



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, PEDIATRÍA,**  
**OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA**

Grado de Evidencia y Veracidad de las  
Recomendaciones en Medicina y Cirugía del  
Programa de RTVE sobre salud 'Saber Vivir'

**D. Juan José González Ortega**

2015



**UNIVERSIDAD DE MURCIA**  
**Departamento de Cirugía, Pediatría, Obstetricia y**  
**Ginecología**  
**Facultad de Medicina**

**TESIS DOCTORAL.**

**Grado de Evidencia y Veracidad de las**  
**Recomendaciones en Medicina y Cirugía del programa**  
**de RTVE sobre salud ‘Saber Vivir’.**

**Autor:**

***Juan José González Ortega, licenciado en Medicina y Cirugía.***

**Directores:**

***Álvaro Campillo Soto, José Luis Aguayo Albasini y José***  
***Antonio Castillo Bustos.***

***Octubre 2015***



# ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	6
2. REVISIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	13
2.1. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE CALIDAD EN MEDICINA Y SALUD.....	14
2.1.1. Introducción.	
2.1.2. Dimensiones de la calidad.	
2.2. LA VARIABILIDAD EN LAS RECOMENDACIONES CLÍNICAS.....	25
2.2.1. Introducción.	
2.2.2. Factores explicativos de la variabilidad.	
2.2.3. Estrategias de actuación ante las variaciones en la práctica clínica.	
2.2.4. Sistemas automatizados para detección de variabilidad en la práctica clínica.	
2.3. MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA, EN RESULTADOS DE SALUD Y BIG DATA.....	40
2.3.1. Qué es la medicina basada en evidencia (MBE).	
2.3.2. MBE, Niveles de evidencia y benchmarking.	
2.3.3. MBE versus Medicina Basada en Resultados en Salud (MBRS).	
2.3.4. BIG DATA en medicina.	
2.4. CONOCIMIENTOS BASADOS EN CREENCIAS, ESTUDIOS POCO RIGUROSOS, FRAUDE, SEGGOS O FALTA DE FORMACIÓN MÉDICA.....	53
2.4.1. Depresión y fármacos antidepresivos.	
2.4.2. Ensayos clínicos y credibilidad de la investigación médica.	
2.4.3. Información médica para pacientes: <i>¡NO!: Una palabra que le salvará su vida.</i>	
2.4.4. <i>The New England Journal of Medicine (NEJM) y los riesgos del nuevo principio de autoridad: Lo que dice la revista más prestigiosa.</i>	
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	61
3.1. ÁMBITO Y UNIDADES DE ESTUDIO.....	62
3.1.1. El programa " <u>Saber Vivir</u> ".	
3.1.2. Secciones y formato típico.	
3.1.3. Audiencias e importancia de sus recomendaciones en cuanto a difusión.	
3.1.4. Productos derivados del programa.	

3.2. TAMAÑO MUESTRAL.....	66
3.3. RECOGIDA DE DATOS Y MEDICIÓN DE RESULTADOS.....	67
3.3.1. Clasificación y contenido de las recomendaciones.	
3.3.2. Desarrollo de preguntas de búsqueda y nivel de evidencia de las recomendaciones.	
3.3.3. Análisis de datos.	
4. RESULTADOS.....	75
4.1. SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES EN CATEGORÍAS GENÉRICAS Y SU PREVALENCIA.....	77
4.2. SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA RECOMENDACIÓN.....	82
4.3. SOBRE QUIÉN REALIZA CADA UNA DE LAS RECOMENDACIONES.....	87
4.4. SOBRE LA EVIDENCIA DE LAS RECOMENDACIONES FUERTES.....	88
4.5. CONFIABILIDAD INTEROBSERVADOR.....	90
5. DISCUSIÓN.....	91
5.1. SOBRE LA METODOLOGÍA.....	92
5.1.1. MBE, recomendaciones médicas y fuentes de información para pacientes.	
5.1.2. Google, internet, recomendaciones de salud y programas de divulgación.	
5.2. SOBRE LOS RESULTADOS.....	98
5.2.3. Consideraciones generales.	
5.2.2. Sobre las fortalezas del estudio.	
5.2.3. Sobre las debilidades del estudio.	
5.3. SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN PROGRAMA DE TELEVISIÓN DE DIVULGACIÓN MÉDICA PARA POBLACIÓN GENERAL.....	106
6. CONCLUSIONES.....	110
7. BIBLIOGRAFÍA.....	113



## **1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.**

# INTRODUCCIÓN

Los medios de información (televisión, radio, internet, prensa, etc.) suponen una importante fuente de ‘conocimientos’ relacionados con la salud para el público, los políticos e incluso para los profesionales de la salud, aunque esto último parezca paradójico<sup>1</sup>. Pueden influir en los comportamientos de salud de los individuos, en las decisiones de las autoridades sanitarias y contribuir a la difusión de los resultados de las investigaciones en salud a la comunidad médica, científica y al público en general, pudiendo ser el conducto que une al público, responsables de políticas sanitarias e investigadores<sup>1-5</sup>.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías y su accesibilidad a la población general, se han incrementado las fuentes de información en todas las ramas de la ciencia, no siendo una excepción en el caso de la medicina. En los últimos años han aumentado de forma significativa los programas de televisión, radio e internet dedicados a transmitir información médica a la población general. Algunas investigaciones sugieren que estas iniciativas podrían mejorar, tanto el conocimiento público de la medicina, como inducir comportamientos saludables en los ciudadanos<sup>6,7</sup>.

La televisión es uno de los medios de comunicación más visto y que más tiempo dedica en su programación a transmitir información médica al público general<sup>8,9</sup>. Sin embargo, la preocupación en torno a la calidad, eficacia y no sesgo de dicha información médica está aumentando<sup>6-10</sup>. Hasta donde

sabemos, no ha sido evaluada la calidad de dichos programas 'sanitarios' en nuestro país y, a nivel internacional, existe alguna excepción aislada<sup>6</sup>.

Por otro lado, a la incertidumbre propia de la ciencia médica, se le suman tres problemas más en relación a posibles dificultades para obtener información de la máxima calidad científica en cuanto a recomendaciones médicas y sanitarias, es decir, que los consejos que se transmitan a la población general en estos medios de masas estén basados en la mejor evidencia científica disponible. Dichos problemas son:

1º.- La falta de formación científica específica de la mayoría de periodistas, presentadores y responsables de dichos programas<sup>1</sup>, lo que supone un obstáculo muy importante, tanto para emplear el sentido crítico a la información que se quiere transmitir, como para ser capaces de entender completamente los términos científicos técnicos e intentar transmitirlos a la población general de forma sencilla pero sin faltar al rigor imprescindible asociado a la investigación científica.

2º.- Los escasos conocimientos, en ocasiones, de los propios médicos sobre metodología científica y medicina basada en evidencias<sup>11-16</sup>. Si un profesional sanitario no sabe interpretar correctamente los resultados de una investigación, sus pros y contras, difícilmente va a poder transmitir una información objetiva y comprensible a la población general para que ésta pueda decidir de forma libre y razonada. En múltiples estudios realizados en Estados Unidos o en el Norte de Europa se ha observado que menos del 20% de los

médicos entienden correctamente lo que significa que un paciente haya dado positivo en un test, incluso ocurre con las pruebas de su propia especialidad, por lo que ni están en posición de aconsejar adecuadamente a sus pacientes, ni pueden analizar críticamente un artículo científico de su propia área de conocimientos<sup>15-21</sup>.

3º.- La elevada disonancia cognitiva entre lo que **se cree que se sabe** y es la mejor evidencia disponible sobre un tema de salud y lo que **realmente se sabe** por parte de los profesionales sanitarios<sup>22-26</sup>.

Por último, recientemente, se ha publicado en diversos estudios que las personas que se someten de forma habitual a pruebas de diagnóstico precoz de cáncer desarrollan unos estilos de vida más perjudiciales que los que no acuden a dichos programas<sup>11,28-31</sup>. Algunas de las razones para haber obtenido dichos hallazgos podrían ser:

1º.- Desinformación de los pacientes sobre los efectos globales de dichos programas de cribado, ya que un elevado porcentaje de médicos y pacientes tienen la errónea creencia de que si nos sometemos a estas pruebas se reduce o previene nuestro riesgo de padecer cáncer.

2º.- Mensajes demasiado optimistas e imprecisos, desde los medios de comunicación, en cuanto a los beneficios y ventajas de la llamada medicina preventiva.

3º.- No contrastar la información vertida en los programas de divulgación con la mejor evidencia disponible en las bases de datos médicas, revistas científicas y fuentes secundarias de conocimiento médico real y preciso, como pueden ser la fundación Cochrane, [riskliteracy.org](http://riskliteracy.org) o [uptodate.com](http://uptodate.com).

## OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es revisar las recomendaciones médico-quirúrgicas y preventivas sanitarias del programa de divulgación médica más popular y antiguo de nuestro país, '*Saber Vivir*', valorando el grado de importancia que se le da en el mismo a la promoción de la salud, mediante consejos médicos contrastados científicamente y de manos de los profesionales sanitarios adecuados.

Los objetivos específicos del proyecto son:

1º- Determinar el tipo de recomendaciones y consejos dados en cada uno de los programas analizados.

2º- Valorar el porcentaje de consejos médicos que van respaldados de forma explícita por fuentes de evidencia médica o datos objetivos.

3º- Estimar el grado de concordancia entre las recomendaciones médico-sanitarias dadas y la mejor evidencia científica disponible en el momento en que fueron dadas.

4º- Proponer sencillas pero efectivas medidas para mejorar, tanto la transmisión y comprensión por la población general de la información médica en los medios de comunicación, como su calidad.

# HIPÓTESIS

1.- La divulgación de información médica en televisión no es tan rigurosa, ni beneficiosa para la población general como se pudiera pensar intuitivamente.

2.- Un porcentaje significativo de recomendaciones dadas en los medios de comunicación, incluso por los profesionales sanitarios y expertos en la materia, carecen de evidencia científica.

3.- Los programas de cribado poblacional no son tan efectivos como se 'publicitan' y 'venden' a la población general.

4.- Las pruebas diagnósticas (test de VIH, mamografías, sangre oculta en heces, densitometría ósea, etc.) presentan tasas de falsos positivos elevadas que han de ser tenidas en cuenta a la hora de hacer recomendaciones sobre su uso para cribado poblacional.

## **2. REVISIÓN Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

## **2.1. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE CALIDAD EN MEDICINA Y SALUD.**

### **2.1.1. Introducción.**

Cualquier programa de mejora de la calidad debe comenzar con una definición conceptual de la calidad de forma general, junto con una referencia especial al contexto particular en el que se va a realizar la evaluación. No resulta fácil definir qué es la calidad y es por esto por lo que muy diversos autores han aportado diferentes definiciones, introduciendo nuevos y diversos matices<sup>45</sup>.

La Real Academia Española define la calidad como “la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su misma especie”. Esta definición nos permite identificar varias de sus características inherentes:

1) La calidad es un concepto cuantitativo y relativo (se puede medir y podemos tener mayor o menor calidad), por tanto, la calidad responde a una idea de mejora continua y siempre podemos buscar la forma de incrementarla;

2) Hablar de calidad implica la necesidad de comparar y para ello tenemos que medir previamente a la comparación y para medir es necesario saber qué es lo importante valorar y comparar. Por tanto, la calidad trabaja con

hechos y datos, con criterios de qué es una buena práctica, con datos que nos permiten evaluarla (indicadores) y con una buena definición de qué consideramos hacerlo bien (estándares de calidad);

3) Es el cliente quien hace la comparación, entendido en sentido general como quien se beneficia de la labor profesional del otro. Esta búsqueda de la satisfacción de las necesidades y las expectativas de los clientes, es uno de los objetivos importantes en todos los modelos de calidad. En el sector sanitario, si sustituimos la palabra cliente por paciente, calidad implica que los profesionales sanitarios, en el ejercicio de su profesión, tengan en cuenta, además de las necesidades de los pacientes, sus preferencias sobre tratamiento, horarios, necesidades de información, etc<sup>46</sup>.

Hablar de calidad en cuanto a asistencia sanitaria es algo más complejo, entre las definiciones propuestas, Lee y Jones<sup>47</sup> sugieren que: “La buena asistencia médica es aquella que se limita a la práctica de una medicina racional basada en las ciencias médicas. Caracterizándose la medicina racional por enfatizar en la prevención, la colaboración entre el usuario y los profesionales de la medicina, el tratamiento integral del sujeto, la coordinación con el resto de servicios médicos y de asistencia sociosanitaria y la aplicación de todos los servicios necesarios, según la medicina científica moderna, a las necesidades de la población”. De esa definición podemos destacar tres aspectos más de la calidad en el ámbito sanitario:

1) Que la calidad se formula en términos de conducta normativa, como la adecuación de los procedimientos médicos al conocimiento científico;

2) Que la calidad se limita exclusivamente a la aplicación del conocimiento científico y tecnológico disponible (calidad ideal);

3) Que la calidad está estrechamente relacionada con la práctica clínica real, ya que si no evaluamos lo que hacemos e intentamos mejorarlo no estaremos haciendo ni una buena praxis ni ofreciendo los mejores cuidados a nuestros pacientes. Desde este punto de vista, no se considera que la aplicación de la tecnología y la ciencia médica deban estar condicionadas por restricciones de tipo económico, cuando se espera algún beneficio marginal neto en el paciente<sup>48</sup>.

### ***Calidad ideal y calidad relativa:***

La calidad ideal no es compatible con un modelo sanitario basado en la eficiencia y orientado a la atención de la comunidad. La definición de la calidad debe, por tanto, considerar los recursos disponibles (calidad relativa). El Institute of Medicine (IOM) define en este sentido que “el primer objetivo de un programa de garantía de calidad debe ser hacer los cuidados de salud más efectivos para mejorar el nivel de salud y satisfacción de la población, en relación a los recursos que la sociedad y los individuos han decidido invertir en ellos”<sup>48</sup>. Este enfoque presenta una serie de ventajas. Mientras que desde una perspectiva de calidad ideal, la mejora se basa fundamentalmente en la incorporación de nuevos recursos, el marco conceptual propuesto por el IOM (calidad relativa, en función de los recursos) favorece la utilización más racional

de estos. Además, la calidad sólo será comparable entre distintas organizaciones cuando presenten recursos similares o los ajusten a su casuística.

Por tanto, la calidad debe orientarse hacia el óptimo social y la atención sanitaria, maximizando las preferencias y necesidades de todos los usuarios, a diferencia de la perspectiva propuesta por la calidad ideal, en la que se atienden las preferencias de cada usuario. La calidad se define en relación a la obtención de unos resultados determinados (mejora en salud y satisfacción), lo que supone un punto de ruptura con las definiciones anteriores que estaban basadas en la adecuación de buena práctica médica. El componente normativo de la calidad (lo que se debe hacer) se relaciona con su finalidad (conseguir los mejores resultados), así Brook distingue dos aspectos de la calidad de la atención: la selección de la actividad adecuada o combinación de actividades, y la ejecución de estas actividades de modo que produzcan el mejor resultado<sup>49</sup>. Mientras que la especificación de las normas de la atención sanitaria se realiza exclusivamente por los propios profesionales, las definiciones de tipo finalista, como ésta y la de la IOM posibilitan que, además del proveedor de la asistencia (el médico), otros actores del proceso asistencial (administradores, usuarios) tengan un papel relevante en la formulación de los requisitos de calidad de la atención. Se introduce también un elemento de flexibilidad en la evaluación de la calidad, ya que las preferencias y la importancia de los resultados de la atención son relativos y muy diferentes según sean éstos formulados por la administración, los profesionales, o los usuarios<sup>50</sup>.

La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) propone que “la calidad es el grado en el que la atención sanitaria incrementa la probabilidad de obtener los resultados deseados por el paciente y reduce la probabilidad de resultados indeseables, ofrecidos por la situación actual del conocimiento”<sup>51</sup>. De este modo, las necesidades y deseos del paciente, junto con el tipo de servicio asistencial proporcionado y los resultados de ese servicio constituyen los elementos que deben ser considerados en la mejora de la calidad<sup>52</sup>. Al mismo tiempo se pone de manifiesto que, en ocasiones, la dificultad para mejorar el nivel de salud de una persona no es prueba de que la calidad sea deficiente, sino que sólo evidencia los límites de los actuales conocimientos. Por tanto, la evaluación de la calidad asistencial debe centrarse sobre los aspectos susceptibles de mejora, teniendo en cuenta las circunstancias y el estado actual de conocimientos<sup>53</sup>.

El concepto de calidad relativa se enriquece con la aportación de Donabedian que define la calidad de la atención como “el tipo de atención que se espera que va a maximizar el bienestar del paciente, una vez tenido en cuenta el balance de ganancias y pérdidas que se relacionan con todas las partes del proceso de atención”<sup>54</sup>. Desde una óptica exclusivamente científica la calidad de la atención médica sería el grado en que se consiguiera restaurar la salud de un paciente teniendo en cuenta solamente la ciencia y la tecnología médicas. Cuando, desde una perspectiva individual, es el usuario el que define la calidad de la atención médica, intervienen sus expectativas y valoración sobre los costes y los beneficios y riesgos que comporta la asistencia, y obliga al paciente a implicarse en la toma de decisiones a partir de la información

proporcionada por el profesional sanitario. Desde una óptica social, además de los factores enunciados en la perspectiva individual habría que considerar nuevos criterios: el beneficio o la utilidad netos de toda una población, el modo de distribución del beneficio a toda la comunidad y procurar producir, al menor coste social, los bienes y servicios más valorados por la sociedad<sup>45</sup>.

Según la Oficina Europea de la OMS, “la calidad de la asistencia sanitaria es asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos, y la máxima satisfacción del paciente con el proceso”. Esta definición destaca la adecuación de los medios empleados, la situación del enfermo y sus conocimientos, la competencia profesional, los resultados y la seguridad y satisfacción del paciente<sup>55</sup>.

Esselstyn propone que la calidad de la asistencia depende “del grado en el que ésta sea disponible, aceptable, extensa y documentada, así como el grado en que una terapia adecuada esté basada sobre un diagnóstico preciso y no sintomático”<sup>56</sup>. Incorpora dos componentes básicos: la accesibilidad, para que la asistencia esté disponible, y la aceptabilidad. El proceso asistencial y, en consecuencia, la aportación de calidad al producto salud no acaba en el profesional médico, sino que es el usuario, en función del grado de cumplimiento de las pautas recomendadas por el profesional (aceptabilidad), y

la facilidad con la que obtiene la atención, el que determinará el resultado final de la atención médica.

Palmer y el Programa Ibérico (Programa de cooperación ibérica para la formación y puesta en marcha de actividades de garantía de calidad en atención primaria), incorporan al concepto de calidad asistencial la responsabilidad social del sistema. Este nuevo elemento es esencial en la calidad de cualquier sistema de salud que, como es el caso del español, tenga una orientación comunitaria. Para Palmer, la calidad de la atención es “la producción de mejora de la salud y satisfacción de una población con las limitaciones de la tecnología existente, los recursos y las circunstancias de los usuarios”<sup>57</sup>.

En la definición adoptada por el Programa Ibérico, siguiendo la misma línea de Palmer, calidad de la atención es “la provisión de servicios accesibles y equitativos, con un nivel profesional óptimo, que tiene en cuenta los recursos disponibles y logra la adhesión y satisfacción del usuario con la atención recibida”<sup>58</sup>. Esta definición además de incluir componentes comunes a la mayoría de las definiciones como son el nivel profesional y la satisfacción del usuario, subraya la importancia de la equidad en la provisión de los servicios, de forma que se preste más atención a quien más lo necesite, y la limitación impuesta por los recursos existentes.

La gran cantidad y variedad de definiciones de calidad existentes, implica que no existe una definición universal y válida para todos sobre la

calidad, por tanto, cada institución debe seleccionar, elaborar o adoptar la que considere más apropiada en función de la actividad que desarrolla y los servicios y resultados que obtiene<sup>59</sup>.

### **2.1.2. Dimensiones de la calidad.**

Para que la definición de la calidad sea operativa, debe especificar los componentes que permitan su medición (dimensiones de la calidad):

1.- *La competencia profesional o calidad científico-técnica* es una de las dimensiones tradicionales de la calidad<sup>50</sup>. Se ha definido como la capacidad de los proveedores de utilizar el más avanzado nivel de conocimiento científico para producir salud y satisfacción en los usuarios. En la mayoría de las ocasiones se incluyen, los aspectos científico-técnicos y el trato interpersonal<sup>59</sup>. Es la dimensión que mejor se entiende y la más frecuentemente medida como representante de la calidad de los servicios de salud. Significa atender de forma científica las necesidades sanitarias<sup>45</sup>.

2.- *La eficacia y la efectividad* se refieren a la capacidad de la atención sanitaria de mejorar la salud y aumentar la satisfacción de la población. Aunque en ocasiones se han utilizado de forma indistinta, en la actualidad se acepta que la eficacia es la “probabilidad de beneficio de una determinada tecnología en condiciones ideales de uso”, mientras que la efectividad es la “probabilidad de beneficio de una determinada tecnología en condiciones de uso normales”<sup>60</sup>. Se puede medir de forma directa en función de los resultados de la asistencia,

o bien de forma indirecta, mediante la evaluación de criterios de proceso que cuando se cumplen, existe una constancia previa de que produce una mejora de los resultados asistenciales<sup>61</sup>. Para medir la calidad científico-técnica se comprueba si en la resolución de un determinado problema de salud se han tomado o no decisiones de una comprobada efectividad y eficiencia, a la luz de los conocimientos previamente existentes sobre estas cuestiones. Mientras los estudios sobre eficacia buscan responder a la pregunta ¿qué es lo que debe hacerse en casos como éstos?, al evaluar la competencia profesional se trata de responder a la pregunta ¿se hizo lo que había que hacer y se hizo de manera correcta?<sup>31</sup>. En aquellos casos en que no hay respuesta adecuada sobre eficacia de una determinada intervención no es posible contestar a la pregunta de la efectividad. La calidad se ha definido, a partir de este marco, como la reducción de las diferencias entre eficacia y efectividad atribuibles a la atención médica<sup>32</sup>. Para Copeland aunque estas dimensiones de la calidad, junto con la anterior, son de las que más se miden y valoran no siempre se calculan de forma adecuada, y por tanto, su medición puede llevarnos a conclusiones irreales<sup>64</sup>.

3.- *La eficiencia* se define en términos de la relación entre coste y producto, es decir, un máximo de efectividad o unidades de producto dado un determinado coste, o un mínimo coste dadas unas determinadas exigencias de efectividad o unidades de producto. Una intervención eficiente es aquella que maximiza los resultados para un determinado nivel de recursos<sup>65</sup>.

4.- *La accesibilidad* es la facilidad con que la atención sanitaria puede obtenerse en relación con los aspectos (barreras) organizacionales, económicos, culturales y emocionales<sup>45</sup>. No tiene el mismo significado para todos los individuos porque su definición depende de la atención que se necesita, la que se requiere, la que se busca, la que se obtiene y la que se financia<sup>50</sup>. Para Donabedian no es un componente de la calidad, sino que se encuentra estrechamente relacionada con esta, pero cuando rebasa un nivel determinado puede provocar una atención redundante, perjudicial y costosa<sup>54</sup>. En todo caso, lo que subyace es la necesidad de cuantificar si la atención sanitaria llega o no a quien la necesita y cuando la necesita.

