una mayor probabilidad de prescribir un ATB de segunda elección en OMA (RR: 5,4; IC 95%: 1,5-16,7).

Nash et al.¹⁰ examinaron los registros del NAMCS para analizar el patrón de prescripción de ATB durante 1995-1998 en EE. UU. En este período, sobre 13.078 visitas realizadas por PED y MF a niños de entre 0 y 18 años, los PED presentaron menor probabilidad de prescribir ATB de segunda elección para el tratamiento de ITRS o bronquitis (OR: 0,81; IC 95%: 0,73-0,90, calculado mediante un análisis de regresión logística). No existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en el tratamiento de la sinusitis y la otitis media (OR: 1,03; IC 95%: 0,77-1,48).

Kozyrskyj et al. en 2004¹¹ analizaron los registros de cuatro bases de datos poblacionales mantenidas por el MH-SIP, que proporciona cobertura sanitaria a todos los habitantes de Manitoba (Canadá), durante el período 1996-2000. Compararon la prescripción de ATB de segunda elección en episodios de ITR de origen presumiblemente vírico (ITRV) tomando como patrón de referencia las recomendaciones de una GPC. Durante el período de estudio se atendieron 48.421 ITRV. En comparación con los

MG, los PED presentaron una menor posibilidad de prescribir inadecuadamente un ATB en IRTV (OR: 0,51; IC 95%: 0,42-0,62), pero una mayor probabilidad de prescribir un ATB de segunda elección (OR: 1,27; IC 95%: 1,06-1,52).

Linder et al.¹² analizaron las pautas de tratamiento ATB de la faringitis aguda en niños de edades comprendidas entre los 3 y los 7 años. Para ello revisaron los registros de las bases de datos NAMCS y National Hospital Ambulatory Medical Care Survey (NHAMCS). Esta última guarda registros de consultas ambulatorias y de servicios hospitalarios de urgencia de 1995-2003. Sobre 4.158 niños que presentaron este diagnóstico, los autores no constataron diferencias entre PED y MF/MG en cuanto a la prescripción de ATB no recomendados (OR: 1,14; IC 95%: 0,72-1,80), aunque los PED prescribieron menos ATB ante el diagnóstico de odinofagia (OR: 1,58; IC 95%: 1,13-2,21).

Manejo de la otitis media

Diez estudios analizaron la actitud de PED y MF/MG respecto a diversos aspectos del diagnóstico y tratamiento de la OMA (tabla 2). Siete eran de diseño transversal y tres correspondían a cohortes históricas. En cinco^{9,20,22-24} existe una

Tabla 2. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en el manejo de la otitis media

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Fishbane M, 1981, EE. UU. ²	Transversal, descriptivo Registros del NAMCS Calidad media/baja	Datos clínicos registrados por 80 PED y 425 MG	Diferentes actuaciones	Porcentaje de prescripción de medicamentos de receta en otalgia	35-45% más prescripción por MG (diferencia, dicen, significativa)	PED
Roark R, 1995, Colorado (EE. UU.) ¹⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de PED (175) y MF (250)	Escenarios clínicos sobre otitis serosa y recidivante	PR No utilización de otoscopia neumática PED vs MF Otitis serosa PR MF vs PED: - Prescribir ATB de alto coste - Prescribir descongestivo oral - Derivar a timpanostomía a la 9.ª semana - Derivar a timpanostomía a la 12.ª semana Otitis recidivante	0,83 (IC 95%: 0,65-1,07) 1,51 (IC 95%: 1,14-1,99) 2,78 (IC 95%: 1,68-4,60) 2,00 (IC 95%: 1,22-3,26) 1,18 (IC 95%: 1,04-1,35) No hay diferencias	PED
Davy T, 1998, Ontario (Canadá) ¹⁹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada de PED (98) y MF (83)	Actuación ante 6 escenarios sobre la prescripción de ATB	Probabilidad de recetar ATB si hay OMA previa (PR PED vs MF)	0,63 (IC 95%: 0,40-0,99)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canadá) ⁹	Cohortes retrospectivas sobre registros clínicos Calidad media	4.344 visitas a niños (1.079 PED, 595 MF, 2.670 de urgencias)	Prescripción de ATB en IRA (incluye OMA)	Probabilidad de prescribir un ATB no de elección en OMA (RR bivariente PED vs MF)	5,41 (IC 95%: 1,51-16,73)	MF
Watson RL, 1999, Georgia (EE. UU.) ²⁰	Transversal, encuesta a profesionales, padres y registros Calidad media	Encuesta a 212 PED, 154 MF, 211 padres y registros de 748 niños	Adhesión a GPC en el manejo de OMA	PR PED vs MF de utilizar otoscopia neumática en diagnóstico de OMA	1,39 (IC 95%: 1,18-1,64)	PED
Mclsaac W, 2000, Ontario (Canadá) ²⁴	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada a PED (399) y MF (551)	Actuación según guías ante OMA, derivación a ORL	PR PED vs MF de derivación a ORL en 17 ítems diferentes de OMA serosa y recidivante	MF derivan antes y se sienten más presionados por parte de los padres	PED
Boulis AK, 2002, EE. UU. ²⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada a PED (1.735) y MF (1.267)	Actuación ante varios escenarios clínicos	Diferencia de medias de porcentajes de derivación a ORL, PED vs MF ajustado	-14,7 (IC 95%: -16,5 a -12,9)	PED
Quach C, 2004, Quebec (Canadá) ²³	Cohortes retrospectivas a partir de registros Calidad alta	60.513 niños menores de 7 años visitados por 4.110 MG y 428 PED	Adecuación al tratamiento de ATB de la OMA (cuando se prescribe)	OR de prescribir amoxicilina como 1.ª elección de PED vs MG Adecuación a una guía de consenso OR PED vs MG	1,23 (IC 95%: 1,18-1,28) 1,28 (IC 95%: 1,05-1,57)	PED
Asher E, 2005, Israel (rural) ²⁶	Casos y controles a partir de registros Calidad media	590 niños remitidos a urgencias por PED, MF o MG	Revisión del diagnóstico correcto de OMA	OR de diagnóstico correcto de OMA: MF vs PED MG vs PED	1,69 (IC 95%: 0,83-3,42) 1,11 (IC 95%: 0,73-1,78)	Similar
Vernacchio L, 2007, EE. UU. ²²	Transversal; encuesta a profesionales Calidad media	PED y MF (230 y 66) pertenecientes a una red de investigación	Manejo de OMA según GPC de AAP/AAFP	PR PED vs MF de aceptar la pauta de esperar sin tratamiento ATB en la OMA	1,21 (IC 95%: 1,03-1,43)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus betahemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

comparación de la práctica clínica de ambos tipos de profesional respecto a un estándar de referencia que es variable: GPC, consenso de expertos o realización de una prueba complementaria que confirma el diagnóstico de la enfermedad. Tres son de diseño transversal^{20,22,24} y dos corresponden a un diseño de cohortes históricas^{9,23}.

La heterogeneidad en cuanto al tipo de diseño, los métodos de selección de la muestra de participantes y el estándar de referencia utilizado impiden realizar una combinación de los resultados para obtener un estimador combinado global.

En el estudio de Vernacchio et al.²² se analizaron dos tipos de prescripción de ATB (inmediata frente a diferida) según las recomendaciones de una GPC que recomendaba la prescripción diferida. Los PED se adhirieron con más frecuencia a dicha recomendación que los MF (PR: 1,21; IC 95%: 1,03-1,43).

Quach et al.²³ revisaron los registros de diagnóstico y tratamiento de niños menores de 7 años diagnosticados de OMA entre 1999 y 2002 e incluidos en una base de datos de emplazamiento comunitario: Régie de l'Assurance Maladie du Québec (RAMQ) (Canadá). Durante este período se registró a 60.513 niños menores de 7 años con un primer episodio de OMA, que fueron atendidos por 4.708 médicos (MF/MG: 87,3%, PED:

9,1% y especialistas en otorrinolaringología: 2,5%). Los autores analizaron mediante regresión logística la adhesión a la recomendación de utilizar la amoxicilina como ATB de primera elección; existió un mayor cumplimiento de ella entre los PED (OR: 1,23; IC 95%: 1,18-1,28). Asimismo, los PED, en comparación con los MF/MG, presentaron una probabilidad menor de recetar azitromicina (OR: 0,62; IC 95%: 0,58-0,66) y claritromicina (OR: 0,63; IC 95%: 0,59-0,68). En general, la adecuación a las recomendaciones de una guía de consenso fue superior en los PED (OR 1,28; IC 95%: 1,05-1,57).

Pennie et al.⁹ constataron que la probabilidad de prescribir un ATB de segunda elección fue mayor entre los PED (RR: 5,4; IC 95%: 1,51-16,73). Este resultado se estimó a partir de un subgrupo de 111 visitas realizadas por PED y 50 llevadas a cabo por MF (para el diagnóstico de OMA, el número de visitas por tipo de profesional durante el período de estudio fue de 192 y 64, respectivamente).

Watson et al.²⁰ estudiaron la utilización de otoscopia neumática para realizar el diagnóstico de OMA. Dicha prueba fue utilizada más frecuentemente por los PED, como recomendaba una guía de referencia (PR: 1,39; IC 95%: 1,18-1,64).

Mclsaac et al.²⁴ realizaron un estudio mediante una encuesta por correo postal

a 2.234 MF y 775 PED en Ontario (Canadá). Se obtuvieron 950 respuestas (42,5%); el porcentaje de éstas fue similar por tipo de profesional. Los autores analizaron el porcentaje de derivaciones al servicio de otorrinolaringología, constatando que éstas fueron inferiores entre los PED en múltiples situaciones clínicas, entre las que destacan: OMA bilateral (PR: 0,72; IC 95%: 0,61-0,84), obstrucción nasofaríngea (PR: 0,82; IC 95%: 0,72-0,93) o derrame persistente por encima de tres meses (PR: 0,95; IC 95%: 0,90-1,01). Los MF fueron más influenciados por el estado de preocupación de los padres a la hora de tomar la decisión sobre la necesidad de derivar a un niño con OMA. Así, cuando los progenitores expresaron su preferencia por la colocación de tubos de drenaje timpánico, los MF derivaron con más frecuencia (PR: 0,70; IC 95%: 0,59-0,83). Lo mismo sucedió cuando los padres expresaron su preocupación por la frecuencia de los episodios o bien por su percepción de la gravedad de éstos (PR: 0,65; IC 95%: 0,55-0,76).

Otros cinco estudios compararon la práctica clínica de PED y MF/MG en ausencia de un estándar de referencia^{2,17,19,25,26}. Tenían un diseño transversal todos excepto uno²⁶, que correspondía a un diseño de casos y controles.

Asher et al.²⁶, en un estudio emplazado en un servicio de urgencias hospitalario que atendía a población rural de una región de Israel, realizaron timpanocentesis a todos los niños con OMA derivados desde AP durante un año (590 niños) y no constataron diferencias entre PED y MF/MG en cuanto a diagnósticos correctos de OMA (OR: 0,82; IC 95%: 0,56-1,21; análisis de regresión logística).

Davy et al.¹⁹ no constataron diferencias entre ambos tipos de profesional, PED y MF, en cuanto a la prescripción de ATB (OR: 0,86; IC 95%: 0,05-14,1), aunque los PED prescribieron menos ATB cuando existió un antecedente de OMA previa (PR: 0,63; IC 95%: 0,40-0,99).

Boulis et al.²⁵ entrevistaron telefónicamente a 1.735 PED y 1.265 MF de EE. UU. durante un año (respondió el 65,4% de los profesionales que fueron contactados) y constataron un menor porcentaje de derivaciones a otorrinolaringología entre los PED en comparación con los MF (OR: 0,71; IC 95%: 0,61-0,82).

Roark et al.¹⁷ no constataron diferencias entre PED y MF en la utilización de la otoscopia neumática aunque, en el abordaje de la OMD, los MF prescribieron más ATB de segunda elección y elevado coste (PR: 1,51; IC 95%: 1,14-1,99), así como más fármacos an-

ticongestivos (PR: 2,78; IC 95%: 1,68-4,60), y derivaron con más frecuencia a un servicio de otorrinolaringología a las 9 (PR: 2; IC 95%: 1,22-3,26) y a las 12 semanas (PR: 1,18; IC 95%: 1,04-1,35) de seguimiento.

Fishbane et al.² constataron una tendencia estadísticamente significativa hacia la prescripción de ATB por parte de los MG en niños con otalgia (un porcentaje 35-45% superior).

Manejo del asma bronquial

Las principales características de los tres estudios analizados se sintetizan en la tabla 3.

Finkelstein et al.²⁷ publicaron en 2000 los resultados de una encuesta autocumplimentada enviada por correo a médicos de AP (todos los PED de AP y una muestra seleccionada aleatoriamente de MF de tres estados de EE. UU.). El objetivo fue comparar el grado de adhesión a las recomendaciones de una GPC sobre asma, vigente en 1997, según el tipo de profesional. Se enviaron por correo 722 cuestionarios, de los cuales fueron respondidos 429 (64%). De éstos se excluyeron 13 por ocupar menos del 25% del tiempo de su jornada laboral (o menos de ocho horas por semana) en visitar pacientes y 9 por pertenecer a otras especialidades diferentes de PED y MF. La

muestra final estuvo compuesta por 407 profesionales (56,3%). No se especifica su distribución por especialidad. En el análisis de regresión logística no existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en cuanto a la realización de un ensayo con fármacos beta-2-agonistas inhalados (OR: 0,8; IC 95%: 0,2-3,9). Los MF recomendaron con menor frecuencia que los PED la realización de *peak flow* diario (36% frente a 54%; OR: 0,3; IC 95%: 0,1-0,5) y en la consulta (96% frente a 68%; OR: 3; IC 95%: 0,8-10,8); e indicaron con más frecuencia la realización de una espirometría para diagnosticar el asma (40% frente a 12%; OR: 5,9; IC 95%: 2,4-14,6). No existieron diferencias entre ambos colectivos en cuanto a la realización de radiografía de tórax o de senos, aunque se apreció una tendencia no significativa por parte de los MF a pedir las con mayor frecuencia (radiografía de tórax: 38% frente a 24%; OR: 1,7; IC 95%: 0,8-3,5; radiografía de senos: 10% frente a 1%; OR: 5,3; IC 95%: 0,6-44). No existieron diferencias en la realización de *prick test* o RAST (MF 8% frente a PED 3%; OR: 1,2; IC 95%: 0,3-4,8). Los MF derivaron al nivel especializado con más frecuencia que los PED en las siguientes situaciones clínicas no contempladas por la GPC: 2-3 visitas previas al servicio hospitalario de urgencias (OR:

Tabla 3. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en el manejo del asma

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Finkelstein JA, 2000, (EE. UU.) ²⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	Muestra de PED y MF de tres aseguradoras, 407 en total	Aplicación de GPC sobre asma	OR ajustada de realización de ensayo con beta-2-agonista, Rx de senos, Rx de tórax, realización de prick o RAST Peak flow diario (OR MF vs PED) Espirometría (OR MF vs PED) Derivación a especializada según GPC	Ensayo, Rx, prick, RAST: diferencias no significativas 0,30 (IC 95%: 0,10-0,50) 5,90 (IC 95%: 2,40-14,60) Medida en cuatro ítems: en dos la adecuación de la derivación por parte de los MF era correcta y en otros dos no	Similar
Kozyrskyj AL, 2006, Manitoba (Canadá) ¹⁴	Cohortes retrospectivas Registros clínicos del MHSIP Calidad media	32.746 visitas por reagudización en 7.791 niños asmáticos	Analizar los motivos para la prescripción de ATB en asma	OR MF vs PED prescripción de ATB al 2.º día de reagudización A los 7 días de reagudización (RR)	2,15 (IC 95%: 1,82-2,53) 1,25 (IC 95%: 1,23-1,27)	PED
Sun HL, 2006, Taiwán ²⁸	Cohortes retrospectivas Registros clínicos Calidad media	222.537 prescripciones en niños < 16 años	Patrones de prescripción de fármacos contra el asma	Prescripción de adrenérgicos inhalados Prescripción de corticoide inhalado No se ofrece significación, pero RR prescribir un solo antiasmático Prescripción de xantinas Prescripción de beta-2 vía oral	14,9% MF vs 3,1% PED (p < 0,05) 5,6% MF vs 7,8% PED (p < 0,05) MF vs PED 0,76 (IC 95%: 0,74-0,77) 0,56 (IC 95%: 0,53-0,59) 1,50 (IC 95%: 1,45-1,56)	Similar

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIP:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus betahemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

5,1; IC 95%: 2,5-10,5) y antecedente de hospitalización previa por crisis asmática (OR: 2,8; IC 95%: 1,3-6,3). También derivaron con mayor frecuencia en estas dos situaciones clínicas que sí estaban contempladas como motivo de derivación: antecedente de dos exacerbaciones previas que requirieron tratamiento con corticoides orales (OR: 2,9; IC 95%: 1,4-6,0) y niños menores de tres años que

necesitaban medicación diaria (OR: 7,8; IC 95%: 2,7-23,1).

Kozyrskyj et al.¹⁴ evaluaron el uso de ATB en niños asmáticos con reagudizaciones de la enfermedad entre 1995 y 2000 (registros clínicos del MHSIP), y determinaron la adhesión a las recomendaciones de una GPC que indicaba no tratar con ATB las reagudizaciones asmáticas. En el análisis de regresión logística se

constató que los MF prescribieron ATB con mayor frecuencia que los PED (OR: 2,15; IC 95%: 1,82-2,53) en los dos primeros días de evolución de la reagudización asmática. Los autores no analizaron los datos cuando el período de posible prescripción de ATB se extendió hasta siete días después del inicio de la sintomatología, aunque ofrecen los porcentajes: 71,5% (MF) frente a 57,2% (PED). A partir de los resultados del estudio fue posible estimar el RR, que fue de 1,25 (IC 95%: 1,23-1,27), lo que indica que los MF tenían más probabilidad de prescribir un ATB en los siete primeros días tras la reagudización asmática.

Sun et al.²⁸ publicaron en 2006 un estudio realizado en Taiwán. El objetivo era conocer los hábitos de prescripción de fármacos para el asma de PED y MF. Para ello consultaron los registros de una base de datos de cobertura estatal (National Health Insurance Research Database). Los fármacos se agruparon en seis categorías: adrenérgicos inhalados, beta-2-agonistas orales, corticoides inhalados, xantinas, corticoides orales y antagonistas de los receptores de los leucotrienos. Se analizaron 225.537 prescripciones durante un período de tres meses. Los MF prescribieron más tratamientos en régimen de monoterapia que los PED (45,8% frente a 34,6%; PR: 0,76; IC 95%: 0,74-0,77) y

recetaron con mayor frecuencia dos fármacos simultáneamente (43,8% frente a 39,9%; PR: 0,91; IC 95%: 0,89-0,93). La combinación de más de dos fármacos fue más habitual entre los PED (25,6% frente a 10,4%; PR: 2,47; IC 95%: 2,41-2,64). En cuanto a la distribución de los medicamentos prescritos en régimen de monoterapia, los MF prescribieron adrenérgicos inhalados con más frecuencia que los PED (14,9% frente a 3,1%; RR: 0,21; IC 95%: 0,19-0,23) y más derivados de las xantinas (30,1% frente a 16,9%; RR: 0,56; IC 95%: 0,53-0,59). Los PED prescribieron con mayor frecuencia beta-2-agonistas orales (70,4% frente a 46,9%; RR: 1,5; IC 95%: 1,45-1,56) y más corticoides inhalados (7,8% frente a 5,6%; RR: 1,39; IC 95%: 1,21-1,6).

Manejo de la fiebre

Las principales características de los estudios, en este caso tres, se sintetizan en la tabla 4.

En 1982, Leduc et al.²⁹ realizaron un estudio de cohortes prospectivo cuyo objetivo fue evaluar los resultados en salud de los niños que acudieron a dos servicios de urgencias (uno de un hospital infantil, atendido por PED, y otro de un hospital general, atendido por MG). Para ello, los autores contactaron telefónicamente con los padres de los niños en un

Tabla 4. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG ante la fiebre en Atención Primaria

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Leduc DG, 1982, Montreal (Canadá) ²⁹	Cohortes, prospectivo Calidad media	Niños atendidos en urgencias por PED (148) o por MG (111)	Actuación ante niños con fiebre	Petición de Rx, RR PED vs MG Probabilidad de Rx patológica sobre las solicitadas, RR PED vs MG Probabilidad de prueba de detección del antígeno estreptocócico en la faringe positiva DR PED vs MG No hay mejoría a los 7 días, RR PED vs MG	1,69 (IC 95%: 0,99-2,88) 2,63 (IC 95%: 1,05-6,57) 32,1% (IC 95%: 14,8%-49,4%) 0,66 (IC 95%: 0,31-1,42)	PED
Zerr DM, 1999, EE. UU. ³⁰	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra seleccionada aleatoriamente (193 PED y 104 MF)	Adhesión a una guía para el manejo de fiebre	OR (análisis multivariante) de adhesión a la guía, PED vs MF PR conocer la guía PED vs MF	9,13 (IC 95%: 3,40-24,5) 2,01 (IC 95%: 1,10-3,68)	PED
Boluis AK, 2002, EE. UU. ²⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra seleccionada aleatoriamente PED (1.735) y MF (1.267)	Actuación ante varios escenarios clínicos pediátricos teóricos	DR petición de Rx de tórax por fiebre y sospecha de neumonía; PED vs MF DR realización analítica a lactante febril; PED vs MF	-6,90 (IC95%: -8,80 a -4,90) 12,50 (IC95%: 10,70-14,30)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

plazo de tiempo no superior a dos semanas después de la consulta en el servicio de urgencias. Las variables del resultado principal fueron la duración de los síntomas, la realización de una nueva consulta con su médico y el ingreso hospitalario. Otra medida de resultado fue la realización de pruebas complementarias. Se incluyó en el estudio a todos los niños de edades comprendidas entre 0 y 10 años que acudieron a urgencias por fiebre igual o mayor de 38 °C acompañada o no de otros síntomas. Se excluyó a niños con enfermedades crónicas subyacentes

(diabetes, inmunodeficiencias) y a aquellos que ya habían consultado previamente por el mismo proceso. Durante el período de estudio, 148 niños acudieron al servicio de urgencias pediátrico y 111 al de urgencias del hospital general. Fue posible contactar con los padres en el 90% de los casos visitados por PED y en el 94% de los visitados por MG. Once (8,3%) de los niños visitados en el hospital infantil presentaban persistencia de la sintomatología transcurridos siete días desde la visita en urgencias frente a 13 (12,5%) niños visitados en el hospital

general (RR: 0,66; IC 95%: 0,31-1,42). De este subgrupo de niños, uno precisó el ingreso en un hospital pediátrico frente a tres en un hospital general (RR: 0,26; IC 95%: 0,03-2,47). Respecto a la realización de pruebas complementarias, su número absoluto no difirió entre hospitales –58 (39,2%) en hospital pediátrico frente a 45 (40,5%) en hospital general–. Si existieron diferencias respecto al tipo de prueba complementaria pedida: los MG solicitaron más radiografías de tórax que los PED: 36 (32,4%) frente a 16 (14,4%), con un RR de 1,69 (IC 95%: 0,99-2,88). El resultado de la radiografía fue anormal con más frecuencia cuando ésta fue solicitada por un PED: 7 casos de 16 (43,8%) frente a 6 de 36 (16,7%) con un RR de 2,6 (IC 95%: 1,1-6,6). Los PED realizaron con más frecuencia que los MF la detección de antígeno estreptocócico en la faringe (28 frente a 2; RR: 18,7; IC 95%: 4,5-76,7) y obtuvieron un resultado positivo con mayor frecuencia que los MF –9 frente a 0; diferencia de riesgos (DR): 32,1%; IC 95%: 14,8%-49,4%–. Respecto a la realización de cultivos, los PED los solicitaron con mayor frecuencia (30 frente a 5; RR: 4,5; IC 95%: 1,8-11,2) y obtuvieron con mayor frecuencia un resultado positivo –aislamiento del germen– (2 casos frente a 0, aunque sin diferencias signifi-

cativas: DR: 6,7%; IC 95%: -2,3% a 15,6%).

Zerr et al.³⁰ publicaron en 1999 los resultados de una encuesta autocumplimentada realizada a una muestra seleccionada aleatoriamente de PED, MF y médicos de servicios de urgencia hospitalarios de EE. UU. La muestra se extrajo a partir de Medical Marketing Services, empresa autorizada para ofrecer datos de profesionales afiliados a la American Medical Association (AMA). El objetivo principal del estudio era determinar el grado de acuerdo de estos tres tipos de profesionales con las recomendaciones de una GPC para el manejo de la fiebre sin foco en niños. El acuerdo con dichas recomendaciones se determinó por medio del planteamiento de dos escenarios clínicos teóricos en dos lactantes: uno de dos semanas y otro de ocho semanas de vida. La calidad del estudio se clasificó como media. Se enviaron 1.500 encuestas y respondieron 474 (31,6%), de los cuales 193 eran PED, 177 médicos de servicios de urgencias y 104 MF. El porcentaje de respuestas por tipo de profesional fue del 42%, el 41% y el 23% respectivamente. Según las recomendaciones de la GPC, la actitud adecuada que tomar ante un niño de dos semanas con fiebre era ingreso hospitalario y realización de urocultivo, hemocultivo y

cultivo de LCR. En comparación con los MF, los PED se adherieron con más frecuencia a las recomendaciones de la guía (OR: 9,13; IC 95%: 3,4-24,5, determinado por un análisis de regresión logística).

En el estudio de Boulis²⁵ descrito con anterioridad, de las seis viñetas presentadas a los médicos participantes, tres correspondían a casos clínicos en los que la fiebre estaba presente. Caso número dos: niño de 10 años sano con una historia clínica de fiebre de dos días de evolución, congestión nasal y dolor de garganta, sin otros signos y síntomas adicionales. Los padres llaman por teléfono al médico para relatar el cuadro clínico de su hijo. Los autores determinaron el porcentaje de casos en los que se recomendó a los padres que lo trajeran a la consulta. El 69,8% (IC 95%: 68,6%-71,1%) de los MF frente al 63,3% (IC 95%: 62,3%-64,3%) de los PED indicaron a los padres que llevaran a su hijo a la consulta (DR estimada mediante análisis multivariante: -7,3%; IC 95%: -9% a -5,6%). Caso número tres: niña de 10 años sin antecedentes de interés que refiere un cuadro clínico de tres días de evolución consistente en fiebre de 38,6 °C, tos productiva, taquipnea y crepitantes en base derecha; es capaz de ingerir líquidos. Se preguntó a los médicos en qué porcentaje de estos casos realizarían

an una radiografía de tórax. El 51,3% (IC 95%: 49,4%-53,2%) de los MF frente al 47,7% (IC 95%: 46,7%-48,8%) de los PED indicó la realización de una radiografía (DR estimada mediante un análisis multivariante: -6,9%; IC 95%: -8,8% a -4,9%). Caso número seis: niño de seis semanas de edad, con buen estado general, que presenta fiebre de 38,6 °C. Los autores preguntaron a los médicos en qué porcentaje de casos realizarían pruebas complementarias (hemograma, hemocultivo, urocultivo) para descartar sepsis. El 81,1% (IC 95%: 80,4%-81,8%) de los PED frente al 66,4% (IC 95%: 65,3%-67,5%) de los MF realizaría las pruebas complementarias (DR estimada mediante un análisis multivariante: 12,5%; IC 95%: 10,7%-14,3%).

Manejo de trastornos psiquiátricos

Las principales características de los tres estudios seleccionados se resumen en la tabla 5.

Rushton et al.³¹⁻³³ han estudiado la actitud de los médicos de AP en el manejo de la depresión, en los patrones de prescripción de inhibidores de la recaptación de la serotonina (ISRS) y en la implementación de las recomendaciones de una GPC sobre el tratamiento del trastorno de déficit de atención con/sin hiperactividad (TDAH).

Tabla 5. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG ante trastornos psicopatológicos en Atención Primaria

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Rushton JL, 2000-2004, Carolina del Norte (EE. UU.) ³¹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Responden a la encuesta 349 PED y 242 MF	Manejo de la depresión en niños y adolescentes	PR derivación a otro profesional; PED vs MF PR prescripción de fármacos; PED vs MF PR derivación a psiquiatría infantil; PED vs MF PR derivación a psiquiatría general; PED vs MF OR (regresión logística), factores asociados con la prescripción precoz de antidepresivos; MF vs PED	1,63 (IC 95%: 1,41-1,88) 0,41 (IC 95%: 0,26-0,65) 1,22 (IC 95%: 1,12-1,32) 0,60 (IC 95%: 0,44-0,82) 4,90 (IC 95%: 2,80-8,70)	PED
Rushton JL, 2000-2006, Carolina del Norte (EE. UU.) ³²	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Responden a la encuesta 349 PED y 242 MF	Prescripción de inhibidores de recaptación de la serotonina	OR (regresión logística), ser MF se asoció con mayor probabilidad de prescripción para cualquier diagnóstico (depresión, TDAH, TOC, TCA, enuresis)	6,5 (IC 95%: 3,7-11,4)	PED
Rushton JL, 2004, Michigan (EE. UU.) ³³	Transversal; encuesta a profesionales Calidad media	Selección aleatoria, finalmente 405 PED y 318 MF	Adhesión a una GPC sobre TDAH de la AAP	PR PED vs MF de conocer la GPC De utilizar escala de síntomas para profesores De usar criterios diagnóstico DSM De usar medicación recomendada De evaluar el tratamiento 3-4 veces al año De realizar pruebas complementarias no necesarias Incorporación de recomendaciones de GPC a la práctica clínica PED vs MF (OR por regresión logística)	1,31 (IC 95%: 1,18-1,46) 1,19 (IC 95%: 1,10-1,30) 1,85 (IC 95%: 1,53-2,24) 1,22 (IC 95%: 1,09-1,36) 0,62 (IC 95%: 0,54-0,71) 0,45 (IC 95%: 0,35-0,58) 5,4 (IC 95%: 2,6-11)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

En 2000³¹ publicaron los resultados de una encuesta realizada a PED y MF de Carolina del Norte (EE. UU.). Su objetivo era comparar las actitudes de ambos grupos en el manejo diagnóstico y terapéutico de la depresión. La muestra de

estudio estaba compuesta por todos los PED (595) menores de 65 años que trabajaban en AP y un número similar (557) de MF menores de 65 años y en activo. El cuestionario se envió a 1.016 médicos (505 PED y 511 MF). La muestra se ex-

trajo de una base de datos de profesionales licenciados de Carolina del Norte. Respondieron la encuesta 591 personas (349 PED y 242 MF). Resultados del análisis bivariante: derivaron al sector especializado el 48% de los MF y el 78% de los PED (PR: 1,63; IC 95%: 1,41-1,88, tomando como referencia a los MF); prescribieron un fármaco el 18% de los MF y el 9% de los PED (PR: 2; IC 95%: 1,33-3,14, tomando como categoría de referencia a los PED); aconsejaron en la consulta el 61% de los MF frente al 59% de los PED (PR: 1,04; IC 95%: 0,91-1,18, tomando como categoría de referencia a los PED); mantuvieron una conducta expectante el 22% de los MF frente al 20% de los PED (PR: 1,09; IC 95%: 0,80-1,50). Respecto a la variable "consejo", los PED derivan más a especialistas con este fin que los MF: 86% frente a 63% (PR: 1,37; IC 95%: 1,23-1,52, tomando como referencia a los MF). Respecto al grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones (respuesta posible: sí/no; resultados calculados a partir de 236 MF y 332 PED que respondieron), los MF se mostraron más de acuerdo que los PED con la siguiente frase: "Me siento cómodo con el tratamiento de la depresión infantil": 22% frente a 11% (PR: 1,98; IC 95%: 1,34-2,91, tomando como categoría de referencia a

los PED); los MF se mostraron más de acuerdo que los PED con la siguiente frase: "los ISRS son más seguros que otros antidepresivos en niños y adolescentes", 63% frente a 48% (PR: 1,3; IC 95%: 1,12-1,51, tomando como categoría de referencia a los PED); los MF se mostraron más de acuerdo que los PED con la siguiente frase: "la ausencia de profesionales de referencia disponibles me obliga a tratar yo mismo la depresión", 20% frente a 12% (PR: 1,65; IC 95%: 1,12-2,43, tomando como categoría de referencia a los PED). Respecto a la variable "prescripción", los MF iniciaron un tratamiento farmacológico antes de derivar a otro especialista con más frecuencia que los PED: 28% frente a 6% (PR: 4,67; IC 95%: 2,94-7,4, tomando como categoría de referencia a los PED). En el análisis de regresión logística, ser MF se asoció con una mayor probabilidad de prescribir un tratamiento farmacológico en la depresión: OR 4,9 (IC 95%: 2,8-8,7).

En 2000, los mismos autores, utilizando la misma muestra de profesionales que en el estudio previo, publicaron los resultados de la encuesta que se referían a la prescripción de ISRS y su indicación para diversos trastornos psiquiátricos³². En el análisis bivariante, los MF emplearon los ISRS para cualquier diagnóstico psiquiátrico con más frecuencia que los

PED: 91% frente a 58% (PR: 1,57; IC 95%: 1,42-1,73); los MF prescribieron ISRS asociados a otros fármacos psicótropos con más frecuencia que los PED: 54% frente a 31% (PR: 1,75; IC 95%: 1,44-2,13). Analizando cada trastorno por separado, los MF utilizaron los ISRS para la depresión con más frecuencia que los PED: 88% frente a 51% (PR: 1,73; IC 95%: 1,54-1,93); los MF usaron los ISRS para el TDAH de manera más habitual que los PED: 45% frente a 30% (PR: 1,5; IC 95%: 1,21-1,85); los MF emplearon los ISRS para el trastorno obsesivo-compulsivo con más frecuencia que los PED: 38% frente a 28% (PR: 1,35; IC 95%: 1,07-1,71). No hubo diferencias entre MF y PED en la utilización de los ISRS para el tratamiento de "conducta agresiva", 26% frente a 20% (PR: 1,3; IC 95%: 0,96-1,75). Los MF emplearon los ISRS para los trastornos de la conducta alimentaria con más frecuencia que los PED: 32% frente a 9% (PR: 3,58; IC 95%: 2,44-5,26). Los MF usaron los ISRS para la enuresis con más frecuencia que los PED: 12% frente a 7% (PR: 1,74; IC 95%: 1,04-2,92). Otros resultados de interés: el 41% de los MF realizaron en los seis meses previos a la cumplimentación de la encuesta una prescripción de ISRS en al menos un adolescente frente al 26% de los PED (PR: 1,57; IC 95%:

1,24-1,98); los MF derivaron con menos frecuencia al especialista en salud mental: 48% frente a 77% (PR: 0,62; IC 95%: 0,54-0,72). En el análisis de regresión logística se puso de manifiesto que ser MF se asoció con una mayor probabilidad de prescribir un ISRS por cualquier diagnóstico (OR: 6,5; IC 95%: 3,7-11,4).

Los mismos autores publicaron en 2004 los resultados de una encuesta realizada en 2002 a PED y MF del estado de Michigan (EE. UU.)³³. El objetivo del estudio era valorar la adhesión de los médicos a las recomendaciones de una GPC sobre el diagnóstico y el tratamiento del TDAH, así como determinar qué factores influyen sobre el grado de adhesión a ellas. Se envió un cuestionario por correo a todos los PED (687) del estado y a una muestra seleccionada de forma aleatoria de 687 MF (de un total de 1.547). Los datos de ambos tipos de profesional se consiguieron a partir de la base de datos American Medical Association Master File. La muestra de 1.374 médicos se obtuvo una vez aplicados los siguientes criterios de exclusión: edad menor de 30 años o mayor de 65 años, médicos retirados, empleados de la Administración de Veteranos, médicos con certificación no generalista y médicos con ejercicio profesional fuera de Michigan. De los 1.374 médicos, 166 se consideraron ine-

legibles por estar jubilados, no visitar niños, no trabajar en AP o haberse trasladado de domicilio. De los 1.208 participantes restantes, respondieron 723 (60%): 405 de los 608 PED (67%) y 318 de los 600 MF (53%).