5.- *La equidad* supone que los cuidados científicamente óptimos sean accesibles, y además, que el sistema y sus profesionales estén en disposición de ofrecer mayor atención a quien más la necesita e igual atención a igual necesidad<sup>68</sup>.

6.- *La continuidad de los cuidados*, se refiere al grado en que los servicios médicos, que son necesarios para el usuario, se reciben como una secuencia de eventos ininterrumpidos y coordinados<sup>69</sup>. Se considera la dimensión de la calidad de la atención más compleja de conceptualizar y medir<sup>47</sup>.

7.- *La satisfacción del usuario* es el grado en el que la atención sanitaria y el estado de salud resultante cumplen las expectativas del usuario<sup>68</sup>.

8.- *La adecuación, apropiación o resultado asistencial* es otra de las dimensiones mencionadas con frecuencia. No existe una definición operativa uniforme para este término. Para la JCAHO la adecuación es la medida en que la atención médica se corresponde con las necesidades del paciente, es decir, adecuado como sinónimo de correcto, conveniente o necesario para la patología concreta que es atendida. Para otros autores, atención apropiada es, sobre todo, aquella que merece la pena hacer (beneficio de salud esperado mayor que las posibles consecuencias negativas, por un margen lo bastante grande como para deducir que merece la pena)<sup>67</sup>. Para Saturno la característica definitoria de esta dimensión hace referencia a si la elección del tipo y cantidad de atención es razonable a la luz del conocimiento científico existente<sup>45</sup>. Es un concepto muy difícil de separar a la hora de ser medido, del de calidad científico-técnica o competencia profesional. En definitiva, hace referencia al resultado de la atención médica recibida (adecuada o inadecuada). Esta dimensión constituye el eje central para medir la calidad asistencial en nuestro estudio y será tratada en profundidad en los siguientes apartados.

Una vez que hemos estudiado diferentes definiciones de calidad y sus dimensiones, podemos establecer que el marco conceptual que ha sido aplicado en nuestro trabajo es el que propuso el Programa Ibérico y ha sido adoptado por el Programa EMCA de la Región de Murcia y que define la calidad de la atención como “la provisión de servicios accesibles y equitativos, con un nivel profesional óptimo, que tiene en cuenta los recursos disponibles y logra la adhesión y satisfacción del usuario”<sup>68</sup>.

## **2.2. LA VARIABILIDAD EN LAS RECOMENDACIONES CLÍNICAS.**

### **2.2.1. Introducción.**

La práctica clínica es el proceso de la actuación médica en relación con el cuidado del paciente. Sus componentes son el cuerpo de conocimientos clínicos disponibles, los datos clínicos del paciente, las percepciones, juicios, razonamientos y decisiones de los médicos, los procedimientos que estos utilizan y las intervenciones que aplican.

Mientras que la medicina se ha caracterizado por prestar mucha atención a la investigación de las causas y mecanismos biológicos de la enfermedad, se ha investigado muy poco sobre el proceso de la práctica clínica y se desconoce mucho de cómo los médicos obtienen y usan la información clínica, aplican los conocimientos diagnósticos y terapéuticos, predicen los desenlaces y evalúan los intereses y preferencias de los pacientes, es decir, acerca de los determinantes y consecuencias de las decisiones clínicas<sup>70-72</sup>.

La variabilidad de la práctica clínica se refiere a la existencia de diferencias en la utilización de los recursos, los servicios y los procedimientos sanitarios, entre los proveedores de la atención, una vez que se han controlado los factores demográficos, sociales, de nivel de salud, tipo de casuística (case-mix) y económicos<sup>63,71</sup>. Como es lógico, esta variabilidad en la práctica clínica

va a dar lugar a diferencias en cuanto a la efectividad de la asistencia prestada por diferentes proveedores de la atención (médicos, servicios, hospitales)<sup>71</sup>.

Puede ser de dos tipos: aleatoria y asignable. La *variabilidad aleatoria* se caracteriza porque en su origen intervienen múltiples causas, se debe exclusivamente al azar y puede determinarse mediante una fórmula matemática<sup>72</sup>, pero, dada su naturaleza azarosa, es difícil de controlar de forma eficiente. La *variabilidad asignable* no se puede predecir mediante fórmulas matemáticas y, se debe a un número reducido de causas que se pueden identificar y controlar de forma eficiente<sup>72</sup>.

La existencia de variaciones importantes en relación a un punto de referencia en la práctica clínica, ya sea éste de tipo descriptivo (media, mediana, moda de la práctica profesional habitual) o de tipo normativo (práctica profesional que se acepta como adecuada) indica que una elevada proporción de procedimientos pueden ser innecesarios o inadecuados. Supone que se aplican diferentes criterios científico-técnicos en la atención de un mismo problema, y se traduce en falta de efectividad (no se consiguen los resultados esperados) y/o ineficiencia (se consiguen los resultados esperados, pero con costes más elevados que otros procedimientos normativos) como consecuencia de la utilización innecesaria o inadecuada de recursos. Por todo esto es importante que seamos capaces de controlar todos los factores de confusión, con el fin de poder medir de forma real qué se debe a variabilidad en la práctica clínica y qué se debe a factores de confusión que nos pueden llevar a obtener resultados “sesgados” y conclusiones erróneas<sup>64</sup>. Por otra parte,

debemos recordar que la variabilidad clínica puede estar influenciada por el tipo de actividad asistencial (servicios quirúrgicos frente a servicios médicos), ya que tan sólo el 10-20% de las decisiones en cuanto a tratamiento en los servicios quirúrgicos son en base a evidencias científicas sólidas, frente al 30-50%, de las que se toman en los servicios médicos<sup>73</sup>.

Los estudios sobre variabilidad en la práctica clínica se pueden agrupar en dos tipos según sean estudios poblacionales o de base individual. Por una parte están aquellos trabajos de tipo ecológico, que relacionan el número de residentes en las áreas geográficas a estudio, que han recibido un determinado servicio sanitario en un periodo de tiempo definido, con la población total de tales áreas en dicho periodo. El denominador empleado en estos trabajos es población en riesgo durante un determinado periodo y, por tanto, el término epidemiológico preciso es incidencia acumulada. El objetivo es comparar las tasas de frecuentación hospitalaria<sup>74-78</sup> y de procedimientos médicos o quirúrgicos<sup>79-89</sup> y valorar si la variabilidad entre áreas implica una diferente utilización de los servicios estudiados. Los resultados obtenidos suelen interpretarse como evidencia indirecta de la existencia de componentes evitables de la atención sanitaria que, según la magnitud de las variaciones halladas, pueden tener implicaciones en los costes y en los resultados de la atención médica<sup>33,71,90</sup>.

Por otra parte están los estudios sobre variabilidad de indicadores del proceso y/o resultado de procedimientos en pacientes con patologías específicas. La variabilidad en la práctica clínica se caracteriza por la existencia

de diferencias en el proceso asistencial y/o en el resultado de la atención de un problema clínico concreto entre diversos proveedores (variabilidad interproveedores), o un mismo proveedor a lo largo de un periodo de tiempo (variabilidad intraproveedor), una vez que se han controlado los factores demográficos, socioculturales y de nivel de salud <sup>64,91</sup>. En estos trabajos se analiza principalmente la forma en que se presta el servicio, como la diferente utilización de pruebas diagnósticas<sup>92-95</sup>, prescripción de medicamentos<sup>96-100</sup>, duración de la hospitalización<sup>101</sup> u otros, en pacientes en situaciones clínicas similares. Estos estudios, a diferencia de los anteriores, se desarrollan sobre una base individual y sus objetivos son evaluar la efectividad o la eficiencia de los centros o profesionales sanitarios, o buscar determinantes de variabilidad en función de los pacientes (como sexo<sup>102-106</sup>, grupo étnico<sup>107-109</sup> y nivel socioeconómico<sup>110</sup>), del médico (especialidad<sup>101,111,112</sup>, sexo<sup>113</sup>, formación, experiencia<sup>114-116</sup>, y sistema de pago), del hospital (público o privado, rural o urbano, docencia, tamaño) o del sistema sanitario (financiación, organización, cobertura u otras<sup>117-123</sup>).

En España se han publicado en los últimos años diversos trabajos en esta línea relacionados con frecuentación hospitalaria<sup>124,125</sup>, variabilidad en procedimientos médicos o quirúrgicos<sup>126-129</sup>, en la atención según género del paciente<sup>130-133</sup>, determinación de pruebas diagnósticas<sup>134-136</sup> o prescripción de medicamentos<sup>137-139</sup>.

La variabilidad de la práctica clínica está adquiriendo cada vez mayor interés por motivos clínicos y económicos. Por un lado, cada vez más la

comunidad científica y la población exigen la constatación de que las variaciones no entrañen diferencias en los resultados obtenidos en los pacientes. Por otro lado, planificadores, compradores, y gestores de servicios sanitarios identifican la presencia de variabilidad como un factor a controlar, por la repercusión que tiene en el consumo de recursos los patrones de gran utilización.

El aspecto clave de los estudios sobre variabilidad es averiguar si un alto consumo de servicios lleva consigo un mayor beneficio o riesgo para la población que accede a ellos, o si una baja utilización de determinados procedimientos condiciona un peor pronóstico. Lo importante es conocer cuál es la tasa óptima de realización de una técnica o de utilización de un servicio en una población de características controladas, que nos permitiese garantizar que se está prestando una asistencia de calidad óptima<sup>140</sup>. Estudios recientes realizados por la OMS<sup>141</sup> muestran claramente que un elevado gasto sanitario no es una condición suficiente para la buena salud de la población. De hecho, puede suceder todo lo contrario. En general, sin embargo, un mayor gasto sanitario por habitante (muy correlacionado con la renta per cápita), por ejemplo, está asociado con una mayor esperanza de vida ajustada, como se muestra en la figura 2.1. Puede apreciarse, que a medida que aumenta el gasto por habitante, la esperanza de vida ajustada aumenta rápidamente; pero a partir de los 200 dólares/año (en 1997), los aumentos de la esperanza de vida no son tan significativos. El ajuste de una función logarítmica a la nube de puntos muestra una serie de intervalos significativos. Para que la esperanza de vida ajustada por discapacidad aumente de 60 a 70 años, aproximadamente,

hay que aumentar el gasto sanitario per cápita, de 200 a 1200 dólares, mientras que para que esta esperanza de vida aumente a partir de los 70 años, el aumento del gasto por habitante debería ser asintótico, es decir, desproporcionado. Por encima de los 1000 dólares por habitante, de hecho, no se observa un aumento significativo de la esperanza de vida ajustada asociado al aumento de dicho gasto.

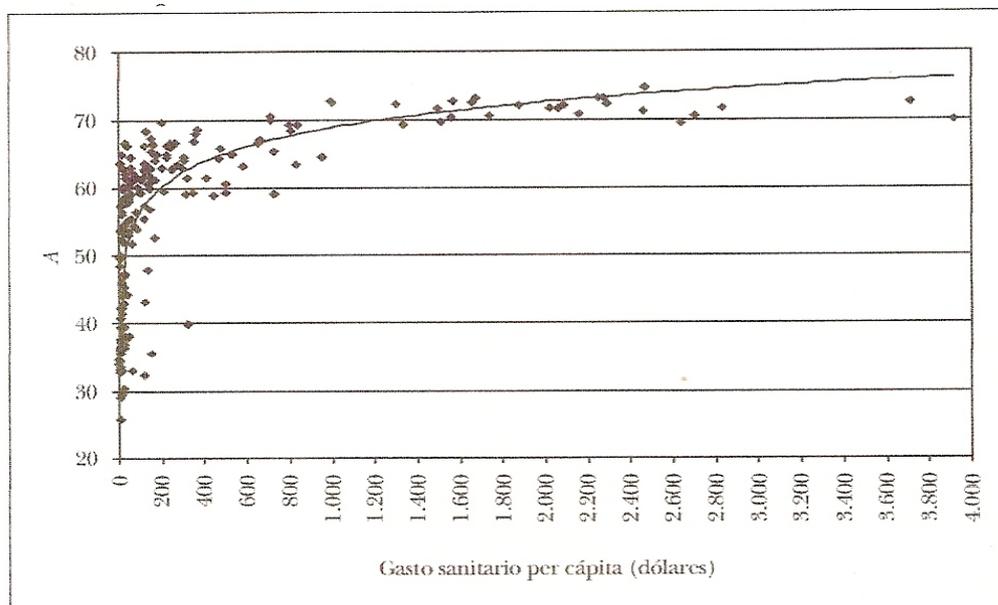


Figura 2.1. Gasto sanitario por habitante y esperanza de vida (OMS 1997).

El primer estudio sobre variabilidad en la práctica clínica se debe a Glover<sup>142</sup> (1938), que demostró que en los distritos escolares británicos, la tasa de amigdalectomía podía variar hasta en 8 veces en función del distrito en el que se estuviera adscrito, sin que existiera ninguna explicación aparente. Posteriormente, en la década de los 60 y 70, tuvieron especial impacto el

estudio de Wennberg y Gittelsohn<sup>143</sup> sobre las variaciones en las tasas de intervenciones de adenoidectomía, prostatectomía, histerectomía, hernia inguinal y colecistectomía, que sentaron las bases conceptuales para el análisis actual de las variaciones en la práctica, y en buena medida, para el desarrollo de los programas de investigación sobre efectividad de los tratamientos y de difusión de resultados. Durante su estudio, estos autores observaron que, en Vermont, las tasas de intervenciones según áreas hospitalarias vecinas variaban hasta en 6 veces para la adenoidectomía y en 4 veces para la histerectomía y la prostatectomía. Estos autores estimaron la probabilidad de haber sido intervenido en función de la edad y área de residencia, observando que en el área con mayor incidencia de intervenciones, la probabilidad de haber sido amigdalectomizado antes de los 25 años era del 64 % frente a un 8 % en las de menor incidencia y un 25 % para el conjunto de las áreas. Para la probabilidad de haber sido histerectomizada antes de los 75 años las proporciones variaban del 15 % al 55 % con una media del 40 % y para la prostatectomía a los 85 años, las probabilidades oscilaban entre el 35 % y 60 % con un promedio del 50 %. Tras demostrar que no existían diferencias importantes en la salud de la población ni en su situación económica, y argumentar que las diferencias en el número de médicos, camas hospitalarias y nivel de cobertura de los planes de seguro sanitario no podían ser responsables de la totalidad de la variación, concluyeron que el factor más importante debía ser el estilo de práctica.

Desde la aparición de estos dos trabajos, han sido muchos los autores que han publicado tasas diferentes de intervenciones entre países, regiones,

áreas hospitalarias o áreas pequeñas, poniendo de manifiesto la amplia variabilidad existente en la práctica clínica<sup>144-149</sup>. Diversos trabajos realizados en áreas pequeñas vecinas, con similares condiciones socio-económicas, demográficas y de estado de salud han puesto de manifiesto que las diferencias en cuanto a variabilidad de práctica no se deben a diferencias en cuanto a la morbilidad de la población<sup>150-157</sup>.

### **2.2.2. Factores explicativos de la variabilidad.**

Los médicos pueden tener opiniones diferentes sobre los méritos relativos de las diversas opiniones de tratamiento o las estrategias diagnósticas para una misma condición. Básicamente, el origen de estas diferencias de opinión<sup>158</sup> se halla en la presencia de la incertidumbre (no existe evidencia científica sobre los resultados de las posibles alternativas de tratamiento o sobre el valor de determinadas pruebas diagnósticas en situaciones concretas), o en la ignorancia (existe evidencia científica sobre el valor de las pruebas o tratamientos, pero el médico la desconoce o, aun conociéndola, emplea otras pautas)<sup>159,160</sup>. El análisis de la variabilidad apunta hacia la discrecionalidad de las decisiones clínicas en situaciones de incertidumbre, los estilos de práctica clínica, como la principal explicación del fenómeno de la variabilidad.

Los estilos de práctica serían determinantes de variabilidad en la utilización de los servicios a nivel poblacional, sólo para aquellas situaciones en las que existe incertidumbre, que serían las situaciones que mostrarían

variaciones importantes. Dada la frecuencia de las situaciones de incertidumbre en la realidad clínica<sup>63,161,162</sup>, y la ausencia de evidencia científica respecto a muchas de las prácticas médicas habituales, esta condición no resta importancia a los estilos de práctica como factor explicativo de variabilidad.

Las propuestas básicas de la hipótesis de la incertidumbre<sup>163</sup> pueden resumirse en:

1. Las diferencias en morbilidad y otras variables de la población no explican sustancialmente la variabilidad.
2. La variabilidad es escasa cuando existe acuerdo entre los clínicos sobre el valor de un procedimiento.
3. En aquellos casos en que existe incertidumbre sobre la utilidad de un procedimiento, los clínicos desarrollan estilos de práctica diferentes que son la principal fuente de variabilidad.
4. Los factores de la oferta, volumen, incentivos y otros, pueden ser relevantes en los procesos de alta incertidumbre, pero su influencia será escasa en aquellos casos en que exista consenso ante qué hacer en una situación dada.
5. Las variaciones son un indicador de utilización inadecuada en las áreas con mayores tasas debido al exceso de utilización por demanda inducida.

El principal problema en la hipótesis de la incertidumbre, es que puesto que no existen mecanismos formales para categorizar los procedimientos por su grado de incertidumbre salvo la propia presencia de variabilidad, la teoría se ha desarrollado sobre un razonamiento circular<sup>164</sup>. Sin embargo, existen algunas evidencias indirectas que dan soporte a la proposición sobre el estilo de práctica como fuente clave de variabilidad. Así, los estudios han mostrado descensos importantes en las tasas de intervenciones de una población tras el cambio de los profesionales que las atendían, tras intervenciones de retroinformación a los clínicos sobre la variabilidad en las tasas de intervenciones o tras campañas de información a la población<sup>165</sup>, refuerzan la importancia del estilo de práctica como factor de variabilidad, al menos en intervenciones quirúrgicas como las amigdalectomías e hysterectomías.

Por otra parte, no es obvio si las variaciones indican uso inadecuado por exceso en las áreas de alta utilización o por defecto (subprovisión de cuidados) en las áreas de baja utilización, existiendo evidencias contradictorias al respecto. Aunque las reducciones en las tasas de procedimientos quirúrgicos, tras algún tipo de intervención, sugieren la existencia de sobreutilización en las áreas con tasas de intervenciones elevadas, los escasos trabajos que han estudiado directamente la proporción de intervenciones inadecuadas en áreas de alto y bajo uso no hallaron diferencias entre ellas<sup>144,149,166</sup>. En EEUU, la mayor parte de estos trabajos se limitan a algunas intervenciones concretas, en poblaciones muy determinadas (habitualmente pacientes cubiertos por Medicare) y su planteamiento es metodológicamente discutible, ya que no estudian las tasas de intervenciones adecuadas e inadecuadas, sino la

proporción de intervenciones inadecuadas entre las realizadas (aunque la proporción de intervenciones inadecuadas sea igual, por ejemplo del 30 %, en áreas de alta y baja utilización, no tiene el mismo impacto el 30 % de una tasa de 10/1000, que de una tasa 100/1000). En este sentido, y aunque las variaciones son consideradas en muchas ocasiones como un indicador de utilización inadecuada, conocer la tasa adecuada de una intervención en una población requiere la investigación de resultados y, por tanto, no es posible conocer si indican uso inadecuado por defecto o por exceso<sup>167</sup> a partir de estudios ecológicos de tasas de utilización.

### **2.2.3. Estrategias de actuación ante las variaciones en la práctica clínica.**

El estilo de práctica es el factor con más influencia en la realización de los procedimientos cuyos criterios de indicación son más controvertidos, es decir, aquellas técnicas cuyos beneficios y riesgos han sido menos estudiados y en los que, por tanto, no existe consenso general sobre cuál es la práctica de más calidad. A partir de esta premisa, Wennberg se ha constituido en el líder de un grupo cuya principal propuesta para disminuir la variabilidad se basa en la realización y difusión de estudios de investigación sobre la efectividad de los procedimientos más frecuentes, para así disponer de suficiente evidencia científica que dé soporte a los clínicos en la toma de decisiones<sup>140,168</sup>.

La general aceptación de que la variabilidad traduce problemas de calidad de las actuaciones médicas, debidos al uso inadecuado de los recursos, es el origen de la preocupación de la comunidad sanitaria por la variabilidad<sup>169-171</sup>. Además, planificadores, compradores y gestores están interesados en su estudio, por la suposición de que constituyen una oportunidad de reducir el gasto sanitario. La importancia de las variaciones estriba en que pueden ser reflejo de otros problemas (incertidumbre, ignorancia, problemas organizativos, gastos innecesarios o infrautilización), cuyo abordaje redundaría en una mejora de la calidad de la atención, aunque no necesariamente siempre en una disminución de los gastos.

La variabilidad de la práctica clínica también puede ser reflejo de fenómenos, en principio, no tan fácilmente abordables (distinta morbilidad o distintas preferencias informadas de la población). El caso de las preferencias de la población es cierto que es difícilmente abordable, pero en el de la distinta morbilidad sí existe una oportunidad de mejora importante, ya que si conseguimos ajustarla a riesgo, podríamos detectar diferencias reales entre áreas, hospitales, médicos, servicios, y de este modo estudiar el porqué de estas diferencias (factor médico o cirujano, factor cuidados perihospitalarios o perioperatorios, factor cuidados postquirúrgicos...)<sup>33,64</sup> y actuar en consecuencia.

Por tanto, ante un procedimiento donde existe un claro consenso sobre efectividad y sus indicaciones, cabe pensar que la variabilidad sólo puede ser explicada por diferencias en la demanda (morbilidad y preferencias de los pacientes)<sup>165</sup> o por ignorancia de los profesionales sanitarios<sup>172,173</sup> ya sea en el sentido de no utilizar un procedimiento de efectividad comprobada o de usar uno cuya efectividad no está demostrada<sup>174</sup>.

La política sanitaria debe apoyar las estrategias clínicas de reducción de la variabilidad y mejora de la efectividad, adecuación, eficiencia de los procesos médicos, estimulando la gestión clínica, los movimientos del tipo de medicina basada en la evidencia, la investigación de resultados y su difusión entre la comunidad sanitaria. Más aún si se tiene en cuenta la aceptabilidad de estas estrategias por su cercanía al pensamiento médico y su mayor legitimidad social, al intentar basar el control de la utilización en la reducción de los servicios innecesarios. Desde una óptica en la que se considere la salud como un derecho de la población, la disminución de la variabilidad, con su consiguiente efecto sobre la efectividad clínica, es uno de los pasos fundamentales para que otro individuo pueda beneficiarse de la atención médica, con el consiguiente incremento de la eficiencia social del sistema sanitario<sup>175</sup>.

#### **2.2.4. Sistemas automatizados para detección de variabilidad en la práctica clínica.**

Miles de datos se capturan a diario durante la prestación de asistencia sanitaria; sin embargo, la mayor parte de la información no se emplea para guiar la práctica clínica, generar pruebas o descubrir nuevos conocimientos. Al mismo tiempo, la práctica médica sigue siendo extremadamente personalizada y variable por necesidad; y determinada por la interpretación que un facultativo tiene de las pruebas diagnósticas y el tratamiento aplicados en el contexto del paciente. Las directrices médicas, desarrolladas con el fin de uniformar la asistencia sanitaria, se respaldan en hechos y pruebas que cuentan con limitaciones específicas. Específicamente, la interacción entre patología e intervenciones no se describe para todos los escenarios clínicos y datos demográficos de los pacientes. Por otra parte, la generalización de numerosos ensayos clínicos aleatorios se ve limitada por sus estrictos criterios de selección y el entorno de investigación artificial en el que se llevan a cabo. Con el fin de proporcionar una asistencia sanitaria efectiva y eficiente, los facultativos y los responsables de la política sanitaria podrían beneficiarse de las nuevas técnicas de extracción de conocimientos de grandes volúmenes de información<sup>37</sup>.

El desarrollo de las nuevas tecnologías en los últimos años nos da la posibilidad de poder recoger gran cantidad de datos clínicos y ‘explotarlos’ de forma instantánea, lo que nos permite detectar variaciones en la práctica clínica

y poder establecer medidas destinadas a corregirlas. Otra de las ventajas de la recogida sistemática de datos es la posibilidad de detectar patrones de actuación que mejoren los resultados asistenciales. Además, la información obtenida de la práctica clínica para cada paciente específico, registrada de forma detallada en formato electrónico fácilmente accesible y disponible desde un punto de vista informático, podría individualizar las recomendaciones para cada paciente. Esta visión se sustenta sobre un sistema de aprendizaje alimentado por datos, que añade y analiza la experimentación diaria y la documenta mediante bases de datos clínicos, de las que se extraen y difunden constantemente nuevos conocimientos con el fin de mejorar la calidad<sup>37-39</sup>. En base a todo lo anterior, la asistencia sanitaria debe de dirigirse cada vez más a implementar y desarrollar este tipo de herramientas en la práctica clínica.

## **2.3. MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA, EN RESULTADOS DE SALUD Y *BIG DATA*.**

### **2.3.1. Qué es la medicina basada en la evidencia (MBE).**

Con el concepto de MBE se apela a cuestiones relativas a la naturaleza de la ciencia médica o del conocimiento por una parte y, por otra, al uso de este mismo conocimiento en el ejercicio clínico diario. Además, la cuestión del conocimiento aparece unida a la de su organización, generación, comprensión, contraste y difusión como cuestiones intrínsecas relacionadas. Por otra parte, la MBE debe constituir una cierta manera de ejercer la medicina que puede implicar organizarse de forma diferente y con otra logística. Los aspectos filosóficos de la naturaleza del saber médico han sido objeto de estudio y debate desde los inicios de la medicina. Los aportes de la investigación clínica cuantitativa han constituido una herramienta adicional para comprobar la relativa idoneidad de los modelos conceptuales de enfermedad aumentando el campo de las observaciones<sup>104</sup>.

Los orígenes de la MBE se remontan a la primera mitad del siglo XIX, cuando, por un lado, el médico francés Louis decidió aplicar su “método numérico” para valorar la eficiencia de la sangría en distintas patologías. Comparó los resultados obtenidos con los pacientes con las mismas enfermedades pero que no habían sido sometidos a esta terapia y no halló diferencia alguna. Louis creó en 1834 un movimiento que denominó “Medecine

d'observation" y mediante diversos experimentos contribuyó a la erradicación de terapias inútiles como la sangría. Por otro, en 1840 el médico J Gavarret publicó "Principes généraux de statistique médicale", sentando las bases de la estadística médica moderna<sup>178,179</sup>. Las aportaciones de estos dos pioneros de la "ciencia médica" tuvieron una gran repercusión en Europa (Francia e Inglaterra) y en EE.UU. Aunque los orígenes filosóficos de la MBE son más antiguos, el "status" legal fue establecido en el Acta de Farmacéuticos de 1815, la cual concedía licencias de boticarios con el fin de proteger a la población de un creciente número de herboristas y boticarios sin ninguna cualificación profesional. El Acta Médica de 1858 lleva a la creación de un registro de médicos, el cual contiene los nombres de todos los doctores con una preparación médica reconocida e implica que la medicina practicada por estos médicos se basaba en la evidencia mientras que la medicina alternativa se basaba en rumores, viejos cuentos o remedios ancestrales<sup>73</sup>.

A pesar de todos estos antecedentes, no es hasta mediados del siglo XX cuando Bradford Hill sienta las bases de la metodología de los ensayos clínicos y los fundamentos estadísticos de la MBE. A partir de los años 80 Feinstein et al conceptualizan la epidemiología clínica como disciplina<sup>180</sup>. En la década de los 90, Sackett publicó las bases conceptuales de la MBE<sup>181</sup>: "la MBE integra dos componentes: por un lado la experiencia clínica individual y de otro la mejor evidencia clínica disponible derivada de la búsqueda sistemática. La pericia clínica individual se adquiere como resultado de la práctica clínica y esto significa que un clínico no va a seguir de forma servil las reglas dictadas por otros cuando trata a un paciente en particular. Por otro lado, los resultados de

una búsqueda clínica excelente proporcionan un soporte científico válido para el cuidado del paciente”. Ambos componentes son necesarios, ya que la experiencia clínica sin la aplicación de los resultados de las nuevas investigaciones puede llevar a un estancamiento, ya que no se puede esperar mejorar sin la educación continua que proporcionan las buenas publicaciones clínicas.

Por tanto, la MBE se puede definir como: “La integración de la experiencia clínica personal con la mejor evidencia posible externa disponible procedente de la investigación sistemática”. También se ha definido como: “La utilización juiciosa de la mejor evidencia proveniente de la investigación clínica para la toma de decisiones en el cuidado de cada paciente en particular”. Nos debe quedar claro que las evidencias clínicas pueden conformar pero nunca sustituir a la pericia clínica, y es esta maestría la que decide si las evidencias externas se pueden aplicar por completo a un paciente en particular y, si así ocurre, cómo debe integrarse en una decisión. Una mala conceptualización de la MBE puede llevar a un mal uso de ésta y finalmente a problemas en la asistencia sanitaria, por tanto, debemos tener claro que la MBE no es y no debe ser utilizada para<sup>181</sup>:

- Recortar los gastos sanitarios en asistencia sanitaria: ya que el control presupuestario en los hospitales es organizado por los gestores, y la MBE debe ser manejada por los médicos clínicos, no es lógico ni correcto que sea utilizada para recortar o impedir la realización de determinadas terapéuticas en determinados pacientes

o circunstancias. Es el clínico que practica la MBE el que aplicando e identificando las intervenciones más eficaces en cada caso concreto aumentará al máximo la calidad y la cantidad de vida de cada paciente.

- Tampoco se puede considerar que la MBE es solamente todo lo relacionado con los ensayos clínicos aleatorizados (ECA), es decir, no podemos basar nuestra práctica clínica únicamente en aquello que está demostrado que es eficaz por medio de ECA. Existen muchos tipos de evidencia, y además, no toda la investigación clínica, desde el punto de vista ético, permite la realización de estos ECA. Como veremos en el apartado sobre resultados en atención sanitaria la investigación en resultados estandarizados, no utiliza la metodología de los ECA, pero es un arma más potente, incluso en las circunstancias de la práctica clínica diaria, que los ensayos clínicos, ya que en estos, en la mayoría de las ocasiones, las poblaciones a estudio no siempre son representativas de los pacientes tratados en la realidad diaria<sup>182</sup>, mientras que las conclusiones que se obtienen con los estudios de resultados asistenciales, son de aplicación directa sobre nuestra práctica clínica y nos permiten ver el estado de la misma, así como aportarnos las oportunidades de mejora<sup>64,71</sup>.

### **2.3.2. MBE, Niveles de evidencia y benchmarking.**

La gran aportación de la MBE ha sido racionalizar y profesionalizar la toma de decisiones terapéuticas sobre los tratamientos a administrar en las diferentes enfermedades y en los distintos grupos de pacientes, al tener en cuenta en el proceso de toma de decisiones solamente aquellas evidencias que hayan sido obtenidas a través de diseños metodológicos válidos, precisos y creíbles. Además, ha logrado ordenar y graduar las evidencias que deben contemplarse en el proceso de toma de decisiones, de tal manera que siempre se tengan en cuenta las mejores evidencias existentes y las que sean más válidas y fiables<sup>183</sup>. La apreciación crítica de un problema clínico se puede dividir en dos componentes, el primero es la evaluación de los artículos publicados. El fin de esto es clasificarlo dentro de los ensayos controlados y randomizados y conocer su valor en el contexto del problema clínico a tratar. El segundo, es la revisión sistemática, la cual va a evaluar solamente los ensayos controlados y randomizados y va a organizar los datos en un metanálisis o en otras formas de valoración, definiendo de esta forma los grados de evidencia. Estos conceptos han llevado a establecer categorías de los datos obtenidos y evaluarlos dentro de niveles de calidad de la evidencia que, a su vez, llevan a grados de recomendación<sup>184</sup>. Fletcher y Sackett<sup>159, 185, 186</sup>, introdujeron estas ideas en 1979 relacionadas con las recomendaciones con respecto a los exámenes periódicos de salud; posteriormente, estos conceptos han sufrido diversas modificaciones (figura 2.2 a y b)

<i>Nivel</i>	<i>Fuente de evidencia</i>
I	Metanálisis de estudios controlados bien diseñados. Estudios randomizados con escasos falsos positivos o falsos negativos.
II	Al menos un estudio experimental bien diseñado. Estudios randomizados con alto número de falsos positivos o negativos o los dos.
III	Estudios cuasi-experimentales bien diseñados, tal como series no randomizadas, controladas, grupos pequeños, comparación preoperatoria-posoperatoria, cohortes, tiempo o casos-control emparejados.
IV	Estudios no experimentales bien diseñados.
V	Informe de casos y ejemplos clínicos.

Figura 2.2a. Niveles de evidencia.

<i>Grado</i>	<i>Grado de recomendación</i>
A	Evidencia de tipo I o hallazgos consistentes de estudios múltiples de tipo II, III o IV.
B	Evidencia de tipo II, III o IV y hallazgos generalmente consistentes.
C	Evidencia de tipo II, III o IV peor con hallazgos inconsistentes.
D	Evidencia empírica pequeña o no sistemática.

Figura 2.2b. Grados de recomendación.

Por otro lado, en la actualidad contamos con otra herramienta en relación con la MBE, el benchmarking (BMK), que es una técnica que sirve para identificar, comparar y aprender de los mejores productos, servicios y prácticas que existan, para configurar un programa para el cambio y promover una cultura de mejora continua dentro de una organización. Existen diversas definiciones de BMK en la literatura; una sencilla es la establecida por McKeon<sup>187</sup> que lo define como: “el proceso de medir las prácticas internas comparándolas con parámetros externos con el fin de mejorar los procesos existentes”, otra definición, quizás más completa es la elaborada por la American Productivity and Quality Center (APQC): “BMK es un proceso de evaluación continuo y sistemático; un proceso mediante el cual se analizan y comparan permanentemente los procesos empresariales de una organización respecto de las organizaciones líderes de cualquier lugar del mundo, con el fin de obtener la información necesaria para ayudar a mejorar la actuación”<sup>188</sup>. Cuando se aplica el BMK a la atención sanitaria, hay que considerar cinco principios fundamentales<sup>187-189</sup>:

- Mejorar las prácticas de atención al paciente, ya que el propósito fundamental del BMK en las organizaciones sanitarias es mejorar la calidad de la atención.

- Centrarse en los procesos y servicios de gran impacto económico, de tal manera que el coste del proyecto de BMK no sea superior a los beneficios que se conseguirán.
- Adoptar la actitud de un aprendiz. La capacidad de aprender puede acelerar o enlentecer el proyecto.
- Adaptar la mejor práctica que se ajuste a la organización.
- Orientarse en producir comunidades más sanas.

Para poder llegar a desarrollar estos principios son necesarias dos herramientas previas fundamentales:

- Herramienta logística: hay que saber elegir el momento más adecuado para ponerlo en marcha, contar con el apoyo de la dirección y compartir la información mediante el desarrollo de las infraestructuras necesarias.
- Herramienta metodológica: De nada sirve disponer de todas las estructuras adecuadas, si no somos capaces de evaluar y valorar el grado de evidencia, relevancia y seriedad científica de que disponemos en cuanto a la atención sanitaria, por tanto, para desarrollar este punto es fundamental poder medir los resultados de la atención sanitaria de forma fiable, precisa y en la realidad clínica. Para

llevar a cabo esto es necesario el desarrollo y conocimiento de la MBE y de la medicina basada en resultados en salud.

### **2.3.3. MBE versus Medicina Basada en Resultados en Salud (MBRS).**

Como vimos en el apartado anterior, la MBE preconiza la necesidad de una práctica clínica basada en pruebas científicas que demuestren de forma fehaciente que los tratamientos administrados para tratar las enfermedades son eficaces y seguros, con un elevado cociente beneficio/riesgo. La MBE considera que las evidencias científicas deben provenir de diseños metodológicos de alta validez y precisión, como son los ECA con orientación explicativa, donde es posible controlar los diferentes sesgos existentes (selección de pacientes, seguimiento, análisis estadístico, etc) y donde los diversos factores de confusión y factores pronósticos se van a distribuir de manera más o menos homogénea en los grupos en evaluación (siempre que el tamaño muestral sea adecuado)<sup>183,190</sup>.

La MBE ha ayudado tremendamente al profesional sanitario a elegir la mejor opción terapéutica existente para tratar una enfermedad específica en un paciente concreto y, por lo tanto, ha incrementado la calidad asistencial de los sistemas sanitarios<sup>181</sup>. Sin embargo, también presenta algunas limitaciones y aspectos negativos, que al final limitan su uso en la toma de decisiones terapéuticas acertadas en la práctica clínica diaria<sup>191,193</sup>.

1. Sólo considera evidencias relevantes y libres de sesgos (y, por lo tanto, a tener en cuenta) los resultados provenientes de ensayos clínicos controlados (datos de eficacia y seguridad, básicamente), y no tiene en cuenta las evidencias que vengan de diseños observacionales (o las considera evidencias de segundo orden, poco creíbles y de escasa relevancia), las cuales nos van a proporcionar datos de efectividad con una elevada validez externa<sup>194,195</sup>.

2. No evalúa de manera sistemática otros aspectos y valores de los tratamientos aplicados distintos de la eficacia y seguridad, tales como la calidad de vida relacionada con la salud, el nivel de satisfacción de los pacientes con el tratamiento, el grado de cumplimiento terapéutico y persistencia con los tratamientos y la eficiencia (relación coste/efectividad)<sup>196</sup>.

Estas deficiencias de la MBE pueden llevar a que en la práctica clínica diaria puedan tomarse decisiones equivocadas o no totalmente correctas, ya que no se han tenido en cuenta todos los datos e información necesarios para que la decisión sea la más adecuada desde todos los puntos de vista (clínico, paciente, financiadores, proveedores, etc)<sup>197</sup>. En la actual realidad médica de los centros sanitarios, es muy importante tener en cuenta todos estos factores, ya que el entorno sanitario está cambiando de manera rápida y han aparecido agentes y actores con una creciente información y una progresiva mayor capacidad de decisión (asociaciones de pacientes)<sup>198,199</sup>. Además, en estos

momentos es cada vez mayor la limitación de los recursos existentes para financiar una atención sanitaria con unas demandas incontrolables, lo que obliga a los agentes financiadores a implantar continuas medidas de control del gasto y a tomar decisiones en que la eficiencia y el valor terapéutico añadido tienen un papel cada vez más predominante a la hora de decidir las opciones a utilizar en la práctica asistencial<sup>200</sup>.

En este contexto, sería deseable que la MBE evolucionase e incorporase, además, de los datos de eficacia y seguridad provenientes de ECA, los datos del valor terapéutico añadido de los tratamientos existentes (evaluado a través de la investigación de resultados en salud) a la hora de tomar decisiones terapéuticas. Por lo tanto, la disciplina de la MBE debería evolucionar de una manera lógica y natural hacia una MBRS, uniendo los datos de eficacia y seguridad con otra información complementaria obtenida del comportamiento de los tratamientos una vez que empiezan a emplearse en condiciones de uso habitual<sup>183,201</sup>.

¿Qué nos aporta la MBRS a la hora de tomar decisiones en la práctica habitual?<sup>183,201</sup>.

- 1.- Una mayor información y más elementos de juicio sobre los efectos beneficiosos de los tratamientos disponibles en condiciones de uso habitual.

2.- Permite dimensionar la verdadera utilidad terapéutica y social de las opciones terapéuticas existentes, ya que nos permite obtener información desde las diferentes perspectivas y visiones (clínico, paciente, financiadores, proveedores, etc).

3.- Cuantificar cuánto del efecto es atribuible a la intervención realizada.

4.- Qué resultados son los más relevantes a medir y cómo desarrollar herramientas de medición que sean válidas y fiables.

Para conseguir sus objetivos, la MBRS debe recurrir a los estudios de investigación de resultados en atención médica o investigación de resultados en salud (IRS), este tipo de estudios van a cuantificar, analizar e interpretar los resultados en salud que generan los tratamientos en condiciones de práctica médica habitual (resultados clínicos, económicos, humanísticos y de gestión sanitaria), lo que permitirá conocer su verdadero valor y utilidad a la hora de curar y/o controlar las enfermedades <sup>71,202,203</sup>.

#### **2.3.4. Big Data en Medicina.**

La importancia de este tipo de investigación para el Sistema Nacional de Salud es tal que la Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud<sup>204</sup>, y la Ley de Garantías y uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios<sup>205</sup>, ya recalca la necesidad de medir y evaluar los

resultados en salud que se producen en nuestro Sistema Nacional de Salud, como una de las estrategias para incrementar el uso racional de los medicamentos y elevar la calidad de la atención sanitaria.

El desarrollo de las nuevas tecnologías permite hacer una realidad estos proyectos, generando grandes posibilidades en la explotación de datos tanto de pacientes, como del personal sanitario (*Big Data*) y la mejora en importantes áreas de las ciencias de la salud. Entre las áreas con más potencial y de aplicabilidad práctica en la actualidad destacan<sup>35,36</sup>:

- : Genómica: estudio de los datos que proporciona el material genético para prevenir y tratar las enfermedades de origen genético.
- : Bussiness intelligence: se refiere al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos generados a partir de todo el proceso de asistencia sanitaria.
- : Modelos predictivos: diagnósticos y cálculo de probabilidad de morbilidad y mortalidad a partir de la llamada *minería de datos*.
- : Crowdsourcing: investigación científica mediante redes sociales, financiación colectiva y compartir datos de forma voluntaria.

En el caso de los resultados en atención médica, destacarían las aplicaciones de *bussiness intelligence* y de *modelos predictivos*, gracias a que la historia clínica electrónica es una realidad en la mayoría de hospitales. En nuestro entorno, el sistema de gestión de la historia clínica es el entorno informático desarrollado por Siemens, llamado Selene.

## **2.4. CONOCIMIENTOS BASADOS EN CREENCIAS, ESTUDIOS POCO RIGUROSOS, FRAUDE, SESGOS O FALTA DE FORMACIÓN MÉDICA.**

Aunque los ejemplos de conocimientos médicos no basados en la evidencia son múltiples, comentaremos algunos casos paradigmáticos por su relevancia en cuanto a la población general.

### **2.4.1. Depresión y fármacos antidepresivos.**

Dado que la depresión es una de las enfermedades crónicas más frecuentes que existen, en los años 80, la farmacéutica Eli Lilly desarrolló el Prozac<sup>®</sup>, y, aunque, en 4 de los 5 ensayos clínicos frente a placebo que se desarrollaron para solicitar su aprobación por FDA, el placebo demostró ser mejor, la FDA, contra toda lógica, lo aprobó, se desarrolló una campaña de marketing magnífica y Lilly consiguió unas ventas espectaculares<sup>206</sup>.

En 2008, el doctor EH Turner y sus colaboradores, con el fin de valorar si alguno de los millones de antidepresivos que se venden cada año tenía utilidad real, compararon los resultados publicados para 12 antidepresivos en más de 12000 pacientes incluidos en los estudios, con los datos que la FDA tenía sobre dichos estudios y observaron que había variaciones hasta más del 50% en cuanto a la efectividad publicada por los laboratorios y la real, concluyendo que la publicación parcial (“amañada”) de los datos sobre fármacos supone un riesgo real, en cuanto a

efectos adversos e incluso de muerte, tanto para los pacientes como para los médicos e investigadores<sup>207</sup>. En estudios más recientes, con seguimiento de 10 años de los pacientes depresivos en tratamiento con fármacos frente a placebo, tampoco se han observado diferencias en cuanto a la severidad de la enfermedad y, sí se ha visto que los antidepresivos tienen más efectos secundarios (aumento de peso y síntomas depresivos)<sup>208</sup>.

## **2.4.2. Ensayos clínicos y credibilidad de la investigación médica.**

Ioannidis, metodólogo de la Universidad de Oxford se preguntó qué ocurría con las conclusiones de los principales ensayos clínicos (EC) publicados en las 3 mejores revistas médicas del mundo (*JAMA*, *New England Journal of Medicine* y *Lancet*) y citados más de 1000 veces por otros autores<sup>209</sup>. Observó que las conclusiones de casi el 20% de ellos fueron demostradas falsas por estudios posteriores (con mayor número de pacientes y mejores metodologías); para otro casi 20%, las conclusiones que habían obtenido no eran tan espectaculares como decían. En un 11% no se habían vuelto a comprobar o refutar sus conclusiones y sólo en un 45%, estudios posteriores obtuvieron los mismos hallazgos que en el primer EC. Cuando los EC evaluados eran no randomizados, es decir, que el estudio realizado es de baja calidad metodológica, no nos podemos fiar mucho (o nada) de él, no se han aleatorizado los participantes y, por tanto, pueden tener gran cantidad de sesgos y “vicios” en su realización; 5 de cada 6 fueron refutados o sus conclusiones no eran tan importantes. Todo esto quiere decir que, al menos, 1 de cada 3 EC publicados no es válido, lo que debe ser tenido muy en cuenta a la hora de establecer pautas sobre tratamientos

médicos en la población general. Además, debemos tener en cuenta que la ciencia forma su cuerpo de conocimientos en base a la repetición de estudios iniciales con otros más completos y precisos, que demuestren su reproductibilidad.

A la escasa fiabilidad de un solo estudio, debemos añadir las ‘trampas’ que los investigadores y farmacéuticas llevan a cabo en las investigaciones con diferentes fines (aumentar el curriculum para mejorar el puesto de trabajo, vender más fármacos y obtener más beneficios., etc.). En estudios de encuestas realizados a investigadores, sobre cuánto inventaban y falsificaban en sus investigaciones, Fanelli concluyó que más del 33% de los científicos reconocen haber realizado prácticas éticamente cuestionables sobre los experimentos a publicar<sup>211</sup>.

### **2.4.3. Información médica para pacientes: ¡NO!: *Una palabra que le salvará su vida.***

Así titula la revista Newsweek (NW) del 22-29 de agosto de 2011, un reportaje especial sobre salud. NW es la segunda revista semanal con mayor difusión de Estados Unidos y no se considera una revista sensacionalista, sino más bien conservadora. Que hasta en revistas no dedicadas a la medicina, no sólo se traten estos temas en profundidad, sino que se hagan eco, como en este informe, de un artículo especial publicado ese mismo mes en Archives of Internal Medicine (Arch Internal Med), una de las revistas médicas más prestigiosas, creo que, al menos, nos debe hacer pensar que las cosas no van muy bien y tenemos que tomar conciencia para mejorarlas.