Resultados de análisis bivalente: conocían la GPC el 91,5% de los PED y el 59,8% de los MF (PR: 1,31; IC 95%: 1,18-1,46), y dijeron incorporarla a la práctica el 78,1% de los PED y el 39% de los MF (PR: 2; IC 95%: 1,73-2,32). Respecto a las recomendaciones sobre el diagnóstico (porcentaje de respondedores que realizaban cada recomendación "rutinariamente" frente a "nunca", "raramente" y "alguna vez"), el 77% de los PED (frente al 61,6% de los MF) utilizó escalas de evaluación de síntomas para padres (PR: 1,25; IC 95%: 1,13-1,38); el 84,4% de los PED (frente al 70,8% de los MF) empleó escalas de evaluación de síntomas para profesores (PR: 1,19; IC 95%: 1,10-1,30); el 70,4% de los PED (frente al 68,5% de los MF) valoró la presencia de comorbilidad (PR: 1,03; IC 95%: 0,93-1,14); el 55,4% de los PED (frente al 30% de MF) usó los criterios DSM para realizar el diagnóstico de TDAH (PR: 1,85; IC 95%: 1,53-2,24); respecto a las recomendaciones sobre el tratamiento (porcentaje de respondedores que realizaban cada recomendación

"rutinariamente" frente a "nunca", "raramente" y "alguna vez"), el 72,2% de los PED (frente al 59,2% de los MF) utilizó los fármacos recomendados en la guía (PR: 1,22; IC 95%: 1,09-1,36); el 80,9% de los PED realizó un ajuste de la medicación cuando se llevó a cabo un seguimiento en un mes frente al 81,7% de los MF (PR: 0,99; IC 95%: 0,92-1,06); el 41,6% de los PED realizó una evaluación de la respuesta al tratamiento 3-4 veces al año frente al 67,5% de los MF (PR: 0,62; IC 95%: 0,54-0,71); el 56,4% de los PED reconsideró el diagnóstico si el paciente no respondía a dos o más medicaciones frente al 46,3% de los MF (PR: 1,22; IC 95%: 1,05-1,41); y el 56,3% de PED y el 53,2% de los MF recomendaron terapia conductual (PR: 1,01; IC 95%: 0,88-1,16). El 18,1% de los PED realizó pruebas analíticas no recomendadas por la guía (determinación de hormonas tiroideas, plomo y hierro) frente al 39,6% de los MF (PR: 0,45; IC 95%: 0,35-0,58). En el análisis de regresión logística, la probabilidad de incorporar las recomendaciones de la guía fue superior entre los PED (OR: 5,4; IC 95%: 2,6-11).

Inmunizaciones

Las principales características de los estudios seleccionados se sintetizan en la tabla 6.

Tabla 6. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG sobre la inmunización en niños en Atención Primaria

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Starfield B, 1985, EE. UU. ⁵	Transversal, registros clínicos profesionales Calidad baja	Muestra de PED (429), MF (346) y MG (251)	Diferentes diagnósticos y cuidados	Recomendación y administración de vacunas	Proveen más vacunaciones los PED en adolescentes y niños de 10-19 años	PED
Freed GL, 1994, Carolina del Norte (EE. UU.) ³⁴	Cohortes retrospectivas; encuestas sucesivas Calidad media	778 PED y muestra seleccionada aleatoriamente de 300 MF Responde el 78%	Aplicación de la recomendación de vacunación universal contra la Hep B	PR PED vs MF de aceptar las recomendaciones AAP y AAFP PR PED vs MF de aplicarlas	2,1 (IC 95%: 1,6-2,8) 2,3 (IC 95%: 1,6-3,3)	PED
Szilagyi P, 1994, EE. UU. ³⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 746 PED y 429 MF	Prácticas de profesionales sobre vacunación	Vacunaciones en diferentes tipos de visita, razones para no vacunar, multiplicidad de las vacunas Registro que identifique a los mal vacunados, OR PED vs MF	No diferencias 2,00 (IC 95%: 1,6-2,70)	PED
Freed GL, 1988, 9 estados de EE. UU. ³⁶	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Contestaron 704 PED y 723 MF	Preocupación sobre mala praxis vacunal. Actitudes	OR PED vs MF de retrasar la vacunación por enfermedad leve OR PED vs MF de retrasar la vacuna por reacción a inmunización previa	0,29 (p < 0,001; no se ofrece IC 95%) 0,39 (p < 0,001)	PED
Ipp M, 1998, Toronto (Canadá) ³⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	Muestra seleccionada aleatoriamente 100 PED y 100 MF	Conocimientos y actitudes sobre la vacuna antigripal	PR PED vs MF recomendarla a niños con enfermedad cardíaca Con asma Con DBP/FQ PR de utilizar una estrategia activa de contacto con los familiares PED vs MF	1,23 (IC 95%: 1,09-1,39) 1,28 (IC 95%: 1,11-1,48) 1,26 (IC 95%: 1,10-1,44) 2,40 (IC 95%: 1,53-3,77)	PED
Ewing GB, 1999, EE. UU. ³⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra seleccionada aleatoriamente, 788 PED, 2.117 MF y 550 MG	Provisión de servicios preventivos	PR PED vs MF de indicar vacuna antigripal	2,72 (IC 95%: 2,54-2,92)	PED
Santoli JM, 1999, EE. UU. ³⁹	Transversal, datos del registro del programa estatal de vacunaciones Calidad media	Datos de 21.522 niños	Análisis del cumplimiento vacunal en niños < 3 años	OR PED vs MF de estar correctamente vacunados los niños	1,63 (IC 95%: 1,46-1,82)	PED
Takayama JI, 1999, 2 estados de EE. UU. ⁴⁰	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	Finalmente 110 PED y 78 MF	Impacto del programa de vacunación de la Hep B	OR PED vs MF de aplicar correctamente el programa de vacunación universal de la Hep B	2,00 (IC 95%: 1,66-2,41)	PED
Ehresmann KR, 2000, Minnesota (EE. UU.) ⁴¹	Transversal, encuesta a profesionales, padres y registros Calidad media	Encuesta a 65 PED y 190 MF	Actitudes y prácticas de la vacuna contra la varicela	PR PED vs MF actitudes y creencias sobre la recomendación de la administración de la vacuna contra la varicela	Significativamente a favor de PED en univariante, apenas diferencias en multivariante	Igual

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

Tabla 6 (...continúa). Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG sobre la inmunización en niños en Atención Primaria

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Kahane SM, 2000, California (EE. UU.) ⁴²	Transversal sobre los registros de historia clínica Calidad media/baja	1.719 registros de niños	Coberturas y prácticas vacunales	OR MF vs PED de vacunación incompleta a los 24 meses	2,79 (IC 95%: 1,54-5,07)	PED
LeBaron CW, 2001, EE. UU. ⁴³	Transversal/ecológico registros del programa estatal de vacunaciones Calidad media	96.689 facultativos que proveen atención a niños: 37% PED, 49% MF y 14% MG	Asociación de tasas vacunales con distribución de facultativos	Correlación entre mayor concentración de pediatras y mejores coberturas vacunales	β 0,006; $p=0,001$	PED
Schaffer SJ, 2001, EE. UU. ⁴⁴	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	406 PED y 355 MF	Evaluar las prácticas de inmunización en adolescentes	OR PED vs MF de seguir el protocolo vacunal en adolescentes OR PED vs MF de revisar el estado vacunal OR PED vs MF vacunación en adolescentes de Hep B OR de varicela	1,47 (IC 95%: 1,22-1,78) 1,42 (IC 95%: 1,22-1,65) 2,09 (IC 95%: 1,64-2,65) 2,28 (IC 95%: 1,90-2,72)	PED
Cohen NJ, 2003, Illinois (EE. UU.) ⁴⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	550 facultativos, 55% PED, 39% MF y 6% MG	Evaluar los conocimientos para corregir las pautas vacunales	OR MF vs PED de acertar los escenarios propuestos OR MG vs PED de acertar los escenarios propuestos	0,23 (IC 95%: 0,14-0,38) 0,35 (IC 95%: 0,13-0,96)	PED
David MM, 2003, 24 estados de EE. UU. ⁴⁶	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatoria de 833 PED y 788 MF Finalmente 295 MF y 435 PED	Incorporación de la vacuna antineumocócica	PR PED vs MF de haber incorporado las recomendaciones AAP de vacunación antineumocócica	1,46 (IC 95%: 1,34-1,59)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (Francia) ¹⁶	Cohortes retrospectivas Calidad media	Registros de aseguradoras sobre 43.896 niños	Abordaje de varios problemas médicos en niños	Cobertura vacunal de la Hep B PED vs MG MMR Otras vacunas	31% mejor PED que MG 7% mejor PED que MG 52% mejor PED que MG	PED
Posfay-Barbe KM, 2005, Suiza ⁴⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	458 PED, 317 MG, 144 internistas, 95 otros pertenecientes a una red de trabajo on-line sobre vacunas	Prácticas sobre vacunación a sus propios hijos	OR no PED vs PED no vacunar a sus hijos contra sarampión Contra parotiditis Contra Hep B Posponer MMR OR PED vs no PED vacunar contra la encefalitis vírica	3,09 (IC 95%: 1,33-7,17) 1,97 (IC 95%: 1,05-3,69) 1,48 (IC 95%: 1,07-2,05) 2,77 (IC 95%: 1,64-4,69) 0,65 (IC 95%: 0,44-0,95)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

Este aspecto fue revisado en 16 estudios, 14 de los cuales eran de diseño transversal y dos eran cohortes históricas.

En el estudio de Starfield et al.⁵, publicado en 1985, se entrevistó a 429 PED y 611 MF/MG mediante una encuesta. El porcentaje de profesionales que respon-

dieron fue del 50% para los PED, el 44% para los MF y el 36% para los MG. Los PED, en comparación con otros profesionales, presentaron una probabilidad mayor de administrar vacunación a la población de 15-19 años y de 10-14 años que consultaba con motivo de un examen de salud. Los autores no ofrecieron resultados numéricos.

Freed et al.³⁴ realizaron en 1994 un estudio de cohortes mediante encuestas sucesivas por correo a una muestra de 591 médicos de AP (438 PED y 153 MF) de Carolina del Norte (EE. UU.). El objetivo era determinar el grado de adecuación de ambos tipos de profesional respecto a la recomendación oficial de vacunar sistemáticamente a todos los niños de la hepatitis B, promulgada por la American Academy of Pediatrics, la American Academy of Family Physicians y el Immunization Practices Advisory Committee. Respondieron la encuesta 363 PED (82,9%) y 110 MF (71,9%). El 66% de los PED (frente al 32% de los MF) consideró que la inmunización estaba justificada (PR: 2,1; IC 95%: 1,6-2,8). El 53% de los PED vacunaba a todos los recién nacidos en comparación con el 23% de los MF (PR: 2,3; IC 95%: 1,6-3,3).

Szylagyi et al.³⁵ realizaron en 1994 un estudio transversal mediante una en-

cuesta autocumplimentada enviada a una muestra seleccionada aleatoriamente de 1.310 PED y 954 MF en EE. UU. Respondieron 1.075 PED (82%) y 490 MF (51%). El estudio tenía como objetivo comparar, por un lado, las actitudes y creencias de ambos tipos de profesional ante la vacunación y, por otro, la práctica vacunal de estos colectivos con las recomendaciones oficiales realizadas por la American Academy of Pediatrics, la American Academy of Family Physicians y el Immunization Practices Advisory Committee, publicadas después de la realización de la encuesta. Análisis bivariante: respecto al tipo de consulta en la que realizarían la vacunación (niño sano, enfermedad aguda, visita de seguimiento o enfermedad crónica) no hubo diferencias entre PED y MF en los dos primeros tipos de visita –niño sano (100% frente a 99%) y enfermedad aguda (29% frente a 28%)–. Los PED, en comparación con los MF, usaron también las consultas de seguimiento (92% frente a 86%; PR: 1,07; IC 95%: 1,02-1,12) y por enfermedad crónica para vacunar (81% frente a 70%; PR: 1,16; IC 95%: 1,08-1,24). Respecto a los mecanismos para identificar a los niños no vacunados, los PED no dispusieron de ninguno en el 48% de los casos frente al 68% de los MF (PR: 0,71; IC 95%: 0,64-0,78); asi-

mismo, el 43% de los PED registraba sistemáticamente las vacunaciones frente al 35% de los MF (PR: 1,23; IC 95%: 1,06-1,43). En el análisis de regresión logística, la probabilidad de tener un registro que identifique a los niños no vacunados fue superior en los PED (OR: 2; IC 95%: 1,6-2,7).

Freed et al.³⁶ realizaron en 1998 un estudio de diseño transversal (encuesta autocomplimentada por correo) a PED y MF de nueve estados de EE. UU. incluidos en la base de datos American Medical Association Masterfile. Los objetivos fueron explorar las preocupaciones de ambos colectivos ante los riesgos legales de las vacunas. Mediante el análisis de regresión logística se estudiaron la percepción de ambos tipos de profesionales para administrar vacuna en presencia de infección respiratoria leve o febrícula, la percepción de la seguridad de la administración de vacuna DTP en niños que tenían antecedentes familiares de convulsiones, la percepción de seguridad de administrar vacuna DTP cuando existía el antecedente de una reacción febril previa (menor de 40,5 °C) a la misma vacuna y la administración de vacunas cuando el niño consulta por patología aguda si no está específicamente contraindicada la inmunización. Se seleccionó una muestra de 1.165 PED y 1.849 MF. Respondieron

1.863 profesionales (66%), de los que 442 fueron excluidos por no administrar vacunas o no proporcionar cuidados al niño sano. La muestra final del estudio estuvo compuesta por 1.421 participantes (47,1% de la muestra inicial), de los que 704 eran PED (60,4%) y 723, MF (39,1%). Análisis bivariante: en comparación con los MF, los PED creyeron con mayor frecuencia que la administración de DTP a un niño con antecedentes familiares de convulsiones era una práctica segura: 84% de PED frente a 66% de MF (PR: 1,27; IC 95%: 1,2-1,35). Los PED opinaron que la administración de vacunas a niños con infección respiratoria leve era una medida segura y efectiva: 95% frente a 86% (PR: 1,1; IC 95%: 1,07-1,14); y que la administración de DTP en niños que presentaron una reacción previa febril (temperatura menor de 40 °C) era una práctica segura: 73% frente a 57% (PR: 1,28; IC 95%: 1,18-1,39). Los PED registraron con mayor probabilidad que los MF las vacunas en un lugar específico para ello dentro de la historia médica (96% frente a 86%; PR: 1,12; IC 95%: 1,08-1,15) y lo hicieron con más probabilidad en un sistema informatizado (23% frente a 7%; PR: 3,3; IC 95%: 2,4-4,4). En el análisis de regresión logística, los MF retrasaron la vacunación en presencia de una infección res-

piratoria leve (OR: 0,29; $p < 0,001$) o de una reacción febril previa a la misma vacuna (OR: 0,39; $p < 0,001$) o cuando existían antecedentes familiares de convulsiones (OR: 0,33; $p < 0,001$) con más probabilidad que los PED.

Ipp et al.³⁷ realizaron en Canadá un estudio transversal mediante una encuesta autocumplimentada a una muestra aleatoria de 100 MF, 100 PED y a los 130 subespecialistas del Hospital Infantil de Toronto. Se consideraron elegibles 315. Respondieron 243 (77%), que incluían 76 MF (78%) y 72 PED de AP (83%). El objetivo fue determinar el grado de conocimiento, las actitudes y las conductas de los profesionales ante la vacunación antigripal en niños de alto riesgo. Los PED recomendaron la vacunación antigripal para todas las enfermedades consideradas de alto riesgo con más frecuencia que los MF: cardiopatía (70% frente a 60%; PR: 1,23; IC 95%: 1,09-1,39), asma (94% frente a 74%; PR: 1,28; IC 95%: 1,11-1,48), displasia broncopulmonar/fibrosis quística (96% frente a 76%; PR: 1,26; IC 95%: 1,10-1,44) y tratamiento a largo plazo con ácido acetilsalicílico (71% frente a 41%; PR: 1,74; IC 95%: 1,28-2,36). Existió también una tendencia no significativa a que los PED vacunaran más a pacientes institucionalizados (74% frente a 61%; PR: 1,22; IC

95%: 0,97-1,53) y a niños que recibían tratamiento inmunosupresor (71% frente a 62%; PR: 1,15; IC 95%: 0,91-1,44).

Ewing et al.³⁸ publicaron en 1999 un estudio transversal realizado mediante una encuesta cumplimentada por correo a una muestra seleccionada aleatoriamente de médicos de diversas especialidades médicas de EE. UU., cuya jornada laboral se desarrollara en AP más del 50% del tiempo. El objetivo del estudio fue comparar la provisión de servicios preventivos en AP por tipo de profesional. De 1.629 PED, respondieron la encuesta 1.303 (80%). Después de aplicar el criterio "trabajar en AP más del 50% de la jornada laboral", la muestra se redujo a 788 (61%). Respecto a los MF, de una muestra inicial de 5.000, 2.511 respondieron a la encuesta (50%). Después de aplicar el criterio "trabajar en AP más del 50% del tiempo", la muestra se redujo a 2.117 (84%). Entre las actividades preventivas evaluadas, los autores estudiaron la recomendación de vacunar contra la gripe. Los PED recomendaron dicha vacunación más frecuentemente que los MF (85,3% frente a 31,3%; PR: 2,7; IC 95%: 2,5-2,9; análisis bivariante).

En 1999 Santoli et al.³⁹ publicaron los resultados de una encuesta telefónica realizada a una muestra de padres de 28.298 niños de EE. UU. (50 estados, dis-

trito de Columbia y 27 áreas urbanas seleccionadas). El objetivo era comparar el estado vacunal de los niños sanos no institucionalizados de edades comprendidas entre los 19 y los 35 meses, confirmando su estatus vacunal con los registros médicos, examinando las características de los proveedores enrolados en el programa Vaccines For Children. Los registros pudieron obtenerse en 21.522 niños (76%). Se consideró correctamente vacunado a todo niño que hubiera recibido ≥ 4 dosis de DTP o DTPa, ≥ 3 dosis de polio oral, ≥ 1 dosis de sarampión-parotiditis-rubéola y ≥ 3 dosis de Hib (4:3:1:3) antes de la realización de la encuesta. Los niños vacunados sólo por PED tenían mayor probabilidad de haber recibido la pauta completa 4:3:1:3 que los que fueron vacunados por sólo MF (80% frente a 71%, $p < 0,05$ en el análisis bivalente) (OR: 1,63; IC 95%: 1,46-1,82, en el análisis de regresión logística).

Takayama et al.⁴⁰ publicaron en 1999 un estudio transversal realizado mediante una encuesta a profesionales autocumplimentada por correo. El estudio se realizó en los condados de Sacramento y San Francisco (EE. UU.). La encuesta se envió a 855 PED y MF de ambos condados. Respondieron 533 (62%). De éstos, 211 fueron excluidos debido a que no prestaban atención sanitaria a niños en

AP. La muestra final estuvo compuesta por 322 médicos (37,7%): 155 en San Francisco y 167 en Sacramento. De los 322 participantes, 110 eran PED y 86, MG/MF –el resto (5) pertenecía a otras especialidades–. El objetivo era comparar el porcentaje de niños vacunados contra la hepatitis B en estos dos condados. En San Francisco se realizó una intervención (el programa Universal Infant Hepatitis B Immunization Demonstration Project), mientras que en Sacramento no se llevó a cabo ninguna. En cuanto a la comparación entre PED y MF, ser PED fue un factor predictor para una correcta inmunización contra la hepatitis B tanto en San Francisco (OR: 2,0; IC 95%: 1,7-2,4) como en Sacramento (OR: 2,13; no se ofrece el IC 95%) en el análisis de regresión logística.

Ehresmann et al.⁴¹ evaluaron las actitudes y creencias de MF y PED del estado de Minnesota (EE. UU.) ante la vacuna de la varicela en un estudio publicado en 2000. Se envió un cuestionario autocumplimentado por correo postal a una muestra seleccionada aleatoriamente de 420 médicos (319 MF y 101 PED). De éstos, 91 se consideraron inelegibles por no realizar su actividad profesional en AP (incluyendo la inmunización). Del resto, 255 médicos cumplimentaron la encuesta (78%), de los cuales 190 (de 248,

77%) eran MF y 65 (de 79, 82%) eran PED. No existieron diferencias entre ambos tipos de profesional para recomendar activamente la vacunación en el análisis de regresión logística (OR: 1,2; IC 95%: 0,5-2,8). Respecto a la afirmación "todos los niños y adolescentes (12 meses a 18 años) deberían ser vacunados", el 60% de los PED estaba de acuerdo en comparación con el 40% de los MF (PR: 1,64; IC 95%: 1,22-2,21; análisis bivariante). Respecto a la afirmación "todos los niños de cualquier edad deberían ser vacunados a menos que exista un antecedente bien documentado de haber padecido la varicela", el 61% de los PED estuvo de acuerdo en comparación con el 42% de los MF (PR: 1,55; IC 95%: 1,16-2,07; análisis bivariante). No existieron diferencias entre ambos colectivos en cuanto a la aseveración "la vacuna de la varicela es segura" (el 98% de los médicos de ambas especialidades se mostró de acuerdo). Respecto a la afirmación "los niños ya reciben demasiadas inyecciones como para añadir la vacuna de la varicela", el 27% de los MF (frente al 10% de los PED) se mostró de acuerdo (PR: 0,39; IC 95%: 0,17-0,87; análisis bivariante). En cuanto a la aseveración "esperando hasta que aparezca una vacuna combinada que incluya la varicela", el 22% de los MF (frente al 6% de los

PED) se mostró de acuerdo (PR: 0,35; IC 95%: 0,13-0,96; análisis bivariante).

Kahane et al.⁴² publicaron en 2000 un estudio transversal mediante una encuesta presencial a profesionales médicos y de enfermería de 45 consultas médicas privadas distribuidas en tres condados de California (EE. UU.). El 62% de las 72 consultas era elegible, el resto declinó su participación. Además se examinaron los registros vacunales de los niños de edades comprendidas entre los 12 y los 35 meses (1.719 de 2.325 elegibles, 78%). La probabilidad de presentar una vacunación incompleta a los 24 meses de edad fue superior en niños atendidos por MF en comparación con los PED: OR: 2,79 (IC 95%: 1,54-5,07). Dicha asociación dejaba de ser significativa en el análisis de regresión logística (datos numéricos no mostrados por los autores).

LeBaron et al.⁴³ publicaron en 2001 los resultados de un estudio ecológico realizado en todos los estados de EE. UU. que relacionaba la concentración de cada tipo de profesional en cada estado (PED, MF, MG) con el porcentaje de niños correctamente vacunados a una edad media de 27 meses –se consideró correctamente vacunado todo niño que hubiera recibido ≥ 4 dosis de DTP o DTPa, ≥ 3 dosis de polio oral, ≥ 1 dosis de sarampión-parotiditis-rubeola y ≥ 3 dosis de

Hib (4:3:1:3)–. Un total de 96.689 médicos (PED: 37%, MF: 49% y MG: 14%) proporcionaba cuidados pediátricos habituales. La presencia de altas tasas de cobertura vacunal se asoció con una mayor concentración de PED en las zonas geográficas estudiadas (coeficiente β : 0,006; $p = 0,001$ en el análisis de regresión múltiple).

Schaffer et al.⁴⁴ estudiaron, mediante una encuesta autocumplimentada enviada por correo a una muestra seleccionada de forma aleatoria de PED y MF de EE. UU. (base de datos AMA Masterfile), las actitudes y prácticas vacunales de los médicos en la población adolescente. Se enviaron 1.480 cuestionarios y fueron respondidos 1.110 (75%), de los cuales 536 eran PED (porcentaje de respuesta del 81%) y 582 eran MF (porcentaje de respuesta del 71%). De los médicos que respondieron, 761 (69%) cumplieron el criterio de inclusión establecido por los autores (visitar ≥ 4 adolescentes/mes en AP). Estos 761 médicos formaron la muestra de estudio (406 PED y 335 MF). Los resultados del análisis de regresión logística revelaron que, en comparación con los MF, los PED tenían con mayor frecuencia un protocolo establecido de inmunización para adolescentes (OR: 1,47; IC 95%: 1,22-1,78), comprobaron con mayor frecuencia el esta-

tus vacunal en las consultas por enfermedad (OR: 1,42; IC 95%: 1,22-1,65) y en las consultas de seguimiento (OR: 1,43; IC 95%: 1,23-1,67), vacunaron con mayor frecuencia a adolescentes que consultaron por enfermedad aguda (OR: 1,31; IC 95%: 1,09-1,58) y a los que acudieron a visitas de seguimiento (OR: 1,49; IC 95%: 1,46-1,51); vacunaron con mayor frecuencia de tétanos a los adolescentes elegibles (OR: 3,31; IC 95%: 1,73-6,63), así como de la segunda dosis de triple vírica (OR: 3,01; IC 95%: 1,77-5,12); vacunaron con mayor frecuencia a los adolescentes elegibles de hepatitis B (OR: 2,09; IC 95%: 1,64-2,65) y de varicela (OR: 2,28; IC 95%: 1,90-2,72), y utilizaron de manera más habitual algún sistema para realizar seguimiento o recordatorio de los adolescentes que no habían recibido todas las vacunas que les correspondían por edad y calendario oficial (OR: 1,29; IC 95%: 1,06-1,57).

Cohen et al.⁴⁵ publicaron en 2003 un estudio transversal realizado mediante una encuesta a profesionales. Su objetivo era determinar la capacidad del profesional para diseñar protocolos de captación de niños con falta de cumplimiento del calendario vacunal. El estudio se desarrolló en un condado de Illinois (EE. UU.). A partir del registro de médicos de la AMA

se seleccionó aleatoriamente una muestra de 1.513 profesionales. El cuestionario planteaba seis escenarios clínicos que referían situaciones de niños de diversas edades que presentaban diversos grados de incumplimiento de su calendario de inmunización. Ante cada escenario se le planteaban al médico las siguientes preguntas: "¿qué vacuna deberías administrarle?", "¿cuándo le programarías la siguiente consulta?", "¿qué vacunas le administrarías en esa consulta?". Cada escenario correctamente respondido sumaba un punto. Se clasificó a los participantes según tuvieran una puntuación ≥ 2 ó ≤ 1 punto por encima o por debajo de la puntuación media. Además, se plantearon cinco escenarios teóricos y se preguntó, para cada uno, si las vacunas triple vírica y/o Hib debían o no administrarse. El resultado medido fue el porcentaje de profesionales que no administraría triple vírica o Hib. La encuesta fue respondida por 550 médicos (36,4%). Se compararon las características demográficas y profesionales de respondedores y no respondedores, y destacó que entre las personas que respondieron la encuesta había un 55% de PED y un 45% de MF/MG, mientras que, entre los no respondedores, las proporciones se invertían: 34% de PED y 66% de MF/MG. En el análisis de regresión logística, los PED

tuvieron 4,3 (IC 95%: 2,6-7,1) veces más probabilidad que los MF y 2,9 (IC 95%: 1,04-7,7) veces más probabilidad que los MG de puntuar por encima del promedio (1,83 puntos) en los escenarios clínicos. Los autores no realizaron análisis de los resultados por tipo de profesional para los cinco escenarios adicionales donde se preguntaba sobre las posibles contraindicaciones de triple vírica y Hib.

Davis et al.⁴⁶ publicaron en 2003 los resultados de una encuesta realizada a profesionales de 24 estados de EE. UU. (base de datos AMA Masterfile). El objetivo fue comparar, en PED y MF, la adopción de la recomendación de administrar la vacuna conjugada heptavalente neumocócica una vez aprobada su inclusión en el calendario vacunal en todos los niños iguales o menores de 23 meses y en niños de 24-59 meses con factores de riesgo de padecer enfermedad neumocócica. La encuesta se envió por correo a una muestra de 788 MF y 833 PED. Respondieron 259 MF (32,9%) y 435 PED (52,2%). El 99% de los PED y el 68% de los MF cumplieron la recomendación (PR: 1,46; IC 95%: 1,34-1,59, análisis bivariable).

Bocquet et al.¹⁶ realizaron en una región de Francia (Franche-Comté) un estudio de cohortes históricas basado en los registros de una base de datos sanitaria. El por-

centaje de cobertura vacunal fue superior entre los PED, en comparación con los MF. Más concretamente, los autores ofrecen datos numéricos sobre la vacuna de la hepatitis B (un 31% más que los MF) y sobre la triple vírica (un 7% más).

Posfay-Barbe et al.⁴⁷ (Suiza) publicaron en 2005 un estudio transversal realizado mediante una encuesta a través de Internet. El objetivo era medir diversos aspectos relativos a la vacunación en los PED y otros profesionales sanitarios no PED. En concreto, se preguntaba sobre la actitud que tomar en sus propios hijos. La encuesta se envió a 2.070 médicos (860 de ellos eran PED) pertenecientes a una lista de suscritos al boletín de InfoVac (www.infovac.ch). La encuesta consistía en 11 preguntas con 102 posibles respuestas. Respondieron 1.017 (PED: 53,3%). Por defectos de forma de algunos cuestionarios respondidos, la muestra quedó reducida a 915 (PED: 392; 42,8%). Las madres y padres PED tenían más probabilidad de administrar todas las vacunas del calendario oficial en comparación con los no PED (91,6% frente a 85,1%; OR: 2,19; IC 95%: 1,37-3,49; regresión logística).

Riesgo cardiovascular

Diez estudios han evaluado la actitud de PED y MF/MG frente a actividades de

educación sanitaria (fomento de hábitos saludables) y diagnóstico-prevención de sobrepeso-obesidad y hábitos tóxicos (consumo de tabaco y alcohol). Excepto un estudio, basado en datos de un registro informatizado, el resto son de diseño transversal mediante una encuesta. Se describen con mayor detalle en la tabla 7.

Franzgrote et al.⁴⁸ publicaron en 1997 una encuesta a médicos de AP con ejercicio en California (EE. UU.) para determinar con qué frecuencia los profesionales preguntaban a los adolescentes sobre el consumo de tabaco. El cuestionario, autocumplimentado, se envió por correo postal a una muestra seleccionada aleatoriamente de PED, MF, internistas y especialistas en medicina del adolescente. La muestra final estuvo compuesta por profesionales que dedicaran más del 50% del tiempo de su jornada laboral en AP y que se hubieran graduado entre 1970 y 1985. La encuesta se envió a 754 personas, de las cuales respondió un 77%. Por especialidades, respondieron el 77% de MF y el 78% de PED. Los resultados principales fueron: 1) porcentaje de adolescentes de 11-14 años con cribado sobre el consumo regular de tabaco durante las visitas de control de salud: PED 61,3% (IC 95%: 53,7%-66,8%) frente a MF 69,2% (IC 95%: 63,8%-74,6%), PR: 0,89 (IC 95%: 0,72-1,09);

Tabla 7. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la provisión de actividades diagnósticas, terapéuticas y educativas en relación con el riesgo cardiovascular en Atención Primaria pediátrica

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Franzgrote M, 1997, California (EE. UU.) ⁴⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	104 MF, 100 PED	Cribado sobre el hábito tabáquico a adolescentes	PR PED vs MF de hacer cribado en visitas del niño sano de 11-14 años PR a los 15-18 años PR en visita espontánea a los 11-14 años PR a los 15-18 años	0,89 (IC 95%: 0,72-1,09) 0,87 (IC 95%: 0,76-1,01) 0,33 (IC 95%: 0,17-0,65) 0,32 (IC 95%: 0,20-0,52)	MF
Kimm SYS, 1998, EE. UU. ⁴⁹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Sobre muestra nacional, responden 430 PED, 398 MF y 208 MG	Actitud ante el diagnóstico y tratamiento de factores de riesgo cardiovascular	PR PED vs MF/MG de hacer cribado rutinario de colesterol PR de hacerlo sólo en niños con antecedente familiar Si hay historia familiar positiva, edad del cribado (años) PR dar tratamiento farmacológico	1,56 (IC 95%: 1,19-2,04) 1,26 (IC 95%: 1,14-1,39) MG: 8,7; MF: 8,4; PED: 4,7 (p < 0,001) 0,65 (IC 95% 0,48-0,89)	PED
Ewing GB, 1999, EE. UU. ³⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 788 PED y 2.117 MF	Provisión de servicios preventivos	OR PED vs MF de aconsejar sobre ejercicio Sobre dieta Sobre tabaco OR MF vs PED de tomar TA	0,71 (p < 0,05) 3,96 (p < 0,05) 0,28 (p < 0,05) 0,37 (p < 0,05)	Similar
Klein JD, 2001, Rochester (Nueva York, EE. UU.) ⁵⁰	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 192 PED y 179 MF	Consejos sobre la prevención y el abandono del hábito tabáquico en 15-18 años	Comparación de la puntuación escala (sobre 100) de calidad consejos Regresión lineal múltiple, escala variable dependiente, asociación significativa si hay mejor score	61 MF vs 53 PED p < 0,001 Ser MF β = 13,8 (IC 95%: 9,1-18,6; p < 0,001)	MF
Pérez-Stable EJ, 2001, California (EE. UU.) ⁵¹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 260 PED y 230 MF	Consejos a los padres y técnicas de apoyo para el abandono del tabaco	PR PED vs MF de preguntar si fuman en el domicilio PR de informar sobre los riesgos del tabaquismo pasivo PR repartir folletos para dejarlo PR de enviar al padre a un programa de deshabituación	1,14 (IC 95%: 1,01-1,29) 1,14 (IC 95%: 1,02-1,27) 0,70 (IC 95%: 0,55-0,90) 0,73 (IC 95%: 0,58-0,94)	Similar
Kaplan CP, 2004, California (EE. UU.) ⁵²	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 242 PED y 187 MF	Consejo antitabáquico en < 18 años	OR MF vs PED de fijar fecha para comenzar cesación OR MF vs PED de dar cita para seguimiento de cesación OR MF vs PED de sentirse falta de habilidades para el consejo	2,41 (IC 95%: 1,08-5,40) 3,07 (IC 95%: 1,22-7,73) 0,29 (IC 95%: 0,14-0,63)	MF

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

Tabla 7 (...continúa). Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la provisión de actividades diagnósticas, terapéuticas y educativas en relación con el riesgo cardiovascular en Atención Primaria pediátrica

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Kolagotla L, 2004, Boston (EE. UU.) ⁵³	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	Muestra aleatorizada, finalmente 213 PED y 74 MF	Conocimiento de GPC de la obesidad	PR PED vs MF de preguntar por la dislipemia familiar PR de tomar la tensión arterial PR de valorar el dismorfismo PR de valorar el hirsutismo en niñas PR de hacer una valoración dietética PR de valorar el ejercicio físico OR PED vs MF de considerarse al menos bien capacitado para el tratamiento	1,23 (IC 95%: 1,01-1,50) 1,10 (IC 95%: 1,01-1,19) 2,08 (IC 95%: 1,46-2,97) 1,30 (IC 95%: 1,04-1,62) 1,32 (IC 95%: 1,05-1,66) 1,16 (IC 95%: 1,05-1,29) 2,59 (IC 95%: 1,19-5,63)	PED
Cook S, 2005, EE. UU. ⁵⁴	Cohortes retrospectivas Registros NAMCS y MHAMCS Calidad media	2.452 PED y 886 registros de MF/MG	Diagnóstico de obesidad y su comorbilidad	PR MF/MG vs PED de tomar TA OR PED vs MF/MG de: - Dar consejo dietético - Dar consejo sobre ejercicio	0,58 (IC 95%: 0,54-0,63) 2,50 (IC 95%: 1,6-3,9) 1,60 (IC 95%: 1,0-2,7)	PED
Spurrier NJ, 2006, Australia ⁵⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad baja	29 PED y 44 MG	Diagnóstico y manejo de la obesidad	Cumplimiento de ítems de una GPC en los niños diagnosticados de sobrepeso u obesidad	En general mejor cumplimentados por PED que por MG	PED
Garg A, 2007, Pensilvania (EE. UU.) ⁵⁶	Una parte transversal mediante una encuesta. Otra parte, estudio antes/después Calidad baja	Voluntarios captados para un programa sobre la eliminación del tabaquismo. 80 PED y 146 MF	Evaluación sobre el consejo antitabaco Utilidad del programa	Seguridad sobre la habilidad para aconsejar sobre tabaquismo pasivo en escala de 1 a 4 Seguridad sobre conocimientos para ayudar a cesación en escala de 1 a 4 Estudio antes/después	PED 3,54, MF 3,38 (p < 0,05) PED 2,90, MF 3,06 (p < 0,05) PED y MF mejoran por igual	Similar

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus betahemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

2) porcentaje de adolescentes de 15-18 años con cribado sobre uso regular del tabaco durante las visitas de control de salud: PED 74,4% (IC 95%: 67,2%-81,7%) frente a MF 85,2% (IC 95%: 81,1%-89,4%), PR: 0,87 (IC 95%: 0,76-1,01); 3) porcentaje de adolescen-

tes de 11-14 años con cribado sobre el consumo regular de tabaco durante las visitas espontáneas: PED 9,6% (IC 95%: 6-13,3) frente a MF 29,1% (IC 95%: 22,6%-35,7%), PR: 0,33 (IC 95%: 0,17-0,65); 4) porcentaje de adolescen-

consumo regular de tabaco durante las visitas espontáneas: PED 16% (IC 95%: 11,7%-20,4%) frente a MF 50,1% (IC 95%: 43,5%-56,6%), PR: 0,32 (IC 95%: 0,20-0,52).