Entre las recomendaciones que incluye, tanto el reportaje de NW, como el artículo de Arch Internal Med, destacan:

1º.- No se deben dar medicaciones para la tos o el resfriado a los niños, ya que, no tienen un claro beneficio en la mejoría del mismo y, sí tienen gran cantidad de efectos adversos, incluida la muerte. Actualmente, más de un 10% de los niños, los siguen usando, cada semana.

2º.- No se deben hacer electrocardiogramas ni analíticas anuales a personas sanas y sin factores de riesgo, ya que, los falsos positivos de estas pruebas, pueden generar exploraciones invasivas y tratamientos innecesarios, que no van a generar ningún beneficio y, sí muchos problemas.

3º.- No hacer pruebas de imagen por dolor de espalda, en las primeras 6 semanas de dolor, salvo que existan signos de alarma (sospecha de infección ósea o déficit neurológico en el territorio del supuesto nervio afectado). Además, se ha demostrado que la cirugía de las hernias discales no sólo no es más efectiva para aliviar el dolor que el ejercicio moderado y el reposo, sino que tiene más riesgos.

4º.- El tratamiento farmacológico con antidepresivos, sólo está indicado en el trastorno depresivo mayor, no estando indicado en el trastorno moderado, ni menor. La depresión mayor, tiene unos criterios diagnósticos muy claros, además, es poco frecuente. Sin embargo, la mayoría de pacientes con síntomas depresivos o distimia, son tratados farmacológicamente, cuando se ha demostrado que no sólo no beneficia a la enfermedad, sino que la empeora y tiene más riesgos. El tratamiento de estos cuadros es la psicoterapia, es decir, hablar, con un amigo, psicólogo, etc.

5º.- El screening del cáncer de colon mediante colonoscopia sólo se recomienda si la prueba previa fue anormal o se tienen factores de riesgo de padecer cáncer (familiares con cáncer, “genes facilitadores” del mismo, etc). Y no se recomienda si se tienen más de 75 años o con una colonoscopia normal en los 10 años previos.

Tras este artículo de Arch Internal Med comenzó a desarrollarse una cultura médica en torno a la evaluación exhaustiva de las intervenciones médicas con el fin de mejorar la toma de decisiones, tanto a los profesionales médicos, como a los pacientes, surgiendo la iniciativa ‘elige sabiamente’ (choose wisely<sup>212</sup>), cuyo objetivo es facilitar la decisión, en cuanto a cuidados médicos y pruebas diagnósticas se refiere, de los pacientes, teniendo en cuenta cada situación individual.

#### ***2.4.4. The New England Journal of Medicine (NEJM) y los riesgos del nuevo principio de autoridad: Lo que dice la revista más prestigiosa.***

¿Cuántos de los procedimientos médicos y quirúrgicos que se realizan de forma rutinaria deberían revisarse o, directamente, abandonarse? Por lo menos, 146. Así ha sido publicado por el equipo del Dr. Prasad<sup>213</sup>, investigador del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH), tras analizar los estudios publicados entre 2001 y 2010 en *The New England Journal of Medicine*, la revista médica con mayor factor de impacto. La principal conclusión a la que ha llegado este metanálisis es que ‘el 40 por ciento de prácticas generalizadas en la clínica y el quirófano reevaluadas en

**New England** en la última década no ofrecían beneficios. Es decir, no es que fueran prácticas que una vez funcionaron y se han superado, sino que nunca llegaron a funcionar, siendo un error haberlas adoptado porque nunca ofrecieron beneficios para los pacientes.

De los 1.344 estudios publicados en *The New England* en ese periodo que evaluaban prácticas médicas, sólo un 27 por ciento (363) analizaban estrategias clínicas (diagnósticas y terapéuticas) establecidas, e incluso algunas recomendadas; el 73 por ciento restante, la gran mayoría, se centraban en procedimientos nuevos. El 40,2 por ciento de los trabajos evaluados (146 de 363) señalaban que el procedimiento era ineficaz ó cuestionable; mientras que el 38 por ciento reafirmaba su valor, y el 21,8 por ciento no fueron concluyentes, según los datos del análisis que Prasad publicado en *Mayo Clinic Proceedings*, y que es el más amplio realizado sobre prácticas médicas, hasta el momento.

*En las siguientes tablas se resumen las prácticas médicas evaluadas en dicha investigación.*

Prácticas médicas desautorizadas por el metanálisis de las Clínicas Mayo (Estados Unidos) por su ineficacia, por sus efectos dañinos o por su inferioridad frente a procedimientos más simples.

1. Prescindir de vacunaciones por riesgo de recidiva en esclerosis múltiple.
2. Prescindir de vacunación de la hepatitis B por riesgo de esclerosis múltiple.
3. Inducción de hipotermia tras lesión cerebral aguda.
4. Medición de niveles iniciales de ARN del VIH plasmático para determinar progresión a sida sin atender a diferencias entre hombres y mujeres.
5. Fármacos anticonvulsivantes en el embarazo por teratogenicidad.
6. Insertar de forma precoz (a los tres meses) tubos de timpanostomía para la otitis media persistente en niños de tres años, frente a esperar unos meses más.
7. Terapia de quelación con *succimer* para mejorar el desarrollo neuropsicológico de niños expuestos a plomo.
8. Profilaxis con indometacina en grandes prematuros.
9. Tratamiento antibiótico en pacientes con síntomas persistentes de enfermedad de Lyme.
10. Anticoagulación oral durante tres meses, frente al año, en trombosis venosa profunda idiopática.
11. Administrar metronidazol para evitar el parto pretérmino en embarazadas con infección asintomática por *Trichomonas vaginalis*.
12. Colocar en posición boca abajo al paciente tras una insuficiencia respiratoria aguda para mejorar la supervivencia.
13. Terapia médica de la neurocisticercosis con quistes gigantes subaracnoideos.
14. Naltrexona para tratar el alcoholismo.
15. Reducir la ingesta de calcio para evitar cálculos recurrentes en hipercalcemia idiopática.
16. Medir la frecuencia de contracciones uterinas para predecir parto pretérmino.
17. Cribado infantil del neuroblastoma para reducir mortalidad.
18. Cribado del neuroblastoma al año de edad para reducir la mortalidad.
19. Cirugía inmediata en aneurismas aórticos abdominales pequeños, frente a tratamiento médico conservador.
20. Administrar mupirocina intranasal para evitar infecciones por *Staphylococcus aureus* postquirúrgico.
21. Artroscopia en artrosis de rodilla, frente a placebo, para dolor y función.
22. Mastectomía más agresiva frente a la opción quirúrgica menos radical.
23. Tratar con digoxina la insuficiencia cardíaca en mujeres.
24. Antibioterapia en mujeres diabéticas con bacteriuria asintomática.
25. Control del ritmo cardíaco en pacientes con fibrilación auricular, frente al control de la frecuencia cardíaca.
26. Control del ritmo cardíaco, frente a la frecuencia, en la fibrilación auricular persistente recurrente.
27. Empleo del catéter de arteria pulmonar (PAC) en paciente con alto riesgo quirúrgico.
28. Estudios de imagen tras una primera infección del tracto urinario con fiebre en niños pequeños.
29. Suplementación con vitamina A para reducir el riesgo de fractura.
30. Tratamiento citotóxico de tumores del intestino medio, por asociarse con enfermedad carcinóide del corazón.
31. Terapia con estrógeno y progesterona para mejorar la calidad de vida.
32. Radioterapia en linfoma de Hodgkin avanzado.
33. Quimioterapia (QT) adyuvante seguida de QT a altas dosis y autotrasplante de células madre, frente a administrar sola QT convencional en tumor de mama primario.
34. Adrenalina nebulizada para tratar la bronquiolitis aguda infantil.
35. Usar cubiertas impermeables para la cama de pacientes con rinitis alérgica.
36. Usar cubiertas impermeables para la cama de pacientes adultos con asma.
37. Estrógenos y progesterona para reducir el riesgo de eventos cardiovasculares.
38. Terapia hormonal para reducir la progresión de enfermedad arterial coronaria (EAC) en mujeres postmenopáusicas.
39. Tratamiento con dexametasona de la enfermedad pulmonar crónica del prematuro.
40. Utilizar la PCR para identificar alto riesgo de enfermedad coronaria aguda.
41. Resección y aneuploidia en leucoplasia para reducir mortalidad.
42. Administrar dosis altas de adrenalina a niños con paro cardíaco, frente a las dosis normales.
43. Cirugía por laparoscopia con malla en hernia inguinal, frente a la cirugía abierta.
44. Tratamiento con folatos para reducir reestenosis del *stent*.
45. Tratamiento con valaciclovir o con la combinación de éste y metilprednisolona, frente al tratamiento con esteroides en la neuritis vestibular.
46. Radioterapia tras lumpectomía con tamoxifeno en mujeres a partir de 70 años.
47. Sangre reconstituída en vez de total en cirugías cardiopulmonares pediátricas.
48. Añadir IECA al tratamiento convencional de la enfermedad coronaria estable con bajo riesgo.
49. Citoreducción quirúrgica secundaria en carcinoma de ovario avanzado.
50. Revascularización coronaria antes de cirugía mayor vascular programada.
51. Hipotermia intraoperatoria durante la cirugía por aneurisma intracraneal.
52. Clopidogrel para prevenir úlcera hemorrágica, frente al ácido acetilsalicílico y esomeprazol.
53. Retrasar la anestesia epidural para reducir el riesgo de cesárea.
54. Estreptocinasa intrapleurales en infección pleural.
55. Rofecoxib para prevenir el adenoma colorrectal, por asociarse a riesgo cardiovascular.
56. Celecoxib para prevenir adenoma colorrectal, por asociarse a riesgo cardiovascular.
57. Inhibir la COX-2 tras *bypass* coronario, por asociarse a riesgo de evento cardiovascular.
58. Warfarina en lugar de aspirina en la estenosis de arteria intracraneal sintomática.
59. Intervención coronaria percutánea en enfermedad multivascular, frente al *bypass*.
60. Anagrelida para trombocitosis, frente a hidroxurea y ácido acetilsalicílico.
61. Óxido nítrico inhalado en prematuros menores de 1.500 gramos.
62. *Echinacea* en infección por rinovirus.
63. Adelantar la inserción de tubos de timpanostomía.
64. Amniotomía para prevenir el síndrome de aspiración meconial.
65. Terapia invasiva precoz en síndrome

66. Terapia vasodilatadora en pacientes con insuficiencia aórtica asintomática.
67. Dispositivo de CPAP en pacientes con apnea del sueño e insuficiencia cardíaca para reducir la mortalidad.
68. Prescindir de la contracepción en mujeres con lupus eritematoso sistémico (LES).
69. Contraindicar la anticoncepción oral en pacientes con LES.
70. Administrar aprotinina en cirugía cardíaca.
71. Asociar risperidona a clozapina para tratar la esquizofrenia.
72. Sabal (*Serenoa repens*) para tratar la hiperplasia benigna de próstata.
73. Suplementación de calcio con vitamina D en mujeres postmenopáusicas para reducir la fractura de cadera.
74. Condrolin sulfato y glucosamina para la artrosis de rodilla.
75. Administrar esteroides para tratar el síndrome de distrés respiratorio agudo.
76. Tratamiento de lesión pulmonar aguda guiado por catéter de arteria pulmonar, frente a catéter venoso central.
77. Folatos, B12 y B6 para preservar la función cognitiva en mayores sanos.
78. Antipsicóticos atípicos en pacientes con enfermedad de Alzheimer.
79. DHEA en mujeres ancianas y terapia de reemplazo hormonal (testosterona) en varones ancianos.
80. Corrección de la anemia con epoteína alfa en enfermedad renal crónica.
81. Intervención coronaria percutánea en oclusión persistente tras infarto.
82. Implantación precoz de tubos de timpanostomía para mejorar el desarrollo en niños de entre 9 y 11 años.
83. *Stent* liberadores de fármacos, frente a *stent* metal desnudo.
84. Cribado con mamografía asistida por ordenador.
85. Añadir intervención coronaria percutánea al tratamiento médico óptimo en enfermedad coronaria estable.
86. Terapia antidepresiva como complemento al tratamiento de la depresión bipolar.
87. Cambio del tratamiento del asma bien controlado con corticosteroides inhalados a montelukast.
88. Rosiglitazona para la diabetes tipo 2 por asociarse a riesgo cardiovascular.
89. Cribado genético preimplantación en la fertilización *in vitro* de mujeres asexuales.
90. Tratamiento de la bronquiolitis con dexametasona en urgencias.
91. Reanimación de los pacientes con lesión traumática cerebral con albúmina, frente a salina.
92. Tratamiento con melfalán en altas dosis y autotrasplante de células madre para la amiloidosis AL, frente al abordaje convencional con melfalán y dexametasona.
93. Dosis repetidas de corticosteroides prenatales para mejorar la supervivencia neonatal en dos años.
94. Dosis repetidas de corticosteroides prenatales para mejorar supervivencia a largo plazo.
95. Aciclovir solo o combinado con prednisolona en la parálisis de Bell.
96. Trasplante pulmonar en niños con fibrosis quística.
97. Rosuvastatina en pacientes mayores con insuficiencia cardíaca sistólica.
98. Dexametasona para tratar a adolescentes y adultos vietnamitas con meningitis bacteriana.
99. Dexametasona para meningitis bacteriana adulta en África Subsahariana.
100. Terapia con hidroxiclorona en pacientes con choque séptico.
101. Tratamiento insulínico intensivo en pacientes con sepsis grave.
102. Aprotinina en cirugía cardíaca.
103. Aprotinina tras revascularización coronaria del injerto.
104. Vasopresina para el paciente con choque séptico, frente a noradrenalina.
105. Monitorización del índice bispectral (BIS) para el estado de conciencia durante la cirugía.
106. Añadir ezetimiba a la simvastatina para tratar la hipercolesterolemia familiar.
107. Prescindir de la metformina en el tratamiento de la diabetes gestacional.
108. Administrar aprotinina en cirugía cardíaca de alto riesgo, frente a los análogos de la lisina.
109. Control intensivo de la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2.
110. Reducción intensiva de la glucemia en la diabetes tipo 2.
111. Control del ritmo cardíaco para reducir la mortalidad cardiovascular, frente al control de la frecuencia cardíaca, en pacientes con fibrilación auricular e insuficiencia cardíaca.
112. Ventilación mecánica no invasiva del edema pulmonar agudo cardiogénico frente a la terapia convencional con oxígeno.
113. Cirugía artroscópica para tratar la artrosis de rodilla, según la Womac.
114. Prolongar la terapia del virus de la hepatitis C con peginterferón en pacientes crónicos refractarios.
115. Tratamiento con esteroides de los niños prescolares con sibilancias causadas por infección vírica.
116. Angioplastia coronaria en un vaso ocluido a los meses de un infarto de miocardio.
117. Control intensivo de la glucosa en pacientes críticos, frente al convencional.
118. Cribado con el PSA para reducir la mortalidad por cáncer de próstata.
119. Tratamiento con estatinas de los pacientes en hemodíalisis para reducir eventos cardiovasculares.
120. Terapia con inhibidores de la bomba de protones en pacientes con asma mal controlada.
121. Exponer al feto al ácido valproico como tratamiento antiépileptico.
122. Administración precoz de epifitabida en síndromes coronarios agudos, frente a su uso tras angiografía.
123. Obtención endoscópica del injerto venoso para la cirugía de *bypass* arterial coronaria, frente a la extracción abierta.
124. Vertebroplastia en fracturas osteoporóticas vertebrales dolorosas.
125. Vertebroplastia en fracturas espinales osteoporóticas.
126. Contraindicar el peso en las mujeres afectadas por linfedema.
127. Terapia de reemplazo renal continua intensa en pacientes críticos.
128. La revascularización en estenosis arterial renal, frente a la terapia médica sola.
129. Tratamiento con darbepoetina alfa en pacientes con enfermedad renal crónica.
130. Ezetimiba para reducir el grosor de la íntima-media carotídea.
131. Drenaje biliar prequirúrgico en cáncer de cabeza de páncreas.
132. Tocodinamometría interna en el control del parto.
133. Administrar dopamina en el tratamiento de pacientes en choque.
134. Control intensivo de la frecuencia cardíaca en pacientes con fibrilación auricular.
135. Combinar la terapia de fibratos con la de estatinas en pacientes con diabetes tipo 2.
136. Control intensivo de la hipertensión en la diabetes tipo 2.
137. Ácido acetilsalicílico solo o con heparina en mujeres con abortos recurrentes sin causa definida.
138. Intubación cecal como indicador de calidad de colonoscopia.
139. Reparación endovascular de aneurisma aórtico abdominal, frente a la abierta.
140. Reconstrucción quirúrgica de la rotura del ligamento cruzado anterior agudo.
141. Respiración boca a boca en la reanimación cardiopulmonar con compresión torácica.
142. Reanimación cardiopulmonar con respiración boca a boca y compresión torácica en paro cardíaco fuera del hospital, frente a la reanimación con compresión torácica sola.
143. Tratamiento con fármacos antiépilepticos de pacientes con epilepsia y depresión.
144. Inicio precoz, frente a tardío, de la diálisis.
145. Esponja de colágeno con gentamicina como profilaxis de infecciones en cirugía colorrectal.
146. Indicar el tratamiento con clopidogrel según el genotipo de *CYP2C19*.

Estas 146 prácticas, según los cálculos de Ioannidis, podrían sólo ser la punta del iceberg porque la muestra utilizada por Prasad supone menos del uno por ciento de todos los ensayos aleatorizados que se han publicado en la pasada década (se estima que habrá más de 10.000 al año). Si se extrapola la proporción hallada en el trabajo, habría varias decenas de miles de estudios, de los 23 millones publicados por PubMed, que estarían aconsejando la revisión de diferentes prácticas médicas.

En resumen, con todo lo que hemos comentado hasta ahora, debemos ser conscientes de que las recomendaciones médicas se basan en una pirámide de evidencias (en la base, las prácticas con menor evidencia y utilidad y en el vértice, las de mayor), y exigir, tanto el nivel de evidencia de una recomendación, como saber si es el mayor nivel disponible en cada momento.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

## 3.1. ÁMBITO Y UNIDADES DE ESTUDIO.

### 3.1.1. El programa “Saber Vivir”.

Nuestro estudio se centró en valorar el grado de evidencia científica de las recomendaciones sobre salud y medicina dadas en el programa televisivo llamado ‘Saber Vivir’. Se trata de un magacín matinal sobre salud y calidad de vida emitido por “La Uno” de Televisión Española desde el 8 de enero de 1997. Se emite con público en directo y de lunes a viernes no festivos.

Desde su primera temporada hasta el 7 de mayo de 2009 fue presentado y dirigido por el periodista Manuel Torreiglesias, que fue destituido y sustituido, como presentador, por el Médico de Familia Luis Gutiérrez, que lo presentó hasta agosto de 2013, siendo cambiado por su colega de profesión Julio Zarco, quien fue sustituido en 2014, quedando al frente del mismo la presentadora Mariló Montero. Ana Bellón, ha colaborado en el programa, como Médico de Familia, y experta en nutrición, desde 2009 hasta la actualidad.

Según lo define la propia RTVE ‘*Saber vivir* es un espacio con voluntad de servicio público, cuyos contenidos se centran en todo lo relacionado con la salud y la calidad de vida, realizando una tarea divulgativa sobre enfermedades, información médica, nutrición, medicina natural, psicología, higiene personal, etc.’

### 3.1.2. Secciones y formato típico.

El programa consta de las siguientes secciones:

- La consulta y Buzón de dudas: espacios divulgativos donde se resuelven las consultas que realiza el público, contando como invitados con médicos especialistas (reumatólogos, ginecólogos, oncólogos, cardiólogos, dermatólogos, etc.) y la presencia diaria del médico de Atención Primaria, Luis Gutiérrez, hasta su destitución y, posteriormente, de Julio Zarco, además de Ana Bellón.
- Sano y barato: espacio dedicado a temas de nutrición, dietética, cocina y alimentación, en el que participan profesionales de la nutrición y cocineros profesionales, como María José Roselló, Ana Bellón, el profesor de hostelería Sergio Fernández o el chef Julius.
- El termómetro de la vida, análisis de temas de actualidad de interés humano a cargo del periodista Fernando Ónega.

En general, cada programa muestra 3-4 recomendaciones sobre temas médicos y de salud, emitidas por médicos, nutricionistas y otros profesionales de la salud, bien sean invitados de ese programa o colaboradores habituales.

### **3.1.3. Audiencias e importancia de sus recomendaciones en cuanto a difusión.**

Desde sus inicios y durante sus diez primeros años en antena el programa se ha mantenido, regularmente, como líder de audiencia en su franja horaria. En este período fue uno de los programas más competitivos de la cadena, con más de medio millón de seguidores y una cuota de pantalla (share) superior al 25%. A partir de la temporada 2006/07 el programa comenzó a descender progresivamente sus cifras, cayendo por debajo de los 500.000 espectadores y el 20% de share. En la temporada 2008/09 perdió el liderazgo de su franja, con una cuota del 14,7%. El perfil medio de su espectador es, mujeres, de 45 a 64 años, de clase baja y media baja y de poblaciones de más de 500.000 habitantes, según las mediciones del TNS en España.

### **3.1.4. Productos derivados del programa.**

A raíz del éxito del programa, a lo largo de sus doce temporadas han apareciendo en el mercado múltiples productos derivados, tales como:

- Revista mensual con contenidos similares a los del programa y, también llamada "*Saber Vivir*".

- Numerosos libros en forma de colección llamada Guías prácticas de Saber Vivir, sobre temas de salud y cocina.

- Productos de salud diversos: tensiómetro, cuentapasos Saber Vivir, etc.

- Club Gente Saludable: Creado el 20 de enero de 2005 y que cuenta con más de 140 mil socios desde el año 2007, mayoritariamente mayores de 60 años.

## 3.2. TAMAÑO MUESTRAL.

Para calcular el tamaño muestral necesario para incluir en el estudio que fuera una estimación razonable del número de recomendaciones basadas en la evidencia, nos basamos en el criterio utilizado previamente por el equipo de la Dra. Cristina Korownyk en un estudio de características similares realizado en Estados Unidos<sup>6</sup>. Para ello, tras valorar cuatro programas, establecimos la hipótesis de que el 50% de las recomendaciones estarían basadas en la mejor evidencia científica disponible. Lo que nos permite calcular que 160 recomendaciones darían una probabilidad del 80% de que el intervalo de confianza del 95% tenga una precisión de  $\pm 10\%$ .

Consideramos que la media de recomendaciones claramente definidas y dirigidas a la población general (el típico, 'Cosas para llevarse a casa' de las conclusiones de las ponencias científicas) por programa es de 2, por lo que para alcanzar nuestro objetivo de recomendaciones calculadas, teníamos que revisar 80 programas.

Para la randomización de los programas se utilizó un generador de números aleatorios y para su selección y visualización se recurrió a la hemeroteca de programas de la página web de RTVE.

### 3.3. RECOGIDA DE DATOS Y MEDICIÓN DE RESULTADOS.

Dos evaluadores independiente revisaron el total de programas aleatorizados de forma independiente y se comparó el grado de concordancia entre las recomendaciones anotadas por cada uno de ellos. Tras la recogida de datos, se procedió a calcular la concordancia entre los evaluadores en cuanto a las recomendaciones dictadas.

-----

**Ejemplo de recomendaciones recogidas, por uno de los dos evaluadores, de los programas aleatorizados de 2010, antes de extraer las “recomendaciones fuertes”.**

**Programa 09-03-2010.**

Evitar el azúcar y el pan no es una buena dieta. El consejo lo da un nutricionista (N).

La calabaza no engorda. N

El huevo engorda más si es frito, por el aceite. N

La albúmina del huevo crudo no se absorbe. Por eso mejor cocinado. N

“El pan no engorda, lo que engorda es lo que lleva dentro”. N

El pan es fundamental para una alimentación sana. N

Sólo engorda comer más grasa de la necesaria. N

Los hidratos (pasta, patata, cereales, legumbres) no engordan; si los cocinamos con aceite o carne sí engordan. N

El 55% de la dieta debe ser hidratos de carbono. N

La fruta no engorda. Hay que consumir tres o más piezas de fruta al día. N

El chorizo, la panceta y los huevos fritos causan úlcera de estómago. M

**Programa 25-03-2010.**

La miel contiene fructosa que no tiene el azúcar blanco ni moreno. El consejo lo da un médico (M).

La fructosa no necesita de insulina para entrar en las células, por eso es mejor la miel. M

Sólo la fruta y la verdura proveen de vitaminas. M

#### **Programa 23-04-2010.**

Fumar, tomar alcohol, comer grasas y la obesidad causa cáncer. M

Hacer ejercicio evita el cáncer. M

El riesgo de cáncer colorrectal disminuye si tomamos dieta rica en frutas y verduras (fibra), y hacemos ejercicio. M

El cáncer de mama no se puede prevenir por el estilo de vida. M

La carne roja predispone al cáncer de colon. M

Los ahumados predisponen al cáncer de estómago. M

Alimentos anti cáncer: uvas, ajos, cebollas, pan integral, soja, remolacha, coles, calabaza, melón. M

#### **Programa 04-05-2010.**

Recomiendan dietas hipocalóricas y ejercicio físico para perder peso. Si no se consigue, hay que recurrir a la cirugía bariátrica. M

#### **Programa 10-05-2010.**

La grasa de la dieta causa esteatosis hepática. M

La obesidad causa esteatosis hepática. M

La esteatosis hepática es la obesidad del hígado. M

Recomiendan evitar comer hígado. M

Alimentos buenos para el hígado: verduras, frutas y alimentos desnatados. M

Tomar poco alcohol (una copa de vino al día). M

#### **Programa 17-06-2010.**

La dieta de Atkins es una dieta hiperproteica peligrosa que aumenta el colesterol, el ácido úrico, etc. M

El arroz (sobretudo integral) es fundamental en la dieta. M

La dieta proteinada. Es una dieta baja en hidratos de carbono y "normoproteica" que debe ser prescrita por un médico y se usa en casos en los que otras dietas no funcionan. La proteína se administra liofilizada, en sobres de la farmacia, para poder medir la cantidad exacta de proteína que come el paciente. M

#### **Programa 19-07-2010.**

Los diabéticos deben comer hidratos de carbono y hacer ejercicio. M

**Programa 20-08-2010.**

Para la apnea del sueño se recomienda el uso de la CPAP y perder peso en obesos. M

Dormir siesta más de 20 minutos es malo. M

Recomiendan tomar leche y plátano por tener L-triptófano (precursor de serotonina) para el insomnio. M

**Programa 15-09-2010.**

Es bueno hacer ejercicio para prevenir o tratar las varices. M

Los cítricos y las verduras tienen vitamina P que es buena para evitar las varices. M

**Programa 11-11-2010.**

“El colesterol es igual que decir grasas”. M

Dieta recomendable para el colesterol: rica en frutas, verduras y pescados. Evitar grasas saturadas (carnes rojas, embutidos, tomar lácteos desnatados). M

Hacer ejercicio es bueno para bajar el colesterol. M

Tomar frutos secos aumenta el HDL colesterol. M

Tomar mucha grasa saturada disminuye el número de espermatozoides. M

Los omega 3 previenen la periodontitis. M

El apio y la zanahoria bajan el colesterol. M

Los esteroides vegetales (añadidos a alimentos, tipo Danacol) hacen que se absorba menos colesterol en intestino. M

-----

La concordancia de los observadores se evaluó mediante el *índice Kappa (k)*. El índice Kappa mide la concordancia total que existe si excluimos la debida al azar, o el acuerdo real más allá del azar. Su cálculo responde a la fórmula general:

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Donde  $P_o$  es la concordancia observada, y  $P_e$  es la concordancia esperada debida exclusivamente al azar. El estadístico Kappa de Cohen se utiliza para corregir el acuerdo debido al azar, permitiendo estimar la significación estadística y los correspondientes intervalos de confianza, entre la diferencia en el grado de acuerdo que sería esperable simplemente por el azar (valor 0) y el grado de acuerdo observado (el acuerdo perfecto no debido al azar recibe el valor de 1). Los cálculos de  $P_o$  y  $P_e$ , así como el cálculo de la desviación estándar se realizaron según las fórmulas indicadas por Fleiss tanto para parejas de evaluadores como para el caso de evaluadores múltiples. Existen publicadas en la literatura varias propuestas para su interpretación: Según Fleiss, se considera que un Kappa traduce buena fiabilidad si es mayor o igual a 0,6. Según Landis y Koch, Kappa negativo ó 0 indica acuerdo bajo o inexistente; hasta 0,2 acuerdo ligero; por encima de 0,4 es acuerdo moderado; a partir de 0,6 acuerdo notable; a partir de 0,8 acuerdo alto; y 1 acuerdo absoluto. En general, la mayoría de los autores coinciden en dar por aceptables kappas mayores de 0,4.

El objetivo primario que consideramos fue el porcentaje de recomendaciones apoyadas por la mejor evidencia disponible en el momento de darla, según el procedimiento de determinación de la misma que describiremos más adelante.

Los objetivos secundarios fueron:

- Temas discutidos
- Número de recomendaciones realizadas.
- Tipos y los detalles de las recomendaciones.

### **3.3.1. Clasificación y contenido de las recomendaciones.**

Tras la revisión independiente por parte de los evaluadores, se procedió a determinar las recomendaciones dadas en cada programa. Para ello, se comparó la extracción de datos de cada uno de ellos, haciendo especial hincapié en si se mencionaban los siguientes apartados:

- Existencia o no de conflicto de intereses.
- Posibles efectos adversos.
- Nivel de eficacia o de reducción del riesgo si se sigue dicha recomendación.
- Precauciones específicas o población diana específica.

El desacuerdo de codificación y clasificación se resolvió por consenso.

En cuanto a la clasificación de las recomendaciones se hizo por consenso en base a categorías genéricas del tipo: riesgo cardiovascular, prevención, nutrición, obesidad, cirugía, etc.

### **3.3.2. Desarrollo de preguntas de búsqueda y nivel de evidencia de las recomendaciones.**

Para cada recomendación estudiada, se realizó una búsqueda independiente de evidencia de la misma por parte de dos investigadores con habilidades en medicina basada en evidencias y en búsquedas de literatura médica.

Los recursos de búsqueda incluyeron las bases de datos PubMed / Medline, Embase, Cochrane Database of Systematic Reviews y Google. Y, se establecieron las siguientes pautas para dicha búsqueda:

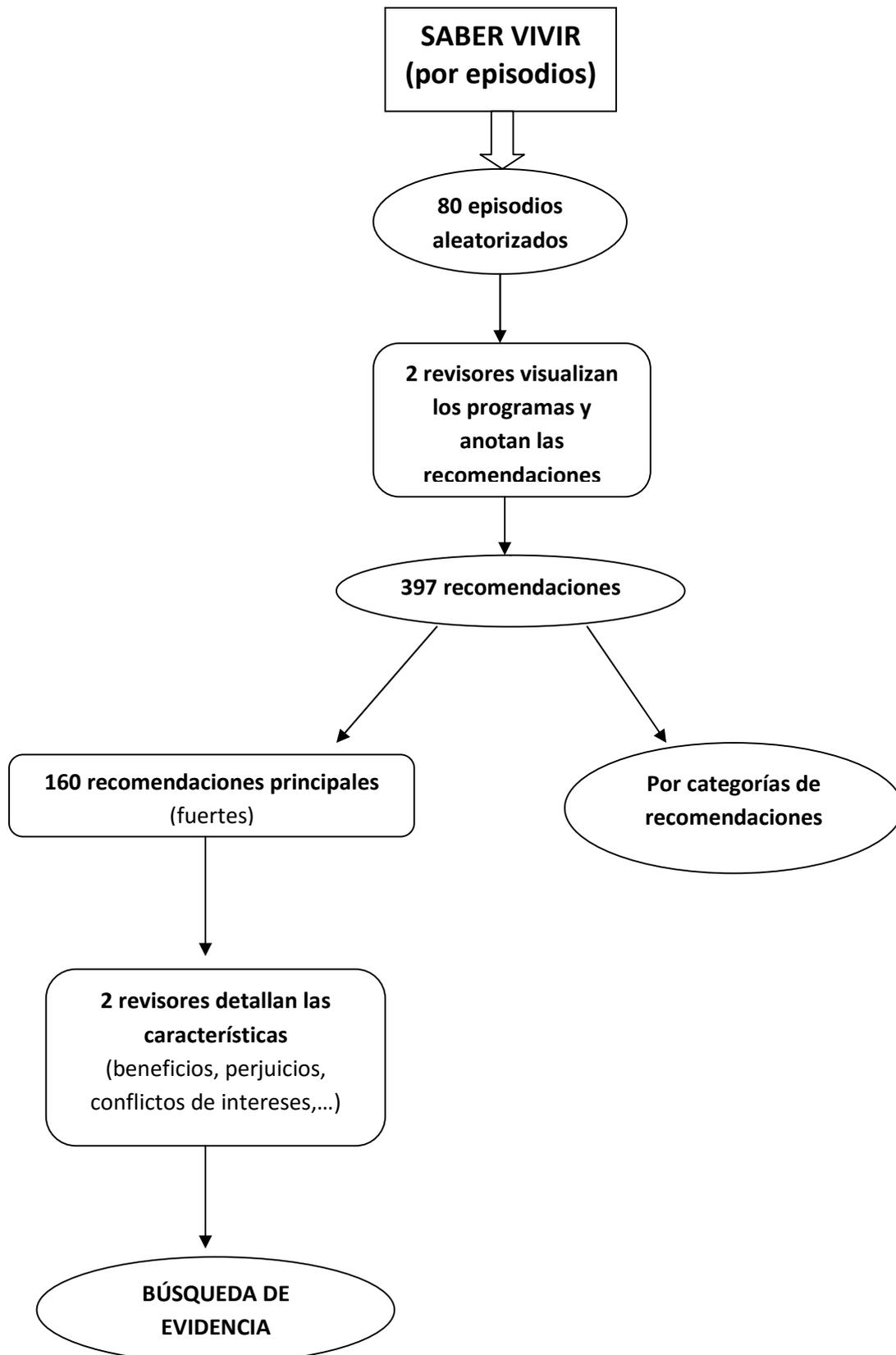
- Tiempo máximo de búsqueda de 1 hora por recomendación: si los revisores encontraron pruebas de alto nivel (una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios o ensayos controlados aleatorios grandes) para abordar la cuestión o recomendación, se concluía la búsqueda.
  
- Si varios documentos estaban disponibles, los revisores seleccionaron el de mayor evidencia disponible en relacionados con el público diana de dicho consejo (ej: vacunación de la gripe en adultos y niños, cribado del cáncer de mama en mujeres mayores de 50 años, etc.)
  
- Se excluyó la opinión de expertos como fuente de evidencia en dichas búsquedas: aunque en muchas clasificaciones de MBE se considera fuente de evidencia, muy pobre, pero fuente de evidencia, se excluyó ya que, por definición del estudio, todos los consejos evaluados partían de un supuesto experto en el tema.

Adicionalmente, se valoró la consistencia y credibilidad de las pruebas halladas en la búsqueda, definiéndose la *consistencia* tanto interna (dentro del estudio), como externa (entre estudios); y la *Credibilidad* se basa en la calidad, cantidad y tipo de evidencia disponible.

### **3.3.3. Análisis de datos.**

Todos los datos se presentan de forma descriptiva y sin comparación estadística. Los intervalos de confianza del 95% para el resultado primario se calcularon utilizando el método de las puntuaciones normales.

En el siguiente esquema, se resume el diseño y el desarrollo del proyecto.



## **4. RESULTADOS.**

Siguiendo el protocolo descrito en el apartado de Material y Métodos, del total de episodios de los últimos 5 años del programa diario 'Saber Vivir' (de Marzo de 2010 a Marzo de 2015) se randomizaron 80 capítulos, anotando 2 revisores de forma independiente las recomendaciones dadas en cada uno de ellos, así como sus principales características (beneficios generales, beneficios específicos, efectos adversos o perjudiciales, costes y posibles conflictos de intereses). Y, seleccionando las 2 principales recomendaciones 'fuertes' de cada uno de dichos capítulos. De forma global, se obtuvieron 160 recomendaciones sobre distintos aspectos de la medicina, salud, cirugía, nutrición, prevención de enfermedades, etc.

De media, en cada programa de 'Saber Vivir' se transmiten de 3 a 5 consejos con distinto grado de intensidad, utilidad y aplicabilidad.

A continuación, describiremos de forma más pormenorizada los hallazgos que obtuvimos.

## **4.1. SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES EN CATEGORÍAS GENÉRICAS Y SU PREVALENCIA.**

En la figura 4.1, se presentan las distintas categorías genéricas en las que agrupamos las distintas recomendaciones, así como su prevalencia. Aunque los consejos dados en el programa pueden agruparse en un gran número de categorías diferentes (15 categorías), más de 1/3 de las mismas corresponden únicamente a 3 de ellas:

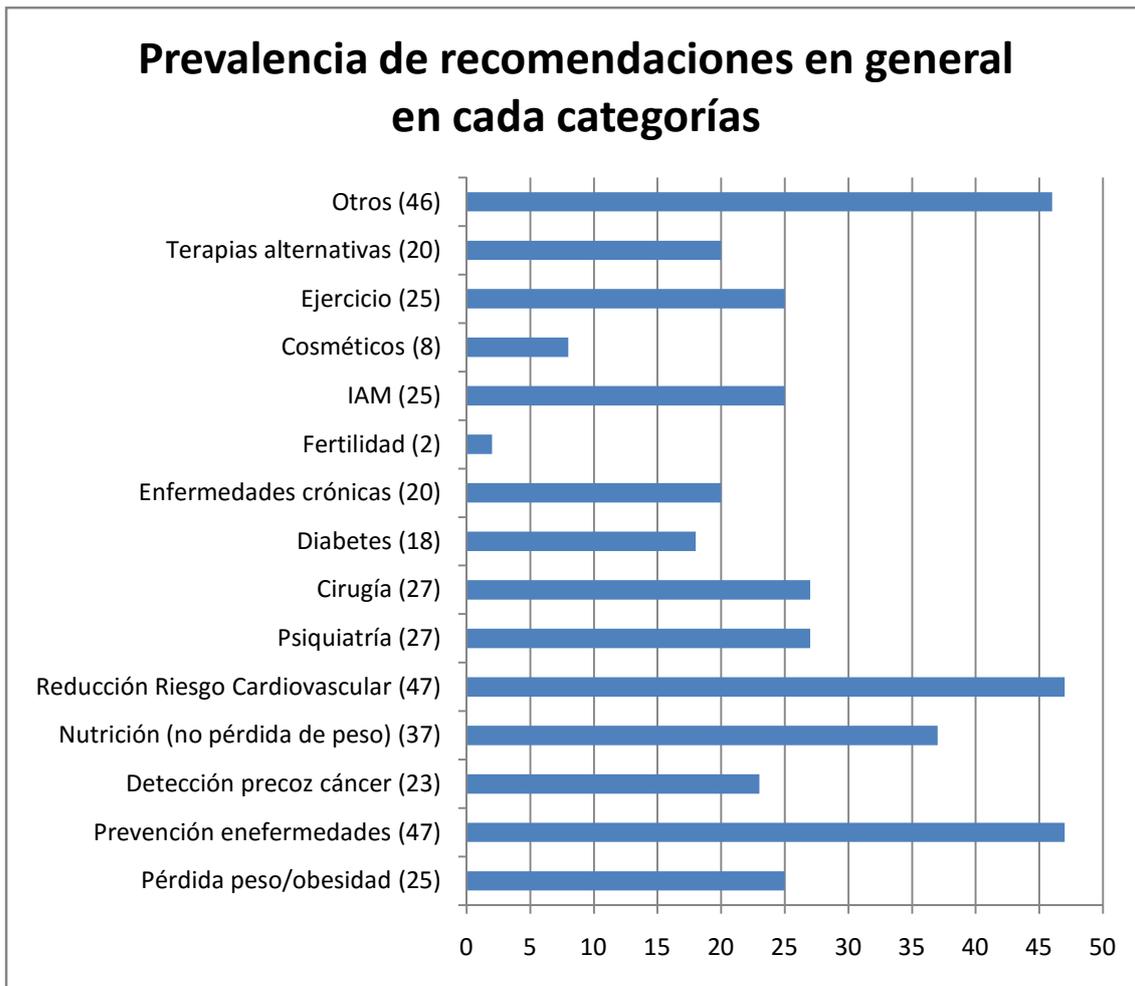
- 1) Reducción de Riesgo Cardiovascular (RRCV)
- 2) Prevención de enfermedades
- 3) Otros

El alto porcentaje de recomendaciones pertenecientes a las categorías 1) y 2) parece indicar, tanto que la vocación del programa ciertamente es de interés público, ya que este tipo de patologías son las más frecuentes en la actualidad y las que mayor tasas de morbilidad y mortalidad evitable producen, como un gran interés por sus responsables de tratar de transmitir hábitos de vida saludables a la población general, con el fin de intentar prevenir un alto porcentaje de dichas patologías y sus repercusiones negativas en la sociedad. Además, como también se observa en la figura 4.1, el tiempo que dedican, en cuanto a volumen de recomendaciones se refiere, a otras enfermedades tan frecuentes como la diabetes, el infarto de miocardio o a las enfermedades psiquiátricas, también es muy elevado (17% de forma global).

1 de cada 3 de las recomendaciones más frecuentes corresponde a la categoría 'otros', en la que se encuadran todas aquellas recomendaciones que no son médicas, ni siquiera pertenecen a alguna de las principales y conocidas como 'terapias alternativas'. Dadas las características de nuestro estudio, no es posible establecer relaciones causales de por qué esto es así.

Otro resultado positivo a tener en cuenta es el alto porcentaje de recomendaciones en relación con el ejercicio físico (6%), siendo casi tan frecuentes como las relacionadas con la nutrición y la alimentación saludable (9%). Promover desde los programas de divulgación de los medios de información de masas la actividad física y el movimiento como medicina es un dato muy llamativo y plausible en una sociedad cada vez más sedentaria y automatizada.

Como contrapartida negativa, hemos obtenido que casi un 20% de los consejos transmitidos en cada programa no tienen que ver con cuidados médicos basados en pruebas científicas demostrables y reproducibles, sino en terapias alternativas, cosméticos y otros.



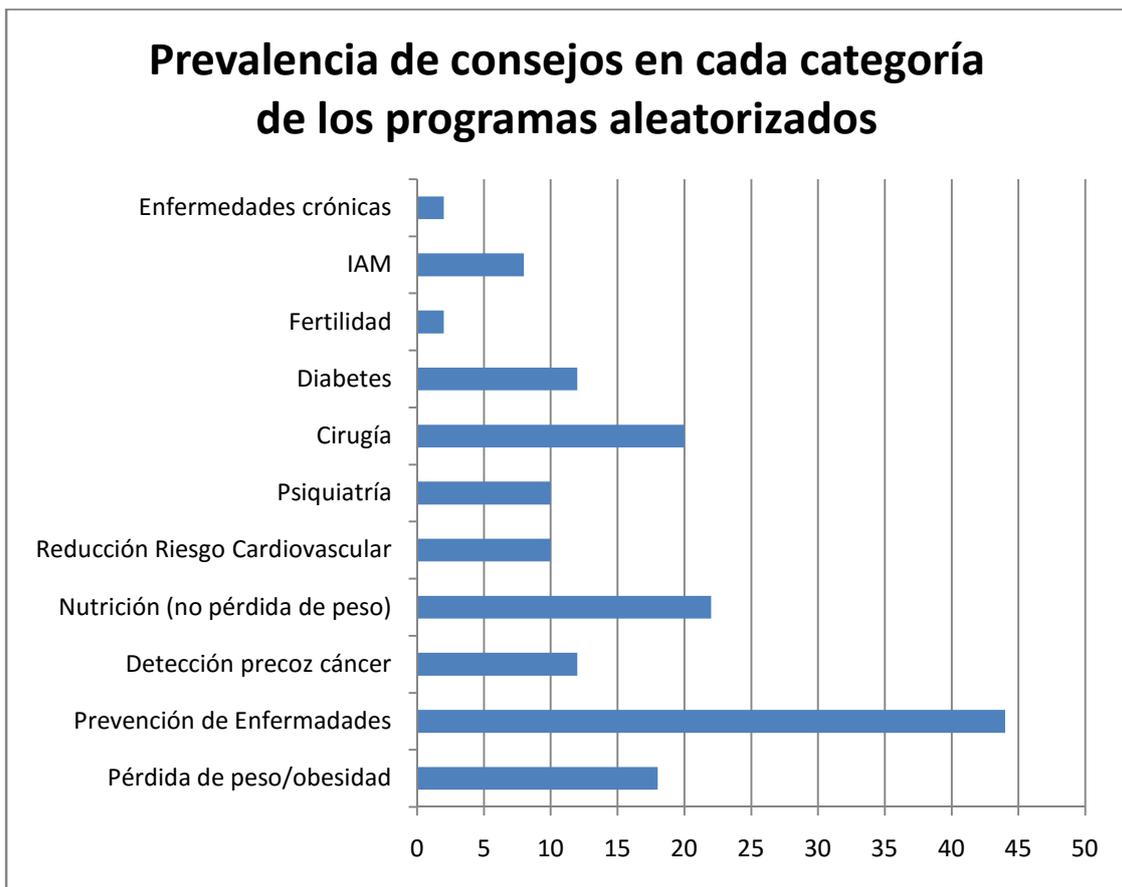
**Figura 4.1:** Prevalencia por categorías de las recomendaciones en general (397) del programa 'Saber Vivir'

En la figura 4.2, se observa que el 100% de las 160 llamadas recomendaciones fuertes se refieren a categorías genéricas de enfermedades importantes desde el punto de vista de la salud (enfermedades crónicas, diabetes, cáncer, obesidad, etc.) o a sistemas de prevención o tratamiento de las mismas (cirugía, RRCV, nutrición, etc.). Las categorías de prevención de

enfermedades sigue siendo la más prevalente en cuanto a recomendaciones fuertes se refiere (1 de cada 3). Mientras que en los programas estudiados no aparecen recomendaciones fuertes en la categoría 'otros', lo que contrasta con la elevada prevalencia de dicha categoría en el global de programas. El menor porcentaje de recomendaciones fuertes en cuanto a la categoría de RRCV con respecto a su elevada prevalencia en el contexto global de los programas, podría indicar una sectorización de la misma hacia la publicidad, consejos patrocinados y opiniones personales de los distintos colaboradores, sobre un tema tan prevalente e importante en la sociedad actual. Que exista tal cantidad de información sobre la categoría RRCV, sugiere que una parte importante de esta no sea relevante (ruido).