Kimm et al.⁴⁹ publicaron en 1998 los resultados de una encuesta telefónica a médicos de AP de EE. UU. para estudiar su actitud en cuanto a la identificación de factores de riesgo cardiovascular en AP. La muestra de estudio se seleccionó de forma aleatoria a partir de registros de asociaciones profesionales. Se identificaron tres tipos de profesionales: MF, MG y PED, que debían cumplir dos criterios de elegibilidad: visitar al menos cinco niños por semana y realizar como mínimo 20 horas por semana de actividad asistencial. Respondieron la encuesta 1.036 profesionales (porcentaje de respuesta: 52,5%) que cumplían dichos criterios. El porcentaje de respuestas varió significativamente entre especialidades (PED: 63,6% frente a MF: 50,7% y MG: 40,3%; $p < 0,001$). Para el cálculo de la PR y su IC 95% se agruparon las categorías MF y MG. Los PED realizaron más cribado rutinario de colesterol en la población general (PR: 1,56; IC 95%: 1,19-2,04) y en niños con antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (PR: 1,26; IC 95%: 1,11-1,39). En caso de existir una historia familiar positiva, los

PED efectuaron el cribado de hipercolesterolemia a una edad más precoz: 4,7 años (frente a 8,7 años de los MG y 8,5 años de los MF; $p < 0,001$). Respecto al tratamiento de inicio de la hipercolesterolemia, no puede estimarse por especialidades; globalmente, el 70,8% de todos los médicos recomendó dieta y un 17,4% adicional dieta más ejercicio físico. En cuanto al tratamiento farmacológico, los PED prescribieron menos fármacos que los MG y los MF (PR: 0,65; IC 95%: 0,48-0,89). En cuanto al cribado de hipertensión arterial, el 99% de todos los médicos lo realiza; los PED lo efectuaron a menor edad: 2,9 años frente a 5,4 años (MF) y 6,9 años (MG). La diferencia no alcanzó significación estadística por el bajo número de respuestas a este ítem. Respecto al tratamiento de la hipertensión, el método más usado por todos los médicos encuestados fue la combinación de dieta y ejercicio físico (60%). El 25,5% utilizó algún fármaco y no existieron diferencias entre los PED y los MF/MG (PR: 0,95; IC 95%: 0,7-1,28).

En el estudio de Ewing en 1999 se consultó acerca de la actitud en la consulta sobre los hábitos dietéticos y el consumo de tabaco³⁸. Los PED preguntaron más que los MF sobre los hábitos dietéticos (53,3% frente a 18,6%; OR en análisis multivariante: 3,96; $p < 0,05$) y aconseja-

ron con mayor frecuencia sobre ellos (31,5% frente a 24%; OR: 1,27; $p < 0,05$). Respecto al hábito tabáquico, los PED preguntaron menos por él (8,4% frente a 58,6%; OR: 0,28; $p < 0,05$) y dieron consejos con menor frecuencia (18,7% frente a 43,5%; OR: 0,29; $p > 0,05$).

Klein et al.⁵⁰ publicaron en 2001 los resultados de una encuesta autocumplimentada enviada por correo a médicos de AP con ejercicio en tres áreas metropolitanas del estado de Nueva York (EE. UU.). Estudiaron la realización de actividades preventivas sobre el consumo de tabaco. La encuesta se envió a 661 profesionales que debían cumplir, como criterio de elegibilidad, haber visitado al menos a un adolescente en consulta para examen de salud en los seis meses previos a la recepción del cuestionario. De 551 personas elegibles, 156 no respondieron, 24 rechazaron participar y 371 respondieron (67%). De éstas, 192 eran PED y 179 eran MF. En el análisis de regresión múltiple, ser MF se asoció con una mayor probabilidad de ofrecer un adecuado consejo antitabaco (coeficiente beta: 13,8; IC 95%: 9,1-18,6; $p < 0,001$).

Pérez-Stable et al.⁵¹ publicaron en 2001 los resultados de una encuesta autocumplimentada enviada por correo a médicos de AP con ejercicio en Califor-

nia (EE. UU.). El objetivo era valorar el nivel de conocimientos y las actitudes de los médicos de AP respecto a la provisión de consejo sobre el cese del consumo de tabaco en adolescentes. Para ser elegibles, los profesionales encuestados debían atender a pacientes menores de 18 años y ejercer en AP. La muestra se seleccionó de forma aleatoria a partir de registros de asociaciones médicas profesionales. De 1.000 cuestionarios enviados se consideraron elegibles 899. De ellos, 499 (56%) fueron cumplimentados. Una parte del cuestionario se dirigió a preguntar a los padres de los niños menores de cinco años sobre su consumo de tabaco: preguntaron si "fumaban regularmente" el 62% de los PED y el 65% de los MF (PR: 0,95; IC 95%: 0,83-1,09); respecto a la cuestión "fuman los padres en el domicilio", ésta fue formulada por el 73% de los PED frente al 64% de los MF (PR: 1,14; IC 95%: 1,01-1,29). En cuanto a la administración de consejo a los padres para dejar de fumar, el 79% de los PED (frente al 69% de los MF) informaron del riesgo que el tabaquismo pasivo tiene para el niño (PR: 1,14; IC 95%: 1,02-1,27); registró en la historia el hábito tabáquico de los padres considerándolo como un problema para el niño el 65% de los PED (frente al 48% de los

MF; PR: 1,36; IC 95%: 1,16-1,6); recomendaron dejar de fumar el 77% de los PED y el 78% de los MF (PR: 0,99; IC 95%: 0,9-1,09); los PED remitieron a los padres a un programa de deshabituación tabáquica menos frecuentemente que los MF (30% frente a 41%; PR: 0,73; IC 95%: 0,58-0,94); ofrecieron folletos con información para abandonar el consumo de tabaco el 8% de los PED y el 40% de los MF (PR: 0,7; IC 95%: 0,55-0,9); y preguntaron a los padres si habían pensado en una fecha determinada para dejar de fumar el 18% de los PED y el 41% de los MF (PR: 0,44; IC 95%: 0,33-0,6).

Kaplan et al.⁵² publicaron en 2004 los resultados de una encuesta autocumplimentada enviada por correo a médicos de AP con ejercicio en California (EE. UU.). Este estudio fue realizado por el mismo grupo investigador que el de Pérez-Stable et al.⁵¹. El objetivo fue comparar la práctica clínica de MF y PED respecto al consejo para el cese del consumo de tabaco en adolescentes, así como determinar las barreras percibidas para éste en ambos tipos de profesional. Para ser elegibles, los profesionales debían prestar atención sanitaria a menores de 18 años, trabajar en AP al menos un 10% del tiempo de su jornada laboral y referir que como mínimo un 10% de sus pacientes

eran niños o adolescentes. La muestra fue seleccionada de forma aleatoria a partir de registros de asociaciones médicas profesionales. De 1.000 cuestionarios enviados se consideraron elegibles 899. De ellos, 499 (56%) fueron cumplimentados. Después de aplicar el criterio "más de un 10% de los pacientes atendidos son niños o adolescentes", la muestra quedó reducida a 429 profesionales (187 MF y 242 PED). En el análisis de regresión logística, los MF consultaron a los adolescentes si estaban dispuestos a fijar una fecha para dejar de fumar con más frecuencia que los PED (OR: 2,41; IC 95%: 1,08-5,4); los MF preguntaron de manera más habitual que los PED sobre la programación de una consulta para establecer una fecha de inicio para el cese del consumo de tabaco (OR: 3,07; IC 95%: 1,22-7,73) y remitieron con mayor frecuencia a los adolescentes a una enfermera para que los aconsejara sobre el cese del hábito (OR: 3,7; IC 95%: 1,3-10,6). No existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en otros siete aspectos relacionados con el consejo antitabaco.

Kolagotla et al.⁵³ publicaron en 2004 los resultados de una encuesta autocumplimentada enviada por correo a médicos de AP con ejercicio en EE. UU. El objetivo era comparar la práctica clínica de

PED y MF respecto a la obesidad, así como evaluar su nivel de conocimientos y la adherencia a las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría y la Academia Americana de Medicina de Familia. La muestra de estudio fue seleccionada de forma aleatoria a partir de registros de asociaciones profesionales. Se excluyó a los profesionales que invertían menos de ocho horas o menos del 25% de su jornada laboral a la práctica clínica. Respecto al diagnóstico de obesidad, los MF utilizaron más el índice de masa corporal que los PED (49% frente a 30%; $p = 0,002$). Los PED preguntaron más por la existencia de antecedentes familiares de dislipemia (76% frente a 62%; PR: 1,23; IC 95%: 1,01-1,51), tomaron más la presión arterial (99% frente a 93%; PR: 1,1; IC 95%: 1,01-1,19), realizaron con mayor frecuencia la exploración del fondo de ojo (62% frente a 35%; PR: 1,85; IC 95%: 1,32-2,59) y valoraron de manera más habitual la presencia de dismorfismo (66% frente a 33%; PR: 2,08; IC 95%: 1,46-2,97) y de hirsutismo (72% frente a 57%; PR: 1,3; IC 95%: 1,04-1,62). Los PED efectuaron con más frecuencia una valoración de la dieta (71% frente a 56%; PR: 1,32; IC 95%: 1,05-1,66) y consultaron más por el tiempo que los niños ven la televisión o juegan con el ordenador (79% frente a

54%; PR: 1,51; IC 95%: 1,2-1,89). También preguntaron con mayor frecuencia sobre la realización de ejercicio físico (98% frente a 88%; PR: 1,16; IC 95%: 1,05-1,29).

Cook et al.⁵⁴ publicaron en 2005 un estudio cuyo objetivo fue determinar el diagnóstico de obesidad según el criterio médico, así como medir la frecuencia de la determinación de la presión arterial y del consejo sobre una dieta adecuada y el ejercicio físico en consultas de AP de EE. UU. Para ello se utilizaron los registros informáticos del NAMCS y NHAMCS entre 1997 y 2000. Se seleccionaron todas las visitas efectuadas a pacientes de edades comprendidas entre los 2 y los 18 años y que fueron codificadas como "obesidad" y otros diagnósticos afines según criterios de la clasificación internacional de enfermedades CIE-9. De 32.930 visitas, 281 (0,78%) correspondieron a estos diagnósticos. En las visitas del niño sano, el porcentaje de diagnóstico de obesidad fue 0,9%. El 96,8% de ellas fue realizado por PED (frente al 3,2% de MF; PR: 8,49; IC 95%: 2,1-34,9). En el análisis de regresión logística, los PED dieron más consejos dietéticos (OR: 2,5; IC 95%: 1,6-3,9) y sobre ejercicio físico (OR: 1,6; IC 95%: 1,0-2,7).

Spurrier et al.⁵⁵, en un estudio realizado en Australia (mediante una encuesta por

correo a MF y presencial a PED) intentaron determinar la habilidad para reconocer a pacientes con sobrepeso y obesidad por medio de la visualización de unas viñetas que representaban a niños de diferente tamaño corporal (normopeso, sobrepeso y obesidad). La habilidad para reconocer estos tres estados fue similar entre MF y PED (72% frente a 68%). Respondieron 44 de 245 MF y los 29 PED encuestados. Estos últimos mostraron, en general, una mayor adherencia a las recomendaciones de una guía de práctica clínica local sobre obesidad.

Garg et al.⁵⁶ publicaron en 2007 un estudio cuyo objetivo era determinar y comparar el grado de autoeficacia de PED y MF en la administración de consejo antitabáquico. Se catalogó como de calidad baja. El estudio fue realizado en Pensilvania (EE. UU.). Otro de los objetivos era evaluar si una intervención educativa realizada en la consulta puede aumentar el nivel de autoeficacia de ambos tipos de profesional. El estudio fue realizado en una muestra de conveniencia de PED y MF. Ambos tipos de profesional recibieron una sesión de 60-90 minutos dirigida a aumentar la autoeficacia de los facultativos en la administración de consejo antitabaco. El grado de seguridad para medir la habilidad de administrar dicho consejo se evaluó en una escala de 1

a 4 puntos; no existieron diferencias entre PED y MF (3,54 puntos frente a 3,38 puntos). En otros ítems medidos se constató que, tras realizarse la intervención educativa, ambos colectivos mejoraban su nivel de autoeficacia de forma similar.

Otras actividades de prevención

La provisión de otras intervenciones preventivas aparte de la vacunación, así como otras actividades de educación sanitaria, fueron evaluadas en seis estudios. Se ofrece información adicional sobre éstos en la tabla 8.

Lévêque et al.⁵⁷ realizaron en Francia (1995) un estudio transversal mediante una encuesta telefónica a tres tipos de profesionales de AP: PED que practicaban la medicina privada, PED que se ocupaban de la provisión de servicios al niño sano y MG. El objetivo era determinar en qué medida estos profesionales aconsejaban sobre la prevención de accidentes. Fueron seleccionados de forma aleatoria 300 PED privados y 125 PED que se ocupaban de la provisión de servicios al niño sano –Comité Francés de Educación para la Salud (CFES)–; no se ofreció el tamaño de la muestra de MG. El porcentaje de no respuestas varió en los tres colectivos (17%, 11% y 40% respectivamente). Al no disponer del tamaño de la muestra del colectivo de MG, no es posible calcular al-

Tabla 8. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la provisión de actividades preventivas en Atención Primaria pediátrica

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Lévêque B, 1995, Francia ⁵⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad baja	Encuesta a PED (425) (privados y de clínicas de atención infantil) y MG (no se especifica el número)	Intervenciones para la prevención de accidentes	Porcentaje de facultativos que aconsejan sobre la prevención de accidentes a padres de niños < 15 años Porcentaje de facultativos que tienen material educativo en la consulta de prevención de accidentes	71% PED privados, 79% PED del CFES vs 37% MG 59% de ambos grupos de PED vs 2% MG	PED
Steckler RE, 1995, EE. UU. ⁵⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	506 PED y 371 MF	Opiniones sobre el manejo de la criptorquidia	Edad recomendada para la orquidopexia	30% PED vs 14% MF de 6-12 meses de edad (p < 0,05) 10% PED vs 30% MF entre 3-10 años (p < 0,05)	PED
Ewing GB, 1999, EE. UU. ³⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada, finalmente 788 PED y 2.117 MF	Provisión de servicios preventivos	OR PED vs MF de aconsejar sobre: - ejercicio - dieta - tabaco - alcohol/drogas - planificación familiar - seguridad vial (cinturón) - OR MF vs PED de tomar la TA	0,71 (p < 0,05) 1,27 (p < 0,05) 0,29 (p < 0,05) 0,97 (p = n. s.) 0,68 (p < 0,05) 3,24 (p < 0,05) 0,37 (p < 0,05)	Similar
Gerard JM, 2000, EE. UU. ⁵⁹	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatoria de los miembros AMA (273 PED y 227 MF)	Opiniones y prácticas sobre intoxicaciones accidentales	OR MF vs PED de dar consejo verbal y escrito sobre la prevención de intoxicaciones	0,19 (IC 95%: 0,09 a 0,37)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (Francia) ¹⁶	Cohortes retrospectivas Calidad media	Registros de aseguradoras sobre 43.896 niños	Abordaje de varios problemas médicos en niños	Consejos sobre la prevención del raquitismo (incluye profilaxis con vitamina D) Consejos sobre el flúor y la prevención de caries	225,4% más PED que MG 261,7% más PED que MG	PED
Horowitz AI, 2006, Nueva Inglaterra (EE. UU.) ⁶⁰	Transversal, encuesta a profesionales Calidad baja	Cuestionarios recogidos de 141 PED y 68 MF	Educación a adolescentes sobre cáncer testicular	DR PED vs MF de dar educación sobre cáncer testicular DR de formar sobre autoexploración testicular	0,6% (IC 95%: -12,5 a 13,8) -3,97% (IC 95%: -17,3 a 9,4)	Similar

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus betahemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

gunos estimadores que permitan comparar todos los colectivos entre sí. El 97% de los PED privados y el 99% de PED del CFES respondieron que proporcionar consejo sobre la prevención de accidentes

formaba parte de su trabajo profesional. Ningún MG respondió a esta pregunta. El 57% de los PED disponía de material educativo sobre la prevención de accidentes en la consulta frente a un 2% de los MG.

Steckler et al.⁵⁸ llevaron a cabo un estudio transversal mediante una encuesta a PED y MF que trabajaban en las áreas de influencia de tres hospitales de EE. UU. (en Nueva Jersey, Portland y Washington). No se describe el método de selección de los profesionales. Los objetivos del estudio eran comparar la edad media de realización de orquidopexia en niños con criptorquidia en las tres zonas, así como determinar las actitudes y creencias de 506 PED y 271 MF sobre la criptorquidia. No se ofrece el porcentaje de no respondedores a la encuesta. La edad media de realización de la orquidopexia fue de 4,2 años; no existieron diferencias significativas entre los tres centros ni entre el tipo de profesional (PED o MF) encargado de su cuidado. Respecto a la edad adecuada para efectuar dicha intervención, el 30% de los PED (frente al 14% de los MF) consideraba que era recomendable realizarla a los 6-12 meses de edad ($p < 0,05$). El 10% de los PED (frente al 30% de los MF) consideraba adecuado esperar hasta los 3-10 años. Los PED recomendaron la orquidopexia a una edad más precoz que los MF ($p < 0,05$).

En el estudio ya mencionado de Ewing³⁸, en el análisis multivariante (categoría de referencia: MF), los PED preguntaron menos sobre los hábitos de

ejercicio físico (OR: 0,62; $p < 0,05$) y también lo recomendaron menos frecuentemente (OR: 0,71; $p < 0,05$). Respecto a los hábitos dietéticos, los PED consultaron de manera más habitual sobre ellos que los MF (OR: 3,96; $p < 0,05$) e hicieron recomendaciones con mayor frecuencia (OR: 1,27; $p < 0,05$). Respecto al hábito tabáquico, los MF preguntaron sobre su existencia más que los PED (OR: 0,28; $p < 0,05$). Los MF también indagaron con mayor frecuencia sobre el consumo de alcohol y drogas (OR: 0,49; $p < 0,05$). Los PED consultaron de manera más habitual sobre la utilización del cinturón de seguridad (OR: 4,09; $p < 0,05$) y recomendaron más su uso (OR: 3,24; $p < 0,05$). Con relación a la actividad sexual, los PED preguntaron más que los MF (OR: 1,89; $p < 0,05$) y dieron más consejos sobre ella (OR: 1,77; $p < 0,05$). Respecto a la planificación familiar, los MF preguntaron más sobre ésta (OR: 0,62; $p < 0,05$) y aconsejaron más frecuentemente en este terreno que los PED (OR: 0,68; $p < 0,05$).

Gerard et al.⁵⁹ estudiaron las opiniones y prácticas de MF y PED en la prevención de intoxicaciones accidentales. Con tal fin se envió por correo un cuestionario autocumplimentado a 500 PED y 500 MF de 45 estados de EE. UU., seleccio-

nados aleatoriamente de los registros de la AMA. Respondieron 500 profesionales (227 MF y 273 PED). Los PED ofrecieron más material escrito para la prevención de intoxicaciones accidentales que los MF: panfletos (56,8% frente a 32,2%; PR: 1,77; IC 95%: 1,42-2,19), etiquetas indicadoras de peligro (34,1% frente a 20,7%; PR: 1,65; IC 95%: 1,21-2,23), carteles en la consulta (27,5% frente a 11,5%; PR: 2,4; IC 95%: 1,59-3,61) y números de teléfono de centros de control de intoxicaciones (68,5% frente a 38,3%; PR: 1,79; IC 95%: 1,49-2,15). Respecto a las razones esgrimidas por los profesionales para no proporcionar una guía anticipatoria de prevención de intoxicaciones accidentales, los MF respondieron no estar suficientemente entrenados en este tema con mayor frecuencia que los PED (46,1% frente a 18,2%; $p = 0,02$). En el análisis multivariable, los MF presentaron una probabilidad 5,4 veces menor que los PED de proporcionar una guía anticipatoria de prevención de intoxicaciones accidentales a los padres (OR: 0,19; IC 95%: 0,09-0,37).

Bocquet et al.¹⁶, en su estudio ya descrito, exponen que los PED realizaron con mayor frecuencia que los MG prevención del raquitismo con vitamina D (un 225% más que los MF), así como de la caries con flúor (un 261,7% más).

Horowitz et al.⁶⁰ llevaron a cabo en Nueva Inglaterra (EE. UU.) un estudio (de calidad metodológica baja) para determinar las prácticas de PED y MF sobre la recomendación de realizar autopalpación testicular. Se enviaron 458 cuestionarios a PED y MF. Respondieron 209 (45,6%), 141 de los cuales fueron PED y 68, MF. No existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en cuanto a impartir educación sobre cáncer testicular (DR: 0,6%; IC 95%: -12,5% a 13,8%), formación sobre autoexploración testicular (DR: -3,97%; IC 95%: -17,3% a 9,4%) o en cuanto a la realización de preguntas rutinarias sobre la exploración testicular en adolescentes (DR: 4,3%; IC 95%: -9,8 a 18,5%).

Pruebas diagnósticas

Diez estudios realizaban algún tipo de comparación en este aspecto de la práctica clínica. Seis tenían un diseño transversal^{2,5,18,20,25,27} y cuatro eran de cohortes (uno prospectivo²⁹ y tres cohortes históricas^{9,12,16}). En la tabla 9 se ofrecen más detalles de estos estudios.

En el estudio de Fishbane² se valoró el comportamiento de ambos colectivos en cuanto al número de revisiones realizadas, patologías detectadas durante ellas y pruebas complementarias solicitadas. De las más de 100.000 visitas registradas, los

Tabla 9. Estudios que comparan la práctica clínica de PED y MF/MG en la petición de pruebas diagnósticas en Atención Primaria pediátrica

Autor/año/país	Diseño/calidad	Participantes	Comparación	Variable resultado	Resultado	Mejor adecuación
Fishbane M, 1981, EE. UU. ²	Transversal, descriptivo Registros del NAMCS Calidad media-baja	Datos clínicos registrados por 80 PED y 425 MG	Diferentes actuaciones	Indicación de Rx Pruebas complementarias ante fiebre y odinofagia (PED, MF)	No hay diferencias Realizan más pruebas los PED	PED
Leduc DG, 1982, Montreal (Canadá) ²⁹	Cohortes, prospectivo Calidad media	Niños atendidos en urgencias por PED (148) o por MG (111)	Actuación ante niños con fiebre	Petición de Rx, RR PED vs MG Rx patológicas entre las solicitadas, RR PED vs MG Petición de test del estreptococo, DR PED vs MG	1,69 (IC 95%: 0,99-2,88) 2,6 (IC 95%: 1,1-6,6) 17,1% (IC 95%: 10,3%-23,9%)	PED
Starfield B, 1985, EE. UU. ⁵	Transversal, registros clínicos profesionales Calidad baja	Muestra de 429 PED, 346 MF y 251 MG	Diferentes diagnósticos y cuidados	Realización de diferentes pruebas diagnósticas (menciona cultivo faringeo y audiometría)	No da cifras, pero realizan más los PED	MF
Schwartz RH, 1997, Virginia del Norte (EE. UU.) ¹⁸	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada PED (201) y MF (145)	Manejo de la rinitis purulenta	Utilización de rinoscopia anterior Realización de análisis de la extensión de moco (PR MF vs PED)	No hay diferencias 1,7 (IC 95%: 1,2-2,4)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canadá) ⁹	Cohortes retrospectivas sobre registros clínicos de 5 consultas MF y 3 PED Calidad media	Visitas a PED (1.079) y a MF (595)	Abordaje de prescripción de ATB en IRA	Realización de test diagnósticos (RR MF vs PED) Rx de tórax o senos (RR MF vs PED)	1,48 (IC 95%: 1,02-2,15) n. s.	PED
Watson RL, 1999, Georgia (EE. UU.) ²⁰	Transversal, encuesta a padres y profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada PED (212) y MF (154)	Adecuación a las GPC de IRA	No utilización de otoscopia neumática en el diagnóstico de OMA (PR MF vs PED) Realización de test para SBGA en faringitis (PR PED vs MF)	1,39 (IC 95%: 1,18-1,64) 2,3 (IC 95%: 1,4-3,8)	PED
Finkelstein JA, 2000, EE. UU. ²⁷	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media/baja	Muestra de PED y MF de tres aseguradoras (407 en total)	Aplicación de GPC sobre asma Actuación ante varios escenarios clínicos pediátricos	Realización de ensayo con beta-2-adrenérgicos, Rx de senos, Rx de tórax, realización de prick o RAST Peak flow diario (OR MF vs PED) Espirometría (OR MF vs PED)	No diferencias 0,30 (IC 95%: 0,10-0,50) 5,90 (IC 95%: 2,40-14,60)	Similar
Boulis AK, 2002, EE. UU. ²⁵	Transversal, encuesta a profesionales Calidad media	Muestra aleatorizada a PED (1.735) y MF (1.267)	Abordaje de varios problemas médicos en niños	DR Rx de tórax por sospecha de neumonía, PED vs MF DR analítica al lactante febril	-6,90 (IC 95%: -8,80 a -4,90) 12,50 (IC 95%: 10,00-14,30)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (Francia) ¹⁶	Cohortes retrospectivas Calidad media	Registros de aseguradoras sobre 43.896 niños	Abordaje en niños con faringoamigdalitis	Comparación del número de analíticas de laboratorio realizadas Petición de hierro sérico	16,6% menos PED que MG 53,0% menos PED que MG	PED
Linder JA, 2005, EE. UU. ¹²	Cohortes retrospectivas Calidad alta	2.797 subregistros del NAMCS y NHAMCS		OR de realizar el test de detección SBGA en odinofagia MF/MG vs PED	0,46 (IC 95%: 0,32-0,66)	PED

AAFP: American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **ATB:** antibiótico; **CFES:** Comité Francés de Educación para la Salud; **CVA:** catarro de vías altas; **DBP/FQ:** displasia broncopulmonar/fibrosis quística; **DR:** diferencia de riesgos; **GPC:** guía de práctica clínica; **Hep B:** hepatitis B; **IC 95%:** intervalo de confianza del 95%; **IRA:** infección respiratoria aguda; **IRVA:** infección respiratoria de las vías altas; **MF:** médico de familia; **MG:** médico generalista; **MHSJC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** sarampión, rubeola y parotiditis; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **n. s.:** no significativa; **OMA:** otitis media aguda; **OR:** odds ratio; **ORL:** otorrinolaringología; **PED:** pediatra; **PR:** prevalencia relativa; **RR:** riesgo relativo; **Rx:** Radiografía; **SBGA:** streptococcus beta hemolítico del grupo A; **TA:** tensión arterial; **TCA:** trastorno de la conducta alimentaria; **TDAH:** trastorno por déficit de atención con hiperactividad; **TOC:** trastorno obsesivo-compulsivo.

PED etiquetaron como correspondientes al seguimiento del niño sano el 31%, frente a un 18% de los MF/MG ($p < 0,05$). Los diagnósticos efectuados por ambos tipos de profesionales fueron similares, aunque los PED presentaron una mayor probabilidad de efectuar más diagnósticos adicionales en las revisiones del niño sano en todos los grupos de edad (3-5 años: 26% frente a 0%, $p < 0,01$; 6-10 años: 27% frente a 0%, $p < 0,05$). No existieron diferencias entre ambos colectivos en cuanto al porcentaje de radiografías solicitadas. Cuando los motivos de consulta fueron fiebre y odinofagia, los PED solicitaron más pruebas complementarias (un 60% en caso de odinofagia y un 40% en presencia de fiebre).

En el estudio de Leduc et al.²⁹ compararon la actitud diagnóstica y terapéutica de PED y MG ante los niños de edades comprendidas entre 0 y 10 años que consultaban por fiebre ≥ 38 °C. Los PED realizaron menos pruebas radiológicas que los MF (16 frente a 36; RAR: -9,9%; IC 95%: -9,4% a -0,4%). Entre los niños a los que se practicó una radiografía, la probabilidad de encontrar alguna patología en ella fue superior entre los PED (7 de 16 frente a 6 de 36; RR: 2,6; IC 95%: 1,1-6,6). En cuanto a la petición de un test rápido de antígeno estreptocócico, los PED hicieron un mayor uso de esta

prueba (28 frente a 2; RR: 18,7; IC 95%: 4,5-76,7), que resultó positiva en un mayor porcentaje de los casos si fue demandada por un PED (9 de 28 frente a 0 de 2; DR: 32,1%; IC 95%: 14,8%-49,4%). En cuanto al resultado de los cultivos realizados para el aislamiento de estreptococo en la faringe, resultaron positivos en 2 de los 28 efectuados por PED frente a 0 de los 5 llevados a cabo por MF/MG (DR: 6,7%; IC 95%: -2,3% a 15,6%).

En el estudio de Starfield⁵, los autores refieren que los PED llevaron a cabo más cultivos faríngeos para el diagnóstico de faringitis bacteriana. Asimismo, indicaron la realización de más audiometrías que MF y MG.

En el estudio ya comentado de Schwartz et al.¹⁸, los MF efectuaron rinoscopia anterior con mayor frecuencia que los PED, sin diferencias significativas (PR: 1,1; IC 95%: 0,9-1,3), así como un análisis de leucocitos en extensión de moco de manera más habitual que los PED (50 de 138 frente a 42 de 197; PR: 1,7; IC 95%: 1,2-2,4).

En el estudio también citado de Pennie et al.⁹ no existieron diferencias entre MF y PED en el porcentaje de radiografías en ITR (3%). Los MF realizaron más pruebas diagnósticas (sin especificarse cuáles) que los PED: 19% frente a 13% (RR: 1,48; IC 95%: 1,02-2,15).

En el estudio de Watson et al.²⁰ sobre el manejo de la OMA, el 46% de los MF no realizaba otoscopia neumática frente al 25% de los PED (PR: 0,4; IC 95%: 0,3-0,6). Los PED efectuaron con más frecuencia pruebas de laboratorio para la detección del estreptococo en la faringitis aguda (PR: 2,3; IC 95%: 1,4-3,8).

Finkelstein et al.²⁷, comparando el grado de adhesión a las recomendaciones de una GPC sobre asma vigente en 1997 según el tipo de profesional, concluyen que no existieron diferencias entre ambos tipos de profesional en cuanto a la realización de un ensayo con beta-2-agonistas inhalados (OR: 0,8; IC 95%: 0,2-3,9); que los MF recomendaron con menor frecuencia que los PED la realización de *peak flow* diario (36% frente a 54%; OR: 0,3; IC 95%: 0,1-0,5) y en la consulta (96% frente a 68%; OR: 3; IC 95%: 0,8-10,8); que los MF indicaron con más frecuencia la realización de espirometrías (40% frente a 12%; OR: 5,9; IC 95%: 2,4-14,6); que no existieron diferencias entre ambos colectivos en cuanto a la realización de radiografía de tórax o de senos, aunque se apreció una tendencia por parte de los MF a pedir las con mayor frecuencia (radiografía de tórax: 38% frente a 24%; OR: 1,7; IC 95%: 0,8-3,5; radiografía de senos: 10% frente a 1%; OR: 5,3; IC 95%: 0,6-

44); y que no existieron diferencias en la realización de prick test o RAST (MF 8% frente a PED 3%; OR: 1,2; IC 95%: 0,3-4,8).

En el estudio de Boulis et al.²⁵ la primera de las situaciones clínicas presentaba a una niña de 10 años con fiebre de 38,6 °C, tos productiva, taquipnea y crepitantes en base derecha; se preguntaba a los encuestados si solicitarían o no una radiografía de tórax. El 47,7% de los PED la pedirían frente a un 51,3% de los MF (diferencia de porcentajes: -3,6%; IC 95% de la diferencia de porcentajes: -5,4% a -1,8%). El segundo escenario correspondía a un lactante de seis semanas de vida, nacido a término, con una temperatura de 38 °C; por lo demás se encontraba sano. Se pidió a los encuestados que señalaran en qué porcentaje de estos pacientes solicitarían pruebas de laboratorio (hemograma, hemocultivo, urocultivo) para descartar una sepsis. El 81,1% de los PED pediría dichas pruebas frente al 66,4% de los MF (diferencia de porcentajes: 14,7%; IC 95% de la diferencia de porcentajes: 13,2% a 16,1%).

En el trabajo de Bocquet et al.¹⁶, los PED realizaron menos solicitudes de analíticas en general (700 frente a 839, un 16,6% menos), incluyendo un 53,0% menos de peticiones de hierro sérico.

En el de Linder et al.¹², en comparación con los PED, otros profesionales médicos no PED pedían menos pruebas de detección del estreptococo del grupo A (OR: 0,46; IC 95%: 0,32-0,66).

Discusión

Los resultados de la presente RS, pese a la variedad de tipos de diseño y del lugar de emplazamiento de los estudios incluidos, muestran en general una tendencia común de apoyo a la presencia de los PED en AP. Se han de destacar, como hechos más importantes, un patrón de prescripción farmacológica más adecuado a la enfermedad objeto de tratamiento, un menor consumo de medicamentos (ATB y de otros tipos como, por ejemplo, psicofármacos), un uso más racional de pruebas complementarias (por ejemplo, radiografía de tórax, prueba de detección rápida de estreptococo del grupo A y cultivo orofaríngeo para el mismo germen), encontrar con mayor frecuencia resultados anormales en las pruebas demandadas, un mayor y mejor cumplimiento de la principal actividad de prevención primaria en medicina (como la vacunación) y, finalmente, un mayor grado de seguimiento de las recomendaciones propuestas por GPC sobre enfermedades de elevada incidencia y prevalencia en niños y adolescentes.

La APP es un aspecto de la atención sanitaria esencial para la sociedad. Por ello, es conveniente que los profesionales elegidos para llevarla a cabo sean aquellos que por su formación están más cualificados para prestar atención al niño y adolescente. Algunos factores que tener en cuenta a la hora de planificar la APP son las características de cada Sistema Nacional de Salud y de los programas de formación de las especialidades médicas de cada país. Si bien las características que definieron en su día el nuevo modelo de AP convirtieron al MF en una pieza fundamental sobre la que se sustenta todo el sistema sanitario, deben tenerse en cuenta las características de éste en nuestro país. En España, los PED ejercen su labor profesional, tanto a nivel hospitalario como en AP, desde antes de la reforma sanitaria de 1984, que implantó un nuevo modelo de AP. Cuando la reforma se llevó a cabo, los PED se integraron sin problemas en los nuevos equipos de AP. En España, por lo tanto, el PED de AP es un profesional conocido y valorado⁶¹. La figura del PED generalista o de AP, o incluso comunitario, hace posible que la población pediátrica en AP sea atendida por estos profesionales de una forma específica y con ventajas importantes en la salud, como los resultados del presente trabajo ponen de manifiesto.

Un estudio de Katz sobre la APP en países de la Unión Europea⁶ ofrece datos para la reflexión. Con las limitaciones metodológicas inherentes a un estudio de diseño ecológico, el autor concluye que se constata una menor mortalidad infantil cuando son los PED de AP los responsables de la asistencia a los niños en el ámbito extrahospitalario. Los estudios publicados previamente sobre este tema, en la década de los ochenta del pasado siglo^{2,5}, establecían comparaciones entre médicos formados para la asistencia a la población general (MF o MG) y PED especialistas, que entonces eran de formación exclusivamente hospitalaria y que tenían ejercicio privado en AP (PED de los años 1960-1980). No resulta extraño que, en general, hubiese diferencias en la prescripción farmacéutica (por ejemplo, peor uso de ATB de segunda elección en el caso de los PED) o una excesiva utilización de pruebas diagnósticas por parte de los PED. Pero la realidad actual ya no es la misma, y hoy existen países donde hay PED que ejercen exclusivamente en AP y parte de su formación contempla esta actividad. En España, el programa formativo de la especialidad de Pediatría contempla un período de rotación en AP de 3 a 6 meses de duración. Además, en la mayoría de programas de formación de PED en

países desarrollados se incluyen los aspectos relacionados con el ejercicio en la AP⁶²⁻⁶⁴.