Las recomendaciones en relación con la cirugía, en su más amplio sentido (enfermedad diverticular, piedras en la vesícula, reflujo esofagogástrico, cirugía bariátrica, cirugía de tumores malignos, cirugía ortopédica y traumatología, urología, cirugía cardíaca, etc.), suponen un porcentaje importante de recomendaciones fuertes (12,5%).

Los consejos sobre programas y pruebas para la detección precoz de los principales cánceres (mama, colon, pulmón y próstata) y sobre las principales enfermedades psiquiátricas actuales, completan el total de recomendaciones (15% entre ambas categorías).



**Figura 4.2:** Prevalencia de recomendaciones fuertes en cada categoría de consejos del programa 'Saber Vivir'

## 4.2. SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE CADA RECOMENDACIÓN.

En la tabla 4.1 se recogen el grado de detalle y especificación que acompaña a cada una de las recomendaciones del estudio. Es decir, se valora si, además de transmitir una afirmación del tipo: '*Es bueno para prevenir tal enfermedad hacer x...*' (beneficio genérico), se explica con detalle o, al menos, se hace referencia expresa a:

A) La población diana a la que se dirige dicho consejo (beneficio específico).

B) Cómo de beneficioso es realizarla frente a no hacerlo (magnitud del efecto), distinguiendo entre si dicho beneficio lo expresaban en forma de:

\* Reducción de riesgo absoluto (RRA): se define como la proporción de pacientes que no se benefician sin tratamiento (o placebo) menos aquellos que, realizando dicho tratamiento o recomendación tampoco obtienen beneficio.

\* Reducción de riesgo relativo (RRR): Es igual a la RRA dividido por la proporción de pacientes que no obtienen beneficio sin tratamiento.

\* Número Necesario a Tratar (NNT): Es el número de pacientes que tienen que seguir un consejo, recomendación o tratamiento para que, al menos uno de ellos, se salve, cure su enfermedad o mejore significativamente. Cuanto más pequeño sea el NNT, mejor será una recomendación/tratamiento (menos número de pacientes es necesario someter a la intervención para que uno de ellos obtenga beneficio. El mejor NNT es igual a 1 (todos los pacientes se benefician del tratamiento o pauta a seguir).

En general, se puede decir que expresar la magnitud del efecto de un tratamiento en forma de RRR es 'incorrecto', 'perjudicial' o 'tendencioso' para con la población lega a la que va dirigido dicho consejo porque suelen ser cifras grandes y transmiten la idea errónea de que un tratamiento es mucho mejor que otro, cuando no lo es. Por tanto, las formas más adecuadas de expresar dicha magnitud del efecto serían el RRA o el NNT, que traducen cifras realistas y entendibles por todo el mundo. Un ejemplo, extraído de los datos de nuestro estudio, nos servirá para entenderlo mejor:

Recomendación: 'Los pacientes con el colesterol elevado, por encima de 220-250, deben acudir a su médico para que valore el tratamiento con unos fármacos llamados estatinas, que reducen el riesgo de morir por dicha enfermedad en un 22%, respecto a no tomarlos'

Esta magnitud del efecto está dada en forma de RRR, porque de cada 1000 pacientes con colesterol elevado, mueren unos 32 en el grupo que no toma estatinas, frente a 41 en el grupo en tratamiento con dicho fármaco

durante, al menos 5 años (hay 9 muertes menos en el grupo que se medica, lo que supone un 22% menos de mortalidad relativa). Pero, si expresamos dichos datos como RRA, lo que tendríamos que haber afirmado es: la reducción absoluta del riesgo en los pacientes que toman el fármaco, respecto a no hacerlo es del 0,9%.'. Es decir, ¡menos de 1 de cada 100 pacientes que lo toman se benefician del mismo, frente al grupo que no lo hace!

Por último, expresado en forma de NNT sería: 'tendrían que tomar el fármaco, al menos 111 pacientes, para que UNO SÓLO salvara su vida' (el resto, en el mejor de los casos no tendrían efectos secundarios por el tratamiento y, en el peor de los casos, sí).

C) Efectos secundarios debidos a dicho consejo o recomendación, al menos referirse a los principales y más frecuentes efectos adversos de cada tratamiento.

D) Cuánto supone de gasto o inversión económica realizar dicha pauta (coste).

E) Si el consejo está patrocinado por algún agente con intereses económicos o fácticos o si quien lo da tiene relación contractual, amistosa o familiar con quien comercializa dicho tratamiento o puede haber intereses ocultos en dicha afirmación (conflicto de intereses). Se considera que se ha valorado dicha posibilidad cuando de forma expresa se reconoce tenerlos o no.

F) De qué tipo de publicación científica, sociedad médica, consenso, etc. proviene dicho consejo (Fuentes de la información).

Volviendo a la tabla 4.1, podemos observar que la mayoría de las recomendaciones se quedan en simples consejos genéricos sin aportar ningún tipo de valor añadido que las haga más útiles al centrarlas en un grupo de pacientes definido y determinado (menos de 1 de cada 2 recomendaciones).

En cuanto a la magnitud del efecto de las mismas, sólo en 1 de cada 10 recomendaciones se hace alusión al mismo y, curiosamente, en el 95% de las veces, dicha magnitud se expresa en forma de RRR. El 5% restante, en forma de RRA y, en ningún caso de los estudiados, como NNT. Es decir, predomina de forma muy significativa, la forma de expresar la información generando una magnificación falaz e innecesaria de sus efectos, que lleva a confundir más a quien lo oye, al generar unas expectativas irreales, que a beneficiarlo.

Las alusiones a los posibles efectos secundarios también son muy bajas, así como las referencias a los costes económicos de los tratamientos.

El reconocimiento expreso a la existencia, o no, de conflictos de intereses es prácticamente nulo.

En cuanto a las fuentes de información, casi el 50% de las recomendaciones se sustentan en algún tipo de supuesto conocimiento

científico (estudios, recomendaciones de sociedades, consenso de expertos, etc.).

<b>En la recomendación</b>	<b>Número de recomendaciones (%)</b>
<b>Existe mención expresa de:</b>	<b>(100%)</b>
<b>Beneficios genéricos</b>	<b>(99%)</b>
<b>Beneficios específicos</b>	<b>(44%)</b>
<b>Magnitud del efecto</b>	<b>(11%)</b>
<b>Efectos secundarios</b>	<b>(7%)</b>
<b>Coste</b>	<b>(3%)</b>
<b>Potencial</b>	<b>(2%)</b>
<b>conflictos de intereses</b>	<b>(2%)</b>
<b>Fuente de la información</b>	<b>(44%)</b>

**Tabla 4.1.** Detalles específicos de cada recomendación

### 4.3. SOBRE QUIÉN REALIZA CADA UNA DE LAS RECOMENDACIONES.

En el siguiente gráfico, se puede observar que la gran mayoría de las recomendaciones dadas en los programas, proceden de personal sanitario titulado oficialmente (88%), mientras que 1 de cada 10 recomendaciones proceden de invitados no identificados como sanitarios o de periodistas colaboradores, cocineros, etc. (12%).

El mayor porcentaje de recomendaciones procede de licenciados o doctores en medicina (75%), tanto de médicos especialistas en Medicina de Familia y Comunitaria, como de médicos especialistas de las distintas especialidades hospitalarias. El siguiente colectivo sanitario por orden de importancia son los dietistas-nutricionistas (8%), seguidos por el resto de colectivos (odontólogos, farmacéuticos, fisioterapeutas, enfermeros, etc.).



## 4.4. SOBRE LA EVIDENCIA DE LAS RECOMENDACIONES FUERTES.

En la tabla 4.2, se recoge el porcentaje de recomendaciones fuertes que están basadas en una evidencia sólida, intermedia o para las que no se ha encontrado evidencia científica disponible.

**Grado de evidencia disponible.**

**Nº recomendaciones “fuertes” (%).  
160 (100%)**

Fuerte	37 (23%)
Intermedio	15 (9,4%)
No evidencia	77 (48%)
Contradice la evidencia	31 (19,3%)

**Tabla 4.2.** Evidencia disponible para las 160 recomendaciones fuertes randomizadas.

De forma global, 1 de cada 3 recomendaciones dadas en el programa ‘Saber vivir’ están sustentadas en algún tipo de evidencia científica (más o menos sólida). De ese 33% basado en la evidencia, la mayoría de ellas están sustentadas en un alto grado de evidencia (23% vs 9,4%) y el resto en evidencias de tipo intermedio (estudios observaciones bien diseñados y con baja probabilidad de sesgos).

Por otro lado, un alto porcentaje de recomendaciones dadas contradicen (19,3%) o no se basan en ninguna evidencia médica disponible en el momento de emisión de cada programa (48%).

Las recomendaciones que contradicen la evidencia disponible están referidas a algunas de las encuadradas en las siguientes categorías:

- Detección precoz de cáncer (cribados): 8
- Prevención y tratamiento de enfermedades (estreñimiento, hemorroides, varices, etc.): 9
- Nutrición (en diabetes, cardiopatía isquémica, RRCV, etc.): 5
- Pérdida de peso/obesidad (dietas balanceadas hipocalóricas, desayunar diariamente, etc.): 6
- Ejercicio: 3

#### **4.5. CONFIABILIDAD INTEROBSERVADOR.**

No hubo diferencias significativas ni entre las recomendaciones anotadas por cada revisor, ni entre la búsqueda de evidencia científica sobre las recomendaciones; existiendo una concordancia  $K$  del 0,85 para las recomendaciones y de 0,8 para la búsqueda de evidencia.

## **5. DISCUSIÓN**

## **5.1. SOBRE LA METODOLOGÍA.**

### **5.1.1. MBE, recomendaciones médicas y fuentes de información para pacientes.**

La medicina y la salud, por su propia esencia, están sometidas a cierto grado de incertidumbre. Esta incertidumbre puede ser dividida en 3 tipos<sup>22-26</sup>:

*1ª.- Nuestro conocimiento médico individual (de cada uno) es limitado:* por mucha medicina que sepamos, no sabemos toda la medicina que existe, no tenemos todas las respuestas para todas las dudas y preguntas que nos surjan. Este tipo de incertidumbre se puede reducir estudiando más y formándose de forma continua.

*2ª.- El conocimiento médico global (de la medicina) también es limitado:* por ejemplo, hasta muy pocos años, se pensaba que el genoma humano estaba compuesto por más de cien mil genes, pero tras completarse el proyecto Genoma Humano, se descubrió, que se compone de unos treinta mil. Es decir, tenemos que ser conscientes, tanto como profesionales de la salud, como pacientes, de que no disponemos de todas las respuestas para todas las cuestiones médicas, porque, por un lado, la medicina es una ciencia imperfecta, muy compleja y en cambio continuo y, por otro, las limitaciones propias de la instrumentación científica y la experimentación hacen que no

tengamos todas las respuestas. Para reducir esta incertidumbre tenemos que seguir avanzando en la ciencia, día a día, mediante el contacto con pacientes, experimentos y estudio de la mayor calidad científica y metodológica posible.

3ª.- *La diferencia entre las 2 primeras incertidumbres:* Si no conseguimos distinguir entre nuestra ignorancia personal (1ª incertidumbre) y las limitaciones del conocimiento médico (2ª incertidumbre) cometeremos errores potencialmente muy graves, transmitiremos informaciones sesgadas, imprecisas o falaces a pacientes y población general y seguiremos contribuyendo a aumentar 'el ruido' en la ciencia médica y la salud. Cuanto más conscientes seamos de esta llamada *certeza dogmática*, menos categóricos y más precisos seremos a la hora de valorar los progresos de la medicina y de la ciencia en general.

A finales del siglo XX, con el fin de luchar contra esa certeza dogmática y de mejorar la calidad del conocimiento médico, surgió la *llamada medicina basada en evidencias*, que establece una jerarquía en cuanto a validez y utilidad de los distintos estudios clínicos, siendo los ensayos clínicos randomizados (ECR) y los metanálisis de ensayos clínicos las fuentes de mayor y mejor evidencia científica disponibles en la actualidad. *Los estudios observacionales (de cohortes, casos y controles, de prevalencia, etc.) ocupan un lugar menos destacado en dicha clasificación, teniendo poca utilidad para sacar conclusiones aplicables a la práctica clínica.*

Los ECR, como paradigma de la investigación sanitaria, se basan en la selección de una muestra de pacientes adecuada para demostrar (o no) diferencias entre el grupo de intervención y el grupo control, una vez que se controlan todas las variables posibles y ambos grupos sólo se diferencian el uno del otro en 'la característica a estudio'. Lo ideal sería que el mayor porcentaje del conocimiento médico que transmiéramos a nuestros pacientes y a la población general, estuviera basado en este tipo de estudios y en los metanálisis de ECR pero, desafortunadamente, los resultados obtenidos en nuestro estudio demuestran que no es así, ya que un muy alto porcentaje de recomendaciones que dan los propios expertos en un campo, o no están basadas en evidencia científica real, o dicha evidencia no es correcta (existe una mejor evidencia disponible que contradice dicha recomendación). Algunas de las razones para que esto ocurra de forma tan frecuente podrían estar en los llamados sesgos del conocimiento, como son<sup>214-217</sup>:

- Sesgo de autoridad: Si la información proviene de personas relevantes en un campo científico o de instituciones oficiales, debe ser cierta y basada en la mejor evidencia disponible.

- Sesgo de la influencia social: la opinión del grupo, suele prevalecer o doblar la del individuo.

- Sesgo de las creencias previas: tendemos a buscar y a retener más la información que refuerza nuestros conocimientos aprendidos previamente, desechando las evidencias que demuestren lo contrario de lo que pensamos.

- Sesgo de disponibilidad: la información que está más reciente en nuestro cerebro es la que utilizaremos con mayor frecuencia.

Para combatir y reducir la influencia perniciosa de estos sesgos, no sólo es importante saber que existen y que cualquiera puede caer en ellos, sino que deberíamos exigir que, cualquier tipo de recomendación o consejo médico importante viniera apoyado por su nivel de evidencia y grado de recomendación, tal y como se define en la MBE. Como hemos podido comprobar en nuestro estudio, en la mayoría de las recomendaciones dadas, ni se establece el grado de evidencia que las sustenta, ni se especifica de forma explícita los parámetros determinantes para poder definir su grado de utilidad y sector de la población al que deben dirigirse. Es decir, no se habla de conflicto de intereses, de población diana, de posibles efectos secundarios y complicaciones, ni de grado de mejoría respecto a someterse a dicho consejo frente a no hacerlo.

Otro riesgo muy importante y que hemos podido observar en nuestro estudio es el hecho de establecer recomendaciones en base a estudios observacionales (nivel de evidencia muy bajo) ya que, existen muchos trabajos

publicados que demuestran que la mayoría de las conclusiones obtenidas en este tipo de estudios fueron 'falsas' cuando dicha hipótesis fue valorada mediante estudios experimentales controlados (ECR). La razón fundamental está en que cuantas más variables estadísticas comparamos, mayor es la probabilidad de que obtengamos correlaciones (asociaciones estadísticas entre dos variables que no tienen porqué deberse a una relación de causalidad entre ellas). Por esta razón, la regla general debería ser que *ninguna recomendación médica se base únicamente en estudios observacionales*<sup>218</sup>.

### **5.1.2. Google, internet, recomendaciones de salud y programas de divulgación.**

El acceso libre e inmediato a una gran cantidad de datos en nuestra vida cotidiana ha hecho o ha contribuido, a que casi cualquier persona, tenga o no conocimientos sobre medicina, se aventure a opinar sobre la posible etiología de sus síntomas y cuadro clínico. Un estudio reciente publicado en British Medical Journal sobre el tema demostró que *los diagnósticos correctos gracias a google realizados por pacientes sin conocimientos en medicina no eran muchos mejores que el azar, mientras que si el sistema era usado por médicos formados en dicha especialidad, este motor de búsqueda sí podía llegar a ser una herramienta muy útil para facilitar el diagnóstico diferencial en el caso de patologías poco frecuentes*<sup>219</sup>.

Otro estudio reciente sobre el tema, demostró que casi la mitad de las páginas webs sobre salud y medicina que nos mostraba el buscador Google cuando hacemos una búsqueda sobre un tema de salud no cumplían criterios de calidad y credibilidad fiables sobre dicha información. Además, sólo 1 de cada 3 webs citaba las fuentes científicas, artículos o referencias adecuadas en las que basaba sus afirmaciones<sup>220</sup>.

Por otro lado, los resultados de estudios en médicos de atención primaria demuestran que más de la mitad de ellos no eran capaces de distinguir entre evidencias científicas relevantes e irrelevantes en cuanto a programas de detección precoz del cáncer y su influencia sobre la supervivencia de los pacientes que se someten o no a ellos<sup>221</sup>.

Todas estas investigaciones, así como los resultados de nuestro estudio nos deben servir para ser escépticos a la hora de creer las recomendaciones que provienen, tanto de medios de información de masas, como de la información disponible de forma tan inmediata en la Web. La inmediatez no es sinónimo de fiabilidad, como tampoco lo es la opinión de los profesionales no basadas en estudios de máxima evidencia científica.

## 5.2. SOBRE LOS RESULTADOS.

### 5.2.3. Consideraciones generales.

Encuestas recientes realizadas en la población general de los principales países de Europa (Alemania, Francia, Austria, Holanda, Italia, Reino Unido, España, Polonia y Rusia) ponen de manifiesto datos muy importantes a la hora de ponderar la importancia de evaluar el grado de veracidad y de evidencia científica de los principales programas de divulgación sanitaria de los medios de comunicación de masas, tal y como hemos realizado en nuestro estudio. Los principales resultados que dichas encuestas aportan son<sup>222</sup>:

- Casi la mitad de la población general europea (47,5%) utiliza la televisión como fuente de información sanitaria y sobre salud.
- El 30% se basa en informaciones publicadas en revistas 'populares'.
- Y un 20% utilizan internet como fuente de conocimientos médicos.

En el caso particular de España, 1 de cada 3 encuestados reconoce utilizar la información médica de la televisión como fuente de conocimientos prácticos para su vida diaria, frente al 16% y el 21% que suelen obtenerlos de revistas 'populares' e internet, respectivamente. Según los datos de la última encuesta sobre *percepción social de la ciencia* realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)<sup>223</sup>, el interés por la ciencia se ha duplicado en la última década (pasando de un 7% a más de un 15%), siendo el grupo de edad que más incremento ha experimentado el de

adolescentes y adultos jóvenes (15 a 44 años). Otro dato interesante de este estudio es que internet comienza a ir ganándole terreno a la televisión como primera fuente de información científica para la población general.

Estos datos tienen una lectura positiva y otra negativa. La negativa se basa en el hecho de que las intenciones de divulgación pueden ser buenas, pero si el contenido no se basa en datos médicos y científicos sólidos, el interés de la población general por la ciencia será pernicioso porque contribuirá a perpetuar ideas falaces y pseudo-recomendaciones médicas. En nuestro estudio se observa que dicha parte negativa existe y supone un elevado porcentaje de las recomendaciones (no basadas en evidencia científica), por lo que es muy importante que seamos conscientes de ello y se empiece a poner solución lo más pronto posible.

La parte positiva es que la población general está comenzando a tomar conciencia de su salud y está empezando a involucrarse en las decisiones sobre ella, por lo que quiere estar informada y discutir de forma cierta y razonada con los profesionales que les atiendan, tanto en los casos de enfermedad, como en las pautas saludables para prevenirla. Este efecto positivo es muy importante porque, de ser adecuada y veraz la información reflejada y dada por los principales medios de información de masas, el conocimiento médico global de la población sería muy elevado y, probablemente, la salud pública experimentaría un notable éxito a coste muy bajo. Además, el hecho de que los más interesados por la ciencia sean los jóvenes, por un lado contrasta con la media de edad de los espectadores del

programa Saber Vivir, que rondan la edad de jubilación o ya la han superado. Por otro, al ser jóvenes, presumiblemente, parten de escasos conocimientos sesgados y en base a ideas previas, por lo que tenemos una oportunidad muy buena para sembrar una buena política de divulgación sanitaria y aumentar de forma sólida el conocimiento de la población general en salud pública y medicina, con vistas a mejorar la prevención en las personas jóvenes y que se prevengan las enfermedades crónicas. De hecho, según los resultados de nuestro estudio, El mayor porcentaje de consejos y recomendaciones del programa estudiado está en relación con las siguientes categorías genéricas: 'reducción del riesgo cardiovascular', 'prevención de enfermedades crónicas', 'pérdida de peso', 'nutrición saludable', 'detección precoz del cáncer' y 'diabetes' lo que es muy adecuado, porque indica que el programa es consciente de que las principales causas de morbilidad precoz, pérdida de calidad de vida y mortalidad en la población general se deben a alguna o varias de estas causas de forma sinérgica. Por otro lado, en cada programa dedican una gran cantidad de tiempo a hablar sobre 'terapias alternativas' y consejos no estrictamente médicos, lo que puede reducir la credibilidad del mismo y contribuir a mezclar la información relevante, con la que no lo es, ni tiene base científica. Hallazgos similares se han obtenido en la evaluación de programas similares en EEUU<sup>6</sup>.

Una diferencia significativa del programa 'Saber Vivir' frente a programas similares evaluados en Norteamérica radica en el hecho de que en él se le da muchísima importancia a los consejos sobre ejercicio físico, hasta el punto en el que ellos representan un porcentaje muy parecido al de los

consejos médicos sobre pérdida de peso; mientras que en los programas de otros países, los consejos sobre recomendaciones nutricionales son entre 2 y 8 veces más frecuentes que los de ejercicio físico<sup>6</sup>. Consideramos que la promoción de la salud en base a la actividad física y la alimentación son dos pilares indisolubles que deben ir estrechamente relacionados, por lo que no se debería dar tanta importancia a uno y tan poca al otro. De hecho, los estudios indican que las fracciones atribuibles de mortalidad en ambos sexos son mayores para el sedentarismo que para la diabetes tipo 2, la HTA, la hipercolesterolemia o el tabaco<sup>224</sup>.

Otro dato significativo que se repite, tanto en los programas comentados, como en nuestro estudio y que debería ser corregido con el fin de mejorar y hacer realmente útil la información dada para el ciudadano, es el hecho de que prácticamente no se menciona en ninguna de las recomendaciones la magnitud del efecto beneficioso de dicha intervención. En cuanto a los efectos secundarios, posibles riesgos o costes de las mismas tampoco se mencionan de forma habitual, lo que hace que la información que se transmite puede llegar a ser peligrosa al ser malinterpretada como que dicha recomendación no tiene ningún tipo de efecto perjudicial y puede ser llevada a cabo con toda seguridad, cuando sabemos que los efectos secundarios de los tratamientos médicos son una de las principales causas de mortalidad en los países desarrollados<sup>225</sup>. La no declaración de conflictos de intereses también supone un punto muy negativo en cuanto a la credibilidad y veracidad de las recomendaciones del programa.