Entre los diferentes aspectos de la atención contemplados en la presente RS, se ha de destacar que la probabilidad de prescribir ATB en ITR de probable etiología vírica fue 1,1-1,8 veces superior entre los médicos de AP no PED en comparación con los PED. Teniendo en cuenta la elevada incidencia de estas enfermedades en niños, este resultado puede tener repercusiones importantes, tanto sobre el gasto farmacéutico como en la generación de resistencias a antimicrobianos, así como ser un factor inductor de potencial yatrogenia. Además, los estudios no metaanalizados que estudiaron este mismo aspecto, en su mayoría encuestas enviadas a profesionales para su autocumplimentación, se orientan en la misma dirección. Cabe destacar el estudio de Bouquet et al.¹⁶, que compara directamente diversos aspectos de la práctica clínica de PED y MF/MG en Francia, país cercano al nuestro tanto geográfica como culturalmente: los PED prescribieron un 25% menos ATB que los MG.

Es difícil, por el contrario, extraer conclusiones sobre el uso de ATB de segunda elección, dada la disparidad de diseños y los diversos ámbitos de emplazamiento de los estudios. De los cuatro estudios re-

cuperados (tres realizados en EE. UU.^{9,10,12} y uno en Canadá¹¹), en dos se da una mejor utilización por parte de los MF^{9,11}, en uno por los PED¹⁰ y en el cuarto¹² no se constataron diferencias. La variabilidad en el diseño y en las características de los sistemas sanitarios de cada país podría explicar en parte este fenómeno.

Las GPC son directrices elaboradas sistemáticamente para asistir a los clínicos y a los pacientes en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria adecuada para problemas clínicos específicos⁶⁵. Es importante reseñar que los PED presentaron un mayor seguimiento de las recomendaciones derivadas de GPC para el tratamiento de enfermedades agudas de elevada incidencia y crónicas de elevada prevalencia: ITR, OMA, OMD, síndrome febril, asma bronquial, TDAH y sobrepeso-obesidad^{11,14,22,23,30,33,53,55}. El seguimiento de las recomendaciones de GPC adecuadamente diseñadas, actualizadas e implementadas reduce la heterogeneidad injustificada entre los profesionales en la práctica clínica diaria. En concreto, los PED se adhieren mejor a las recomendaciones de GPC que aconsejan la prescripción diferida frente a la inmediata de ATB, así como a aquellas que aconsejan la realización de una otoscopia neumática en niños con OMD, y derivan menos al especialista por esta enfermedad. En la

OMD, los MF prescriben más ATB de segunda elección y más anticongestivos que los PED. En enfermedades de alta incidencia y prevalencia, como es el caso de la OMA y el asma bronquial, los PED tendieron a derivar menos al nivel especializado. Estos datos sugieren una mayor capacidad de resolución de los PED para enfermedades que suponen una gran carga tanto asistencial como económica para los sistemas sanitarios.

Respecto al manejo de diversos trastornos psiquiátricos, los MF presentaron una mayor probabilidad de prescribir ISRS para todas las enfermedades estudiadas. Para algunas de ellas, estos fármacos no poseen indicación alguna (enuresis, TDAH). Las consecuencias potenciales de este patrón de prescripción no fueron estudiadas. En el caso del TDAH, si el diagnóstico se efectuó de forma correcta, cabe esperar una ausencia de respuesta a la medicación con ISRS (el tratamiento de elección en esta enfermedad, cuando está indicado, son los estimulantes del sistema nervioso central, en particular el metilfenidato), con el consiguiente perjuicio para el niño, no pudiendo descartarse, además, la aparición de efectos adversos de estos fármacos en niños para los que no estaban indicados. El mayor conocimiento y cumplimiento por parte de los PED de una GPC sobre manejo del TDAH

minimiza la posibilidad de que estos profesionales realicen prescripciones inadecuadas en esta enfermedad, cuya prevalencia en nuestro medio oscila entre un 5 y un 8%⁶⁶.

La conducta de ambos tipos de profesionales ante la administración de vacunas merece consideraciones especiales. Independientemente del tipo de diseño y de si los entrevistados fueron los médicos o los padres, los PED presentaron mayores porcentajes de cumplimiento del calendario oficial de vacunaciones. Asimismo, aprovecharon con mayor frecuencia las consultas por enfermedades menores para vacunar, mostraron menos falsas ideas preconcebidas sobre hipotéticas contraindicaciones de las vacunas, dispusieron con mayor frecuencia de lugares específicos dentro de la historia clínica para registrar las vacunas administradas y también habilitaron de manera más habitual mecanismos para recaptar a niños y adolescentes no vacunados. Todo ello es de importancia capital por tratarse de la vacunación de la actividad de prevención primaria más efectiva que se conoce. Su adecuada implementación ha conseguido la erradicación de la viruela y la desaparición, en países desarrollados, de enfermedades como la poliomielitis. Existe concordancia entre los diferentes estudios recuperados en que esta actividad,

cuando es responsabilidad de los PED, se lleva a cabo de forma más completa.

Respecto a otras actividades preventivas englobadas bajo el concepto de "riesgo cardiovascular", existió una mayor heterogeneidad en los resultados debida a las diferentes enfermedades y/o hábitos no saludables (tabaco, alimentación inadecuada) que se analizaron. Los MF/MG presentaron, en general, una mayor probabilidad de ofrecer consejo sobre alimentación adecuada, cese del hábito tabáquico y recomendación de ejercicio físico. Respecto al consejo antitabaco, los PED se interesaron con mayor frecuencia por el estatus de fumador de los padres pero, en caso de serlo, les proporcionaban alternativas para abandonarlo con menor frecuencia que los MF/MG. Los PED presentaron una mayor probabilidad de realizar cribado de colesterol en el caso de existir antecedentes familiares positivos de hipercolesterolemia. En el manejo del sobrepeso-obesidad, los PED, en promedio, cumplían más frecuentemente las recomendaciones de GPC sobre la enfermedad y aconsejaban de manera más habitual sobre dieta y ejercicio. En general –y con las debidas precauciones, dada la gran heterogeneidad existente–, podría concluirse que los MF realizaron más actividades preventivas en ausencia de sobrepeso-obesidad, mientras que los PED de-

tectaron con mayor frecuencia esta enfermedad y actuaron sobre ella de forma más decidida que los MF/MG. También podría concluirse (con algunas excepciones) que los PED realizaron de manera más habitual más actividades preventivas cuanto menor era la edad del niño. Por ejemplo, los PED, en comparación con los MF/MG, aconsejaron más frecuentemente sobre el uso adecuado del cinturón de seguridad y prescribieron con mayor frecuencia profilaxis con vitamina D para la prevención del raquitismo y con flúor para la prevención de la caries en niños pequeños, pero dieron menos consejos sobre la planificación familiar en adolescentes.

Finalmente, entre los estudios que versan sobre la solicitud de pruebas diagnósticas, entrando en detalles concretos, los PED solicitan menos radiografías de tórax ante un niño con fiebre y, cuando las piden, encuentran con mayor probabilidad patología que los MF/MG. Los PED ordenan más pruebas de detección rápida de estreptococo beta hemolítico del grupo A, encontrando proporcionalmente más resultados positivos que los MF. Lo mismo sucedió con el resultado de los cultivos orofaríngeos. En Francia, Bouquet¹⁶ constata que los PED piden menos pruebas de laboratorio en niños.

La presente RS tiene diversas limitaciones. Quizá la principal sea el diseño de

los estudios, en su mayoría de tipo transversal y realizados mediante una encuesta autocumplimentada. Una limitación adicional de estos estudios es la baja tasa de respuestas obtenida en las encuestas, hecho frecuente en estudios realizados con esta metodología. Llama la atención que las respuestas, por lo general, no se distribuyen porcentualmente de forma similar entre PED y MF/MG: los PED responden más. Esto puede indicar un mayor interés por el tema planteado por parte de estos últimos, pero también que los MF/MG que han respondido, aunque en menor porcentaje, son un subgrupo de estos profesionales que presentan mayor interés por la atención sanitaria infantojuvenil. Existen pocos estudios de diseño analítico y ningún ensayo clínico que haya comparado la práctica clínica de PED y MF/MG. No hay instrumentos específicos para evaluar la calidad de los estudios transversales, habiéndose recurrido para tal fin a una adaptación de la ficha de lectura crítica para series de casos del programa informático específico para la síntesis de la evidencia de todos los artículos (Ost FI Crítica) de OSTEBA. Se han tomado todas las precauciones posibles para minimizar este inconveniente mediante la adaptación comentada. Cada estudio fue valorado por dos revisores de forma independiente, que

llegaron a un consenso en caso de discrepancias. Finalmente, la interpretación de los resultados del metaanálisis debe realizarse con precaución ante la presencia de heterogeneidad estadística y también, posiblemente, clínica (variabilidad entre países, con diferentes tipos de práctica clínica, identificación en todos los casos de los PED como categoría de referencia pero heterogeneidad de los profesionales no PED en cuanto a su definición como tales: MG, MF, otros tipos de profesionales), aunque la mayoría de los estudios mostraron una tendencia estadísticamente significativa hacia una mayor probabilidad de prescripción no indicada de un ATB por parte de los MF/MG.

Una limitación adicional puede ser que, en la mayoría de los estudios seleccionados, la comparación de la práctica clínica de PED y MF/MG no era la variable de resultado principal. En contrapartida, esto también podría considerarse como una fortaleza, ya que en la mayor parte de los estudios la preocupación de los investigadores no era determinar qué tipo de profesional atendía con mayor acierto a los niños y adolescentes. La mayoría de los estudios tenía por objeto conocer cómo se abordaban en AP diversos problemas de salud. Es poco probable, por tanto, la existencia de conflictos de

intereses a favor de una u otra especialidad por parte de los autores de los estudios revisados, que eran tanto PED como médicos MF/MG y, en muchos casos, profesionales de la salud pública. En este escenario con una más que posible ausencia de conflictos de intereses, cobran aún más fuerza los resultados de esta revisión.

No se identificó en la búsqueda bibliográfica realizada ningún estudio de costes que comparase la práctica clínica de PED y MF/MG. Sin embargo, los datos referidos sugieren que la asistencia sanitaria proporcionada por PED en AP puede suponer un ahorro económico para los sistemas sanitarios que disponen de estos profesionales en AP.

Ésta es la primera RS que compara la práctica clínica de PED y MF/MG en el ámbito de la AP. Como conclusiones principales de este estudio, parece comprobarse que, en países desarrollados, la APP en manos de PED presenta un mejor cumplimiento de los programas de vacunación y de las recomendaciones de las GPC de enfermedades de elevada incidencia y prevalencia, en comparación con los MF/MG. Las variables estudiadas (uso adecuado de medicamentos, cumplimiento de recomendaciones de las GPC y de los calendarios oficiales de vacunación y disminución del porcentaje de deriva-

ciones al nivel especializado) son, además, de una gran importancia para médicos, pacientes y gestores, ya que pequeñas variaciones en la forma de dispensar estos cuidados pueden tener enormes repercusiones sanitarias y no sanitarias. En vista de los resultados expuestos, parece recomendable mantener la figura del PED en los equipos de AP y reforzar su función específica como primer punto de contacto del niño con el sistema sanitario.

De la presente revisión pueden deducirse diversas líneas de investigación que

deberían materializarse en el diseño y la realización de estudios observacionales (cohortes o casos y controles) en nuestro medio que comparen la práctica clínica de PED y MF/MG en aspectos concretos como la prescripción farmacéutica, el cumplimiento de las recomendaciones de las GPC correctamente diseñadas y elaboradas por las instituciones sanitarias para las que trabajan PED y MF/MG, y el porcentaje de derivaciones a los especialistas y a los servicios hospitalarios de urgencias.

Bibliografía

1. Ferris TG, Saglam D, Stafford RS, Causino N, Starfield B, Culpepper L, et al. Changes in the daily practice of primary care for children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998;152:227-33.

2. Fishbane M, Starfield B. Child health care in the United States: a comparison of pediatricians and general practitioners. *N Engl J Med.* 1981;305:552-6.

3. Freed GL, Nahra TA, Wheeler JR. Which physicians are providing health care to America's children? Trends and changes during the past 20 years. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:22-6.

4. Phillips Jr RL, Bazemore AW, Doodoo MS, Shipman SA, Green LA. Family physicians in the child health care workforce: opportunities for collaboration in improving the health of children. *Pediatrics.* 2006;118:1200-6.

5. Starfield B, Hoekelman RA, McCormick M, Mendenhall RD, Moynihan C, Benson P, et al. Styles of care provided to children in the United Sta-

tes: a comparison by physician specialty. *J Fam Pract.* 1985;21:133-8.

6. Katz M, Rubino A, Collier J, Rosen J, Ehrich JH. Demography of pediatric primary care in Europe: delivery of care and training. *Pediatrics.* 2002;109:788-96.

7. Rotaeche del Campo R, Vicente Anza D, Mozo Avellaneda C, Etxeberria Agirre A, López Navarres L, Olasagasti Caballero C, et al. Idoneidad de la prescripción antibiótica en atención primaria en la Comunidad Autónoma Vasca. *Aten Primaria.* 2001;27:642-8.

8. Nyquist AC, Gonzales R, Steiner JF, Sande MA. Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis. *JAMA.* 1998;279:875-7.

9. Pennie RA. Prospective study of antibiotic prescribing for children. *Can Fam Physician.* 1998;44:1850-6.

10. Nash DR, Harman J, Wald ER, Kelleher KJ. Antibiotic prescribing by primary care physicians for children with upper respiratory tract infec-

tions. Arch Pediatr Adolesc Med. 2002;156:1114-9.

11. Kozyrskij AL, Dahl ME, Chateau DG, Mazowita GB, Klassen TP, Law BJ. Evidence-based prescribing of antibiotics for children: role of socioeconomic status and physician characteristics. CMAJ. 2004;171:139-45.

12. Linder JA, Bates DW, Lee GM, Finkelstein JA. Antibiotic treatment of children with sore throat. JAMA. 2005;294:2315-22.

13. Hare ME, Gaur AH, Somes GW, Arnold SR, Shorr RI. Does it really take longer not to prescribe antibiotics for viral respiratory tract infections in children? Ambul Pediatr. 2006;6:152-6.

14. Kozyrskij AL, Dahl ME, Ungar WJ, Becker AB, Law BJ. Antibiotic treatment of wheezing in children with asthma: what is the practice? Pediatrics. 2006;117:e1104-10.

15. Mainous 3rd AG, Hueston WJ, Love MM. Antibiotics for colds in children: who are the high prescribers? Arch Pediatr Adolesc Med. 1998;152:349-52.

16. Bocquet A, Chalumeau M, Bollotte D, Escano G, Langue J, Virey B. Comparison of prescriptions by pediatricians and general practitioners: a population-based study in Franche-Comté from the database of Regional Health Insurance Fund. Arch Pediatr. 2005;12:1688-96.

17. Roark R, Petrofski J, Berson E, Berman S. Practice variations among pediatricians and family physicians in the management of otitis media. Arch Pediatr Adolesc Med. 1995;149:839-44.

18. Schwartz RH, Freij BJ, Ziai M, Sheridan MJ. Antimicrobial prescribing for acute purulent rhinitis in children: a survey of pediatricians and family practitioners. Pediatr Infect Dis J. 1997;16:185-90.

19. Davy T, Dick PT, Munk P. Self-reported prescribing of antibiotics for children with undifferentiated acute respiratory tract infections with cough. Pediatr Infect Dis J. 1998;17:457-62.

20. Watson RL, Dowell SF, Jayaraman M, Keyserling H, Kolczak M, Schwartz B. Antimicrobial use for pediatric upper respiratory infections: reported practice, actual practice, and parent beliefs. Pediatrics. 1999;104:1251-7.

21. Arnold SR, To T, McIsaac WJ, Wang EE. Antibiotic prescribing for upper respiratory tract infection: the importance of diagnostic uncertainty. J Pediatr. 2005;146:222-6.

22. Vernacchio L, Vezina RM, Mitchell AA. Management of acute otitis media by primary care physicians: trends since the release of the 2004 American Academy of Pediatrics/American Academy of Family Physicians clinical practice guideline. Pediatrics. 2007;120:281-7.

23. Quach C, Collet JP, Le Lorier J. Acute otitis media in children: a retrospective analysis of physician prescribing patterns. Br J Clin Pharmacol. 2004;57:500-5.

24. McIsaac WJ, Coyte P, Croxford R, Harji S, Feldman W. Referral of children with otitis media. Do family physicians and pediatricians agree? Can Fam Physician. 2000;46:1780-2.

25. Boulis AK, Long J. Variation in the treatment of children by primary care physician specialty. Arch Pediatr Adolesc Med. 2002;156:1210-5.

26. Asher E, Leibovitz E, Press J, Greenberg D, Bilenko N, Reuveni H. Accuracy of acute otitis media diagnosis in community and hospital settings. Acta Paediatr. 2005;94:423-8.

27. Finkelstein JA, Lozano P, Shulruff R, Inui TS, Soumerai SB, Ng M, et al. Self-reported physician practices for children with asthma: are national guidelines followed? Pediatrics. 2000;106:886-96.

28. Sun HL, Kao YH, Chou MC, Lu TH, Lue KH. Differences in the prescription patterns of antiasthmatic medications for children by pediatricians, family physicians and physicians of other specialties. J Formos Med Assoc. 2006;105:277-83.

29. Leduc DG, Pless IB. Pediatricians and general practitioners: a comparison of the management of children with febrile illness. *Pediatrics*. 1982;70:511-5.
30. Zerr DM, Del Beccaro MA, Cummings P. Predictors of physician compliance with a published guideline on management of febrile infants. *Pediatr Infect Dis J*. 1999;18:232-8.
31. Rushton JL, Clark SJ, Freed GL. Primary care role in the management of childhood depression: a comparison of pediatricians and family physicians. *Pediatrics*. 2000;105:957-62.
32. Rushton JL, Clark SJ, Freed GL. Pediatrician and family physician prescription of selective serotonin reuptake inhibitors. *Pediatrics*. 2000;105:e82.
33. Rushton JL, Fant KE, Clark SJ. Use of practice guidelines in the primary care of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2004;114:e23-8.
34. Freed GL, Bordley WC, Clark SJ, Konrad TR. Universal hepatitis B immunization of infants: reactions of pediatricians and family physicians over time. *Pediatrics*. 1994;93:747-51.
35. Szilagyi PG, Rodewald LE, Humiston SG, Hager J, Roghmann KJ, Doane C, et al. Immunization practices of pediatricians and family physicians in the United States. *Pediatrics*. 1994;94:517-23.
36. Freed GL, Kauf T, Freeman VA, Pathman DE, Konrad TR. Vaccine-associated liability risk and provider immunization practices. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998;152:285-9.
37. Ipp M, Macarthur C, Winders P, Gold R. Influenza vaccination of high-risk children: a survey of three physician groups. *Can J Public Health*. 1998;89:415-8.
38. Ewing GB, Selassie AW, López CH, McCutcheon EP. Self-report of delivery of clinical preventive services by U.S. physicians. Comparing specialty, gender, age, setting of practice, and area of practice. *Am J Prev Med*. 1999;17:62-72.
39. Santoli JM, Rodewald LE, Maes EF, Battaglia MP, Coronado VG. Vaccines for Children program, United States, 1997. *Pediatrics*. 1999;104:e15.
40. Takayama JI, Iser JP, Gandelman A. Regional differences in infant immunization against hepatitis B: did intervention work? *Prev Med*. 1999;28:160-6.
41. Ehresmann KR, Mills WA, Loewenson PR, Moore KA. Attitudes and practices regarding varicella vaccination among physicians in Minnesota: implications for public health and provider education. *Am J Public Health*. 2000;90:1917-20.
42. Kahane SM, Watt JP, Newell K, Kellam S, Wight S, Smith NJ, et al. Immunization levels and risk factors for low immunization coverage among private practices. *Pediatrics*. 2000;105:e73.
43. LeBaron CW, Massoudi M, Stevenson J, Lyons B. Vaccination coverage and physician distribution in the United States, 1997. *Pediatrics*. 2001;107:e31-9.
44. Schaffer SJ, Humiston SG, Shone LP, Averhoff FM, Szilagyi PG. Adolescent immunization practices: a national survey of US physicians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:566-71.
45. Cohen NJ, Lauderdale DS, Shete PB, Seal JB, Daum RS. Physician knowledge of catch-up regimens and contraindications for childhood immunizations. *Pediatrics*. 2003;111:925-32.
46. Davis MM, Ndiaye SM, Freed GL, Kim CS, Clark SJ. Influence of insurance status and vaccine cost on physicians' administration of pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics*. 2003;112:521-6.
47. Posfay-Barbe KM, Heininger U, Aebi C, Desgrandchamps D, Vaudaux B, Siegrist CA. How do physicians immunize their own children? Differences among pediatricians and nonpediatricians. *Pediatrics*. 2005;116:e623-33.
48. Franzgrote M, Ellen JM, Millstein SG, Irwin Jr CE. Screening for adolescent smoking among

primary care physicians in California. *Am J Public Health*. 1997;87:1341-5.

49. Kimm SY, Payne GH, Stylianou MP, Wacławiw MA, Lichtenstein C. National trends in the management of cardiovascular disease risk factors in children: second NHLBI survey of primary care physicians. *Pediatrics*. 1998;102:e50.

50. Klein JD, Levine LJ, Allan MJ. Delivery of smoking prevention and cessation services to adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:597-602.

51. Pérez-Stable EJ, Juárez-Reyes M, Kaplan C, Fuentes-Afflick E, Gildengorin V, Millstein S. Counseling smoking parents of young children: comparison of pediatricians and family physicians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:25-31.

52. Kaplan CP, Pérez-Stable EJ, Fuentes-Afflick E, Gildengorin V, Millstein S, Juárez-Reyes M. Smoking cessation counseling with young patients: the practices of family physicians and pediatricians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004;158:83-90.

53. Kolagotla L, Adams W. Ambulatory management of childhood obesity. *Obes Res*. 2004;12:275-83.

54. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Barlow SE. Screening and counseling associated with obesity diagnosis in a national survey of ambulatory pediatric visits. *Pediatrics*. 2005;116:112-6.

55. Spurrier NJ, Magarey A, Wong C. Recognition and management of childhood overweight and obesity by clinicians. *J Paediatr Child Health*. 2006;42:411-8.

56. Garg A, Serwint JR, Higman S, Kanof A, Schell D, Colon I, et al. Self-efficacy for smoking cessation counseling parents in primary care: an office-based intervention for pediatricians and family physicians. *Clin Pediatr*. 2007;46:252-7.

57. Lévêque B, Baudier F, Janvrin MP. The contribution of physicians to childhood injury prevention in France. *Inj Prev*. 1995;1:155-8.

58. Steckler RE, Zaontz MR, Skoog SJ, Rushton Jr HG. Cryptorchidism, pediatricians, and family practitioners: patterns of practice and referral. *J Pediatr*. 1995;127:948-51.

59. Gerard JM, Klasner AE, Madhok M, Scalzo AJ, Barry RC, Laffey SP. Poison prevention counseling: a comparison between family practitioners and pediatricians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:65-70.

60. Horowitz AL, Reinert S, Caldamone AA. Teaching testicular self-examination in the pediatric outpatient setting: a survey of pediatricians and family doctors. *Med Health R I*. 2006;89:370-1, 375-6.

61. AEPap. El modelo de atención al niño. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005;7:549-56.

62. Crouchman M, Pechevis M, Sandler B. Social paediatrics and child public health: a European perspective. *Arch Dis Child*. 2001;84:299-301.

63. Domínguez Aurrecoechea B, Orejón de Luna G, Martín Muñoz P, García Puga JM, Grupo Docencia MIR de la AEPap. La formación MIR de Pediatría también desde la Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005;7 (Supl 1):s97-s134.

64. Future of pediatric education II (fope II) project members. The Future of Pediatric Education II: Organizing Pediatric Education to Meet the Needs of Infants, Children, Adolescents, and Young Adults in the 21st Century. *Pediatrics*. 2000;105:163-212.

65. Field MJ, Lohr KN, editors. Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines. *Clinical Practice Guidelines: directions for a new program*. Washington, DC: National Academy Press; 1990.

66. Rodríguez Molinero L, López Villalobos JA, Garrido Redondo M, Sacristán Martín AM, Martínez Rivera MT, Ruiz Sanz F. Estudio psicométrico-clínico de prevalencia y comorbilidad del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Castilla y León (España). *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11:251-70.

What medical professional is the most adequate, in developed countries, to provide health care to children in primary care? Systematic review

Buñuel Álvarez JC^a, García Vera C^b, González Rodríguez P^c, Aparicio Rodrigo M^d, Barroso Espadero D^e, Cortés Marina RB^f, Cuervo Valdés JJ^g, Esparza Olcina MJ^h, Juanes de Toledo Bⁱ, Martín Muñoz P^j, Montón Álvarez JL^k, Perdikidis Oliveri L^l, Ruiz-Canela Cáceres J^m

^aPediatrician. ABS Girona-4. Girona; ^bPediatrician. CS Sagasta-Ruiseñores. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (Aragonese Institute of Health Sciences). Zaragoza; ^cPediatrician. CS Manzanares El Real. Madrid; ^dPediatrician. CS Entrevías. Madrid; ^ePediatrician. CS Don Benito. Badajoz; ^fPediatrician. ABS Girona-3. Girona; ^gPediatrician. CS Urbano I. Mérida, Badajoz; ^hPediatrician. CS Barcelona. Servicio Madrileño de Salud (Health Service of the Autonomous Community of Madrid). Móstoles, Madrid; ⁱPediatrician. CS El Espinillo. Madrid; ^jPediatrician. Unidad de Gestión Clínica La Plata/Palmete. Sevilla; ^kPediatrician. CS Mar Báltico. Madrid; ^lPediatrician. CS Los Fresnos. Torrejón de Ardoz, Madrid; ^mPediatrician. Distrito Sanitario de Sevilla (Sevilla Health District). Sevilla. Spain.

Abstract

Introduction: *There is controversy about which health professional is the most adequate –pediatricians (PED) or family practitioners/general physicians (FP/GP)– to provide health care services to children and adolescents in Primary Care (PC). There are not previous systematic reviews approaching this subject in the previously published literature. The objective of this study is to compare health care provided between PED and FP/GP in the following aspects of the clinical practice: antibiotic (ATB) prescription; diagnostic test indication; management of acute otitis media (AOM), asthma, febrile syndrome, and several psychopathological conditions, and preventive measures accomplishment.*

Material and methods: *Study design: Systematic review. Data sources: MEDLINE and CENTRAL databases, TRIP Database and Google Scholar, were searched until December 2008 to retrieve original papers and systematic reviews comparing the clinical practice of both kinds of health professionals. No language restriction was made. Study selection: studies of any kind of design were included (cross-sectional, cohort, case-control and experimental) comparing the clinical practice of PED and FP/GP. The references without original research were excluded (letters to the editor, editorials). The methodological quality of each study was assessed*

CS: *Centro de Salud* (Public Health Center of Primary Care). ABS: *Áreas Básicas de Salud* (Basic administrative areas of the Public Health Administration in certain places in Spain).
Addresses for correspondence about this article: JC Buñuel, jcbunuel@gmail.com

Conflict of Interest: All the authors of this revision are members of the *Grupo de Trabajo de Pediatría Basada en la Evidencia* (Evidece-based Pediatrics Work Group) that belongs to the *Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria* (AEPap / Primary Care Pediatrics Spanish Association) and to the *Asociación Española de Pediatría* (AEP / Spanish Association of Pediatrics).

Funding: financial resources provided by the "Pediatría y Salud" Foundation (Madrid / Spain).

with the tool "OSTEBA; Critical Appraisal Cards". Two reviewers assessed the quality of the studies independently, achieving consensus in case of discrepancy. Seven pairs of reviewers made the data extraction independently. Discrepancies were achieved by consensus.

Results: On average, FP/GP prescribed more ATB than PED in upper respiratory tract infections of probable viral etiology –odds ratio (OR): 1.4; 95% confidence interval (95% CI): 1.1-1.8–; PED were more likely to adhere to clinical guidelines recommendations on febrile syndrome management (OR: 9; 95% CI: 3-25) and on attention deficit disorder with/without hyperactivity (OR: 5; 95% CI: 3-11), and showed more resolution capacity on other highly prevalent conditions in children and adolescents (such as asthma and AOM). PED showed higher vaccination coverage than FP/GP in all the studies assessing this result.

Conclusion: based on the presented results, it seems reasonable to recommend maintaining the PED figure in PC health centers and reinforcing its specific task as the first point of contact of the child with the health care system.

Key words: Pediatrics. Family practice. Physicians. Family. Interprofessional relations. Primary Health Care.

Extended abstract

Introduction

There is a controversy about which health professional is the most adequate –pediatricians (PED) or family practitioners/general physicians (FP/GP)– to provide health care services to children and adolescents in Primary Care (PC). There are few studies with the purpose of comparing directly the clinical practice of both professionals. Up to now, there are not previous systematic reviews addressing this subject. The question is important because several studies have established some differences in knowledge, as well as in skills and attitudes, among PED and MF/MG in the field of child and adolescent health care.

In the USA, there is a trend towards children being attended by PEDs in Primary Care (the number of children attended by PED in the period between 1980 to 2000 increased from 56.2% to 64.2%, while children attended by GPs decreased from 33.7% to 23.9%). In Europe, it has been suggested that primary health cares for children, provided by PED, is associated with a decrease in mortality.

With the aim of adding insight into this question, and because no systematic review has been published about this issue, we conducted this study, with the goal of comparing the healthcare delivered by PED and FM/GP in the following issues of clinical practice: 1) Antibiotic (ATB) prescription; 2) Adequacy in the ordering of diagnostic tests 3) Manage-

ment of otitis media; 4) Management of asthma; 5) Fever; 6) Psychological problems; 7) Clinical preventive services.

Material and methods

Study design

Systematic review. Data sources: the following databases were searched: MEDLINE, the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), TRIP Database and Google Scholar. They were searched until December 2008 to retrieve original papers and systematic reviews comparing the clinical practice of both types of health professionals. No language restrictions were applied.

Study selection

Studies of any type of design were included (cross-sectional, cohort, case-control and experimental) if they were specifically designed to compare the clinical practice of PED and FP/GP. Those references, which were not original research, were excluded (letters to the editor or editorials).

We selected 59 publications (1 investigation with a before-after study design, 10 cohort studies, 3 cases-control studies, and 45 transversal studies).

The methodological quality of each study was assessed with the tool "OSTEBA tool; Critical Appraisal Cards".

Two reviewers independently assessed the quality of studies for inclusion, and the discrepancies were resolved by consensus. Seven pairs of reviewers made the data extraction independently, using a form specifically designed for the task. Disagreements were resolved by consensus.

Statistical analysis

We calculated some estimators, whenever it was possible from the results of each study (if they were not already provided by the authors). Those estimators were the following: relative risk, odds ratio, and prevalence ratio (RP/PR), with their respective 95% confidence intervals (95% CI).

When possible, we calculated the global effect size resulting from combining the outcomes by means of using a global combined estimator: the combined OR, estimated by the inverse variance method.

The presence and degree of heterogeneity was assessed by means of the Cochran's Q. Fixed effects model or random effects model were used if the data were homogeneous or heterogeneous, respectively.

Results

On average, FP/GP prescribed more ATB than PED in upper respiratory tract

infections of probable viral etiology (OR: 1.4; confidence interval; 95% CI: 1.1-1.8). PEDs were more likely to adhere to clinical guidelines recommendations on febrile syndrome management (OR: 9; 95% CI: 3-25) and on attention deficit disorder with/without hyperactivity (OR: 5; 95% CI: 3-11). Pediatricians showed, as well, more resolution capacity on other highly prevalent conditions in children and adolescents, such as asthma and acute otitis media (AOM). PED showed higher vaccination coverage than FP/GP in all the studies assessing this result.

In cardiovascular prevention the interventions related to prevention of tobacco consumption and to increasing physical exercise were better accomplished by FP/GP. Obesity screening and treatment, hypercholesterolemia screening, and blood pressure measurement were more frequently accomplished by PEDs.

In preventive activities, PEDs were more active than GPs in counselling about preventing accidents, preventing intoxications and preventing rickets, and were less active in preventive activities about toxic consumption.

Finally, the use of a diagnostic test in primary care was better performed by PEDs. They ordered fewer chest X-rays motivated by suspicion of pneumonia

[Risk Difference (RD) PED vs. GP: -6.90; 95% CI: -8.80 to -4.90]; more blood test in the young infant with fever (RD PED vs. GP: 12.50; 95% CI: 10.00 to 14.30); and more diagnostic test for streptococcal throat infection in sore throat (OR GP/FP vs. PED: 0.46; 95% CI: 0.32 to 0.66). Furthermore, when an x-ray was carried out, the probability of finding an abnormal result was higher among those ordered by PEDs than among those ordered by GPs (RR: 2.6; 95% CI: 1.1 to 6.6)

Conclusions

This is the first systematic review (SR) comparing clinical practice between PEDs and GPs/FPs in primary health care. The main conclusion is that in developed countries, primary health care delivered by PEDs, result in better immunization practices and better compliance with guidelines of frequent diseases than those delivered by GPs/FPs.

The variables studied (drugs prescription, compliance with guidelines recommendations, vaccination coverage, and a decrease in rates of referral to secondary health care) are also of great importance for doctors, patients and health managers, because small variations in the way in that those cares are delivered can result in a major modifica-

tion of the health outcomes obtained, with the corresponding important implications of this fact in terms of health or otherwise.

In view of these results, it seems reasonable to keep the PED in the primary health care level and to reinforce its specific role as the first point of contact of the child with the health care system.

Introduction

There is a wide variation between developed countries regarding the care of children and adolescents at the primary care level. Differences in the pattern of pediatric primary care (PPC) have been reported, with three different healthcare delivery systems: pediatrician (PED) based, general practitioner (GP) or family practitioner (FP) based, and combined services. Although it has also been recognized that differences in the financing of health care systems (models based in medical insurance subscription, models consisting in health system funded by taxes, or free market) contribute to these variations. In those countries where patients choose their primary care physician, there is a clear trend over time to choose a PED, especially in urban areas, which could probably be due to the shortage of specialists in rural areas.¹⁻⁵

In 1981 Fishbane et al.,² described that in the USA, PEDs provided more routine preventive care in all age groups than GPs, and that they made more additional diagnoses in children seen during these latter type of care. In 1985 a study of Starfield,⁵ described that PEDs saw more very young children and fewer adolescents than did GP. PED did more rapid diagnosis tests of group A streptococcal pharyngitis in children, ordered more diagnostic tests, had better immunization coverage and prescribed fewer drugs, but did less education about sexual health and family problems, and also performed less minor surgery interventions.

A study in 2004 in the USA³ described that the number of patients younger than 18 years visited by a primary care PED increased from 56.2% to 64.2% in the period of 1980 to 2000, while those visited by a FP or GP decreased from 33.7% to 23.9%. The number of adolescents visited by PED increased from 26.3% to 37.4%, and the number of adolescents visited by FP or GP decreased from 51% to 40.4%.

In 2006 a new publication⁴ confirmed this trend in the USA and stated that children with no insurance or public insurance were significantly more likely to have a not PED provider of health care

[Odds ratio (OR): 1.64 and 1.23 respectively] than children with private insurance (OR: 0.76).

In Europe little information has been available on which professional is the most appropriate for delivering health cares to children in primary care. Katz⁶ found out that infant mortality rate in European countries decreased 5.4/1,000 when pediatric primary care was provided by PED, compared with other systems. Another factor significantly associated with infant mortality rate was the income per capita, being lower in countries with a higher income per capita: for every increase of € 1,000 in income per capita, there was a decrease of 0.711/1,000 in the infant mortality rate.

Surprisingly there are few studies related to this issue, especially in public health and more in those countries, like Spain, where the PPC model is a PED-based system.⁷ In order to clarify which health professional is the most appropriate to deliver health care to children and adolescents, in developed countries, we designed this systematic review (SR). The aim of this SR is to compare the clinical practice between PED and FP/GP in providing health care to children and adolescents at the primary health-care level.

Material and methods

Selection criteria

Types of studies: Studies of any type of design were considered: (these included cross-sectional, prospective cohort, case-control, and experimental studies) as long as they were specifically designed to compare the clinical practice of PED and FP/GP. Those references found, but not corresponding to original research papers, were excluded (letters to the editor or editorials).

Types of participants: PED, FP and GP who developed their clinical practice in PC and hospital emergency departments.

Types of outcome measures:

1. Antibiotic prescription (ATB) in respiratory tract infections (RI) of probable viral etiology.
2. Otitis media treatment.
3. Management of asthma in children.
4. Management of fever in children
5. Management of children with psychiatric disorders, like depression, obsessive compulsive disorder (OCD), attention deficit hyperactivity disorder (ADHD).
6. Immunizations: attitudes, beliefs, coverage and implementation of the official immunization schedules.

7. Cardiovascular prevention.
8. Other preventive activities.
9. Use of diagnostic tests.

Search strategy for the identification of studies

Data sources: MEDLINE, and Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) databases, TRIP Database and Google Scholar. They were searched until December 2008 to retrieve original papers and systematic reviews comparing the clinical practice of both types of health professionals. No language restrictions were applied. And no restriction, either, was applied to the search by date (other than the limit of the searching date: December 2008).

- Related to the health care provider: “pediatrics”, “family practice”, “physicians, family”, “interpersonal relations”.
- Related to health policy: “primary health care”, “ambulatory care”, “health services”, “child health services”, “emergency services, hospital”, “preventive health services”, “personal health services”, “delivery of health care”, “health care sector”, “health care surveys”, “health care reform”, “health care costs”, “process assessment (health care)”, “outcome assessment

- (health care)”, “quality assurance, health care”, “patient acceptance of health care”, “health care rationing”, “quality of health care”, “health care facilities, manpower, and services”, “quality indicators, health care”, “health care quality, access, and evaluation”, “outcome and process assessment (health care)”, “united states agency for healthcare research and quality”, “health services research”, “health services accessibility”, “community health services”, “urban health services” [MeSH], “rural health services” [MeSH], “maternal-child health centers” [MeSH], “health services administration” [MeSH], “geographic locations” [MeSH], “community health centers”, “utilization review”, “medical audit”, “guideline adherence”, “process assessment (health care)”, “quality indicators, health care”, “physician’s practice patterns”, “inappropriate”, “appropriate”, “appropriateness”.
- Related to the outcomes: “respiratory tract infections”, “otitis media”, “asthma”, “fever”, “depression”, “attention deficit disorder with hyperactivity”, “obsessive-compulsive disorder”, “immunization”, “vaccination”, “primary pre-

vention", "secondary prevention", "tertiary prevention", "obesity", "overweight", "anti-bacterial agents", "depressive disorder", "common cold", "nocturnal enuresis", "child nutrition sciences", "dental caries", "dermatitis, atopic", "breastfeeding", "vaccines", "smoking", "tobacco use cessation", "tobacco", "sudden infant death".

- As subheadings were used the following: "drug therapy", "diet therapy", "therapy", "therapeutic use", "prevention and control", "diagnosis", "mortality", "complications", "drug effects", "economics".

The Spanish equivalents to the search terms were also used to retrieve additional publications in Google Scholar. We reviewed the references of the retrieved publications to obtain additional relevant articles.

Methods of the review

Study selection: Two reviewers (JCB and CGV) independently assessed eligibility of the studies identified by examining titles and abstracts. From those articles found interesting, the full article was obtained. Disagreements were resolved by consensus.

The selection process is shown in Figure 1. Fifty nine studies were included in

the review (one before-and-after study, ten cohort studies, three case-control studies and 45 cross-sectional studies).

Data extraction and assessment of the methodological quality: The included studies were distributed to seven pairs or reviewers. Each of them independently extracted the data and assessed the methodological quality of each study.

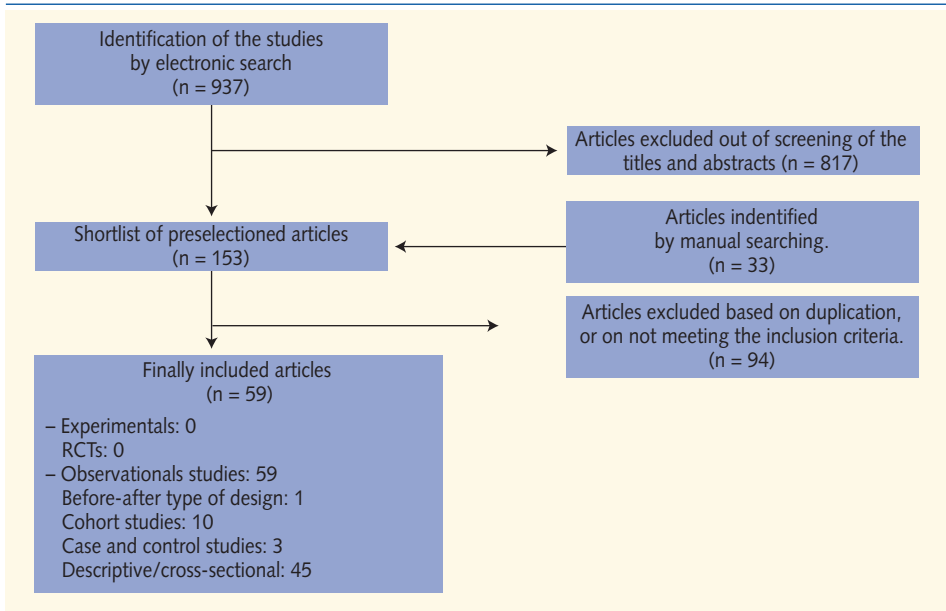
Disagreements were resolved by consensus among them. If not possible, JCB and CGV resolved it.

The methodological quality of each study was assessed with the tool "OSTEBA; Critical Appraisal Cards" (OSTEBA: Osasun Teknologien Ebakuazioa-Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco = Healthcare Technology Evaluation of the Basque Country): www.osanet.euskadi.net/r85-osteba/es/contenidos/informacion/osteba_formation/es_osteba/osteba_fichas_critica.html

This program assigns three degrees of quality: low, medium and high. In the couples who assessed the methodological quality, each evaluator extracted the data independently. Any disagreements were resolved by consensus. If this was not possible, JCB and CGV made the final decision.

Extracted data were: first author, year of publication, journal, country, type of design, sample size, type of provider

Figure 1. Summary of the study selection process.



(PED, FP, GP), number of losses across the study and reason for them, main outcome variable (that always included a direct comparison between PED and FP/GP relative to a specific aspect of health care in children and adolescents) and the effect estimators.

Statistical analysis

Whenever this was possible, and based on the results of every individual study, the following estimators of effect were calculated (if they were not already offered by the authors in the papers): relative risk (RR) for cohort studies, OR in case control studies, and prevalence ratio

(PR) in cross sectional studies. Confidence intervals (95% CI) were also calculated for each estimator.

Results of the studies were combined when possible by means of a global combined estimator (OR), using the method of the inverse of the variance, and applying either a fixed effects model, or a random effects model, depending on the presence or not of statistical heterogeneity. Statistical heterogeneity was estimated by means of the Cochrane's Q test (a value of < 0.1 is suggestive of heterogeneity) and by means of the I². The possibility of publication bias was evaluated by the Begg method.

Results

Antibiotic use in respiratory tract infections of probable viral origin

The most important characteristics of the studies that evaluated these aspects are described in Table 1.

Studies conducted by means of consulting population-based databases

With the purpose of determine the association between type of professional and antibiotic prescription for URI (upper respiratory infection) of probable viral origin, data were combined from those studies which met the following requirements: 1) information extracted from registers of databases for health care in which diagnosis and treatment were indicated; 2) studies with design compatible with historical cohort; 3) studies located in primary care. These criteria were met by seven studies.⁸⁻¹⁴ One¹³ of the studies was excluded because the data came from another included study.¹² Another one was excluded because it researched antibiotic (ATB) use in a non-infectious disease (asthma).¹⁴ For the combination of the results, a random effects model was used, due to the presence of heterogeneity ($Q = 25.7$, $P = 0.00004$, $I^2 = 84.4$). Analysis of the publication bias

could not be undertaken because the number of the studies in the meta-analysis was small. The combined OR was 1.41 (95% CI: 1.07-1.8) and indicated that those primary care doctors, who were not pediatricians, had a mean of 1.4 times more probability of prescribing ATB for URI of probable viral etiology in comparison to PED (Figure 2). The results of other studies that used population databases could not be combined because of differences in the methodology. These studies and their results are described individually in the following paragraphs:

Mainous et al.¹⁵ analyzed the registers from the Medicaid database in Kentucky (USA) between the first of July 1995 and the 30th of June of 1996. There were 34,624 episodes of URIs, (for the definition they used the code 460, and all the codes under stem 465 in the international classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification/ICD-9-CM) in persons under 18 years of age. To be included in the study doctors had to have treated at least 25 URIs during the study period. For one of the outcome variable, it was established the definition of "high prescription" when the proportion of URIs treated with ATB was greater than the 75th percentile. Fifty-two doctors were considered high prescribers (they had attended 11,899 episodes of URI).

Table 1. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the prescription of antibiotics for respiratory tract infections of probable viral origin

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Fishbane M, 1981, USA ²	Cross-sectional, descriptive Data from the NAMCS Low-medium quality	Clinical registers of 80 PEDs and 425 GPs	Different cares provided	Percentage of prescription medications in otalgia and diarrhea	35%-45% more prescriptions from GP (differences described as significant) vs. PED	PED
Starfield B, 1985, USA ⁵	Cross-sectional, National survey of physicians Low quality.	429 PEDs, 346 FPs and 251 GPs	Different diagnosis and cares provided	Drug prescription	No results, but PEDs prescribed fewer drugs	PED
Roark R, 1995, Colorado (USA) ¹⁷	Cross-sectional, Survey to providers Medium quality	Randomized sample of PEDs (175) and FPs (250)	Two hypothetical case management scenarios: one involving a persistent asymptomatic middle ear effusion, and the second involving recurrent otitis media	1. Otitis media with effusion RP PED vs. MF: prescribing high-cost ATB. 2. Recurrent otitis media	1.51 (95% CI: 1.14-1.99) No differences.	FP
Schwartz RH, 1997, North Virginia (USA) ¹⁸	Cross-sectional, Survey to physicians Medium quality	Randomized sample of PEDs (201) and FPs (145)	Management of acute purulent rhinitis	1. ATB from the first day of purulent rhinitis (RP FP vs. PED) 2. Concern about the increase in bacterial resistance (RP FP vs. PED)	1.33 (95% CI: 1.12-1.57) 0.91 (95% CI: 0.85-0.99)	PED
Davy T, 1998, Ontario (Canada) ¹⁹	Cross sectional study, Survey to providers Medium quality	Random sample of PEDs (98) and FPs (83)	ATB prescription facing a clinical scenario of 3-day history of UARITC (undifferentiated acute respiratory tract infection with cough) and six different factors that could influence the prescription (including the possibility of AOM or pneumonia)	RP of FP vs. PED of prescribing ATB in the third day. In 2 weeks: - If previous pneumonia - If previous AOM - If rectal temperature > 38.5 °C - If parental anxiety Differences between pneumonia and AOM	1.38 (95% CI: 1.05-1.81) 2.29 (95% CI: 0.96-5.44) 1.36 (95% CI: 1.08-1.72) 1.58 (95% CI: 1.01-2.47) 1.85 (95% CI: 1.23-2.77) 1.81 (95% CI: 1.12-2.92) No differences.	PED
Mainous III AG, 1998, Kentucky (USA) ¹⁵	Retrospective cohort study Registers from the Medicaid database High quality	A selection of 205 doctors and 17,295 URIs episodes	ATB prescription in URIs	OR (FP vs. PED) of being high prescriber (> 75th percentile) OR of being low prescriber (< 25th percentile)	409 (95% CI: 29-7276) 0.08 (95% CI: 0.02-0.29)	PED
Nyquist AC, 1998, USA ⁶	Retrospective cohort study Data from the NAMCS 1992 Medium quality	Data of 329 PEDs, 106 FPs and 59 GPs	ATB prescription in respiratory infections: URI or bronchitisC	OR adjusted by ATB prescription in respiratory infections (PED vs. non PED)	0.57 (CI 95% 0.35-0.92)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canada) ⁹	Retrospective cohort study clinical registers Medium quality	4,344 children visits (1,079 PEDs, 595 FPs, 2,670 urgent care physicians)	ATB prescription in URIs	1. RR FP vs PED of prescribing ATB in URI 2. RR FP vs PED of prescribing a second line ATB	1.09 (CI 95% 0.93-1.27) 5.41 (CI 95% 1.51-16.73)	FP

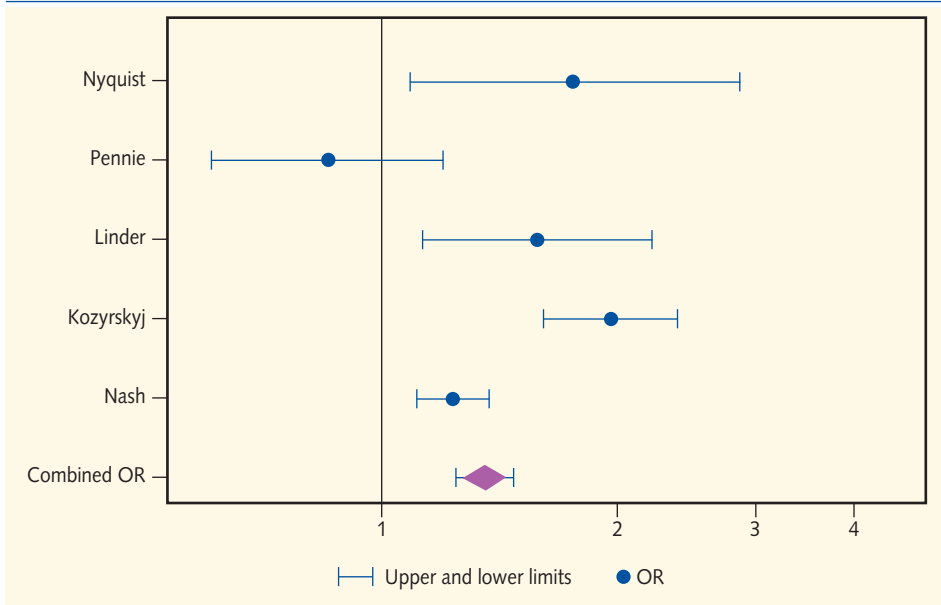
95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance, **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Table 1. (Cont.) Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the prescription of antibiotics for respiratory tract infections of probable viral origin

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Watson RL, 1999, Georgia (USA) ²⁰	Cross-sectional, Survey to providers and parents (and review of registers) Medium quality	Survey to 212 PEDs, 154 FPs, 211 telephone interviews to parents and office chart reviews of 748 children	Adherence to CPG in the management of URI	1. RP FP vs PED of prescribing ATB in bronchitis 2. RP FP vs PED of prescribing ATB in URI	1.14 (CI 95% 1.06-1.24) 1.91 (CI 95% 1.50-2.45)	PED
Nash DR, 2002, USA ¹⁰	Retrospective cohort study Data from the NAMCS Medium quality	3,669 visits to FPs/GPs and 9,409 visits to PEDs (a total of 100 physicians)	ATB use in respiratory infections	OR of inappropriate use of ATB in URIs and bronchitis (PED vs. FP/GP) OR of inappropriate use of ATB in AOM and sinusitis (FP/GP vs. PED)	0.81 (95% CI: 0.73-0.90) 1.03 (95% CI: 0.77-1.48)	PED
Kozyrskiy AL, 2004, Manitoba (Canada) ¹¹	Retrospective cohort study Registers of the MHSIC Medium	Clinical registers of 80 PEDs and 425 GPs	Different cares provided	OR PED vs. GP of inappropriate prescription for a VRTI OR PED vs. GP for the prescription of a second-line ATB in pharyngitis, AOM and pneumonia	0.51 (95% CI: 0.42-0.62) 1.27 (95% CI: 1.06-1.52)	PED FP
Arnold SR, 2005, Ontario (Canada) ²¹	Cross-sectional, Survey to providers Medium quality	Random sample of 122 PEDs and 133 FPs	Influence of clinical factors on ATB prescribing in URI	OR PED vs. FP prescription of ATB in at least one of the scenarios of URI	0.65 (95% CI: 0.51–0.82)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté	Retrospective cohort study Medium quality	Database of the Regional Health Insurance Fund of 43,896 children	Medical management of children	1. Penicillin prescription 2. Cephalosporins prescription 3. Macrolides prescription	23.9% less often PED than GP 73.9% less often PED than GP 52.9% less often PED than GP	PED
Linder JA, 2005, USA ¹²	Retrospective cohort study High quality	A subset of visits of children with GABHS testing data (n = 2,797)	Management of sore throat in children	1. OR FP/GP vs PED of ATB prescription in sore throat 2. OR second-line ATB prescription in sore throat	1.58 (95% CI: 1.13-2.21) 1.14 (95% CI: 0.72-1.80)	PED
Hare ME, 2006, USA ¹³	Retrospective cohort study Data from the NAMCS Medium quality	3,739 visits for VRTI provided by 1,124 physicians	Relationship between physician visit time and antibiotic prescribing	OR non-PED vs. PED in primary care of prescribing ATB in URI, bronchiolitis or bronchitis	1.48 (CI 95% 1.05-2.07)	PED
Kozyrskiy AL, 2006, Manitoba (Canada) ¹⁴	Retrospective cohort study Clinical registers Medium quality	32,476 visits, for wheezing episodes, in 7,791 asthmatic children	To examine the determinants of ATB use	1. OR FP vs. PED for ATB prescription within 2 days after an ambulatory physician visit for a wheezing episode in children with asthma 2. ATB within 7 days of the episode	2.10 (CI 95% 1.82-2.53) They report no differences	PED
Vernacchio L, 2007, USA ²²	Cross-sectional, Survey to providers Medium quality	PED and FP (230 and 66) from a national practice-based pediatric research network	Management of AOM according to recommendations in the guidelines of the AAP/AAFP	RP PED vs. FP of choosing the initial observation option, without ATB, for acute otitis media	1.21 (95% CI: 1.03-1.43)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Figure 2. Antibiotic use in infectious diseases of probable viral origin (no pediatricians vs. pediatricians).



Odds ratio (OR) calculation by the method of the inverse of the variance, random effects model.

Low prescription was considered for doctors who prescribed antibiotics in a proportion inferior to the 25th percentile. This criterion was met by 55 doctors who had attended 5,396 episodes of URIs. Family doctors had a higher probability of being high prescribers of ATB in comparison to pediatricians (OR 409; 95 % CI: 29-7,276).

Kozyrsky et al.¹⁴ examined, in the year 2006, trends and determinants in the use of ATB prescription for acute wheezing episodes in a population of children with asthma. The treatment

recommendation, in use at the moment of the study from a CPG, was not to treat with ATB children with acute asthma. The sources for the data for this investigation were obtained from the population-based health care administrative and prescription databases of the Manitoba Health Services Insurance Plan (MHSIP. Manitoba/Canada), which represent all encounters of every Manitoban with the health care system. The consultation targeted data that were available for the following period: fiscal year (FY) 1996 to FY2000.

The primary outcome was dispensing of an antibiotic prescription within two days after an ambulatory physician visit for a wheezing episode in children with asthma. GPs prescribed antibiotics in the 29.3 % of the 20,821 wheezing visits that they attended, versus 15.5% of PEDs (of a total of 9,855 wheezing visits attended). Therefore GPs prescribed ATB more frequently than PEDs (OR: 2.10; 95% CI: 1.82-2.53).

Hare et al.¹³ reviewed the data base of the National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) in USA, between 1993 and 2003, to analyze the patterns of prescription in children \leq 18 years of age with viral RTI. Non pediatrician doctors prescribed ATB more frequently than PEDs (OR: 1.48; 95% CI: 1.05-2.07).

Boquet et al.¹⁶ compared diverse aspects of medical practice of PEDs vs. FPs/GPs during a two year period of time (between January 2001 to December 2002) in the French region of the Franche-Comté. Overall, PEDs prescribed ATB less frequently in comparison to FPs/GPs and, when looking at the type of antibiotic, children seen by pediatricians took: 24.9% less penicillin, 73.9% less cephalosporins and 52.9% less macrolides.

Starfield et al.⁵ and Fishbane et al.² also studied prescription based on type of

professional, researching population-based databases in the USA. They found that PEDs prescribed fewer antibiotics, but did not indicate the numerical data.

Cross sectional studies based on professional surveys

Six studies evaluated the prescription habits by means, in general, of self reported mail surveys.¹⁷⁻²² The fact that there was a big proportion of non-responders (in some cases up to 50%) and the absence of an analysis of the characteristics of these non responders, make it advisable to describe the results of these studies separately.

Roark et al.¹⁷ sent a survey to a random sample of 250 FPs and 175 PEDs in the state of Colorado (USA), on the therapeutic-diagnostic attitude facing two hypothetical case scenarios: a 13 month old child with asymptomatic and persistent otitis media with effusion (OME), and a child of 15 months of age with recurrent otitis media (ROM). 142 FPs answered (57%) and 114 PEDs (65%). In comparison with PEDs, FPs had a greater probability of prescribing high cost ATB [Prevalence ratio (RP): 1.51; 95% CI: 1.14-1.99]. There were no differences between both types of professional in the case of ROM.

Schwartz et al.¹⁸ sent a survey to a sample of 450 primary care doctors selected from the registers of five counties in northern Virginia (USA). The study does not indicate whether the sample were randomly selected, but it is possible to deduce that it was sent to all the professionals that were in active and dedicated at least 25% of their working time to visit infants and small children. The purpose of the study was to compare the diagnostic-therapeutic attitude of PEDs and FPs in dealing with children with acute purulent rhinitis. The instrument to assess this question was a questionnaire containing two clinical vignettes, representing two clinical scenarios: a child of 10 months of age and another of 6 years of age. 346 doctors answered the survey (77%): 201 of those responders were PEDs and 145 FPs. In the first scenario (10 month old child), the FPs were more likely to immediately prescribe an ATB than were the PEDs (71.1% vs. 53.5%; RP: 1.33; 95% CI: 1.12-1.57). PEDs adopted an expectant attitude for 7-10 days without ATB after diagnosis more frequently (22.7%) than FPs (14.8%), even though the results were not statistically significant (RP: 0.65; 95% CI: 0.41-1.04). The decision of not to prescribe ATB in any case was also more frequent for PEDs (11.1% vs. 3.5%; RP 0.32;

95% CI: 0.12-0.82). In the second scenario FPs prescribed ATB with higher frequency (RP 2.08; 95% CI: 1.54-2.8). The decision to never prescribe ATB was more frequent for PEDs (19.6%) than for FPs (5%) (RP 0.25; 95% CI: 0.12-0.55).

Davy et al.¹⁹ sent a survey to a random sample of 181 primary care practitioners (family physicians and pediatricians) in Toronto (Canada) with the purpose of determining the variability of self-reported habits of antibiotics prescription for children with undifferentiated acute respiratory tract infection with cough (UARTIC). 63 out of 98 PEDs answered (64%) and 73 out of 83 FPs (88%). FPs had a higher probability of prescribing ATB in case of a 3-day history of UARTIC (RP 1.38; 95% CI: 1.05-1.81), after three days of evolution and tending to worsen (RP: 2.05; 95% CI: 1.19-3.53), after two weeks of evolution (RP: 2.29; 95% CI: 0.96-5.44) and after two weeks of evolution an a tendency to worsen (RP: 1.65; 95% CI: 1.12-2.36).

Watson et al.²⁰ sent a survey by mail to find out the attitude of professionals in relation to recently published recommendations on the management of upper respiratory infections (URIs). The sample was obtained by a random method, from the list of PEDs and FPs

that worked in Georgia (USA). Of 846 interviews sent, 366 were answered (43.3%): 154 FPs and 212 PEDs. For the treatment of common cold, the probability of receiving ATB was higher when the child was attended by a FP (57.8% vs. 30.2%; RP 1.91; 95% CI: 1.50-2.45).

Arnold et al.,²¹ in the year 2005, sent a mail survey in Ontario (Canada) to a sample of 540 PEDs and FPs selected by means of a quasi random method, using a list of doctors taken from the Southam Medical Lists. The purpose was to determine the influence that the characteristics of disease (URIs), patients, and type of physicians have on the antibiotic prescribing habits of the doctors. 257 doctors answered (48%) of which 119 (47.6%) were FPs and 131 (52.4%) were PED. One of the factors associated with a greater use of ATB in URI in the multivariate analysis was to be a FP (OR for ATB prescribing, PEDs vs. FPs: 0.65; 95% CI: 0.51-0.82).

Vernacchio et al.²² studied the adequateness of Primary Care doctors in following recommendations, from CPG, on the treatment of AOM in USA. A mail survey was sent in March 2006 to 477 FPs and PEDs inquiring about their opinions and practices regarding choices for observation or for antibiotic treatment when facing several common AOM sce-

narios. 299 answered (62.7%), of which 230 (76.9%) were PEDs. The initial vigilant attitude without ATB treatment was more frequent for PEDs (86.5% vs. 71.2%; RP: 1.21; 95% CI: 1.03-1.43).

Use of second line antibiotics

This result was evaluated in four studies.⁹⁻¹² The different types of measurement used, and the marked statistical and clinical heterogeneity, did not allow the combination of the results. The characteristics of the studies are described individually.

Pennie et al.⁹ gathered data of the prescriptions of ten urban primary care offices (five family practices, three pediatric practices and two urgent care centers –UCC–), all of them attending children younger than 16 years of age during a period of three weeks in Ontario (Canada). For this purpose, were considered as reference the recommendations from a Clinical Practice Guideline on ATB treatment, in use in Ontario at the moment of the study. 3 out of 50 treatments prescribed by FPs were second-line ATBs (6%) vs. 36 out of 111 by PEDs (32%). PEDs were therefore, more likely than FPs to prescribe second-line antibiotics for AOM (RR: 5.4; 95% CI: 1.5-16.7)

Nash et al.¹⁰ examined the National Ambulatory Medical Care Survey (NAM-

CS) registers to analyze the antimicrobial prescribing habits of physicians who provide primary care for children during the years 1995-1998 in USA. During the period of time of the study, the PEDs and FPs received 13,078 visits of children, aged from 0 to 18 years. PEDs had a lower probability of prescribing second-line ATB for the treatment of viral URIs and bronchitis (OR: 0.81; 95% CI: 0.73-0.90, calculation based on logistic regression analysis). There were no differences in prescription between professionals (PED and FP) in the treatment of sinusitis and otitis media (OR: 1.03; 95% CI: 0.77-1.48).

Kozyrskyj et al.¹¹ in 2004 analyzed the registers of four population databases of the MHSIP, that covers health care needs of all the population of Manitoba (Canada), during the period 1996-2000. They compared the prescription of ATB of second line in URI of probable viral origin (VURI) taking as a reference the recommendations of a CPG. During the study period 48,421 cases of VURI were attended. In comparison to GPs, PEDs had a lower probability of prescribing inadequately an ATB in VURI (OR: 0.51; 95% CI: 0.42-0.62), but a higher probability of prescribing second line ATB (OR: 1.27; 95% CI: 1.06-1.52).

Linder et al.¹² analyzed the ATB treatment pattern for acute pharyngitis in children of ages 3 to 7 years. They used the registers of the National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) and the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey (NHAMCS). The latter has the registers of primary care visits to hospital Emergency Departments from 1995 to 2003. No differences were found between type of doctor in 4,158 children that were diagnosed of acute pharyngitis, in prescription of non recommended ATB (OR: 1.14; 95% CI: 0.72-1.80). Even so, in the cases diagnosed of sore throat, children were prescribed fewer ATB in visits to PEDs than in visits to other primary care physicians (OR: 1.58; 95% CI: 1.13-2.21).

Otitis media management

Ten studies analyzed the attitude of PED and FP/GP in relation to diagnosis and treatment of AOM (Table 2). Seven were cross-sectional studies and three were historical cohort studies. In five^{9,20,22-24} studies a comparison between both types of professionals was made in relation to a reference standard, that varied depending on the case, and that could be: a CPG, expert consensus, or a laboratory method that confirmed the diagnosis of the disease. Three were cross-sectional stud-

Table 2. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in otitis media management

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Fishbane M, 1981, USA ²	Cross-sectional, descriptive Data from the NAMCS Low-medium quality	Clinical registers of 80 PEDs and 425 GPs	Different interventions	Percentage of prescription medications in otalgia and diarrhea	35%-45% more prescriptions from GPs (differences described as significant) vs. PEDs	PED
Roark R, 1995, Colorado (USA) ¹⁷	Cross-sectional, Survey to physicians Medium quality	Randomized sample of PEDs (175) and FPs (250)	Two hypothetical case management scenarios: one involving a persistent asymptomatic middle ear effusion, and the second involving recurrent otitis media	1. RP of no using pneumatic otoscopy PED vs. FP 2. Otitis media with effusion, RP FP vs. PED: - Prescribing high-cost ATBs - Prescribing an oral decongestant - To refer patients for ventilating tube surgery at the 9-week visits - To refer patients for ventilating tube surgery at the 12-week visits 3. Management of recurrent episodes of AOM	0.83 (95% CI: 0.65-1.07) 1.51 (95% CI: 1.14-1.99) 2.78 (95% CI: 1.68-4.60) 2 (95% CI: 1.22-3.26) 1.18 (95% CI: 1.04-1.35) No differences	PED
Davy T, 1998, Ontario (Canada) ¹⁹	Cross sectional study, Survey to providers Medium quality	Random sample of PEDs (98) and FPs (83)	ATB prescription in 6 scenarios	Probability of prescribing an ATB if previous AOM (RP PED vs. FP)	0.63 (95% CI: 0.40-0.99)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canada) ²	Retrospective cohort study of clinical registers Medium quality	4,344 children visits (1,079 PEDs, 595 FPs, 2,670 urgent care physicians)	ATB prescription in URIs (including AOM)	Probability of prescribing an inappropriate ATB in AOM (RR PED vs. FP)	5.41 (95% CI: 1.51-16.73)	FP
Watson RL, 1999, Georgia (USA) ²⁰	Cross-sectional, Survey to providers and parents (+ review of registers) Medium quality	Three parts: a) Mail survey to 212 PEDs and 154 FPs b) Telephone interviews to parents c) Review of the office charts of 748 children	Adherence to CPG in management of AOM	RP PED vs. FP of using pneumatic otoscopy in the diagnostic of AOM	1.39 (95% CI: 1.18-1.64)	PED
Mclsaac W, 2000, Ontario (Canada) ²¹	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	Random sample of PEDs (399) and FPs (551)	Decisions in the management of AOM. Referrals to ENT (compliance to CPG)	RP PED vs. FP of referral to ENT children with recurrent acute otitis media, and otitis media with effusion (Influence of 17 factors in this decision to refer to ENT)	FPs referred more early, and were more frequently influenced by pressure from the parents	PED
Boulis AK, 2002, USA ²⁵	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	Random sample PED (1,735) and FP (1,267)	Response to 6 vignettes describing model patients	Differences of percentages of referral to ENT (PED vs. FP)	-1.47 (95% CI: -1.65 to -12.9)	PED
Quach C, 2004, Quebec (Canada) ²³	Retrospective cohort study from registers High quality	60,513 children, < or = 6 years of age, seen by 4,110 GPs and 428 PEDs	To better understand the prescribing patterns and appropriateness of AOM therapy	- OR of prescribing amoxicillin as the first-line drug; PED vs. GP - OR of appropriate adherence to antibiotic guidelines; PED vs. GP	1.23 (95% CI: 1.18-1.28) 1.28 (95% CI: 1.05-1.57)	PED
Asher E, 2005, Israel (rural) ²⁶	Case-control study from registers Medium quality	590 children referred to the pediatric emergency department by PED, FP or GP	Checkups on the accuracy of the diagnosis of AOM after confirmation with tympanocentesis	OR of accurate diagnosis of AOM: FP vs. PED GP vs. PED	1.69 (95% CI: 0.83-3.42) 1.11 (95% CI: 0.73-1.78)	Both
Vernacchio L, 2007, USA ²²	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	PED and FP (230 and 66) from a national practice-based pediatric research network	Management of AOM according to guideline's recommendations of the AAP/AFP	RP PED vs. FP of the initial observation option (without ATB) for acute otitis media	1.21 (95% CI: 1.03-1.43)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

ies^{20,22,24} and two were historical cohort studies^{9,23}. The heterogeneity due to type of study design, the methods of selection of the sample of participants and the reference standard used, did not permit the pooled analysis to obtain a global combined estimate.

In a study by Vernacchio et al.²² two types of ATB prescription were analyzed: a) the option of immediate prescription or b) the option for observation initially (based on the recommendations of a CPG that recommended the observation option, initially). PEDs adhered with greater frequency to the guidelines than FPs (RP: 1.21; 95% CI: 1.03-1.43).

Quach et al.²³ reviewed the diagnosis and treatment of children aged < or = 6 years with diagnosis of AOM, between 1999 and 2002, included in a community database: Régie de l'Assurance Maladie du Quebec (RAMQ) (Canada). During the study period 60,513 children, < or = 6 years of age, experienced their first AOM episode, which were treated by 4,708 physicians [GPs: 87.3%/PED 9.1% and specialists in otorhinolaryngology (ENT): 2.5%]. The authors analyzed, by means of logistic regression, the adherence to the recommendation from the CPG of prescribing amoxicillin as the first-line ATB medication. PEDs were more likely to adhere to the recommendations (OR: 1.23;

95% CI: 1.18-1.28). Furthermore PEDs, in comparison to GPs, had a smaller probability of prescribing azitromycin, (OR: 0.62; 95% CI: 0.58-0.66) and claritromycin (OR: 0.63; 95% CI: 0.59-0.68). Overall, the adherence to consensus guidelines was higher for PEDs (OR 1.28; 95% CI: 1.05-1.57).

Pennie et al.⁹ observed that pediatricians were more likely to prescribe second-line antibiotics (RR: 5.4, 95% CI: 1.51-16.73). This result was obtained from a subgroup of 111 visits provided by PEDs and from 50 visits provided by FPs (the number of visits for AOM during the study period was 192 for PEDs and 64 for FPs).

Watson et al.²⁰ studied the use of pneumatic otoscopy for the diagnosis of AOM. PEDs were more likely than FPs to perform pneumatic otoscopy, as recommended by a reference guideline (PR 1.39, 95% CI 1.18-1.64).

Mclsaac et al.²⁴ surveyed 2,234 FPs and 775 PEDs in Ontario (Canada). They obtained 950 responses (42.5%), with similar response rates for both types of physicians. The authors evaluated the rate of referrals to the otolaryngology service. PEDs referred their patients less frequently in several clinical situations: bilateral AOM (RP: 0.72, 95% CI: 0.61-0.84), nasopharyngeal obstruction (RP: 0.82, 95% CI:

0.72-0.93) or persistent effusion for more than 3 months (RP: 0.95, 95% CI: 0.90-1.01). FPs were more affected by parental concern when deciding to refer a child with AOM and referred more frequently (RP: 0.70, 95% CI: 0.59-0.83) when the parents expressed their preference for the placement of tympanostomy tubes. In the same way, FPs had lower thresholds for referring children when the parents expressed concern about the frequency or the perceived severity of the episodes (RP: 0.65, 95% CI: 0.55-0.76).

Five other studies compared the clinical practice of PEDs and FPs / GPs in the absence of a standard reference.^{2,17,19,25,26} Except for one case-control study,²⁶ all have a cross-sectional design.

Asher et al.²⁶ conducted a study in a hospital emergency department of a rural area of Israel. They performed tympanocentesis on every child with AOM referred from primary care during one year (590 children) and found no differences between PEDs and FPs / GPs in terms of diagnostic accuracy (OR 0.82, 95% CI: 0.56-1.21, logistic regression analysis).

In the formerly mentioned study of Davy et al.¹⁹ found no differences between PEDs and FPs in the number of antibiotic prescription (OR 0.86, 95% CI: 0.05-14.1), although PEDs prescribed fewer antibiotics when there was a previ-

ous history of AOM (RP: 0.63, 95% CI: 0.40-0.99).

Boulis et al.²⁵ conducted a one-year telephone survey of 1,735 PEDs and 1,265 FPs in the USA (the response rate was 65.4%) and found that PEDs referred their patients less frequently than FPs to the otolaryngologist (OR 0.71, 95% CI: 0.61-0.82).

Roark et al.¹⁷ found no differences between PEDs and FPs in the use of pneumatic otoscopy, although FPs prescribed more second-line and high-cost antibiotics (RP: 1.51, 95% CI: 1.14-1.99) and more decongestants (RP: 2.78, 95% CI: 1.68-4.60) to treat persistent middle ear effusion. FPs also referred patients more often at the 9-week (RP: 2.95, 95% CI: 1.22-3.26) and 12-week follow-up visits (RP: 1.18, 95% CI: 1.04-1.35).

Fishbane et al.² found a statistically significant positive trend for GPs to prescribe antibiotics in children with earache (a 35-45% higher for GPs comparing with PEDs).

Bronchial asthma management

Table 3 summarizes the main characteristics of the three reviewed studies.