Menos de la mitad de las recomendaciones de ‘Saber Vivir’ tienen una sólida evidencia científica. Dichos resultados, aunque son compatibles con los publicados recientemente sobre el mismo tema<sup>6,220</sup>, resultan muy alarmantes y llamativos en la llamada época de *la medicina basada en evidencias* porque, aunque no se puede hacer la comparación de forma directa entre estos programas y el porcentaje de evidencia en el que se sostiene la medicina clínica actual, según estudios recientes dicho porcentaje está en torno al 70-80% de forma global (medicina y cirugía), reduciéndose a la mitad en el caso de las prácticas quirúrgicas por el grado de dificultad y ética inherente al diseño de estudios de alta evidencia con pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica real.<sup>226,227</sup>

### **5.2.2. Sobre las fortalezas del estudio.**

En la actualidad, por parte de la población general existe un interés creciente por la ciencia, en general y por la medicina y la salud, en particular, por lo que consideramos que disponer de la máxima información sobre la calidad científica y la veracidad de los principales programas de divulgación en salud de la televisión es muy importante como punto de partida y de mejora del conocimiento médico en cuanto a divulgación. En nuestro caso, consideramos que nuestro estudio tiene las siguientes fortalezas:

1ª.- **Objetivos modestos**: Dadas las dificultades del tipo de estudio que hemos planteado, creemos que centrarnos en unos objetivos sencillos de medir pero de gran importancia y relevancia a la hora de valorar los resultados es un acierto y una gran fortaleza porque, de lo contrario, probablemente no habríamos podido obtener ninguna conclusión práctica sobre el tema y el esfuerzo habría sido fútil.

2ª.- **Herramientas adecuadas**: Aunque prácticamente no existen antecedentes publicados sobre este tipo de estudios, la metodología utilizada creemos que es la más adecuada para los objetivos que se querían medir, teniendo en cuenta las limitaciones de la misma, como veremos a continuación. Por otro lado, el haber randomizado gran cantidad de programas en un amplio periodo de tiempo (los últimos cinco años) nos permite valorar en perspectiva el contenido real del programa. Hecho que no podría haberse cumplido si hubiéramos estudiado un corto periodo de tiempo del mismo, como en estudios previos<sup>6</sup>.

3ª.- **Revisión por pares y protocolo previo**: Que la revisión de cada programa, así como la búsqueda de evidencia se haya realizado de forma independiente por dos revisores y, que se haya medido el grado de concordancia entre ellos, le da una mayor consistencia y fiabilidad al trabajo. Además de todo lo comentando, la elaboración de un protocolo de actuación detallado y el haber considerado las posibles soluciones ante posibles

desviaciones del mismo reduce tanto la predisposición hacia información sesgada por parte de los revisores, como el propio riesgo de sesgo.

### **5.2.3. Sobre las debilidades del estudio.**

En general, consideramos que el estudio que hemos realizado presenta fortalezas suficientemente importantes y en los puntos críticos del mismo como para ser considerado perfectamente válido pero, también debemos reconocer las siguientes debilidades del mismo que deberían ser tenidas en cuenta y subsanadas para estudios futuros:

1ª.- **Tamaño muestral:** Al no existir más que un estudio previo de características similares, es difícil poder asegurar con un bajo nivel de incertidumbre que el cálculo del tamaño muestral para el mismo sea del todo adecuado. Por otro lado, consideramos que la metodología empleada es consistente y permitiría reducir los posibles inconvenientes de un tamaño muestral escaso.

Intuitivamente, podría parecer que una muestra es mejor cuanto más grande. Pero, no tiene por qué ser cierto. Cuanto más grande sea la muestra, más precisos y con menos riesgo de error serán los resultados obtenidos, pero también tendrán el inconveniente de un mayor coste y, tal vez, se reduzca el control en la recogida de datos. Además que, si el muestreo ha sido malo, la muestra grande será grande pero igualmente mala.

2ª.- **Evaluación de la evidencia de las recomendaciones:** La imprecisión y el carácter inespecífico de un alto porcentaje de las recomendaciones dadas (no establecen poblaciones diana, ni beneficios específicos) dificultó mucho la elaboración de las estrategias de búsqueda de evidencias adecuadas, aunque consideramos que la revisión independiente por dos personas reduce de forma importante dicha debilidad.

3ª.- **La propia idiosincrasia del programa:** Las propias características del programa en cuanto a que es un programa de divulgación sobre salud, un magacín de entretenimiento, de consultas instantáneas para espectadores vía telefónica, etc, hacen más complejo el análisis de su contenido objetivo, que debe ser separado del contenido subjetivo e impreciso inherente a la propia hoja de ruta de su desarrollo.

### **5.3. SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN PROGRAMA DE TELEVISIÓN DE DIVULGACIÓN MÉDICA PARA POBLACIÓN GENERAL.**

**1<sup>a</sup>.- Más calidad que cantidad:** Es preferible centrar el programa en 1 ó 2 ideas sólidas y con aplicación práctica, que en 4 ó 5 que se basen en ideas previas y no tengan base científica. Además, el hecho de transmitir pocas ideas pero de forma clara, con esquemas visuales y de forma repetida a lo largo del programa, contribuirá a precisar la población objeto a la que se dirige dicha medida y a que sea fijada en la mente de la gran mayoría de los espectadores. Además, debemos recordar que la mente humana no está diseñada para procesar más de 3 ó 4 ideas nuevas en cada sesión de información. Si se nos transmite más información, no sólo tenderemos a olvidarla de forma más rápida, sino que hay mayor probabilidad de que la información que retengamos se vea alterada y distorsionada por el gran volumen de datos al que nos han sometido<sup>228</sup>.

**2<sup>a</sup>.- Consultar sólo fuentes de información secundarias:** Aunque resulta tentador en un programa de divulgación usar la información científica más reciente y novedosa, tal y como hemos visto, dicha información con frecuencia es 'falsa' o imprecisa y serán necesarios más estudios posteriores

para terminar de matizarla. Una solución para evitar dichos inconveniente sería la de consultar sistemas de información basados en la máxima evidencia, los metanálisis de ensayos clínicos, como puede ser la iniciativa Cochrane, uptodate, finisterra o riskliteracy, porque sus revisiones sistemáticas están realizadas por personas expertas en metodología científica y se basan en el análisis de toda la evidencia disponible sobre un tema concreto y específico. Este consejo no sólo es para el supuesto de los programas de divulgación dirigidos por personas legas en la ciencia, sino también para cuando en el programa participan expertos en una materia porque ya hemos comentado que la opinión del experto no es una evidencia científica sólida, ni aceptable. Además, el riesgo de introducir ruido en la transmisión del conocimiento es mayor cuanto más novedosa es la información y más experto es el que la cuenta, no sólo por las propias barreras que suponen para el público general el lenguaje científico, sino porque, como expertos, en un tema que todavía es novedoso y no hay evidencia suficiente disponible, tendemos a ‘rellenar los huecos’ de la misma con nuestras creencias y sesgos cognitivos<sup>22-26</sup>.

**3ª.- Dar toda la información detalladamente y el posible conflicto de intereses:** la idea consiste en esforzarse en ser rigurosos y dar la totalidad de la información positiva o negativa, para que los demás puedan juzgar con ecuanimidad el valor de la aportación, y no dar solamente información sesgada que puede orientar el juicio en una u otra dirección.

**4ª.- ‘Número Neceario a Tratar’, ‘Número Necesario a Dañar’ y el valor real de la intervención:** Probablemente, el punto crítico más importante a tener en cuenta a la hora de dar una recomendación o pauta para mejorar nuestra salud o calidad de vida sea el hecho de transmitir de forma clara, sencilla y en términos absolutos la magnitud real del efecto de la misma con respecto a no seguirla. El Número Necesario a Tratar (NNT) supone una forma muy sencilla y práctica de conseguir transmitir dicha información porque nos dice ‘a cuantas personas semejantes a uno habría que tratar con dicha recomendación para que sólo 1 se beneficiara de dicha intervención’. Por ejemplo, si un fármaco tiene un NNT igual a 1, dicho fármaco es ideal en cuanto a sus efectos beneficiosos porque quiere decir que a todos los pacientes que lo toman, les produce el efecto buscado. Por tanto, cuanto mayor sea el NNT menos efectiva será dicha recomendación porque sin tener ningún beneficio para muchos, si que les puede acarrear efectos secundarios potencialmente graves.

El reverso del NNT es el Numero Necesario a Dañar (NND), número necesario de pacientes a los que hay que tratar para que se produzcan efectos adversos o complicaciones. Lógicamente, cuanto más grande, a diferencia del NNT, mejor y más segura será la intervención.

**5ª.- Cuanto más popular sea el tema a tratar más precauciones hay que llevar:** Uno de los mayores riesgos para un conocimiento científico

adecuado es la idea de familiaridad. Cuanto más nos suene una cosa, más bajaremos la guardia y más recurriremos a las ideas previas y al sesgo de disponibilidad, por eso es necesario revisar la mayor evidencia científica disponible, y de forma muy minuciosa, los temas más manidos. En nuestro estudio, hemos observado que, año tras año, se repiten por parte de los colaboradores médicos y especialistas invitados a 'Saber Vivir' ciertos tópicos falsos sobre temas muy conocidos y prevalentes en la población general y, el especialista implicado en cada caso se limita a repetir la idea más extendida pero falaz, cuando existe evidencia científica disponible sobre dicho tema en sentido contrario. Los temas más recurrentes con los que nos hemos encontrado son:

- La idea de una dieta hipocalórica y baja en grasas para adelgazar<sup>229-230</sup>.
- Para el estreñimiento idiopático aumentar la ingesta de fibra<sup>231-234</sup>.
- Someterse a pruebas de detección precoz del cáncer reduce la mortalidad de forma significativa<sup>235-237</sup>.

En resumen, un programa de divulgación adecuado debería dar respuesta a la siguiente lista de verificación del espectador:

- 1) Beneficios de la recomendación en términos absolutos (NNT);
- 2) Daños posibles (NND);
- 3) Coste de la recomendación;
- 4) Inconvenientes de no seguirla.

## **6. CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES.**

1ª.- Las recomendaciones médicas del programa 'Saber Vivir' son demasiado genéricas como para beneficiar a la población diana a las que van destinadas, y además no permiten establecer si existen conflictos de intereses no declarados.

2ª.- Los espectadores del programa deberían ser escépticos con los consejos y pautas recomendadas en el programa, incluso aunque procedan de expertos sanitarios en el tema, debido al bajo porcentaje de las mismas que están respaldadas por evidencia científica disponible y/o de alta calidad.

3ª.- Solo un tercio de las recomendaciones están sustentadas en un alto o un intermedio grado de evidencia científica. La mitad de las recomendaciones no tienen evidencia científica, y una quinta parte, la contradicen. Se requiere un esfuerzo importante para mejorar la calidad científica del programa y que sus recomendaciones puedan tener utilidad real, veraz y práctica para los espectadores y la población general.

4ª.- Una sencilla lista de verificación que puede ser utilizada por el paciente antes de disponerse a asumir la recomendación consiste en preguntar por:

- 1) Beneficios en términos absolutos (NNT o RRA);

- 2) Daños (NND);
- 3) Coste de la recomendación;
- 4) Inconvenientes de no seguirla.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. El-Jardali F, Bou Karroum L, Bawab L, Kdouh O, El-Sayed F, Rachidi H, Makki M.  
11 Health Reporting in Print Media in Lebanon: Evidence, Quality and Role  
in Informing Policymaking. PLoS One. 2015 Aug 26;10(8):e0136435.
2. Yanovitzky I, Bennett C (1999) Media attention, institutional response, and health  
behavior change the case of drunk driving, 1978–1996. Communication Research  
26: 429–53.
3. Cook FL, Tyler TR, Goetz EG, Gordon MT, Protes D, Leff DR et al. (1983) Media  
and agenda setting: Effects on the public, interest group leaders, policy makers,  
and policy. The Public Opinion Quarterly 47: 16–35. PMID: 10261275
4. Grilli R, Ramsay C, Minozzi S (2002) Mass media interventions: effects on health  
services utilisation (Review). Cochrane Database Syst Rev;(1: ):CD000389.  
PMID: 11869574
5. Phillips DP, Kanter EJ, Bednarczyk B, Tastad PL (1991) Importance of the lay  
press in the transmission of medical knowledge to the scientific community. N  
Engl J Med 325
6. Korownyk C, Kolber MR, McCormack J, Lam V, Overbo K, Cotton C, Finley C,  
Turgeon RD, Garrison S, Lindblad AJ, Banh HL, Campbell-Scherer D,  
Vandermeer B, Allan GM. Televised medical talk shows--what they recommend  
and the evidence to support their recommendations: a prospective observational  
study. BMJ. 2014 Dec 17;349:g7346.

7. Marx JJ, Nedelmann M, Haertle B, Dieterich M, Eicke BM. An educational multimedia campaign has differential effects on public stroke knowledge and care-seeking behavior. *J Neurol* 2008;255:378-84.
8. Bala MM, Strzeszynski L, Topor-Madry R, Cahill K. Mass media interventions for smoking cessation in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;6:CD004704.
9. Oakley A, Bendelow G, Barnes J, Buchanan M, Husain OA. Health and cancer prevention: knowledge and beliefs of children and young people. *BMJ* 1995;310:1029-33.
10. Chew F, Palmer S, Slonska Z, Subbiah K. Enhancing health knowledge, health beliefs, and health behavior in Poland through a health promoting television program series. *J Health Commun* 2002;7:179-96.
11. Wegwarth O, Schwartz LM, Woloshin S, Gaissmaier W, Gigerenzer G. Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians in the United States. *Ann Intern Med.* 2012 Mar 6;156(5):340-9.
12. Wegwarth O, Gaissmaier W, Gigerenzer G. Deceiving numbers: survival rates and their impact on doctors' risk communication. *Med Decis Making.* 2011 May-Jun;31(3):386-94.
13. Gigerenzer G, Wegwarth O, Feufel M. Misleading communication of risk. *BMJ.* 2010 Oct 12;341:c4830.
14. Gigerenzer G. Health care: No decision about me without me. En: *Risk Savvy.* Gigerenzer G (ed.). Penguin. 2014. New York. Pg: 187-224.
15. <http://www.riskliteracy.org/> Consultada 12-06-2015
16. Fagerlin A, Zikmund-Fisher BJ, Ubel PA. Helping patients decide: ten steps to better risk communication. *J Natl Cancer Inst.* 2011 Oct 5;103(19):1436-43.

17. Zikmund-Fisher BJ1, Fagerlin A, Ubel PA. A demonstration of "less can be more" in risk graphics. *Med Decis Making.* 2010 Nov-Dec;30(6):661-71.
18. Schwartz LM, Woloshin S. The Drug Facts Box: Improving the communication of prescription drug information. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2013 Aug 20;110 Suppl 3:14069-74.
19. Wegwarth O. Statistical illiteracy in residents: what they do not learn today will hurt their patients tomorrow. *J Grad Med Educ.* 2013 Jun;5(2):340-1.
20. Bramwell R, West H, Salmon P. Health professionals' and service users' interpretation of screening test results: experimental study. *BMJ.* 2006 Aug 5;333(7562):284.
21. Donner-Banzhoff N, Bastian H, Coulter A, Elwyn G, Jonitz G, Klemperer D, Ludwig W.D (2011). How Can Better Evidence Be Delivered? En: G. Gigerenzer y J.A. Muir Gray (Eds.) *Better Doctors, Better Patients, Better Decisions* (pp:215-32). Cambridge, MA: MIT Press.
22. Anderson BL, Williams S, Schulkin J. Statistical literacy of obstetrics-gynecology residents. *J Grad Med Educ.* 2013 Jun;5(2):272-5.
23. Msaouel P, Kappos T, Tasoulis A, Apostolopoulos AP, Lekkas I, Tripodaki ES, Keramaris NC. Assessment of cognitive biases and biostatistics knowledge of medical residents: a multicenter, cross-sectional questionnaire study. *Med Educ Online.* 2014 Mar 12;19:23646.
24. Lee CI, Haims AH, Monico EP, Brink JA, Forman HP. Diagnostic CT scans: assessment of patient, physician, and radiologist awareness of radiation dose and possible risks. *Radiology* 2004;231:393-398

25. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography--an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med*. 2007 Nov 29;357(22):2277-84.
26. Hernandez RA, Haidet P, Gill AC, Teal CR. Fostering students' reflection about bias in healthcare: cognitive dissonance and the role of personal and normative standards. *Med Teach*. 2013 Apr;35(4):e1082-9.
27. Gigerenzer G, Mata J, Frank R. Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. *J Natl Cancer Inst*. 2009 Sep 2;101(17):1216-20.
28. Gigerenzer G. Breast cancer screening pamphlets mislead women. *BMJ*. 2014 Apr 25;348:g2636.
29. Spix C, Blettner M. Screening: part 19 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int*. 2012 May;109(21):385-90.
30. Wegwarth O, Gigerenzer G. Less is more: Overdiagnosis and overtreatment: evaluation of what physicians tell their patients about screening harms. *JAMA Intern Med*. 2013 Dec 9-23;173(22):2086-7.
31. Thiis-Evensen E, Kalager M, Bretthauer M, Hoff G. Long-term effectiveness of endoscopic screening on incidence and mortality of colorectal cancer: A randomized trial. *United European Gastroenterol J*. 2013 Jun;1(3):162-8.
32. HARRIS Derrick, *Better medicine brought to you by big data*, 2012, <http://gigaom.com/cloud/better-medicine-brought-to-you-by-big-data/> (Consultada 13-09-13)
33. DANS Enrique, *Big Data y el futuro de la Medicina*, 2014, [http://asus.usal.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=17062&Itemid=273](http://asus.usal.es/index.php?option=com_content&task=view&id=17062&Itemid=273) (consultada 20/02/14)

34. MANYIKA James, CHUI Michael, BROWN Brad, BUGHIN Jacques, DOBBS Richard, ROXBURGH Charles, HUNG BYERS Angela, *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*, McKinsey Global Institute, 2011,  
[http://www.mckinsey.com/insights/business\\_technology/big\\_data\\_the\\_next\\_frontier\\_for\\_innovation](http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation) (consultada 26/04/14)
35. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Sirio CA, et al. The effect of managed care on ICU length of stay. *JAMA* 1996; 276: 1075–82.
36. Vincent JL. We should abandon randomized controlled trials in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2010; 38(10): S534–38.
37. Ahicart C. Técnicas de medición del case-mix hospitalario. Los procesos productivos en el hospital y la medición del producto sanitario. *Hospital* 2000 1998;Supl. 1:4-22.
38. Ahicart C. Técnicas de medición del case-mix hospitalario II. Diagnostic Groups y Grupos Relacionados con el Diagnóstico. *Hospital* 2000 1998;Supl. 1:3-22.
39. Ahicart C. Técnicas de medición del case-mix hospitalario III. AS-Score, Patient Severity of Illness, APACHE, Staging Disease, Patient Management Categories. *Hospital* 2000 1998;Supl. 1:3-22.
40. Bonfill X, Gispert R. La mortalidad evitable: la eterna esperanza blanca para estudiar y comparar la efectividad hospitalaria. *Gac Sanit* 1995;9-14.
41. Shuhaiber JH. Augmented reality in surgery. *Arch Surg* 2004; 139:170-4.
42. Saturno PJ, Quintana O, Varo J. ¿Qué es calidad? En: Saturno PJ, Gascón JJ, Parra P (Eds). *Tratado de Calidad Asistencial en Atención Primaria*. Barcelona. Du Pont Pharma, 1996;19-45.
43. Lorenzo Martínez S. Sistemas de gestión de la calidad. En: Ruiz P, Alcalde J; Landa J (Eds). *Gestión Clínica en Cirugía*. Madrid, Arán Ediciones SL, 2005; 115-139.

44. Lee RI, Jones LW. The Fundamentals of good medical care. Chicago: University of Chicago Press, 1933.
45. Advancing Quality Improvement Research: Challenges and Opportunities, Workshop Summary. 2007. Edited by S. Chao. Board on Health Care Services. Washington, DC: The National Academies Press.
46. Brook RH, Koseoff JB. Commentary. Competition and quality. Health aff; 2000;7:150-161.
47. Young T, Rohwer A, Volmink J, Clarke M. What are the effects of teaching evidence-based health care (EBHC)? Overview of systematic reviews. PLoS One. 2014 Jan 28;9(1):e86706.
48. Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations. Quality assurance in ambulatory care. Chicago. 2 ed. JCAHO, 1990.
49. Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations. Guide to Quality Assurance. Chicago. 2 ed. JCAHO, 1988.
50. Palmer RH. Evaluación de la asistencia ambulatoria: Principios y práctica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
51. Donabedian A. Explorations in Quality Assessment and Monitoring: The definition of Quality and Approaches to its Assessment Vol. 1 Ann Arbor (Michigan): Health Administration Press, 1980.
52. World Health Organization. Regional Office for Europe. The principles of quality assurance, report on a WHO meeting. Euro Reports and Studies Series: nº 94. Copenhagen: WHO, 1985.
53. Esselstyn CB. Principles of physician remuneration. En: Papers and proceedings of the national conference on Labor Health Services. Washington DC: American Labor Health Association, 1958.

54. Palmer RH. Considerations in defining Quality of Health care. En Palmer RH, Donabedian A, Povar GJ. Striving for quality in health care: An inquiry into policy practice. Ann Arbor (Michigan), Health Administration Press.1991;pags:1-58.
55. Saturno P, Imperatori E, Corbella A. Características del Programa Ibérico de formación. Estrategia para la introducción de actividades de garantía de calidad. En: Evaluación de la calidad asistencial en atención primaria. Experiencias en el marco de la cooperación ibérica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.
56. Saturno P. La definición de la calidad de la atención. En: Marquet R (Eds). Monografías clínicas en atención primaria: Garantía de Calidad en APS. Barcelona: Doyma, 1993: 7-18.
57. Rohwer A1, Young T, van Schalkwyk S. Effective or just practical? An evaluation of an online postgraduate module on evidence-based medicine (EBM). BMC Med Educ. 2013 May 27;13:77.
58. Nutting P, Burkhalter BR, Carney LP, Gallagher KM. Métodos de evaluación de la calidad en Atención Primaria: Guía para clínicos. Barcelona:S.G. (Eds). 1991.
59. Ilic D, Maloney S. Methods of teaching medical trainees evidence-based medicine: a systematic review. Med Educ. 2014 Feb;48(2):124-35.
60. Hersh W, Jacko JA, Greenes R, Tan J, Janies D, Embi PJ, Payne PR. Health-care hit or miss? Nature. 2011 Feb 17;470(7334):327-9.
61. Copeland GP. Comparative audit: fact versus fantasy. Br J Surg 1993;80:1424-1425.
62. Banerjee A, Stanton E, Lemer C, Marshall M. What can quality improvement learn from evidence-based medicine? J R Soc Med. 2012 Feb;105(2):55-9.
63. Saturno P, Imperatori E, Corbella A. Introducción al concepto y dimensiones de calidad asistencial. Como empezar. En: Evaluación de la calidad asistencial en

atención primaria. Experiencias en el marco de la cooperación ibérica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990.