Finkelstein et al.²⁷ published in the year 2000 the results of a self-reported survey of primary care physicians (all the PEDs and a randomly selected sample of FPs

Table 3. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the management of asthma

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Finkelstein JA, 2000, (USA) ²⁷	Cross-sectional, survey to providers Medium/Low quality	Sample of PEDs and FPs from three managed care organizations, a total of 407	Adherence to CPG for asthma	OR adjusted of clinical essay with beta-2-agonists, X-ray of sinus, thorax X-ray, skin prick test or RAST test To recommend daily peak flow measurement To use spirometry in diagnosis (OR FP vs. PED) To refer to an asthma specialist according to CPG	Clinical essay, X-ray, prick, RAST: no significant difference 0.30 (95% CI: 0.10-0.50) 5.90 (95% CI: 2.40-14.60) Measurement of four items: compliance of FP with criteria for referral to specialist was appropriate in two and no appropriate in the rest	Both
Kozyskyj AL, 2006, Manitoba (Canada) ²⁴	Retrospective cohort study Clinical registers from MHSIP Medium quality	32,746 visits in 7,791 asthmatic children for wheezing episodes	To examine the determinants of ATB use	OR FP vs. PED for ATB prescription within 2 days after an ambulatory physician visit for a wheezing episode in children with asthma ATB within 7 days of the episode (RR)	2.10 (95% CI: 1.82-2.53) 1.25 (95% CI: 1.23-1.27)	PED
Sun HL, 2006, Taiwan ²⁸	Retrospective cohort study Clinical registers Medium quality	222,537 prescriptions in children aged < 16 years	Prescribing patterns of anti-asthma drugs	Inhaled beta-2-agonist prescription Inhaled corticosteroids prescription RR of prescribing only a drug (no significance) Xanthine derivatives prescription Oral beta-2 agonist prescription	14.9% FP vs. 3.1% PED (p<0.05) 5.6% FP vs. 7.8% PED (p<0.05) FP vs. PED 0.76 (95% CI: 0.74-0.77) 0.56 (95% CI: 0.53-0.59) 1.50 (95% CI: 1.45-1.56)	Both

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

of 3 USA states). The objective was to compare both types of professionals about the degree of adherence to the recommendations of an asthma guideline that was in use at the time of the study (1997). In total, 429 of the 722 mailed questionnaires were returned (64%). Thirteen were excluded for occupying less than 25% of their time or less than 8 hours per week in clinical practice, and 9 more were also excluded for re-

porting a specialty other than pediatrics or family medicine. The final sample was composed of 407 professionals (56.3%). The percentage by specialty was not reported. There were no differences between PEDs and FPs in the logistic regression analysis about the use of a trial of inhaled beta-2-agonists (OR: 0.8, 95% CI: 0.2-3.9). FPs were less likely to recommend daily home peak flow monitoring in the diagnosis than PEDs (36%

vs. 54%, OR: 0.3, 95% CI: 0.1-0.5) but more likely to use office peak flow (96% vs. 68%, OR: 3, 95% CI: 0.8-10.8) and spirometry for the diagnosis of asthma (40% vs. 12%, OR: 5.9, 95% CI: 2.4-14.6). The study did not find differences about the practice of thorax or sinus radiographies although there was a non-significant trend for FPs to ask them more often (thorax X-ray: 38% vs. 24%, OR: 1.7, 95% CI: 0.8-3.5; sinus X-ray: 10% vs. 1%, OR: 5.3, 95% CI: 0.6-44). There were no differences in the practice of prick test or RAST (FPs 8% vs. 3% PEDs, OR: 1.2, 95% CI: 0.3-4.8). FPs referred more frequently in some clinical situations not covered by the guideline: 2-3 previous visits to hospital emergency department (OR: 5.1, 95% CI: 2.5-10.5), and history of hospitalization for acute asthma (OR: 2.8, 95% CI: 1.3-6.3). They also referred more often in two clinical situations included in the guideline as indications for referral: two previous exacerbations requiring treatment with oral steroids (OR: 2.9, 95% CI: 1.4-6.0), and children under 3 years requiring daily medication (OR: 7.8, 95% CI: 2.7-23.1).

Kozyrskyj et al.¹⁴ evaluated the use of antibiotic treatment for exacerbations in children with asthma between 1995 and 2000 (records from the MHSIP data-

base). They assessed the adherence to asthma treatment guidelines which did not recommend the routine use of antibiotics for asthma exacerbation in children. In the logistic regression analysis FPs were more likely to prescribe antibiotics than PEDs in the first two days of the asthma exacerbation (OR: 2.15, 95% CI: 1.82-2.53). The authors also reported the percentages of antibiotics dispensed within 7 days of the exacerbation (71.5% FPs vs. 57.2% PEDs) but they did not analyze the data. From this information we have been able to calculate RR (95% CI 1.23-1.27), indicating that FPs were also more likely to prescribe antibiotics within 7 days of the episode of exacerbation.

Sun et al.²⁸ published, in the year 2006, a study carried out in Taiwan with the aim of knowing the prescriptions habits of anti-asthma medications for PEDs and FPs. A nationwide database (National Health Insurance Research Database) was consulted to obtain the data. Drugs were grouped in six categories: inhaled adrenergic agonists, oral beta-2-agonists, inhaled corticosteroids, xanthine derivatives, oral corticosteroids and leukotriene receptor antagonists. During a period of three months 225,537 prescriptions were analyzed. FPs were more likely to prescribe drugs as monotherapy

(45.8% vs. 34.6%, PR: 0.76, 95% CI 0.74-0.77) and more often prescribed two drugs simultaneously (43.8% vs. 39.9%, PR: 0.91, 95% CI: 0.89-0.93). The combination of more than two drugs was more common among PEDs (25.6% vs. 10.4%, PR: 2.47, 95% CI: 2.41-2.64). With regard to monotherapy, FPs prescribed more inhaled adrenergic bronchodilators (14.9% vs. 3.1%, RR: 0.21, 95% CI: 0.19-0.23) and more xanthine derivatives (30.1% vs. 16.9%, RR: 0.56, 95% CI: 0.53-0.59). PEDs were more likely to prescribe oral beta-2-agonists (70.4% vs. 46.9%, RR: 1.5, 95% CI: 1.45-1.56) and inhaled steroids (7.8 % vs. 5.6%, RR: 1.39, 95% CI: 1.21-1.6).

Fever management

Table 4 summarizes the main characteristics of the three reviewed studies.

In 1982, Leduc et al.²⁹ conducted a prospective cohort study to assess the health outcomes of children seen at two emergency departments (one in a Children's hospital, where children were cared for pediatricians, and the other in a general hospital, where the attending doctors were FPs). Parents were interviewed by telephone, within two weeks of their emergency room visit, to determine outcomes based on duration of the

illness episode and further physician contacts or admissions to hospital. The practice of complementary tests was also evaluated. Children less than 10 years of age with fever ≥ 38 °C, seen at the emergency department, were included in the study. Children with underlying chronic diseases (diabetes, immunodeficiency) and those who had previously consulted for the same process were excluded. During the study period, 148 children were attended at the children's hospital and 111 at the general hospital. 90% and 94% of the parents, respectively, could be contacted. Eleven children (8.3%) seen at the children's hospital had unresolved symptoms at one week compared to 13 children (12.5%) seen at the general hospital (RR: 0.66; 95% CI: 0.31-1.42). In this subgroup of children, one of them needed hospitalization at the children's hospital, and three at the general hospital (RR 0.26, 95% CI 0.03-2.47). The overall frequency of laboratory use was similar in both groups [58 (39.2%) at children's hospital and 45 (40.5%) at general hospital]. However, significant differences were noted in the type of test used. GPs ordered more roentgenograms than PEDs: 36 (32.4%) vs. 16 (14.4%); RR: 1.69 (95% CI: 0.99-2.88). The result of X-rays was more likely to be abnormal when asked by PEDs:

Table 4. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in fever in Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Leduc DG, 1982, Montreal (Canada) ²⁹	Cohort study, prospective Medium quality	Children attended in emergency departments by PEDs (148) or GPs (111)	Response to children with fever	1. X-rays ordered; RR PED vs. GP 2. Probability of pathological findings in the x-rays ordered; RR PED vs. GP 3. Probability of positive rapid Strep test in the pharynx; RD PED vs. GP 4. No improvement after 7 days; RR PED vs. GP	1.69 (95% CI: 0.99-2.88) 2.63 (95% CI: 1.05-6.57) 32.1% (95% CI: 14.8-49.4) 0.66 (95% CI: 0.31-1.42)	PED
Zerr DM, 1999, USA ³⁰	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	Random sample (193 PEDs and 104 MFs)	Adherence to a guideline in the management of fever	OR (multivariate analysis) of adherence to the guideline; PED vs. FP RP of being acquainted with the GPC; PED vs. FP	9.13 (95% CI: 3.40-24.5) 2.01 (95% CI: 1.10-3.68)	PED
Boluis AK, 2002, USA ²⁵	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	Random sample PED (1,735) and FP (1,267)	Response to 6 vignettes describing model patients presenting various theoretical clinical scenarios	1. RD of a chest X-ray for fever and suspected pneumonia; PED vs. FP 2. RD of recommending blood tests in the febrile infant; PED vs. FP	-6.90 (95% CI: -8.80 to -4.90) 12.50 (95% CI: 10.70-14.30)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

7 cases of 16 (43.8%) vs. 6 of 36 (16.7%); RR: 2.6 (95% CI: 1.1-6.6). PEDs performed more frequently than GPs streptococcal antigen detection (28 vs. 2, RR: 18.7, 95% CI: 4.5-76.7) and obtained more positive results than FPs [9 vs. 0, risk difference (RD): 32.1%, 95% CI: 14.8-49.4]. The same occurred with cultures: PEDs asked more microbiologic cultures (30 vs. 5; RR: 4.5, 95% CI: 1.8-11.2) and obtained more positive tests, even though the results were non-significant (2 vs. 0 cases; DR: 6.7%, 95% CI: -2.3-15.6).

Zerr et al.³⁰ published in 1999 the results of a survey conducted to a random sample of PEDs, FPs and emergency physicians of USA hospitals. The sample was obtained from Medical Marketing Services, a company authorized to provide data of physicians affiliated to the American Medical Association (AMA). The main objective of the study was to investigate differences for these three types of physicians in the degree of compliance with the recommendations of a guideline for the management of fever without source in children. Two theoretic-

cal clinical scenarios with febrile babies (the first one showing a 2-week-old baby and the second case corresponding to an 8-week-old infant) were used to assess the degree of adherence. The study was considered of medium quality. Of the 1,500 mailed surveys, 474 (31.6%) were answered (193 PEDs, 177 emergency physicians and 104 FPs). The response rate by type of physicians was 42%, 41% and 23% respectively. According to the recommendations of the guideline, the 2-week-old newborn should be admitted to hospital and cultures of CSF, blood, and urine should be obtained. PEDs adhered more frequently to the recommendations than FPs (OR: 9.13, 95% CI: 3.4-24.5, as determined by logistic regression analysis).

In the previously cited study of Boulis,²⁵ three of the six vignettes presented clinical scenarios related to febrile illnesses. The case number two: presented an otherwise healthy 10-year-old boy with a 2-day history of fever, nasal stuffiness, sore throat, and no other signs or symptoms. The parents called to the office to report the clinical situation. The authors assessed the percentage of such patients for which the physician would recommend an office visit. FPs more frequently recommended an office visit than PEDs: 69.8% (95% CI: 68.6-71.1) compared

to 63.3% (95% CI: 62.3-64.3). DR estimated by multivariate analysis: -7.3%, 95% CI: -9 to -5.6. Case number 3: an otherwise healthy 10-year-old girl with a 3-day history of fever of 38.6 °C, productive cough, tachypnea, and rales at the right base. She was able to take fluids. Physicians were asked for what percentage of such patients would they recommend a chest x-ray. The 51.3% (95% CI: 49.4-53.2) of FPs compared to 47.7% (95% CI: 46.7-48.8) of PEDs said that they would recommend a chest x-ray (DR estimated by multivariate analysis: -6.9%, 95% CI: -8.8 to -4.9). Case number six: an otherwise healthy full-term 6-week-old infant with a temperature of 38.3 °C. Physicians were asked for what percentage of such patients would they recommend sepsis workup (complete blood cell count, urine culture and blood culture). PEDs were more likely to perform tests to rule out sepsis (81.1%; 95% CI: 80.4-81.8) than FPs (66.4%; 95% CI: 65.3-67.5). DR estimated by multivariate analysis: 12.5%, 95% CI: 10.7-14.3.

Psychiatric conditions' management

The main characteristics of the three selected studies are summarized in Table 5.

Rushton et al.³¹⁻³³ studied the different attitudes of different types of medical

professionals for the treatment of depression, in terms of patterns of prescription of selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) and in terms of the adherence to the recommendations from a practice guideline, about treatment of the attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD).

In the year 2000 Rushton et al.³¹ published the results from a mail survey carried out among PEDs and FPs in North Carolina (USA). The objective was to compare self-described PEDs' and FPs' attitudes in the diagnostic assessment and in the therapeutic management of childhood depression. The sample of the study was formed by all pediatricians (PEDs) aged less than 65 years old (595) practicing in a primary care setting and by a similar number (557) of family physicians (FPs), also less than 65 year of age and actively practicing in the moment of conducting the survey. The self-assessed questionnaire was sent to 1,016 doctors (505 PEDs and 511 FPs). The sample was extracted from a data base of graduated professionals in North Carolina. The questionnaires were answered by 591 doctors (349 PEDs and 242 FPs).

Results of the bivariate analysis: 48% of the FPs and 78% of PEDs used referral to the specialized level (RP: 1.63; 95% CI: 1.41-1.88, taking FPs as the refer-

ence category); prescribed medications 18% of the FPs and 9% of PEDs (RP: 2; 95% CI: 1.33-3.14, taking PEDs as the category of reference in the comparison); provided counseling in their offices 61% of the FPs vs. a 59% of the PEDs (RP: 1.04; 95% CI: 0.91-1.18, taking PEDs as the category of reference in the comparison); and initially maintained an expectant behavior 22% of the FPs vs. a 20% of the PEDs (RP: 1.09; 95% CI: 0.80-1.50). Regarding to the variable "counseling", PEDs used referral with that purpose to the specialist more frequently than the FPs did it: 86% vs. 63% (RP: 1.37; 95% CI: 1.23-1.52, taking FPs as the category of reference in the comparison).

Regarding the degree of agreement with a set of presented statements (possible answers were: "yes"/"do not"; results calculated from data available of the 236 respondent FPs and the 332 respondent PEDs), FPs agreed more frequently than PEDs with the following statement: "I feel comfortable with the management of child depression": 22% vs. 11% (RP: 1.98; 95% CI: 1.34-2.91, taking PEDs as the category of reference in the comparison); FPs shown a higher degree of agreement than PEDs with this statement: "SSRIs are safer than other antidepressant medications in children

Table 5. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in Psychopathological conditions in Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Rushton JL, 2000-2004, North Carolina (USA) ³¹	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	349 PEDs and 242 FPs answered the survey	Management of childhood depression	RP of referral to other professionals; PED vs. FP RP of pharmacological prescription; PED vs. FP RP of referral to child psychiatrist; PED vs. FP RP of referral to general psychiatrist; PED vs. FD OR (logistic regression analysis), factors associated with early prescription of antidepressants; FP vs. PED	1.63 (95% CI: 1.41-1.88) 0.41 (95% CI: 0.26-0.65) 1.22 (95% CI: 1.12-1.32) 0.60 (95% CI: 0.44-0.82) 4.90 (95% CI: 2.80-8.70)	PED
Rushton JL, 2000-2006, North Carolina (USA) ³²	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	349 PEDs and 242 FPs answered the survey	Prescription of selective serotonin reuptake inhibitors (SSRI)	OR (logistic regression analysis) FP had a greater probability of prescription for any diagnosis (depression, ADHD, OCD, EDB and enuresis)	6.5 (95% CI: 3.7-11.4)	PED
Rushton JL, 2004, Michigan (USA) ³³	Cross-sectional, survey to providers Medium quality	Random selection, 405 PEDs and 318 FPs answered the survey	Adherence to the AAP guidelines on ADHD	RP PED vs. FP of: - Awareness of pediatric ADHD guidelines recommendations - Use of the symptoms scale for teachers - Use of the diagnostic criteria of the DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) - Prescription of the recommended medications - Compliance with the recommendations of routine follow-up visits (3-4 times per year) - Ordering unnecessary tests Incorporating the guidelines recommendations into their practice PED vs. FP (OR, by means of logistic regression)	1.31 (95% CI: 1.18-1.46) 1.19 (95% CI: 1.0-1.30) 1.85 (95% CI: 1.53-2.24) 1.22 (95% CI: 1.09-1.36) 0.62 (95% CI: 0.54-0.71) 0.45 (95% CI: 0.35-0.58) 5.4 (95% CI: 2.6-11)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; AAFP: American Academy of Family Physicians; AAP: American Academy of Pediatrics; Acute RTI: acute respiratory tract infection; AOM: acute otitis media; ATB: antibiotic; AVR: acute viral rhinitis; BP: blood pressure; BPD/CF: bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; CFES: French Committee for Health Education; CPG: Clinical Practice Guideline; EDB: eating disorder behaviors; ADHD: attention deficit hyperactivity disorder; ENT: otolaryngology (ear, nose and throat); FP: family practitioner; GABHS: group A beta-haemolytic streptococcal; GP: general practitioner; Hep B: hepatitis B; MHSIC: Manitoba Health Services Insurance Plan; MMR: measles, mumps and rubella; n.s.: no significance; NAMCS: National Ambulatory Medical Care Survey; NHAMCS: National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; OCD: obsessive compulsive disorder; OR: Odds Ratio; PED: pediatrician; RD: Risk Difference; RP/PR: Prevalence Ratio; RR: Relative Risk; RTI: respiratory tract infections; URI: upper respiratory infection; VRTI/viral RTI: viral respiratory tract infection; X-rays: radiography.

and adolescents", 63% vs. 48% (RP: 1.3; 95% CI: 1.12-1.51, taking PEDs as the category of reference in the comparison); FPs agreed more frequently than PEDs with the following assertion: "the lack of specialist available for referral

forces me to arrange treatment of child depression on my own", 20% vs. 12% (RP: 1.65; 95% CI: 1.12-2.43, taking PEDs as the category of reference in the comparison). Regarding to the variable "prescription", FPs started treatment

with an antidepressant medication, before referral, more frequently than PEDs: 28% vs. 6% (RP: 4.67; 95% CI: 2.94-7.4, taking PEDs as the category acting as point of reference in the comparison). In logistic regression analysis, being a FP was associated with a higher likelihood of prescribing medications for childhood depression: OR 4.9 (95% CI: 2.8-8.7).

In the year 2000, the same authors, using the same sample of the previously commented study, published the results of the survey, related this time to the prescription of SSRIs antidepressants and their indications for several psychiatric disorders.³² In the bivariate analysis FPs were more likely than pediatricians to use SSRIs for any of the psychiatric conditions considered in the study: 91% vs. 58% (RP: 1.57; 95% CI: 1.42-1.73); FPs were more likely than PEDs to prescribe SSRIs in association with other psychotropic medications: 54% vs. 31% (RP: 1.75; 95% CI: 1.44-2.13). In the separate analysis for every diagnosis, FPs prescribed SSRIs for depression more frequently than PEDs: 88% vs. 51% (RP: 1.73; 95% CI: 1.54-1.93); FPs used SSRIs for the attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) more frequently than PEDs: 45% vs. 30% (RP: 1.5; 95% CI: 1.21-1.85); the FPs used SSRIs for the obsessive-compulsive disorder more fre-

quently than the PEDs: 38% vs. 28% (RP: 1.35; 95% CI: 1.07-1.71). There were no differences found between FPs and PEDs in the likelihood of prescription of SSRIs for the treatment of "aggressive behavior", 26% vs. 20% (RP: 1.3; 95% CI: 0.96-1.75). FPs were more likely to use SSRIs for the treatment of eating disorders than PEDs: 32% vs. 9% (RP: 3.58; 95% CI: 2.44-5.26). FPs were more likely to prescribe SSRIs for enuresis than PEDs: 12% vs. 7% (RP: 1.74; 95% CI: 1.04-2.92). Other results of interest: 41% of the respondent FPs reported the prescription of SSRIs in at least one adolescent, in the six months period of time before the survey, versus a 26% of the respondent PEDs (RP: 1.57; 95% CI: 1.24-1.98); FPs were less likely to use referrals to the specialist in mental health: 48% vs. 77% for PEDs (RP: 0.62; 95% CI: 0.54-0.72). It was found, in the logistic regression analysis, that being a FP was associated with a higher likelihood of prescription of an SSRI for any of the considered diagnosis (OR: 6.5; 95% CI: 3.7-11.4).

The same authors published in the year 2004 the results of a mail survey carried out in the year 2002 and targeted to PEDs and FPs of the state of Michigan (USA).³³ The objective of the study was to evaluate the degree of adherence of

primary care physicians to the recommendations of a practice guideline about diagnosis and management of the ADHD, as well as determine which factors influenced those different degrees of concordance with the recommendations. A mailed self-reported questionnaire was sent to all the PEDs in the state of Michigan (687) and to a randomly selected sample of 687 FPs (of a total amount of 1,547). Data of both types of medical professional were obtained from the American Medical Association Master File. The sampling strategy rendered a total number of 1,347 after application of the following exclusion criteria: physicians who were younger than 30 years or older than 65 years, retirees, Veterans Administration employees, physicians with nongeneralist board or subboard certification, and those having non-Michigan-based office practices. Of the 1,374 physicians in the sample, 166 were found to be ineligible (retired, did not see children, not in primary care, or moved). For the remaining 1,208, the overall response rate was 60% (723 of 1,208), with 67% for PEDs (405 of 608) and 53% for FPs (318 of 600).

Results of the bivariate analysis: 91.5% of the PEDs were familiar with the practice guideline, versus the 59.8% of the FPs (RP: 1.31; 95% CI: 1.18-

1.46); reported incorporation of the guidelines into their practice 78.1% of the PEDs and 39% of the FPs (RP: 2; 95% CI: 1.73-2.32). With regard to recommendations on diagnosis (percentage of respondents that follow each recommendation, indicated as "routinely" versus "never, rarely or sometimes"): 77% of PEDs reported routine use of parents rating scales of symptoms in diagnosing ADHD (vs. a 61.6% FPs; RP: 1.25; 95% CI: 1.13-1.38); 84.4% of PEDs reported routine use of teacher rating scales in diagnosing ADHD (vs. a 70.8% of the FPs; RP: 1.19; 95% CI: 1.10-1.30); a 70.4% of PEDs reported assessment for comorbidity (vs. a 68.5% of FPs; RP: 1.03; 95% CI: 0.93-1.14), and 55.4% of the PEDs reported routine use of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders criteria for diagnosis of ADHD (vs. a 30% of FPs; RP: 1.85; 95% CI: 1.53-2.24).

With regard to recommendations about treatment (percentage of respondents that follow each recommendation, indicated as "routinely" versus "never, rarely or sometimes"), 72.2% of the PEDs (vs. a 59.2% of the FPs) used the recommended medications in the practice guideline (RP: 1.22; 95% CI: 1.09-1.36); 80.9% of PEDs monitored medications in the reevaluation, a month

after prescription, also titrating when needed, vs. a 81.7% of FPs (RP: 0.99; 95% CI: 0.92-1.06); 41.6% of PEDs reported follow-up evaluations, 3-4 times a year, for children who receive medications to evaluate response, vs. a 67.5% of FPs (RP: 0.62; 95% CI: 0.54-0.71); 56.4% of the PEDs reconsidered diagnosis in the patient when two or more medications were unsuccessful, vs. the 46.3% of the FPs (RP: 1.22; 95% CI: 1.05-1.41); 56.3% of PEDs and 53.2% of PFs made recommendations for behavioral therapy (RP: 1.01; 95% CI: 0.88-1.16); 18.1% of PEDs ordered laboratory tests not recommended in the guideline (thyroid, lead, or iron testing), vs. a 39.6% of FPs (RP: 0.45; 95% CI: 0.35-0.58). In the logistic regression analysis, the likelihood of incorporating the recommendations of the practice guideline was higher among PEDs (OR: 5.4; 95% CI: 2.6-11).

Immunizations

The main characteristics of the selected studies are summarized in Table 6.

This topic was reviewed in 16 studies: 14 cross-sectional descriptive studies and two historical cohort studies.

In the study of Starfield et al.,⁵ published in 1985, 429 PEDs and 611 PFs/GPs were interviewed by means of a

national survey. The percentage of respondents by type of professionals were: 50% for PEDs, 44% for FPs and 36% for GPs. Pediatricians, in comparison with the others types of professionals, were more likely to administer immunizations to the following groups of population: aged between 15 and 19 years, and aged between 10 and 14 years, when they consulted for a preventive check-up visit. The authors did not offer numerical results.

Freed et al.³⁴ developed in 1994 a study, with a cohort survey-over-time kind of design, and performed through successive mail surveys to a sample of 591 physicians of primary care (438 PEDs and 153 FPs) in North Carolina (USA). The objective was to determine the degree of adoption, by both types of professionals, of the official recommendation about the universal hepatitis B immunization of infants released by the American Academy of Pediatrics, the American Academy of Family Physicians and the Advisory Committee on Immunization Practices (AAP, AAFP, and the ACIP). The survey was responded by 363 PEDs (82.9%) and 110 FPs (71.9%). 66 % of PEDs (vs. a 32% of FPs) agreed that universal immunization was warranted (RP: 2.1; 95% CI: 1.6-2.8); 53% of pediatricians had actually

Table 6. Studies comparing childhood clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in immunizations in children in Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Starfield B, 1985, USA ³²	Cross-sectional study, exam of clinical records Low quality	Sample of 429 PEDs, 346 FPs and 251 GPs	Diagnosis made and styles of care provided	Vaccine recommendation and administration	PEDs administered more vaccines to children and adolescents aged 10 to 19 years	PED
Freed GL, 1994, North Carolina (USA) ³⁴	Retrospective cohort study, successive surveys Medium quality	778 PEDs and a random sample of 300 FPs Response rate was 78%	Adoption of the recommendation for universal immunization with hepatitis B vaccine	1. RP PED vs. FP for the adoption of the recommendations from the AAP and the AAFP 2. RP PED vs. FP of implementing the recommendations	2.1 (95% CI: 1.6-2.8) 2.3 (95% CI: 1.6-3.3)	PED
Szilágyi P, 1994, USA ³⁵	Cross-sectional study, physicians' survey Medium quality	Random sample, 746 PEDs and 429 FPs finally included	Physicians immunization practices	1. Vaccination during different types of visits; reasons for no vaccination; simultaneous administration of vaccines 2. Use of systems to track undervaccinated patients. OR PED vs. MF	No differences 2.00 (95% CI: 1.6-2.70)PED	
Freed GL, 1988, 9 states (USA) ³⁶	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	704 PEDs and 723 FPs answered	Concern about vaccine-associated malpractice litigation Practice	1. OR PEDs vs. FPs of delaying immunization because of mild illness 2. OR PEDs vs. FPs of delaying immunization because of previous reaction	0.29 (p < 0.001; 95% CI: not reported) 0.39 (p < 0.001)	PED
Ipp M, 1998, Toronto (Canada) ³⁷	Cross-sectional study, survey to physicians Medium/low quality	Random sample, 100 PEDs and 100 FPs finally included	Knowledges and attitudes in relation to influenza vaccination	1. RP PED vs. FP of recommending the vaccine to children with heart diseases 2. RP PED vs. FP of recommending the vaccine to children with asthma 3. In children with BPD/CF RP of using active strategies to contact families; PEDs vs. FPs	1.23 (95% CI: 1.09-1.39) 1.28 (95% CI: 1.11-1.48) 1.26 (95% CI: 1.10-1.44) 2.40 (95% CI: 1.53-3.77)	PED
Ewing GB, 1999, USA ³⁸	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	Random sample, 788 PEDs, 2,117 FPs and 550 GPs finally included	Delivery of clinical preventive services	RP PED vs. FP of influenza vaccination recommendation	2.72 (95% CI: 2.54-2.92)	PED
Santoli JM, 1999, USA ³⁹	Cross-sectional study, data from the National Immunization Program Medium quality	Data of 21,522 children	Appropriate immunization status at 3 year of age	OR PED vs. FP of children correctly vaccinated	1.63 (95% CI: 1.46-1.82)	PED
Takayama JI, 1999, 2 states (USA) ⁴⁰	Cross-sectional study, Physicians' survey Medium/low quality	110 PEDs and 78 FPs finally included	Impact of a hepatitis B vaccination program	OR PED vs. FP of adopting universal hepatitis B immunization	2.00 (95% CI: 1.66-2.41)	PED
Ehresmann KR, 2000, Minnesota (USA) ⁴¹	Cross-sectional study, survey to physicians and parents (plus survey and exam of clinical records) Medium quality	65 PEDs and 190 FPs completed the survey	Attitudes and practices regarding varicella vaccine	RP PED vs. FP about attitudes and beliefs regarding varicella vaccination	All significant results favor PEDs	Equal

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Table 6. (Cont.) Studies comparing childhood clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in immunizations in children in Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Kahane SM, 2000, California (USA) ⁴²	Cross-sectional study, exam of clinical records Medium/low quality	1,719 children's clinical records	Immunization practice and vaccination coverage levels of age	OR FP vs. PED of incomplete vaccination status at 24 months of age	2.79 (95% CI: 1.54-5.07)	PED
LeBaron CW, 2001, USA ⁴³	Cross-sectional/ecological study, data from the National Immunization Program Medium quality	96,689 physicians, of different specialties, providing routine care to children: PEDs 37%, FPs 49% and GPs 14%	Relationship between vaccination coverage levels and distribution of types of physicians	Concentration of pediatricians strongly correlates to immunization rates	β 0,006 (p = 0.001)	PED
Schaffer SJ, 2001, USA ⁴⁴	Cross-sectional study, Physicians' survey Medium quality	406 PEDs and 355 FPs	To assess the adolescent immunization practices of physicians	1. OR PED vs. FP of using protocols for adolescent immunization 2. OR PED vs. FP of reviewing the immunization status 3. OR PED vs. FP of hepatitis B immunization 4. OR PED vs. FP of varicella immunization	1.47 (95% CI: 1.22-1.78) 1.42 (95% CI: 1.22-1.65) 2.09 (95% CI: 1.64-2.65) 2.28 (95% CI: 1.90-2.72)	PED
Cohen NJ, 2003, Illinois (USA) ⁴⁵	Cross-sectional study survey to physicians Medium quality	550 physicians: 55% PEDs, 39% FPs, 6% GPs	To assess knowledge of catch-up immunization regimens	1. OR FP vs. PED of giving correct responses to hypothetical scenarios 2. OR GP vs. PED of giving correct responses to hypothetical scenarios	0.23 (95% CI: 0.14-0.38) 0.35 (95% CI: 0.13-0.96)	PED
David MM, 2003, 24 states (USA) ⁴⁶	Cross-sectional study survey to physicians Medium quality	Random sample of 833 PEDs and 788 FPs 295 FPs and 435 PEDs finally included	Adoption of pneumococcal conjugate vaccine	RP PED vs. FP of adopting AAP recommendations about pneumococcal vaccine	1.46 (95% CI: 1.34-1.59)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (France) ⁴⁶	Retrospective cohort study Medium quality	Records from a database, of a Health Insurance Fund, concerning visits for 43,896 children	Medical management of children	1. Hepatitis B vaccination coverage PED vs. GP 2. MMR vaccination 3. Other vaccines	31% better PEDs than GPs 7% better PEDs than GPs 52% better PEDs than GPs	PED
Posfay-Barbe KM, 2005, Switzerland ⁴⁷	Cross-Sectional Study, Physicians' Survey Medium/low Quality	Subscriber physicians to a web-based expert network about vaccines (458 PEDs, 317 GPs, 144 internists, and 95 of other specialties)	Immunization of their own children	1. OR no-PED vs. PED of not having their children immunized against measles 2. Against mumps 3. Against Hepatitis B 4. Postponed MMR 5. OR PED vs. no-PED of not having their children immunized against tick-borne encephalitis virus	3.09 (95% CI: 1.33-7.17) 1.97 (95% CI: 1.05-3.69) 1.48 (95% CI: 1.07-2.05) 2.77 (95% CI: 1.64-4.69) 0.65 (95% CI: 0.44-0.95)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance, **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

adopted the immunization of all new-borns into practice, vs. a 23% of family physicians (RP: 2.3; 95% CI: 1.6-3.3).

Szylagyi et al.³⁵ carried out, in 1994, a cross-sectional descriptive study by

means of a self-reported survey sent to a randomly selected sample of 1,310 PEDs and 954 FPs in the USA. It was responded by 1,075 PEDs (82%) and 490 FPs (51%). The objectives of the study were

to compare, in the first place, the differences in attitudes and beliefs regarding immunizations among PEDs and FPs, and secondly, the differences that these two types of medical professionals showed in their respective current practices. The differences were investigated in terms of adherence to current immunization recommendations and standards from guidelines. The guidelines and standards considered of reference were those issued by the AAP, AAFP and the ACIP (American Academy of Pediatrics, the American Academy of Family Physicians and the Advisory Committee on Immunization Practices), and published after the performance of the survey. Bivariate analysis: with regard to the kind of visit in which they would administer vaccinations (check-up, acute illness visits, follow-up visits, or chronic illness visits). There was no difference found between PEDs and PFs for the first two types of visit –check-up (100% vs. 99%) and acute illness (29% vs. 28%)–. Pediatricians, in comparison with PFs, were more likely also to immunize children using the follow-up visits (92% vs. 86%; RP: 1.07; 95% CI: 1.02-1.12) and using the chronic illness visits (81% vs. 70%; RP: 1.16; 95% CI: 1.08-1.24). Regarding mechanisms to identify undervaccinated children, there was no

arrangement at all with this purpose for a 48%, in the case of the PEDs, vs. a 68% for the PFs (RP: 0.71; 95% CI: 0.64-0.78); in addition, a 43% of PEDs systematically registered vaccinations vs. a 35% of FPs (RP: 1.23; 95% CI: 1.06-1.43).

In the logistic regression analysis the likelihood of keeping a tracking system, with records, able to identify children with incomplete immunization, was higher for pediatricians (OR: 2; 95% CI: 1.6-2.7).

Freed et al.,³⁶ in 1998, conducted a cross-sectional descriptive study (cross-sectional mail survey, by means of a self-reported questionnaire) to PEDs and FPs, from nine states of the USA, included in the American Medical Association Masterfile database. The objective of the study was to explore the effect of concern about vaccine-associated malpractice litigation, on the practice from both types of medical care providers. The study examined, through a logistic regression analysis, the perceptions of PEDs and FPs regarding the safety of giving immunizations to children with a minor respiratory tract illness, without a fever (or only with low-grade fever); the perception on the safety of administering the diphtheria, tetanus, and pertussis vaccine to children with a family history

of seizures; the perceptions of the safety of using DTP vaccine in children with a local reaction and a fever (temperature < 40.5 °C) after a previous administration of the DTP vaccine; and whether physicians reported giving immunizations at acute care visits, when not specifically contraindicated.

From the 3,014 physicians in the total sample selected to be mailed (1,165 pediatricians and 1,849 family physicians) 1,863 responded (66%); from this number, the 442 respondents who did not give immunizations and who did not provide well-child care, were excluded. This subtraction left a final sample of 1,421 for subsequent analysis (47.1% of the initial sample), which, with further application of rescaled weights, yielded effective sample sizes of 704 PEDs (60.4%) and 679 FPs (39.1%)

Bivariate analysis: in the comparison, PEDs were more likely than FPs to believe that the diphtheria, tetanus, and pertussis vaccine could be administered safely to children with a family history of seizures: 84% of PEDs vs. a 66% of FPs (RP: 1.27; 95% CI: 1.2-1.35). Pediatricians were more likely than FPs to report their perceptions that the administration of vaccines to children with a minor respiratory tract illness was a safe and effective

procedure: 95% vs. 86% (RP: 1.1; 95% CI: 1.07-1.14); and PEDs were also more likely than FPs to report perceptions of the safety of DTP vaccine use in children with a fever after a previous DTP vaccine (temperature < 40 °C): 73% vs. 57% (RP: 1.28; 95% CI: 1.18-1.39). Pediatricians were more likely than family physicians to record immunizations on a special page in the patient's medical record (96% vs. 86%; RP: 1.12; 95% CI: 1.08-1.15) and to register immunizations in some type of computer-based system (23% vs. 7%; RP: 3.3; 95% CI: 2.4-4.4). In the logistic regression analysis, FPs were more likely than PEDs to defer immunization: a) because of a mild respiratory illness (OR: 0.29; $p < 0.001$), b) because a fever reactions to previous doses of the same vaccine (OR: 0.39; $p < 0.001$), or c) because of a family history of seizures (OR: 0.33; $p < 0.001$)

Ipp et al.³⁷ conducted in Canada a cross-sectional study consisting in a survey carried out by sending a self-administered questionnaire to a random sample of 100 family physicians, 100 pediatricians and all the 130 subspecialists at The Hospital for Sick Children, Toronto. Of the 315 eligible physicians, 247(77%) responded, including 76 FP (78%) and 72 Community Pediatricians

(83%). The objective was to determine the variability in physician knowledge, attitudes, and behaviours in relation to influenza vaccination of high-risk children.

Of the three groups, community PEDs were more likely than, either family physicians or subspecialists, to recommend vaccination for all the high-risk conditions: heart diseases (70% vs. 60%; RP: 1.23; 95% CI: 1.09-1.39), asthma (94% vs. 74%; RP: 1.28; 95% CI: 1.11-1.48), bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis (96% vs. 76%; RP: 1.26; 95% CI: 1.10-1.44) and acetylsalicylic acid long-term treatment (71% vs. 41%; RP: 1.74; 95% CI: 1.28-2.36). There was also a nonsignificant trend for pediatricians to vaccinate more often institutionalized patients (74% vs. 61%; RP: 1.22; 95% CI: 0.97-1.53) and children receiving immunosuppressive therapy (71% vs. 62%; RP: 1.15; 95% CI: 0.91-1.44).

Ewing et al.³⁸ published in 1999 a cross-sectional study performed by a mail survey using a self-completed questionnaire sent to a randomly selected sample of physicians of different medical specialties in the USA, who provided primary care (PC) at least 50% of their working time. The aim of this study was to compare the provision of clinical pre-

ventive services delivered by different type of primary caregivers. Of 1,629 PEDs, 1,303 (80%) answered the questionnaire. After applying the criterion "work in PC more than 50% of the working hours", the sample was reduced to 788 (61%). In relation to FPs, from an initial sample of 5,000, 2,511 answered the survey (50%). After applying the criterion "work in PC more than 50% of the working hours", the sample was reduced to 2,117 (84%). Among the preventive activities evaluated, the authors studied the degree of adherence to the recommendation of influenza vaccination. PEDs were more likely to recommend influenza vaccination than FPs (85.3% vs. 31.3%; RP: 2.7; 95% CI: 2.5-2.9; bivariate analysis).

In 1999, Santoli et al.³⁹ published the results of a telephone survey conducted to a sample of parents of 28,298 children in the USA (50 states, the District of Columbia and 27 selected urban areas). The objective was to compare the immunization status in non institutionalized healthy children, aged 19 to 35 months, verifying their vaccination status, checking up the provider record, and examining the relationship between the characteristics of the providers enrolled in the Vaccines For Children program and the immunization status. Data were available

for 21,522 children (76%). Children were considered to be properly immunized when they had received ≥ 4 doses of DTP or DTaP, ≥ 3 doses of oral polio, ≥ 1 dose of measles-mumps-rubella (MMR) and ≥ 3 doses of Hib (= 4:3:1:3), before the survey began. Children vaccinated solely by pediatricians were more likely to have received the complete 4:3:1:3 course than those vaccinated only by family physicians (80% vs. 71%, $p < 0.05$ on bivariate analysis) (OR: 1.63, 95% CI: 1.46-1.82 in the logistic regression analysis).

Takayama et al.⁴⁰ published in 1999 a cross-sectional study based in a mailed self-administered survey sent to physicians. This study was conducted in the counties of Sacramento and San Francisco (USA). The survey was mailed to 855 PEDs and FPs in both counties. The number of respondents was 533 (62%). Of these, 211 were excluded as they did not provide primary care to children. The final sample consisted of 322 physicians (37.7%): 155 in San Francisco and 167 in Sacramento. Of the 322 participants, 110 were PEDs and 86 GPs/FPs. The rest (5) belonged to other specialties. The aim was to compare the percentage of children vaccinated against hepatitis B in these two counties. An intervention was made in San Francisco (the Universal In-

fant Hepatitis B Immunization Demonstration Project), while none was undertaken in Sacramento. Comparing primary care physician immunization practices, by logistic regression analysis, they found that being PED was a predictive factor for presenting a proper immunization status against hepatitis B in both, the San Francisco (OR: 2.0; 95% CI:1.7-2.4), and the Sacramento (OR: 2.13; 95% CI not offered) counties.

Ehresmann et al.⁴¹ sought to determine PEDs and FPs' attitudes and practices regarding varicella vaccine in a study published in 2000. A random sample of 420 physicians (319 FPs and 101 PEDs) was selected to fill in a mailed questionnaire. Ninety-one, who were not providing primary care services (including immunization), were excluded. Among the remaining 327 physicians, 255 completed the survey (78%), including 190 (77%) of 248 family physicians and 65 (82%) of 79 pediatricians. There were no differences in the logistic regression analysis (OR: 1.2; 95% CI: 0.5-2.8) between the two types of specialist to actively offer the immunization. Regarding the statement "All infants and children (from 12 months to 18 years) should be vaccinated", 60% of PEDs agreed vs. 40% of FPs (RP: 1.64; 95% CI: 1.22-2.21; bivariate analysis). Concerning to the state-

ment "all children of any age should be vaccinated, unless good documented personal history of previously passed chickenpox", 61% of PEDs agreed vs. a 42% of FPs (RP: 1.55; 95% CI: 1.16-2.07; bivariate analysis). There were no differences between both groups regarding the statement "varicella vaccine is safe" (98% of physicians from both specialties agreed). Concerning to the statement "children already receive too many injections to add varicella vaccine", 27% of FPs agreed (vs. a 10% of PEDs) (RP: 0.39; 95% CI: 0.17-0.87; bivariate analysis). Finally, regarding the statement "I prefer to wait until a new combined vaccine (including varicella as one of its components) is available", 22% of the FPs agreed (vs. a 6% of PEDs) (RP: 0.35; 95% CI: 0.13-0.96; bivariate analysis).

Kahane et al.⁴² published in 2000 a cross-sectional study, by site-surveying physicians and nurses at private medical practices, in three counties in California (USA). Of the 72 eligible practices that were contacted, 45 participated in the study, yielding a participation rate of 62%. The immunization charts of children aged 12 to 35 months were examined (1,719 of 2,325 eligible, 78%). The probability of incomplete vaccination at 24 months of age was higher in children

visiting FPs than visiting PEDs: OR: 2.79 (95% CI: 1.54-5.07). This association was not significant after applying the logistic regression analysis (numeric data not shown by authors).

LeBaron et al.⁴³ published in 2001 the results of an ecological study, conducted in all USA states, which approached the relationship between the distribution of each type of professional in each state (PEDs, FPs, GPs) with the percentage of properly immunized children at a mean age of 27 months – children were considered as properly immunized when they had received ≥ 4 doses of DTP or DTaP, ≥ 3 doses of oral polio, ≥ 1 dose of measles-mumps-rubella (MMR) and ≥ 3 doses of Hib (4:3:1:3). As a final number there were 96,689 physicians (PEDs: 37%, FPs: 49% and GPs: 14%) who provided routine care to children. Higher rates of vaccination were associated with a higher concentration of PEDs in the geographical areas studied (coefficient b: 0.006, $p = 0.001$ in multiple regression analysis).

Schaffer et al.⁴⁴ studied the physicians' attitudes and practices on adolescent immunization. A self-administered survey was mailed to a randomly selected sample of PEDs and FPs in USA (using the AMA Masterfile database). Of the 1,480 questionnaires mailed, 1,110

were answered (75%); 536 were PEDs (response rate 81%) and 582 were FPs (response rate 71%). Of the physicians who responded, 761 (69%) met the inclusion criteria established by the authors (seeing ≥ 4 adolescents per month in PC). The study sample consisted of 761 physicians (406 PED and 335 FP). Logistic regression analysis results showed that PEDs were more likely to have protocols for adolescent immunization (OR: 1.47; 95% CI: 1.22-1.78), to check more frequently the immunization status taking advantage of an illness consultation (OR: 1.42; 95% CI: 1.22-1.65) and at follow-up visits (OR: 1.43; 95% CI: 1.23-1.67) than FPs; PEDs also were more likely to routinely immunize at illness-related visits (OR: 1.31; 95% CI: 1.09-1.58) and at follow-up visits (OR: 1.49; 95% CI: 1.46-1.51), to administer immunization to eligible adolescents more frequently against tetanus (OR: 3.31; 95% CI: 1.73-6.63), to administer a second dose of MMR (OR: 3.01; 95% CI: 1.77-5.12), to vaccinate against hepatitis B (OR: 2.09; 95% CI: 1.64-2.65) and against varicella (OR: 2.28; 95% CI: 1.90-2.72), and to use tracking and recall systems of adolescents who were behind on vaccines, comparing with official immunization schedules and expected standards of

proper vaccination for their age (OR: 1.29; 95% CI: 1.06-1.57).

Cohen et al.⁴⁵ published in 2003 a cross-sectional study conducted by a survey completed by physicians. The objective was to determine physician success at designing catch-up regimens for children delayed according to standard immunization schedule. The study was conducted in a county of Illinois (USA). A sample of 1,513 physicians was randomly selected from the AMA medical register. Surveys included 6 open-ended vignettes describing hypothetical children delayed in immunization for which participants were asked to design catch-up regimens. In each vignette the following questions were proposed to the physician: "What would you give now?; When would you schedule the next visit?; What would you give at that time?" In the scoring system used, one point was added up for every correctly responded scenario. Participants were then divided according to whether they scored > 2 or < 1 than the mean score. Furthermore, five theoretical scenarios were presented, and, in each one of them, whether the MMR and/or the haemophilus influenzae type b (Hib) vaccines should be administered was asked. The measured result was the percentage of professionals who do not ad-

minister MMR or Hib vaccinations. The survey was answered by 550 (36.4%) physicians. The demographic and practice characteristics of responders and non-responders were compared and it was noteworthy that, among the survey respondents, 55% were PEDs and 45% were FPs/GPs, whereas among non-respondents, the proportions were reversed: 34% of PEDs and 66% of FPs/GPs. PEDs were 4.3 (95% CI: 2.6-7.1) times more likely than FPs and 2.9 times more likely than GPs (95% CI: 1.04-7.7) to score over the average (1.83 points), in the clinical scenarios, in the logistic regression analysis. The authors did not assess the results, by type of professional, of the five additional scenarios in where possible contraindications for MMR and Hib vaccines were inquired.

Davis et al.⁴⁶ in 2003 published the results of a survey made to physicians of 24 states in USA (AMA Masterfile database). The aim was to compare PEDs and FPs in adopting the immunization schedule of the pneumococcal conjugate vaccine, once its inclusion had been approved for all children younger than two years and for children aged 24-59 months at increased risk for developing pneumococcal diseases or complications. The survey was mailed to a sample of

788 FPs and 833 PEDs. Finally 259 FPs (32.9%) and 435 PEDs (52.2%) were eligible. Ninety-nine percent of PEDs and 68% of FPs adopted the recommendation (RP: 1.46; 95% CI: 1.34-1.59, bivariate analysis).

Bocquet et al.¹⁶ conducted a retrospective cohort study analyzing information from an automated medical database in a region of France (Franche-Comté). The percentage of vaccination coverage was higher among PEDs, compared to FPs. More specifically, authors provide numerical data on the hepatitis B vaccine (31% more than the FPs) and MMR vaccine (7% more).

Posfay-Barbe et al.⁴⁷ (Switzerland) published in 2005 a cross-sectional study using an Internet-based survey. The aim was to measure various vaccination attitudes in PEDs and other no PEDs health professionals. Specifically, they were inquired about the attitude to take over their own children. The survey was sent to 2,070 physicians (860 of them were PEDs) being subscribers to the newsletter subscriber list InfoVac (www.infovac.ch). The survey consisted of 11 questions with 102 possible responses. There were 1,017 respondents (PED: 53.3%). The sample was reduced to 915 (PED: 392; 42.8%) due to defects on some of the questionnaire forms. PEDs mothers and

fathers were more likely to follow the official immunization recommendations than non-PEDs physicians parents (91.6% vs. 85.1%; OR: 2.19; 95% CI: 1.37-3.49; logistic regression).

Cardiovascular risk

Ten studies have assessed PEDs and FPs/GPs attitudes towards health education activities (healthy habits promotion) and toward the realization of diagnosis and prevention activities on overweight-obesity and on toxic habits (tobacco and alcohol consumption). All studies were cross-sectional design, using surveys, except one, which was based on computerized register data. They are described in Table 7 in more detail.

Franzgrote et al.⁴⁸ published in 1997 a survey, for primary care physicians working in California (USA), carried out to determine how frequently they asked adolescents about tobacco consumption. A self-administered questionnaire was mailed to a randomly selected sample of PEDs, FPs, internists and adolescent medicine specialists. The final sample consisted of physicians who spent at least 50% of their patient care time in primary care and who had graduated between 1970 and 1985. The survey was sent to 754 physicians and 77% responded. By specialty, the response rate was 77% of FPs

and 78% of PEDs. The main results were: a) Percentage of adolescents, aged 11-14 years old, screened for regular smoking during routine health control visits: 61.3% PEDs (95% CI: 53.7%-66.8%) vs. 69.2% FPs (95% CI: 63.8-74.6), RP: 0.89 (95% CI: 0.72-1.09); b) Percentage of adolescents, aged 15-18 years old, screened for regular smoking during such visits: 74.4% PEDs (95% CI: 67.2%-81.7%) vs. 85.2% FPs (95% CI: 81.1-89.4), RP: 0.87 (95% CI: 0.76-1.01); c) Percentage of 11-14 years old adolescents screened for regular smoking during spontaneous acute-care visits: 9.6% PEDs (95% CI: 6-13.3) vs. 29.1% FPs (95% CI: 22.6-35.7), RP: 0.33 (95% CI: 0.17-0.65); d) Percentage of 15-18 years old adolescents screened for regular smoking during spontaneous visits: 16% PEDs (95% CI: 11.7-20.4) vs. 50.1% FPs (95% CI: 43.5-56.6), RP: 0.32 (95% CI: 0.20-0.52).

Kimm et al.⁴⁹ published in 1998 the results of a telephone survey, conducted with primary care physicians in the US, in order to study their attitude on cardiovascular risk factors identification in primary care. The sample was randomly selected from professional association records. Three practice categories were differentiated: FP, GP and PED, who should meet two eligibility criteria: to have at least five

Table 7. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the implementation of diagnostic, therapeutical and educative activities in relation to cardiovascular risk in pediatric Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Franzgrote M, 1997, California (USA) ⁴⁸	Cross-sectional study, Survey to physicians Medium quality	104 FPs, 100 PEDs	Screening for adolescent smoking.	RP PED vs. FP of screening during routine physical exams in 11 to 14 year-old adolescents RP in the 15 to 18 year-old age group RP of screening during acute visits in 11 to 14 year-old adolescents RP in the 15 to 18 year-old group	0.89 (95% CI: 0.72-1.09) 0.87 (95% CI: 0.76-1.01) 0.33 (95% CI: 0.17-0.65) 0.32 (95% CI: 0.20-0.52)	FP
Kimm SYS, 1998, USA ⁴⁹	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	430 PEDs, 398 FPs and 208 GPs selected from a national sample	Management of cardiovascular disease risk factors.	RP PED vs. FP/GP of routine cholesterol screening RP of screening only children with a positive family history Screening age for those with family history (years) RP of using pharmacologic agents.	1.56 (95% CI: 1.19-2.04) 1.26 (95% CI: 1.14-1.39) GPs 8.7; FPs 8.4; PEDs 4.7 (p < 0.001) 0.65 (95% CI: 0.48-0.89)	PED
Ewing GB, 1999, USA ⁵⁰	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	Random sample, 788 PEDs and 2,117 FPs finally included	Delivery of clinical preventive services.	OR PED vs. FP of exercise counseling Of diet counseling Of smoking counseling OR FP vs. PED of measuring blood pressure	0.71 (p < 0.05) 3.96 (p < 0.05) 0.28 (p < 0.05) 0.37 (p < 0.05)	Both
Klein JD, 2001, Rochester (New York, USA) ⁵⁰	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	Random sample, 192 PEDs and 179 FPs finally included	Smoking prevention and cessation counseling in 15 to 18 year-old adolescents	Comparison of a counseling performance score (range 0-100) Multivariate linear regression with performance score as the dependent variable	61 FPs vs. 53 PEDs (p < 0.001) Being a FP, $\beta = 13.8$ (95% CI: 9.1-18.6; p < 0.001)	FP
Pérez-Stable EJ, 2001, California (USA) ⁵¹	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	Random sample, 260 PEDs and 230 FPs finally included	Practice of smoking cessation counseling with parents	RP PED vs. FP of asking if they smoke in the home RP of counseling on the risks of second hand smoke RP of providing pamphlets on smoking cessation RP of referring a parent to a smoking cessation program	1.14 (95% CI: 1.01-1.29) 1.14 (95% CI: 1.02-1.27) 0.70 (95% CI: 0.55-0.90) 0.73 (95% CI: 0.58-0.94)	Both
Kaplan CP, 2004, California (USA) ⁵²	Cross-sectional study, survey to physicians Medium quality	Random simple, 242 PEDs and 187 FPs finally included	Cessation counseling for adolescents aged 18 years and younger.	OR FP vs. PED of fixing a date for quitting OR FP vs. PED of scheduling follow-up visits OR FP vs. PED of lacking the skills required to counsel	2.41 (95% CI: 1.08-5.40) 3.07 (95% CI: 1.22-7.73) 0.29 (95% CI: 0.14-0.63)	FP

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Table 7. (Cont.) Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the implementation of diagnostic, therapeutical and educative activities in relation to cardiovascular risk in pediatric Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Kolagotla L, 2004, Boston (USA) ²³	Cross-sectional study, survey to physicians Medium/low quality	Random sample, 213 PEDs and 74 FPs finally included	Knowledge of obesity guidelines.	RP PED vs. FP of recording familial hyperlipidemia RP of measuring blood pressure RP of assessing dysmorphic features RP of assessing hirsutism in girls RP of evaluating the diet RP of assessing the exercise behaviour OR PED vs. FP of considering themselves able to treat obesity	1.23 (95% CI: 1.01-1.50) 1.10 (95% CI: 1.01-1.19) 2.08 (95% CI: 1.46-2.97) 1.30 (95% CI: 1.04-1.62) 1.32 (95% CI: 1.05-1.66) 1.16 (95% CI: 1.05-1.29) 2.59 (95% CI: 1.19-5.63)	PED
Cook S, 2005, USA ²⁴	Retrospective cohort study NAMCS and MHAMCS data Medium quality	Data from 2,452 PEDs and 886 FPs/GPs	Diagnosis of obesity and comorbidities.	RP FP/GP vs. PED of measuring blood pressure OR PED vs. FP/GP of: - Diet counseling - Exercise counseling	0.58 (95% CI: 0.54-0.63) 2.50 (95% CI: 1.6-3.9) 1.60 (95% CI: 1.0-2.7)	PED
Spurrer NJ, 2006, Australia ²⁵	Cross-sectional study, survey to physicians Low quality	29 PEDs and 44 GPs	Obesity diagnosis and treatment.	Adherence to obesity guideline recommendations	Generally better implementation by PEDs	PED
Garg A, 2007, Pensilvania (USA) ²⁶	Two designs were used: cross-sectional survey study and before-after study Low quality	Volunteers to participate in a tobacco cessation counseling program 80 PEDs and 146 FPs	Assessment of a smoking cessation program.	Self-efficacy for secondhand smoking counseling (score 1 to 4) Self-efficacy for smoking cessation counseling (score 1 to 4) Before-after study	PEDs 3.54, FPs 3.38 (p < 0.05) PEDs 2.90 FPs 3.06 (p < 0.05) PEDs and FPs equally improved	Both

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

pediatric patient contacts per week and to dedicate more than 20 hours per week of direct patient care. 1,036 professionals, who met those criteria, answered the survey (52.5% response rate). The re-

sponse rate varied significantly among specialties (63.6% PEDs vs. 50.7% FPs and 40.3 % GPs; p < 0.001). FPs and GPs categories were grouped to calculate the RP and its 95% CI. PEDs were more likely

to make a cholesterol routine screening in the general population (RP: 1.56; 95% CI: 1.19-2.04) and in children with a positive cardiovascular disease family history (RP: 1.26; 95% CI: 1.11-1.39). PEDs screened hypercholesterolemia at an earlier age when family history was positive: 4.7 years old (versus 8.7 years old for GPs and 8.5 years old for FPs; $p < 0.001$). In relation to initiate hypercholesterolemia treatment, it cannot be estimated by specialties; overall, 70.8% of all physicians prescribed diet and 17.4% prescribed more physical exercising in addition to diet. Regarding to pharmacologic therapy, PEDs prescribed fewer drugs than GPs and FPs (RP: 0.65; 95% CI: 0.48-0.89). Regarding the screening of arterial hypertension, 99% of all the physicians performed it; PEDs performed it at a lower age: 2.9 years old versus 5.4 years old (FPs) and 6.9 years old (GPs). The differences were not statistically significant, due to the low number of responses on this item. Regarding hypertension treatment, the method most frequently used by the physicians was the combination of diet and exercise (60%). A rate of 25.5% used drugs, but there were no differences between PEDs and FPs/GPs (RP: 0.95; 95% CI: 0.7-1.28).

Ewing's 1999 study approached the attitudes, in the medical office, about di-

etetic habits and tobacco consumption.³⁸ PEDs asked more often than FPs on dietetic habits (53.3% vs. 18.6%; OR in multivariate analysis: 3.96; $p < 0.05$) and were more likely to counsel about this subject (31.5% vs. 24%; OR: 1.27; $p < 0.05$). Regarding the tobacco consumption, PEDs asked less about it (8.4% vs. 58.6%; OR: 0.28; $p < 0.05$) and counselled less frequently (18.7% vs. 43.5%; OR: 0.29; $p < 0.05$).

Klein et al.⁵⁰ published in 2001 the results of a self-reported survey mailed to primary care physicians in three metropolitan areas of New York (USA). The objectives were to describe the delivery of preventive practices about the smoking habit to adolescents (counseling, screening cessation...) and to examine the effect on it, among other characteristics, of the physician specialty. The survey was sent to 661 physicians who had seen 1 or more adolescents for well care within the past 6 months. Of the 551 eligible physicians, 156 did not respond, 24 refused to participate and 371 returned completed surveys (67%). Respondents included 192 PEDs and 179 FPs. In the multivariate regression analysis, being FP was associated with a greater probability of offering an adequate tobacco cessation counselling (beta coefficient: 13.8; 95% CI: 9.1-18.6; $p < 0.001$).

Pérez-Stable et al.⁵¹ published in 2001 the results of a self administered survey mailed to physicians practicing in California (USA). The objective was to evaluate primary care physicians in their knowledge and practice of smoking cessation counselling with patients. To be eligible, pediatricians and family physicians had to visit patients aged 18 years or younger, and to practice in an ambulatory setting. They were randomly selected from the American Medical Association Physician Masterfile. Of the 1,000 mailed surveys, 899 were eligible and 499 (56% response rate) were returned and completed. The questionnaire posed queries to physician about if they asked the parents of children, aged 5 years or younger, about smoking. The question "if parents smoked regularly" was asked by 62% of PEDs and 65% of FPs (RP: 0.95; 95% CI: 0.83-1.09); the question "if parents smoked at home" was asked by 73% of PEDs and 64% of FPs (RP: 1.14; 95% CI: 1.01-1.29). Referring to the smoking cessation counseling to parents, 79% of PEDs (69% of FPs) informed on passive smoking risk to children (RP: 1.14; 95% CI: 1.02-1.27); PEDs were more likely to report that they registered in the medical record, as a medical problem for the children, their parents smoking habit (65% vs. 48%; RP: 1.36; 95% CI 1.16-1.6);

77% of PEDs and 78% of FPs reported smoking cessation counseling to parents (RP: 0.99; 95% CI: 0.9-1.09); PEDs compared with FPs were less likely to report referring a parent to a smoking cessation program (30% vs. 41%; RP: 0.73; 95% CI: 0.58-0.94), giving pamphlets on smoking cessation (28% vs. 40%; RP: 0.7; 95% CI: 0.55-0.9), and asking for a quit date (18% vs. 41%; RP: 0.44; 95% CI: 0.33-0.6).

Kaplan et al.⁵² published in 2004 the results of a self-administered survey mailed to primary care physicians practicing in California (USA). The research team was the same that conducted the formerly mentioned study of Pérez-Stable.⁵¹ The objective was to compare the clinical practice of FPs and PEDs, relating to smoking cessation counseling in adolescents, as well as to determine the perceived barriers for this preventive activity in both types of professionals.

To be eligible, the physicians had to take care of patients under 18 years of age, to practice in primary care 10% of their working time, and to refer that at least 10% of their patients were children and adolescents. The sample was randomly selected from medical associations' registries. Of the original sample of 1,000 mailed surveys, 899 were eligible. 499 physicians (56%) returned completed

questionnaires. The sample was further reduced to include only those physicians that have in their practices at least a 10% of patients aged 18 years and younger. This resulted in a final sample of 429 physicians for this report (187 FPs and 242 PEDs). In the multivariate logistic regression model analysis, FPs reported (more often than did it PEDs) setting a quit date (OR: 2.41; 95% CI: 1.08-5.4), scheduling a follow-up appointment to discuss quitting (OR: 3.07; 95% CI: 1.22-7.73), and directing the nursing staff to counsel the patient about quitting (OR: 3.7; 95% CI: 1.3-10.6). The authors did not found differences in other seven aspects related to tobacco cessation counseling.

Kolagotla et al.⁵³ published in 2004 the results of a self administered survey mailed to primary care physicians practicing in USA. The aims of this study were to describe the ambulatory management of childhood obesity by pediatricians and family physicians, and to evaluate knowledge of published recommendations and the adherence to them. A random sample from the registries of professional associations was selected. Respondents self-identified as specialists, or physicians who spent less than 8 hours, or less than 25% of their working time in direct patient care, were excluded. Relating to the diagnosis, FPs were more likely to use body

mass index (BMI) to identify obesity than PEDs (49% vs. 30%; $p = 0.002$). PEDs were significantly more likely than FPs to ask, in obese children, about a family history of dyslipidemia (76% vs. 62%; RP: 1.23; 95% CI: 1.01-1.51), to check blood pressure (99% vs. 93%; RP: 1.1; 95% CI: 1.01-1.19), to perform funduscopy (62% vs. 35%; RP: 1.85; 95% CI: 1.32-2.59) and to assess for dysmorphisms (66% vs. 33%; RP: 2.08; 95% CI: 1.46-2.97) and hirsutism (72% vs. 57%; RP: 1.3; 95% CI: 1.04-1.62).

PEDs were significantly more likely to report obtaining a dietary recall (71% vs. 56%; RP: 1.32; 95% CI: 1.05-1.66); obtaining records of television viewing and time spend playing video games (79% vs. 54%; RP: 1.51; 95% CI: 1.2-1.89), and requesting, as well, information about exercise and sports activity (98% vs. 88%; RP: 1.16; 95% CI: 1.05-1.29).

Cook et al.⁵⁴ published in 2005 a study with the objective of examining clinician-reported diagnosis of obesity, as well as frequency of blood pressure assessment and diet and exercise counselling, during ambulatory visits made by children and adolescents in primary care offices of the USA. With this purpose the authors used the computerized registries of NAMCS and NHAMCS conducted in the years 1997 to 2000. Visits of patients, who

were 2 to 18 years of age, were included and classified as having a diagnosis of obesity and other similar diagnosis, according to the international classification of diseases ICD-9. There were 32,930 total visits, 281 of them (0.78%) carried these diagnosis. Among well-child visits, the frequency of obesity diagnosis was 0.9%. Ninety-six point eight percent (96.8%) of well-child visits were provided by PEDs (vs. a 3.2% of FPs; RP: 8.49; 95% CI: 2.1-34.9). In the regression logistic analysis, PEDs provided diet counselling (OR: 2.5; 95% CI: 1.6-3.9) and exercise counselling (OR: 1.6; 95% CI: 1.0-2.7) more frequently than FPs.

Spurrier et al.⁵⁵, in a study made in Australia, (survey mailed to family physicians and PEDs), approached the ability to recognize overweight and obese patients using the viewing of a series of body images and a questionnaire about them, as a tool to evaluate the criterion of the professional in rating the size of children ("acceptable weight", "overweight" and "obese"). The ability to rate this three situations correctly was similar (72% vs. 68%), for GPs and PEDs. The respondents were 44 out of 245 FPs and all the 29 PEDs surveyed. There were statistically significant differences in management, with PEDs performing closer to a local Clinical Practice Guideline on obesity.

Garg et al.⁵⁶ published in 2007 a study with the objective to know and to compare the self-efficacy between PEDs and FPs in smoking cessation counselling. This study was considered of low quality. It was addressed in Pennsylvania (USA). Other objective was to evaluate whether an educational intervention, conducted at an office visit, can increase self-efficacy of both professionals. A convenience sample of primary care physicians were enrolled and received a one-time training session, which lasted 60 to 90 minutes, in order to improve the clinicians' self-efficacy in smoking cessation counselling. A 4-point Likert scale was used to rate the level of self-confidence of the participants in the ability that they had acquired to provide this counseling. There were no differences between PEDs and FPs (3.54 vs. 3.38 points). The comparison of other items about post-educative intervention showed similar self-efficacy improvement in both professionals.

Other preventive activities

The delivery of other clinical preventive services, besides vaccination, as well as other health education activities, was assessed in six studies. Additional information on these services is shown in Table 8.

Lévêque et al.⁵⁷ addressed a cross-sectional study in France (1995), conduct-

ing phone surveys among the three main groups of physicians who provide primary care to children: private practice PEDs, well-child clinic PEDs, and GPs. The objective of this study was to determine the level of counselling, in the subject of injury control, currently carried out by physicians. Three hundred private PEDs and 125 well-child clinic PEDs were randomly selected (French Committee on Health Education-FCHE); the sample size for GPs was not reported. The rate of non-responders varied in all three groups (17%, 11% and 40%, respectively). It is not possible to calculate some estimates that would allow the comparison among the three groups, due to the lack of general practitioners' sample size. 97% of private practice PEDs, and 99% of well child clinic PEDs, answered that, providing counselling on injury prevention, was part of their professional duties. No GP answered this question. Fifty-seven percent of PEDs provided printed educational material on injury prevention in their offices vs. a 2% of GPs.

Steckler et al.⁵⁸ performed a cross-sectional study implementing a survey to PEDs and FPs working in the influence area of three USA hospitals (New Jersey, Portland and Washington). They don't describe the method used for the selec-

tion of the professionals. The objectives of the study were to compare the timing of orchidopexy in children with cryptorchidism in the three areas, as well as determine the attitudes and beliefs of 506 PEDs and 271 FPs on cryptorchidism. The rate of nonresponders was not reported. The mean age at orchidopexy was 4.2 years; there were no significant differences among the three centers. Relating to the adequate age to perform this intervention, 30% of PEDs (vs. a 14% of FPs) considered it to be recommendable between 6 and 12 months of age ($p < 0.05$). Ten percent of PEDs (vs. a 30% of FPs) considered waiting until 3-10 years. PEDs recommended orchidopexy at an earlier age than FPs ($p < 0.05$).

In the formerly mentioned study of Ewing³⁸, in the multivariate analysis (reference category: FP), PEDs asked less frequently about exercise habits (OR: 0.62; $p < 0.05$) and also recommended physical exercise less frequently (OR: 0.71; $p < 0.05$). Relating to diet habits, PEDs asked usually about them more often than FPs (OR: 3.96; $p < 0.05$) and made recommendations more frequently (OR: 1.27; $p < 0.05$). FPs asked more about smoking (OR: 0.28; $p < 0.05$), and about alcohol and drugs use (OR: 0.49; $p < 0.05$) than PEDs did it. PEDs were

Table 8. Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the implementation of preventive activities in pediatric Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Lévêque B, 1995, France ⁵⁷	Cross-sectional study, survey addressed to professionals Low quality	Survey addressed to PEDs (425) –private practice pediatricians, or well-child clinic pediatricians (WCCPs)– and GPs (exact number not specified)	Injury control interventions carried out by physicians	% of physicians that provide counseling on safety and injury prevention to parents of children < 15 years age % of physicians that have printed educational material for parents available at their offices	71% private practice pediatricians, 79% PEDs from the WCCPs (vs. 37% of the GPs) 59% of PEDs (both types) vs. 2% of the GPs	PED
Steckler RE, 1995, USA ⁵⁸	Cross-sectional study. Survey addressed to professionals. Medium/low quality	506 PEDs and 371 FPs.	Opinions on the management of cryptorchidism	The recommended timing for orchidopexy	30% PEDs vs. 14% FPs recommended orchidopexy between 6 and 12 months of age (p < 0.05) 10% PEDs vs. 30% FPs recommended waiting until 3 to 10 years of age (p < 0.05)	PED
Ewing GB, 1999, USA ⁵⁸	Cross-sectional study, survey addressed to professionals Medium quality	Random sample. Final sizes: 788 PEDs, 2,117 FPs	The provision of clinical preventive services by primary caregivers	OR PEDs vs. FPs for counseling and providing preventive services involving: - Exercise - Diet - Tobacco - Alcohol/drugs - Family planning - Road safety (seatbelt) - OR FPs vs. PEDs, of measuring blood pressure	0.71 (p < 0.05) 1.27 (p < 0.05) 0.29 (p < 0.05) 0.97 (p = n.s.) 0.62 (p < 0.05) 3.24 (p < 0.05) 0.37 (p < 0.05)	Both
Gerard JM, 2000, USA ⁵⁹	Cross-sectional study, survey addressed to professionals Medium quality	Random sample of physicians in a list of affiliated to the AMA: 273 PEDs and 227 FPs	Opinions and practices regarding unintentional poisoning	OR FPs vs. PEDs for providing counseling, verbally and through written material (poison prevention anticipatory guidance –PPAG–)	0.19 (95% CI: 0.09-0.037)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (France) ¹⁶	Retrospective cohort study Medium quality	Records from a Health Insurance Fund database about 43,896 children	Management of several health problems in children	Preventive counseling against rickets (vitamin D prophylactic prescription included) Preventive dental counseling about cavities (included counseling about fluoride)	225.4% more PEDs than GPs 261.7% more PEDs than GPs	PED
Horowitz AI, 2006, New England (USA) ⁶⁰	Cross-sectional study, survey addressed to professionals Low quality	Questionnaires collected from 141 PEDs and 68 FPs	Education of their adolescent patients about testicular cancer	RD for PEDs vs. FPs to educate on testicular cancer RD of teaching Testicular Self-Exploration (TSE)	0.6% (95% CI: –12.5-13.8) –3.97% (95% CI: –17.3 to 9.4)	Both

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/IPR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

more likely to report about seatbelt use (OR: 4.09; p < 0.05) and recommended it more frequently (OR: 3.24; p < 0.05). PEDs asked more about sexual activity

(OR: 1.89; p < 0.05) and provided more counseling (OR: 1.77; p < 0.05).

FPs were more likely to ask about family planning (OR: 0.62; p < 0.05) and to

deliver counsel in this field than PEDs (OR: 0.68; $p < 0.05$)

Gerard et al.⁵⁹ compared the opinions and practices of FPs with those of PEDs regarding poison prevention. With this purpose a self-administered questionnaire was mailed to 500 PEDs and 500 FPs of 45 states of USA, randomly selected from AMA registries. Five hundred professionals answered (227 FPs and 273 PEDs). PEDs provided more printed material for unintentional poisoning prevention than GPs: pamphlets (56.8% vs. 32.2%; RP: 1.77; 95% CI: 1.42-2.19), warning stickers (34.1% vs. 20.7%; OR: 1.65; 95% CI: 1.21-2.23), posters in the office (27.5% vs. 11.5%; RP: 2.4; 95% CI: 1.59-3.61) and poison control center telephone numbers (68.5% vs. 38.3%; RP: 1.79; 95% CI: 1.49-2.15). The reason cited for not providing poison prevention anticipatory guidance was lack of training, and this was more likely in FPs (46.1% vs. 18.2%; $p = 0.02$). In the multivariate analysis, GPs were 5.4 times less likely to provide anticipatory guidance on unintentional poison prevention to parents than PEDs (OR: 0.19; 95% CI: 0.09-0.37).

Bocquet et al.,¹⁶ in their already described study, stated that PEDs performed prevention against rickets with vitamin D more frequently than GPs

(225% more), as well as more frequent fluoride teeth cavities prevention (261.7% more).

Horowitz et al.⁶⁰ performed a study in New England (USA) (of low methodological quality) to assess the practices of PEDs and FPs on testicular self-examination recommendation. They mailed 458 questionnaires to PEDs and FPs. Two hundred and nine responded (45.6%), 141 PEDs and 68 FPs. There were no significant differences between both professionals on providing education about testicular cancer (RD: 0.6%; 95% CI: -12.5-13.8), on teaching testicular self-examination (RD: -3.97%; 95% CI: -17.3%-9.4%), or on making routine questions about testicular exploration in adolescents (RD: 4.3%; 95% CI: -9.8-18.5%).

Diagnostic tests

DTen studies performed some kind of comparison in this field of the clinical practice. Six had a cross-sectional design^{2,5,18,20,25,27} and four were cohort studies (one prospective²⁹ and three historical cohort studies^{9,12,16}). Further details of these studies are provided in Table 9.

In the paper of Fishbane² the performance of both types of physicians was compared in some issues like the number of well-child visits made, the pathologies

detected in them and the laboratory tests ordered. From more than 100,000 registered visits, PEDs labeled as well-child visits 31% of them, vs. a 18% of MFs/GPs ($p < 0.05$). The diagnosis made were similar for both types of professionals, although PEDs were more likely to make additional diagnosis in the well-child visits in all the ages groups (3-5 years: 26% vs. 0%, $p < 0.01$; 6-10 years: 27% vs. 0%, $p < 0.05$). There were no differences between both types of physicians regarding the percentage of radiograms ordered. When the causes of consultation were fever and sore-throat, PEDs ordered more laboratory tests (60% in sore-throat and 40% in presence of fever).

The study of Leduc et al.²⁹ approaches the relative competence of PEDs and GPs in managing fever $\geq 38^\circ\text{C}$ in children 0-10 years of age. PEDs ordered fewer roentgenograms than GPs (16 vs. 36; ARR: -9.9%; 95% CI: -9.4% to -0.4%). In children undergoing a roentgenogram, the probability of finding some pathology was superior among PEDs (7 out of 16 vs. 6 out of 36; RR: 2.6; 95% CI: 1.1-6.6). PEDs ordered a rapid strep test more frequently (28 vs. 2; RR: 18.7; 95% CI: 4.5-76.7), and it was positive more often if a PED ordered it (9 out of 28 vs. 0 out of 2; RD: 32.1%;

95% CI: 14.8-49.4). The results of cultures for pharyngeal streptococcus proved positive in 2 out of 28 ordered by PEDs vs. 0 out of 5 ordered by FPs/GPs (RD: 6.7%; 95% CI: -2.3%-15.6%).

In the study by Starfield,⁵ the authors stated that PEDs ordered more pharyngeal cultures for bacterial pharyngitis. Likewise, they ordered more audiometries than FPs and GPs.

In the already commented study by Schwartz et al.,¹⁸ FPs performed anterior rhinoscopy more frequently than PEDs, without significant difference (RP: 1.1; 95% CI: 0.9-1.3), as well as more frequent leukocyte count in mucus extension (50 out of 138 vs. 42 out of 197; RP: 1.7; 95% CI: 1.2-2.4).

In the also mentioned study by Pennie et al.,⁹ there were no differences between FPs and PEDs in the rate of roentgenograms ordered in "RI" (Respiratory tract infections) (3%). FPs performed more diagnostic tests (not specified) than PEDs: 19% vs. 13% (RR: 1.48; 95% CI: 1.02-2.15).

In the study by Watson et al.²⁰ FPs were significantly more likely than PEDs to omit pneumatic otoscopy (46% vs. 25%, RP: 0.4; 95% CI: 0.3-0.6) for the diagnosis of AOM and less likely to perform microbiological testing in acute pharyngitis (RP: 2.3, 95% CI: 1.4-3.8).

Table 9. *SStudies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the use of diagnostic tests in pediatric Primary Care*

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Fishbane M, 1981, USA ²	Cross-sectional descriptive study Records of the National Ambulatory Medical Care Survey (NAMCS) Medium/low quality	Using data from records registered by 80 PEDs and 425 GPs	Provision of several services and some interventions	Ordering an X-ray examination Ordering diagnostic test facing fever or sore throat (PEDs, FPs)	No differences PEDs: More diagnostic test	PED
Leduc DG, 1982, Montreal (Canada) ²⁹	Prospective cohort study Medium quality	Children seen at the emergency room by PEDs (148) or GPs (111)	Management of children seen for a febrile illness	Ordering of roentgenograms, RR PEDs vs. GPs Pathological X-ray, among the total of radiographic examinations ordered. RR PEDs vs. GPs Ordering a rapid strep test, RD PEDs vs. GP	1.69 (95% CI: 0.99-2.88) 2.6 (95% CI: 1.1-6.6) 17.1% (95% CI: 10.3-23.9)	PED
Starfield B, 1985, USA ⁵	Cross-sectional study, Exam of clinical records of the professional Low quality	Sample of 429 PEDs, 346 FPs and 251 GPs	Different diagnosis obtained, and different care services provided	Ordering of different diagnostic tests (explicitly mentioned: throat microbiologic culture and audiometry) Ordering of different diagnostic tests (explicitly mentioned: throat microbiologic culture and audiometry)	Exact figures not offered, but PEDs more likely to order diagnosis test	FP
Schwartz RH, 1997, North Virginia (USA) ³¹	Cross-sectional descriptive study, Survey addressed to professionals Medium quality	Random sample: PEDs (201) y FPs (145)	Management of the acute purulent rhinitis in children	Use of anterior rhinoscopy Performance of an examination of nasal secretions looking for white blood cells (RP FPs vs. PEDs)	No differences 1.7 (95% CI: 1.2-2.4)	PED
Pennie RA, 1998, Ontario (Canada) ⁹	Retrospective cohort study, (reviewing clinical records of 5 FPs offices and 3 PEDs offices) Medium quality	Observing visits to PEDs (1,079) and FPs (595)	Approaching to the prescription of ATBs for ARIs (acute respiratory infections)	Ordering rate of diagnostic tests (RR FPs vs. PEDs) Ordering rate of chest or sinus radiographs (RR FPs vs. PEDs)	1.48 (95% CI: 1.02-2.15) n.s.	PED
Watson RL, 1999, Georgia (USA) ²⁰	Cross-sectional descriptive study, survey addressed to parents and professionals Medium quality	Random sample: PEDs (212) and FPs (154)	Degree of adherence to recommendations from practice guidelines about upper respiratory infections (URIs)	Likelihood of omitting pneumatic otoscopy in the diagnosis of AOM (RP FPs vs. PEDs) Likelihood of performing a specific diagnostic test for GABHS infection in pharyngitis (RP PEDs vs. MFs)	1.39 (95% CI: 1.18-1.64) 2.3 (95% CI: 1.4-3.8)	PED
Finkelstein JA, 2000, USA ²⁷	Cross-sectional descriptive study, survey addressed to professionals Medium/low quality	Sample obtained from three managed care organizations (MCO): PEDs and FPs (total: 407)	Adherence to a practice guideline (PG) about Asthma	To perform a therapeutic tray with an Inhaled beta-adrenergic agonist bronchodilator/To order several diagnostic test (a sinus radiograph, a chest radiograph, a skin-prick test or an immunologic RAST test) To recommend daily peak flow measurement (OR FPs vs. PEDs) To use spirometry in diagnosis (OR FPs vs. PEDs)	No differences found 0.30 (95% CI: 0.10-0.50) 5.90 (95% CI: 2.40-14.60)	Both

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Table 9. (Cont.) Studies comparing clinical practice of pediatricians and family practitioners/general physicians in the use of diagnostic tests in pediatric Primary Care

Author/year of publication/ country	Design/quality	Participants	Comparison	Outcome variable	Results	Results favor
Boulis AK, 2002, USA ²⁵	Cross-sectional study, telephone survey addressed to professionals Medium quality	Random sample of: PEDs (1,735) and FPs (1,267)	Management of several diverse pediatric clinical scenarios	RD of ordering a chest x-ray for a child to rule out a suspected pneumonia. PEDs vs. FPs RD of ordering a sepsis workup for a febrile 6-week-old infant	-6.90 (95% CI: -8.80 to -4.90) 12.50 (95% CI: 10.00-14.30)	PED
Bocquet A, 2005, Franche-Comté (France) ¹⁶	Retrospective cohort study Medium quality	Records of a database from a regional health insurance fund about 43,896 children seen by the medical professionals	Management of several medical problems in the visiting children	Number of laboratory test ordered Ordering of a serum iron level test	PEDs 16.6% less likely than GPs PEDs 53.0% less likely than GPs	PED
Linder JA, 2005, USA ¹²	Retrospective cohort study High quality	A subset of 2,797 records from the NAMCS and the NHAMCS	Management of children visiting with a sore throat	OR for the performance of a GABHS test prior to prescribing in children with sore throat FPs/GPs vs. PEDs	0.46 (95% CI: 0.32-0.66)	PED

95% CI: 95% Confidence Interval; **AAFP:** American Academy of Family Physicians; **AAP:** American Academy of Pediatrics; **Acute RTI:** acute respiratory tract infection; **AOM:** acute otitis media; **ATB:** antibiotic; **AVR:** acute viral rhinitis; **BP:** blood pressure; **BPD/CF:** bronchopulmonary dysplasia/cystic fibrosis; **CFES:** French Committee for Health Education; **CPG:** Clinical Practice Guideline; **EDB:** eating disorder behaviors; **ADHD:** attention deficit hyperactivity disorder; **ENT:** otolaryngology (ear, nose and throat); **FP:** family practitioner; **GABHS:** group A beta-haemolytic streptococcal; **GP:** general practitioner; **Hep B:** hepatitis B; **MHSIC:** Manitoba Health Services Insurance Plan; **MMR:** measles, mumps and rubella; **n.s.:** no significance; **NAMCS:** National Ambulatory Medical Care Survey; **NHAMCS:** National Hospital Ambulatory Medical Care Survey; **OCD:** obsessive compulsive disorder; **OR:** Odds Ratio; **PED:** pediatrician; **RD:** Risk Difference; **RP/PR:** Prevalence Ratio; **RR:** Relative Risk; **RTI:** respiratory tract infections; **URI:** upper respiratory infection; **VRTI/viral RTI:** viral respiratory tract infection; **X-rays:** radiography.

Finkelstein et al.²⁷ compared in 1997 the degree of adherence, according to physician speciality, to the recommendations of the current, at that time, CPG of reference on asthma. They found no differences in the use of beta-2 inhaled-agonists trials (OR: 0.8, 95% CI: 0.2-3.9). FPs were less likely than PEDs to recommend daily peak flow measurement (36% vs. 54%, OR: 0.3; 95% CI: 0.1-0.5) or doctor's office peak flow measurement (96% vs. 68%, OR: 3.95% CI: 0.8 to 10.8) and more likely to use spirometry in diagnosis (40% vs. 12%, OR: 5.9, 95% CI: 2.4 to 14.6). There were no differences between both groups according to the performance of

chest or sinus x-ray, although there was a tendency for FPs to order them more frequently (thorax x-ray: 38% vs. 24%, OR: 1.7, 95% CI: 0.8 to 3.5, sinus x-ray: 10% vs. 1%, OR: 5.3, 95% CI: 0.6-44). There were no differences in the ordering of prick test or RAST (FPs 8% vs. 3% PEDs, OR: 1.2, 95% CI: 0.3-4.8).

In the survey by Boulis et al.,²⁵ the authors used self-describing model patients with clinical presentations contrived to have multiple possible appropriate treatment plans. The first vignette was a 10-year-old girl with a 3-day history of a temperature of 38.6 °C, productive cough, tachypnea, and rales at the right base. Physicians were asked for what

percentage of such patients would they recommend a chest x-ray; PEDs would recommend it for 47.7% of the patients and FPs for 51.3% (mean percentage difference: -3.6%, 95% CI: -5.4 to -1.8). The second scenario was an otherwise healthy full-term 6-week-old infant with a temperature of 38 °C. Physicians were asked for what percentage of such patients would they recommend a sepsis workup, including at least a complete blood cell count, sterile urine, and blood cultures; 81.1% of PEDs compared with 66.4% of FPs would have recommended it (mean percentage difference: 14.7%, 95% CI: 13.2-16.1).

In the study by Bocquet et al.,¹⁶ the PEDs wrote fewer laboratory tests prescriptions (700 vs. 839, 16.6% less), including 53% less serum iron levels requests.

In Linder et al.¹² Group A beta-haemolytic streptococcal (GABHS) testing was less used by non-pediatrician medical professionals, compared to PEDs (OR 0.46, 95% CI: 0.32-0.66).

Discussion

The results of this SR, despite the wide variety in terms of type of design and provenance between the included studies, show a common trend for supporting the presence of PEDs in primary care.

It should be highlighted some specially important facts: a better pattern of drug prescription (less overall prescriptions and better adapted to the disease being treated, in regard to ATB prescription and to the use of other medications like psychotropic drugs); a more rational use of ancillary testing (e.g. chest x-ray, GABHS testing or oropharyngeal culture) and more abnormal results found in the test ordered; better and greater compliance with the main primary prevention activity (vaccination); and finally, a higher degree of compliance with the recommendations proposed by CPGs about diseases with high incidence and prevalence in children and adolescents.

The Pediatric Primary Care (PPC) is an essential public health issue. Therefore, the professionals chosen to perform it out should be those most qualified and trained to provide care to children and adolescents. Some factors to take into account when planning the PPC are the characteristics of each National Health System and the training received by the different medical specialists in each country. Although the characteristics, which in origin defined the new model of PC in Spain, converted the GP in a cornerstone for the entire health system, some other issues must be taken into account. In Spain, PEDs have been

performing their professional work, both at hospital and in PC, prior to the 1984 Health Reform, which introduced a new model of PC. When the reform was carried out, PC PEDs were integrated without any problem into the new PC teams. In Spain, therefore, the PC PED is a well appreciated and known professional.⁶¹ The figure of the general PED (PC PED or community PED) gives the possibility to the pediatric population to receive a specialized attention in the primary care health level, with important health benefits, as it has been shown in this study.

A study of Katz about PPC in the European Union⁶ provides food for thought. With the inherent methodological limitations of ecological studies, the author concluded that lower infant mortality is found when the PC PEDs are the professionals responsible of the children care in the community setting. Previously published studies on this subject in the eighties of the past century^{2,5} drew comparisons between physicians trained for assistance to the general population (FPs or GPs) and pediatric specialists, who at that time only received hospital training and worked at private consulting practices (PEDs of the years 1960-1980). Not surprising therefore that, in general, there were differences in drug prescrip-

tion (such as a worse second line ATB use by PEDs, or an excessive use of ancillary testing). But it is no longer the same today, and there are countries where there are PEDS who work exclusively in PC and who receive specific training to do so. In Spain, the pediatric Speciality Training Program includes a 3-6 months rotation period in PPC. Moreover, most pediatric training programs in developed countries include aspects related to community and primary care practice.⁶²⁻⁶⁴

Among the different aspects analyzed by this SR, it should be stressed that the likelihood of prescribing ATBs, in probably viral respiratory tract infections (RI), was 1.1 to 1.8 times higher among non-PED PC physicians, compared to PEDs. Given the high incidence of these diseases in children, this finding may have significant impact on the pharmaceutical budget, on the generation of antimicrobial resistances and also in becoming a potential iatrogenic factor. Other publications which studied this aspect, and that have not been included in the meta-analysis (mostly self-completed surveys sent to professionals), give results pointing in the same direction. Of note is, that in the Bouquet et al.¹⁶ study, which compares various aspects of clinical practice between PEDs and FPs/GPs in France, geographically and culturally close to

Spain: the PEDs prescribed 25% fewer ATBs than GPs.

Given the wide disparity in designs and locations of origin of the different studies, it is difficult to reach any conclusion on the use of second-line agents. Four studies were found (three conducted in the USA^{9,10,12} and one in Canada¹¹), in two of them there was a better use by FPs,^{9,11} in one by PEDs¹⁰ and not differences were found in the other one¹². The variability in the design and characteristics of each country's health system could partially explain this finding.

CPGs are systematically developing statements to assist practitioner and patient in the decision making about appropriate health care for specific clinical circumstances⁶⁵. Importantly, PEDs had better adherence to the recommendations of CPG for the treatment of high incidence acute conditions and high prevalence chronic diseases: RI, AOM, OME, fever, bronchial asthma, ADHD and overweight-obesity.^{11,14,22,23,30,33,53,55} Compliance with properly designed, updated and implemented GPCs, reduces unjustified heterogeneity in clinical practice among professionals. Specifically, PEDs have better compliance with AOM CPG recommendations about prescribing ATBs in a deferred way, instead of prescribe them immediately, as well as a

better compliance with those other recommendations that advise to perform pneumatic otoscopy for the diagnosis of OME. They also refer less frequently these patients to the otorhinolaryngologist and prescribe fewer second-line agents and oral decongestants than GPs. In diseases with high incidence and prevalence, such as AOM and bronchial asthma, PEDs refer patients to the specialized attention level less frequently. These data suggest a higher resolution capacity of PEDs for diseases that pose a major economic and care burden for health systems.

Regarding the management of various psychiatric disorders, GPs were more likely to prescribe SSRIs for all the diseases studied. For some of them, these drugs are not indicated at all (enuresis, ADHD). The potential consequences of this pattern of prescription were not studied. In the case of ADHD, if the diagnosis is made correctly, it should be expected a lack of response to SSRI medication (being the first choice treatment for this disease, when indicated, central nervous system stimulants, specifically methylphenidate), resulting that, consequently, in harm to the child. Moreover, adverse effects of these drugs cannot be ruled out in children for whom they were not indicated in any way. A high degree

of awareness of the recommendations of a CPG about the ADHD, and a better compliance with them by PEDs, reduce the possibility of inappropriate prescriptions to the patients affected by this disease, for which the prevalence in our area is estimated in the range between 5% and 8%.⁶⁶

The attitudes among both types of professionals regarding immunizations deserve special consideration. Regardless the design of different studies, and whether those interviewed were doctors or parents, PEDs had higher rates of adherence with the official immunization calendars. They took advantage more frequently of acute illness visits for administering vaccines, had fewer assumptions about false hypothetical contraindications for immunization, were more likely to have a specific section at the medical record for registering immunization information and use more frequently systems to track undervaccinated children and adolescents. This is of paramount importance because immunization is the most effective primary prevention activity. Adequate implementation has achieved the global eradication of smallpox and the disappearance, in developed countries, of diseases like polio. There is agreement among the different identi-

fied studies that, if PEDs are responsible for this activity, it is carried out in a more complete way.

For other preventive activities, included under the term "cardiovascular risk", greater heterogeneity was found due to the different diseases and / or different unhealthy habits (smoking, inadequate diet) analyzed. The FPs/GPs had generally higher diet, smoking cessation and exercise counselling rates. Regarding the smoking cessation counselling, PEDs were more likely to record smoking by a parent, as a problem for the child but, then, they provided adequate alternatives for smoking cessation less frequently than the FPs/GPs did it. PEDs were more likely to order a cholesterol screening test when positive family history of hypercholesterolemia was noticed. In regard to overweight and obesity, PEDs, on average, performed closer to the CPG of reference at that time, and gave more frequently diet and exercise counselling. It could be concluded that FPs were more likely to perform preventive activities in the absence of overweight and obesity, but PEDs were more likely to detect obesity/overweight when present and to act with more determination to solve them. This should be taken with caution due to the wide heterogeneity found in the studies reviewed.

Regarding the provision of preventive services, it could also be concluded (with some exceptions) that there was an inverse relationship with age, giving that, the younger the patients, the greater the difference in favor of PEDs, by means of a better performance of this type of professional in providing more preventive services than GPs/FPs. For example, compared with the GPs/FPs, PEDs were more likely to assess seatbelt use, and to prescribe more vitamin D and dietary fluoride supplements for rickets and teeth cavities prevention in small children, but provided fewer preventive services involving family planning among adolescents.

Finally, among the studies that addressed the application of diagnostic tests, and going into specifics, PEDs performed fewer chest x-rays for children with fever, and when they ordered them, they were more likely to find pathology than FPs/GPs. The PEDs prescribed more GABHS testing, finding proportionally more positive results than FPs. The same happened with oropharyngeal culture results. In France, Bocquet¹⁶ observed that PEDs wrote fewer orders for laboratory tests in children.

This SR has several limitations. Perhaps the main one stems in the type of design of the studies recovered, mostly cross-

sectional and carried out using self-administered questionnaires. A further limitation is the low response rates obtained in the surveys, a common bias in studies with this methodology. Noteworthy is that percentages of responders usually were not distributed equally between PEDs and FPs/GPs: happening in fact that PEDs responded more often. This may indicate a greater interest in the issues raised by this letters for this type of physicians (PED), but it may also indicate that those FPs/GPs who did respond, although they did it in a lower percentage in relation with PEDs, could be a subset of these professionals more interested in pediatric and adolescent health care. There are few analytical design studies, and no clinical trial, comparing the clinical practice of PEDs and FPs/GPs.

There is no tool to evaluate quality for cross-sectional studies, so in this SR it has been used for this purpose a critical appraisal tool for case series studies, adapted from the OSTEBA software (Basque Office for Health Technology Assessment, Department of Health and Consumer Affairs of the Basque Government) designed for analysing the quality of epidemiological studies (Ost FLC). We tried to minimize this problem by the commented adaptation. Each study was assessed independently by two review-

ers. Disagreements were resolved by consensus. Finally, the meta-analysis results should be taken with caution because of the high degree of statistical heterogeneity (and, probably also, a high degree of clinical heterogeneity) between the studies included (variability in clinical practice between different countries, identification in every study of PED as the reference category, but heterogeneity in the definitions non-PED physician: GP, FP or other professionals), although most studies showed a statistically significant trend toward a higher likelihood to prescribe non indicated ATB treatment by GPs/FPs.

An additional limitation may have been that, in most of the included studies, the comparison between the clinical practice of PEDs and FPs/GPs was not the main outcome variable sought. In return, this could also be considered as strength, because in most studies the concern to the researchers was not to determine what type of professional provided better clinical services to children and adolescents. The objective of most of the studies was to assess the management of different health problems in primary care, by finding out how they were addressed. It is unlikely, therefore, the existence of conflicts of interest in favour of one or another specialty by the authors of the studies included in the re-

view, who, besides, belonged to different categories: PEDs, FPs/GPs and, in many cases, public health professionals. This scenario, with a more than possible absence of conflicts of interest on the part of the authors, provides more strength to the results of this review.

No cost analysis study was identified in the conducted search, comparing the clinical practice between PEDs and FPs/GPs. However, the assessed data suggest that the health care provided by PEDs in PC could be cost saving for those health systems which have PEDs in their primary care settings.

This one is the first SR that compares clinical practice between PEDs and FPs/GPs in PPC (Pediatric Primary Care). As the main conclusion of this study, evidence seems to show that in developed countries, the PPC provided by PEDs, has better rates of adherence to the established immunization programs and better observance of the recommendations from the CPGs of reference about diseases of high incidence and high prevalence, being all that this way, always in comparison with FPs/GPs. Most of the results obtained (proper use of medications, better compliance with recommendations of the CPGs, better fulfillment of the official immunization calendars and lower percentages of referrals

to the specialist level) were studied in outcome variables of great importance for physicians, patients and health service managers, since small variations in the provision of those care services can have enormous impact. With these findings in mind, it seems to be recommendable to maintain the PED in the PC teams, and to strengthen their specific role as the children's first contact point with the health system.

Several implications for further research can be drawn from this review. There is a need for observational studies (cohort or case control) in which differences in clinical practice between PEDs and GPs should be compared in specific areas such as drug prescription, institutional CPG implementation, and the percentage of referrals to emergency department or specialized attention.

Bibliographic references

1. Ferris TG, Saglam D, Stafford RS, Causino N, Starfield B, Culpepper L, et al. Changes in the daily practice of primary care for children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998;152:227-33.
2. Fishbane M, Starfield B. Child health care in the United States: a comparison of pediatricians and general practitioners. *N Engl J Med.* 1981;305:552-6.
3. Freed GL, Nahra TA, Wheeler JR. Which physicians are providing health care to America's children? Trends and changes during the past 20 years. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:22-6.
4. Phillips Jr RL, Bazemore AW, Doodoo MS, Shipman SA, Green LA. Family physicians in the child health care workforce: opportunities for collaboration in improving the health of children. *Pediatrics.* 2006;118:1200-6.
5. Starfield B, Hoekelman RA, McCormick M, Mendenhall RD, Moynihan C, Benson P, et al. Styles of care provided to children in the United States: a comparison by physician specialty. *J Fam Pract.* 1985;21:133-8.
6. Katz M, Rubino A, Collier J, Rosen J, Ehrlich JH. Demography of pediatric primary care in Europe: delivery of care and training. *Pediatrics.* 2002;109:788-96.
7. Rotaeche del Campo R, Vicente Anza D, Mozo Avellaneda C, Etxeberria Agirre A, López Navarres L, Olasagasti Caballero C, et al. Idoneidad de la prescripción antibiótica en atención primaria en la Comunidad Autónoma Vasca. *Aten Primaria.* 2001;27:642-8.
8. Nyquist AC, Gonzales R, Steiner JF, Sande MA. Antibiotic prescribing for children with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis. *JAMA.* 1998;279:875-7.
9. Pennie RA. Prospective study of antibiotic prescribing for children. *Can Fam Physician.* 1998;44:1850-6.
10. Nash DR, Harman J, Wald ER, Kelleher KJ. Antibiotic prescribing by primary care physicians for children with upper respiratory tract infec-

tions. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156:1114-9.

11. Kozyrskyj AL, Dahl ME, Chateau DG, Mazowita GB, Klassen TP, Law BJ. Evidence-based prescribing of antibiotics for children: role of socioeconomic status and physician characteristics. *CMAJ.* 2004;171:139-45.

12. Linder JA, Bates DW, Lee GM, Finkelstein JA. Antibiotic treatment of children with sore throat. *JAMA.* 2005;294:2315-22.

13. Hare ME, Gaur AH, Somes GW, Arnold SR, Shorr RI. Does it really take longer not to prescribe antibiotics for viral respiratory tract infections in children? *Ambul Pediatr.* 2006;6:152-6.

14. Kozyrskyj AL, Dahl ME, Ungar WJ, Becker AB, Law BJ. Antibiotic treatment of wheezing in children with asthma: what is the practice? *Pediatrics.* 2006;117:e1104-10.

15. Mainous 3rd AG, Hueston WJ, Love MM. Antibiotics for colds in children: who are the high prescribers? *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1998;152:349-52.

16. Bocquet A, Chalumeau M, Bollotte D, Escano G, Langue J, Virey B. Comparison of prescriptions by pediatricians and general practitioners: a population-based study in Franche-Comté from the database of Regional Health Insurance Fund. *Arch Pediatr.* 2005;12:1688-96.

17. Roark R, Petrofski J, Berson E, Berman S. Practice variations among pediatricians and family physicians in the management of otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149:839-44.

18. Schwartz RH, Freij BJ, Ziai M, Sheridan MJ. Antimicrobial prescribing for acute purulent rhinitis in children: a survey of pediatricians and family practitioners. *Pediatr Infect Dis J.* 1997;16:185-90.

19. Davy T, Dick PT, Munk P. Self-reported prescribing of antibiotics for children with undifferentiated acute respiratory tract infections with cough. *Pediatr Infect Dis J.* 1998;17:457-62.

20. Watson RL, Dowell SF, Jayaraman M, Keyserling H, Kolczak M, Schwartz B. Antimicrobial use for pediatric upper respiratory infections: reported practice, actual practice, and parent beliefs. *Pediatrics.* 1999;104:1251-7.

21. Arnold SR, To T, McIsaac WJ, Wang EE. Antibiotic prescribing for upper respiratory tract infection: the importance of diagnostic uncertainty. *J Pediatr.* 2005;146:222-6.

22. Vernacchio L, Vezina RM, Mitchell AA. Management of acute otitis media by primary care physicians: trends since the release of the 2004 American Academy of Pediatrics/American Academy of Family Physicians clinical practice guideline. *Pediatrics.* 2007;120:281-7.

23. Quach C, Collet JP, Le Lorier J. Acute otitis media in children: a retrospective analysis of physician prescribing patterns. *Br J Clin Pharmacol.* 2004;57:500-5.

24. McIsaac WJ, Coyte P, Croxford R, Harji S, Feldman W. Referral of children with otitis media. Do family physicians and pediatricians agree? *Can Fam Physician.* 2000;46:1780-2.

25. Boulis AK, Long J. Variation in the treatment of children by primary care physician specialty. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156:1210-5.

26. Asher E, Leibovitz E, Press J, Greenberg D, Bilenko N, Reuveni H. Accuracy of acute otitis media diagnosis in community and hospital settings. *Acta Paediatr.* 2005;94:423-8.

27. Finkelstein JA, Lozano P, Shulruff R, Inui TS, Soumerai SB, Ng M, et al. Self-reported physician practices for children with asthma: are national guidelines followed? *Pediatrics.* 2000;106:886-96.

28. Sun HL, Kao YH, Chou MC, Lu TH, Lue KH. Differences in the prescription patterns of anti-asthmatic medications for children by pediatricians, family physicians and physicians of other specialties. *J Formos Med Assoc.* 2006;105:277-83.

29. Leduc DG, Pless IB. Pediatricians and general practitioners: a comparison of the management of children with febrile illness. *Pediatrics*. 1982;70:511-5.
30. Zerr DM, Del Beccaro MA, Cummings P. Predictors of physician compliance with a published guideline on management of febrile infants. *Pediatr Infect Dis J*. 1999;18:232-8.
31. Rushton JL, Clark SJ, Freed GL. Primary care role in the management of childhood depression: a comparison of pediatricians and family physicians. *Pediatrics*. 2000;105:957-62.
32. Rushton JL, Clark SJ, Freed GL. Pediatrician and family physician prescription of selective serotonin reuptake inhibitors. *Pediatrics*. 2000;105:e82.
33. Rushton JL, Fant KE, Clark SJ. Use of practice guidelines in the primary care of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2004;114:e23-8.
34. Freed GL, Bordley WC, Clark SJ, Konrad TR. Universal hepatitis B immunization of infants: reactions of pediatricians and family physicians over time. *Pediatrics*. 1994;93:747-51.
35. Szilagyi PG, Rodewald LE, Humiston SG, Hager J, Roghmann KJ, Doane C, et al. Immunization practices of pediatricians and family physicians in the United States. *Pediatrics*. 1994;94:517-23.
36. Freed GL, Kauf T, Freeman VA, Pathman DE, Konrad TR. Vaccine-associated liability risk and provider immunization practices. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998;152:285-9.
37. Ipp M, Macarthur C, Winders P, Gold R. Influenza vaccination of high-risk children: a survey of three physician groups. *Can J Public Health*. 1998;89:415-8.
38. Ewing GB, Selassie AW, López CH, McCutcheon EP. Self-report of delivery of clinical preventive services by U.S. physicians. Comparing specialty, gender, age, setting of practice, and area of practice. *Am J Prev Med*. 1999;17:62-72.
39. Santoli JM, Rodewald LE, Maes EF, Battaglia MP, Coronado VG. Vaccines for Children program, United States, 1997. *Pediatrics*. 1999;104:e15.
40. Takayama JI, Iser JP, Gandelman A. Regional differences in infant immunization against hepatitis B: did intervention work? *Prev Med*. 1999;28:160-6.
41. Ehresmann KR, Mills WA, Loewenson PR, Moore KA. Attitudes and practices regarding varicella vaccination among physicians in Minnesota: implications for public health and provider education. *Am J Public Health*. 2000;90:1917-20.
42. Kahane SM, Watt JP, Newell K, Kellam S, Wight S, Smith NJ, et al. Immunization levels and risk factors for low immunization coverage among private practices. *Pediatrics*. 2000;105:e73.
43. LeBaron CW, Massoudi M, Stevenson J, Lyons B. Vaccination coverage and physician distribution in the United States, 1997. *Pediatrics*. 2001;107:e31-9.
44. Schaffer SJ, Humiston SG, Shone LP, Averhoff FM, Szilagyi PG. Adolescent immunization practices: a national survey of US physicians. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:566-71.
45. Cohen NJ, Lauderdale DS, Shete PB, Seal JB, Daum RS. Physician knowledge of catch-up regimens and contraindications for childhood immunizations. *Pediatrics*. 2003;111:925-32.
46. Davis MM, Ndiaye SM, Freed GL, Kim CS, Clark SJ. Influence of insurance status and vaccine cost on physicians' administration of pneumococcal conjugate vaccine. *Pediatrics*. 2003;112:521-6.
47. Posfay-Barbe KM, Heininger U, Aebi C, Desgrandchamps D, Vaudaux B, Siegrist CA. How do physicians immunize their own children? Differences among pediatricians and nonpediatricians. *Pediatrics*. 2005;116:e623-33.
48. Franzgrote M, Ellen JM, Millstein SG, Irwin Jr CE. Screening for adolescent smoking among

primary care physicians in California. *Am J Public Health.* 1997;87:1341-5.

49. Kimm SY, Payne GH, Stylianou MP, Wacławiw MA, Lichtenstein C. National trends in the management of cardiovascular disease risk factors in children: second NHLBI survey of primary care physicians. *Pediatrics.* 1998;102:e50.

50. Klein JD, Levine LJ, Allan MJ. Delivery of smoking prevention and cessation services to adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155:597-602.

51. Pérez-Stable EJ, Juárez-Reyes M, Kaplan C, Fuentes-Afflick E, Gildengorin V, Millstein S. Counseling smoking parents of young children: comparison of pediatricians and family physicians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155:25-31.

52. Kaplan CP, Pérez-Stable EJ, Fuentes-Afflick E, Gildengorin V, Millstein S, Juárez-Reyes M. Smoking cessation counseling with young patients: the practices of family physicians and pediatricians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:83-90.

53. Kolagotla L, Adams W. Ambulatory management of childhood obesity. *Obes Res.* 2004;12:275-83.

54. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Barlow SE. Screening and counseling associated with obesity diagnosis in a national survey of ambulatory pediatric visits. *Pediatrics.* 2005;116:112-6.

55. Spurrier NJ, Magarey A, Wong C. Recognition and management of childhood overweight and obesity by clinicians. *J Paediatr Child Health.* 2006;42:411-8.

56. Garg A, Serwint JR, Higman S, Kanof A, Schell D, Colon I, et al. Self-efficacy for smoking cessation counseling parents in primary care: an office-based intervention for pediatricians and family physicians. *Clin Pediatr.* 2007;46:252-7.

57. Lévêque B, Baudier F, Janvrin MP. The contribution of physicians to childhood injury prevention in France. *Inj Prev.* 1995;1:155-8.

58. Steckler RE, Zaontz MR, Skoog SJ, Rushton Jr HG. Cryptorchidism, pediatricians, and family practitioners: patterns of practice and referral. *J Pediatr.* 1995;127:948-51.

59. Gerard JM, Klasner AE, Madhok M, Scalzo AJ, Barry RC, Laffey SP. Poison prevention counseling: a comparison between family practitioners and pediatricians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154:65-70.

60. Horowitz AL, Reinert S, Caldamone AA. Teaching testicular self-examination in the pediatric outpatient setting: a survey of pediatricians and family doctors. *Med Health R I.* 2006;89:370-1, 375-6.

61. AEPap. El modelo de atención al niño. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2005;7:549-56.

62. Crouchman M, Pechevis M, Sandler B. Social paediatrics and child public health: a European perspective. *Arch Dis Child.* 2001;84:299-301.

63. Domínguez Aurrecoechea B, Orejón de Luna G, Martín Muñoz P, García Puga JM, Grupo Docencia MIR de la AEPap. La formación MIR de Pediatría también desde la Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2005;7 (Supl 1):s97-s134.

64. Future of pediatric education II (fope II) project members. *The Future of Pediatric Education II: Organizing Pediatric Education to Meet the Needs of Infants, Children, Adolescents, and Young Adults in the 21st Century.* *Pediatrics.* 2000;105:163-212.

65. Field MJ, Lohr KN, editors. Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines. *Clinical Practice Guidelines: directions for a new program.* Washington, DC: National Academy Press; 1990.

66. Rodríguez Molinero L, López Villalobos JA, Garrido Redondo M, Sacristán Martín AM, Martínez Rivera MT, Ruiz Sanz F. Estudio psicométrico-clínico de prevalencia y comorbilidad del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Castilla y León (España). *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009;11:251-70.