64. Siminoff LA. Incorporating patient and family preferences into evidence-based medicine. BMC Med Inform Decis Mak. 2013;13 Suppl 3:S6.
65. Saturno PJ, Parra P. Programa de Evaluación y Mejora de la Calidad Asistencial (EMCA) en la Región de Murcia: Estrategias y actividades. En: Libro de Ponencias y Comunicaciones de la I Conferencia Iberoamericana sobre Docencia y Calidad en los Servicios de Salud. Murcia, 1995: 133-140.
66. Pozo F, Ricoy JR, Lázaro P. Una estrategia de investigación en el Sistema Nacional de Salud: I. La epidemiología clínica. Med Clin 1994; 102:664-669.
67. De Dombal, FT, El proceso que conduce a la toma de decisiones en Cirugía. Masson-Salvat Medicina 1994, Ediciones Científicas y Técnicas, 147 páginas, ISBN 8445802496  
[http://books.google.es/books/about/El\\_Proceso\\_que\\_conduce\\_a\\_la\\_toma\\_de\\_deci.html?i=d=EoX2AAAACAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.es/books/about/El_Proceso_que_conduce_a_la_toma_de_deci.html?i=d=EoX2AAAACAAJ&redir_esc=y) (consultada 07/04/2014)
68. Alberquilla S, González C. Sistemas de información y medida del producto sanitario. En: Ruiz P, Alcalde J; Landa J (Eds). Gestión Clínica en Cirugía. Madrid, Arán Ediciones SL, 2005, pags 43-89.
69. Berwick DM. Controlling variation in health care: a consultation from Walter Shewhart. Med Care 1991;29:1212-1225.
70. Villeta Plaza R, Landa García JI. Cirugía basada en la evidencia. En: Ruiz P, Alcalde J; Landa J (Eds). Gestión Clínica en Cirugía. Madrid, Arán Ediciones SL, 2005, pags 503-543.
71. Black N, Glickman ME, Ding J, Flood AB. International variation in intervention rates. What are the implications for patients selection? Int J Technol Assess Health Care 1995; 11:719-732.

72. Westerling R. Can regional variation in avoidable mortality be explained by deaths outside hospital? A study from Sweden, 1987-90. *J Epidemiol Community Health* 1996;50:326-333.
73. Murthy L1, Shepperd S, Clarke MJ, Garner SE, Lavis JN, Perrier L, Roberts NW, Straus SE. Interventions to improve the use of systematic reviews in decision-making by health system managers, policy makers and clinicians. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9:CD009401.
74. Ruiz I, Hernández-Aguado I, Garrido P. Variation in surgical rates. A population study. *Med Care* 1998;36:1315-1323.
75. Wolfe RA, Griffith JR, McMahon LF, Tedeschi PJ. Patterns of surgical and nonsurgical hospital use in Michigan communities from 1980 through 1984. *Health Serv Res* 1989;24:66-82.
76. Kuh D, Stirling S. Socioeconomic variation in admission for disease of female genital system and breast in a national cohort aged 15-43. *BMJ* 1995;311:840-843.
77. Legorreta AP, Silber JH, Costantino GN, Kobilinski RW, Zatz SL. Increased cholecystectomy rate after the introduction of laparoscopic cholecystectomy. *JAMA* 1993;270:1429-1432.
78. Wennberg JE, Mulley AG, Hanley D, Timothy RP, Fowler FJ, Roos NP, Barri M. An assessment of prostatectomy for benign urinary tract obstruction. Geographic variations and the evaluation of medical care outcomes. *JAMA* 1988;259:3027-3030.
79. Payne N, Saul C. Variations in use of cardiology services in a health authority: comparison of coronary artery revascularization rates with prevalence of angina and coronary mortality. *BMJ* 1997;314:257-261.
80. Selby JV, Fireman BH, Lundstrom UJ, Swain BE, Truman AF, Wong CC, Froelicher ES, Barron HV, Hlatky MA. Variation among hospital in coronary-

- angiography practices and outcomes after myocardial infarction in a large health maintenance organization. *N Engl J Med* 1996;335:1888-1896.
81. Vader JP, Burnand B, Froehlich F, Dupriez K, Larequi-Lauber T, Pache I. Appropriateness of upper gastrointestinal endoscopy: comparison of American and Swiss criteria. *Int J Qual Health Care* 1997;9:87-92.
  82. Cowper PA, DeLong ER, Peterson ED, Lipscomb J, Muhlbaier LH, Jollis JG. Geographic variation in resource use for coronary artery bypass surgery. *Med Care* 1997;35:320-333.
  83. Bengtson A, Herlitz J, Karlsson T, Brandrup-Wognsen G, Hjalmarson A. The appropriateness of performing coronary angiography and coronary artery revascularization in a Swedish population. *Jama* 1994;271:1260-1265.
  84. McGlynn EA, Naylor CD, Anderson GM, Leape LL. Comparison of the appropriateness of coronary angiography and coronary artery bypass graft surgery between Canada and New York State. *JAMA* 1994;272:934-940.
  85. Pipel D, Fraser GM, Kosecoff J, Weitzman S, Brook RH. Regional differences in appropriateness of cholecystectomy in a prepaid health insurance system. *Public Health Rev* 1993;20:61-74.
  86. Kwaan MR, Melton GB. Evidence-based medicine in surgical education. *Clin Colon Rectal Surg.* 2012 Sep;25(3):151-5.
  87. Marión J, Peiró S, Márquez S, Meneu R. Variaciones en la práctica clínica: importancia, causas e implicaciones. *Med Clin* 1998;110:382-390.
  88. Gascón JJ, Marión J, Peiró S. La variabilidad en la práctica clínica. En: Saturno PJ, Gascón JJ, Parra P (Eds). *Tratado de calidad asistencial en Atención Primaria.* Barcelona. Du Pont Pharma 1996;117-148.
  89. Walter D, Williams P, Tawn J. Audit of requests for preoperative chest radiography. *BMJ* 1994;309:772-773.

90. Adam PA, Van Der Wouden JC, Van Der Does E. Influencing behavior of physicians ordering laboratory tests: a literatura study. *Med Care* 1993;31:784-794.
91. Gortmaker SL, Bickford AF, Mathewson HO, Dumbaugh D, Tirrell PC. A successful experiment to reduce unnecessary laboratory use in community hospital. *Med Care* 1998;26:631-642.
92. Winkens RAG, Pop P, Grol RPTM, Baugter-Maesens AMA, Kester ADM. Effects of routine individual feedback over nine years on general practitioners' requests for tests. *BMJ* 1996;312:490.
93. Kerr MP. Antidepressant prescribing: a comparison between general practitioners and psychiatrists. *Br J Gen Pract* 1994;44:275-276.
94. Wilson RPH, Hatcher J, Barton S, Walley T. Influences of practice characteristics on prescribing in fundholding and non-fundholding general practices: and observational study. *BMJ* 1996;313:595-599.
95. González R, Steiner JF, Sande MA. Antibiotic prescribing for adults with colds, upper respiratory tract infections, and bronchitis by ambulatory care physicians. *JAMA* 1997;278:901-904.
96. Buetow SA, Sibbald B, Cantril JA, Halliwell S. Prevalence of potentially inappropriate long term prescribing in general practice in the United Kingdom, 1980-95; systematic literature review. *BMJ* 1996;313:1371-1374.
97. Cocburn J, Pit S. Prescribing behaviour in clinical practice: patients' expectations and doctors' perceptions of patients' expectations-a questionnaire study. *BMJ* 1997;315:520-523
98. Campillo-Soto A, Soria-Aledo V, Flores-Pastor B, Aguayo-Albasini. Ventajas del pase de visita sistemático los fines de semana. *Med clínc (Barc)* 2006; 127.555-7.

99. Bertakis K, Jay Helms L, Callahan E, Azari R, Robbins J. The influence of gender on physician practice style. *Med Care* 1995;33:407-16.
100. Hosny S, Ghaly MS. Teaching evidence-based medicine using a problem-oriented approach. *Med Teach*. 2014 Apr;36 Suppl 1:S62-8.
101. Sonke GS, Beaglehole R, Stewart AW, Jackson R, Stewart FM. Sex differences in case fatality before and after admission to hospital after acute cardiac events: analysis of community based coronary heart disease register. *BMJ* 1996;313:853-855.
102. Pearson TA, Myerson M. Treatment of hypercholesterolemia in women. Equality, effectiveness, and extrapolation of evidence. *JAMA* 1997;277:1320-1321.
103. Mustard CA, Kaufert P, Kozyrskyj A, Mayer T. Sex differences in the use of health care services. *N Engl J Med* 1998;338:1678-1683.
104. Blustein J, Witzman BC. Access to hospitals with high-technology cardiac services: how is race important? *Am J Public Health* 1995;85:345-351.
105. Gurwitz JH, Goldberg RJ. Coronary thrombolysis for the elderly. Is clinical practice really lagging behind evidence of benefit? *JAMA* 1997;277:1723-1724.
106. Krumholz HM, Murillo JE, Chen J, Vaccarino V, Radford MJ, Ellerbeck EF, Wang Y. Thrombolytic therapy for eligible elderly patients with acute myocardial infarction. *JAMA* 1997;1683-1688.
107. Weingarten JP, Clay JC, Herckert A. Impact of socioeconomic status on health care utilization: factors influencing length of stay. *Hosp Health Serv Adm* 1997:385-409.
108. Kahan JP, Park RE, Leape LL, Berstein SJ, Hilborne LH, Parker L. Variations by specialty in physician ratings of the appropriateness and necessity of indications for procedures. *Med Care* 1996;34:403-415.

109. Rosenblatt RA, Dobie SA, Hart LG, Scheeweiss R, Gould D, Raine TR. Interspecialty differences in the obstetric care of low-risk women. *Am J Public Health* 1997;87:334-351.
110. Britt H, Bhasale A, Miles DA, Meza A, Sayer GP, Angelis M. The sex of general practitioner. A comparison of characteristics, patients and medical condition managed. *Med Care* 1996;34:403-415.
111. Sacristán JA. Evidence based medicine and patient centered medicine: some thoughts on thier integration. *Rev Clin Esp.* 2013 Dec;213(9):460-4.
112. Sullivan F, Mitchell E. Has general practitioner computing made a difference to patient care? A systematic review of published reports. *BMJ* 1995;311:848-852.
113. McLeod PJ, Tamblyn RM, Gayton D, Grad R, Snell L, Berkson L. Use of standardized patients to assess between-physician variations in resource utilization. *JAMA* 1997;278:1164-1168.
114. Rafferty T, Wilson-Davis K, McGavoch H. How has fundholding in Northern Ireland affected prescribing patterns? A longitudinal study. *BMJ* 1997;315:166-170.
115. Retchin SM, Brown RS, Yeh SCH, Chu D, Moreno L. Outcomes of stroke patients in medicare fee for service and managed care. *Jama* 1997;278:119-124.
116. Webster JR, Feinglass J. Stroke patients, managed care, and distributive justice. *JAMA* 1997;278:161-162.
117. Chan L, Koepsell TD, Deyo RA, Esselman PC, Haselkorn JK, Stolov WC. The effect of medicare's payment system for rehabilitation hospitals on length of stay, charges, and total payments. *N Engl J Med* 1997;337:978-985.
118. Thomas DR, Davis KM. Physician awareness of cost under prospective reimbursement systems. *Med Care* 1987;25:181-184.

119. Manning WG, Leibowitz A, Goldberg GA, Rogers WH, Newhouse JP. A controlled trial of the effect a prepaid group practice on use of services. *N Engl J Med* 1984;310:1505-1510
120. Newacheck PW, Stoddard JJ, Hughes DC, Pearl M. Health insurance and access to primary care for children. *N Engl J Med* 1998;338:513-519.
121. Jané Camacho E, Barba Albós G, Salvador Vilala X, Salas Ibáñez T, Sánchez Ruiz E, Bustins Poblet M. Variaciones de la tasa de hospitalización por procedimientos quirúrgicos seleccionados. Aplicación del análisis de áreas pequeñas. *Gac Sanit* 1996;10:211-219.
122. Marqués JA, Peiró S, Medrano J, Libroero J, Pérez-Vázquez MT, Aranaz J, Ordeñana R. Variabilidad en las tasas de intervenciones de cirugía general por áreas de salud. *Cir Esp* 1998;63:445-453.
123. Sarria A, Sendra JM. Evolución de la tasa de cesareas en España: 1984-8. *Gac Sanit* 1994;8:209-214.
124. Latour-Pérez J, Gutiérrez Vicent T, López-Camps V, Bonastre-Mora J, Giner-Boix JS, Rodríguez-Serra M, Rosado-Bretón L. Diferencias de esfuerzo terapéutico en razón del nivel socioeconómico en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Gac Sanit* 1995;9:5-10.
125. Granados A, Escarrabill J, Borrás JM, Sánchez V, Jovell AJ. Utilización apropiada y efectividad: la oxigenoterapia crónica domiciliaria en Cataluña. *Med Clin* 1996;106:251-253
126. Jiménez RE, Gutiérrez AR, Fariñas H, Suárez N, Fuentes E. Variaciones del tiempo de estancia postoperatoria según las características de los pacientes en un servicio de cirugía general. *Gac Sanit* 1994;8:180-188.
127. Simó J, Gaztambide M, Morote MV, Palazón G, Gálvez J, Salto ML. Utilización de la mamografía de cribado y sus determinantes demográficos y de riesgo entre mujeres de 25 a 65 años. *Med Clin* 1997;108:767-771.

128. Cimas JE, Arce MC, González ME, López A. Atención Especializada y Atención Primaria en el tratamiento del asma: ¿Existen diferencias? *Aten Primaria* 1997;19:477-481.
129. Gutiérrez A, Núñez E, Sanz JC, Martínez M. Adecuación de transfusiones en urgencias. *Med Clin* 1997;109:396.
130. Ruiz MT, Ronda E. Atención Sanitaria según el sexo de los pacientes. *Med Clin* 1996;103:537-538.
131. Ceniceros I, Gastaldo R, Cadabés A, Cebrián J. El sexo femenino es un factor pronóstico independientes de mortalidad en la fase aguda del infarto de miocardio. *Med Clin* 1997;109:171-174.
132. Clúa JL, Piñol JL, Pipió JM, Queralt ML. ¿Influye el género del paciente en la calidad de las historias clínicas de Atención Primaria? *Aten Primaria* 1997;20:75-81.
133. Segura A, Rajmil L. Hospitalización infantil y género. *Aten Primaria* 1997;20:108-110.
134. Rivera J, García- Monforte A. Variación en el número de análisis y pruebas diagnósticas en una consulta externa. *Gac Sanit* 1994;8:310-316.
135. Sanfelic Genovés J, Pereiró Berenguer I, Oterino de la Fuente D, Altarriba Cano ML, Monzó MJ, Pérez de los Cobos J. Pertinencia de las peticiones analíticas en Atención Primaria. *Aten Primaria* 1996;18:87-89.
136. Vázquez I, Pérez A, Alcantarilla G, Arjona I. Influencia del formulario de petición sobre la demanda de analítica. *Todo Hospital* 1997;139:13-17.
137. Sánchez JL, Larrabe J, Óscar J, Tsakiridu DO, Ruiz R, Bilbao J, Sologuren A. Prescripción de antiinflamatorios no esteroides y gastroprotectores. Adecuación a criterios de calidad en atención primaria. *Aten Primaria* 1997;20:127-132.

138. Vilaseca J, Buxeda C, Cámara C, Flor F, Pérez R, Sánchez M. ¿Tienes riesgo coronario los pacientes que tratamos con fármacos hipolipemiantes? *Aten Primaria* 1997;20:49-53.
139. Kanterewicz E, Iruela A; Pladevall M, Serrarols M, Pañella D, Brugués J, Diez A. Estudio de las prescripciones de calcitonina: estimación del gasto por prescripción inadecuada. *Med Clin* 1998;110:411-415.
140. Delgado Villa R. La variabilidad de la práctica clínica. *Rev Calidad Asistencial* 1996;11:177-183.
141. OMS [ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD] (2000):Health systems: improving performance, *The World Health Report 2000*.
142. Glover JA. The incidence of tonsillectomy in school children. *Proc Royal Society Med* 1938;31:1219-1236.
143. Wennberg J, Gittelsohn A. Variations in medical care among small areas. *Sci Am* 1982;264:100-111.
144. Chassin MR, Lisecoff J, Park RE, Winslow CM, Kahn KL, Merrick NJ. Does inappropriate use explain geographic variations in the use on health care services? A study of three procedures. *JAMA* 1987;258:2533-2537.
145. McPherson K, Strong PM, Epstein A, Jones L. Regional variations in the use of common surgical procedures: within and between England and Wales, Canada and the United States of America. *N Engl J Med* 1969;273-288.
146. McPherson K, Wennberg JE, Hovind OB, Clifford P. Small-area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England and Norway. *N Engl J Med* 1982;307:1310-1314.
147. Sarría Santamera A, Sendra Gutierrez JM. Diferencias regionales en la utilización hospitalaria. *Gac Sanit* 1993;7:63-69.

148. Leape LL, Park RE, Solomon DH, Chassin MR, Kosecoff J, Brook RH. Does inappropriate use explain small area in the use of health care services? JAMA 1990;263:669-672.
149. Roos NP, Roos LL, Henteleff PD. Elective surgical rates – do high rates mean lower standards? tonsillectomy and adenoidectomy in Manitoba. N Engl J Med 1977;297:360-365
150. Schwartz M, Ash AS, Anderson J, Iezzoni LI, Payne SMC, Restuccia JD. Small area variations in hospitalization rates: how you see depends on how you look. Med Care 1994;32:189-201.
151. Lluch JA, Peiró S. Flujo de pacientes entre distritos hospitalarios para atención al parto: análisis descriptivo e implicaciones. Todo Hospital 1996;125:15-20.
152. Wennberg JE. Future directions for small area variations. Med Care 1993;31(5 Suppl)YS75-YS80
153. Berstein SJ, Hilborne LH, Leape LL, Fiske ME, Park RE, Kamber CJ, Brook RH. The appropriateness of use of coronary angiography in New York State. JAMA 1993;269:766-769.
154. Berstein SJ, McGlynn EA, Siu AL, Roth CP, Sherwood MJ, Keesey JV. The appropriateness of hysterectomy a comparison of care in seven health plans. JAMA 1993;269:2398-2402.
155. Kleinman LC, Kosecoff J, Dubois RW. The medical appropriateness of tympanostomy tubes proposed for children younger than 16 years in the United States. JAMA 1994;271:1250-1255.
156. Hilborne LH, Leape LL, Bernstein SJ, Park RE, Fiske ME, Kamberg CJ. The appropriateness of use of percutaneous transluminal coronary angioplasty in New York State. JAMA 1993;269:761-765.
157. Stano M. Further issues in small area variations analysis. J Health Polit Policy Law 1991;16:573-588.

158. McPherson K. The best and the enemy of good: randomised controlled trials, uncertainty, and assessing the role patient choice in medical decision making. *J Epidemiol Community Health* 1994;48:6-15.
159. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: What it is and what it isn't? *Br Med J* 1996;312:71-72.
160. Goold SD, Hofer T, Zimmerman M, Hayward RA. Measuring physician attitudes toward cost, uncertainty, malpractice, and utilization review. *J Gen Intern Med* 1994;9:544-549.
161. Brook RH, Park RE, Chassin MR, Solomon DH, Keeseey J, Kosecoff J. Predicting appropriate use of carotid endarterectomy, upper gastrointestinal endoscopy, and coronary angiography. *N Engl J Med* 1990;323:1173-1177.
162. McKinlay JB, Burns RB, Feldman HA, Freund KM, Irish JT, Kasten LE. Physician variability and uncertainty in the management of breast cancer. *Med Care* 1998;36:385-396.
163. Wennberg JE. Unwanted variations in the rules of practice. *JAMA* 1991;265:1306-1307.
164. Folland S, Stano M. Small area variations a critical review of propositions methods, and evidence. *Med Care* 1990;47:419-465.
165. Domenighetti G, Luraschi P, Casablanca A, Gutzwiller F, Spinelli A, Pedrinis E, Repetto F. Effect of information campaign by the mass on hysterectomy rates. *Lancet* 1988;24:1470-1473.
166. Payne SM, Donahue C, Rappo P, McNamara JJ, Bass J, First L. Variations in pediatric pneumonia and bronchitis/ashma admission rates. Is appropriateness a factor? *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:162-169.
167. Wennberg JE. Dealing with medical practice variations: a proposal for action. *Health Aff* 1984;3:6-32.

168. Logan RL, Scott PJ. Uncertainty in clinical practice: implications for quality and costs health care. *Lancet* 1996;347:595-598.
169. Marquet Palomer R, Bueno Ortiz JM. Quality and variability. European consensus in primary care? *Aten Primaria*. 1993 Feb 1;11(2):62.
170. Kosecoff J. Variaciones en la práctica profesional. V Congreso de la Sociedad Española e Salud Pública y Administración Sanitaria. Granada, 27-30 octubre, 1993.
171. Cain KC, Diehr P. The relationship between small-area variations in the use of health care services an inappropriate use: a commentary. *Health Serv Res* 1993;28:411-418.
172. European Secondary Prevention Study Group. Transferencia de los ensayos clínicos a la práctica médica: estudio europeo a nivel poblacional sobre el uso de trombolisis en el infarto agudo de miocardio. *Lancet* 1996;29:149-153.
173. Raine R, Streetly A, Davis AM. Variation in local policies and guidelines for cholesterol management: national survey. *BMJ* 1996;313:1368-1369.
174. Chassin MR. Explaining geographic variations. The enthusiasm hypothesis. *Med Care* 1993; 31:YS37-YS44.
175. Peiró S, Meneu R, Marqués JA, Librero J, Ordiñana R. La variabilidad en la práctica médica: relevancia, estrategias de abordaje y política sanitaria. *Papeles de economía española* 1998;76: 165-175.
176. American Medical Association. Principles of outcomes research. Outcomes research resource guide, 1996-97. American Medical Association. New York 1997
177. Freund D, Lave J, Clancy C. Patients outcomes research teams: contribution to outcomes and effectiveness research. *Annu Rev Public Health* 1999;20:337-359.

178. Laín Entralgo P. La mentalidad anatomoclínica y la anatomía patológica. En: Laín Entralgo P (Ed). Historia de la medicina. Barcelona, Masson-Salvat Ediciones SA, 1994, pags 465-476.
179. Laín Entralgo P. El tratamiento y la prevención de la enfermedad. En: Laín Entralgo P (Ed). Historia de la medicina. Barcelona, Masson-Salvat Ediciones SA, 1994, pags 519-537.
180. Mebius A. Corroborating evidence-based medicine. J Eval Clin Pract. 2014 Apr 16.
181. Sackett DL, Rosemberg WMC, Gray J, Haynes RB, Richarson WS. Evidence based medicine: What it is and what it isn't. BMJ 1996; 312:71-72.
182. Blech J. Dudas sobre la quimioterapia. En: Blech J (Eds). Medicina Enferma. Barcelona, Ediciones Destino SA, 2007, pags 113-125.
183. Soto J. Medicina basada en resultados en salud: la evolución lógica y deseable de la medicina basada en la evidencia. Med Clin (Barc) 2007;128:254-5.
184. Villeta Plaza R, Landa García I. Cirugía basada en la evidencia. En: Ruiz P, Alcalde J; Landa J (Eds). Gestión Clínica en Cirugía. Madrid, Arán Ediciones SL, 2005, pags 503-543.
185. Haynes RB, Sánchez RG, Jadad AR. Herramientas para la práctica de la medicina basada en la evidencia (I). Actualizaciones en recursos de información basados en la evidencia para la práctica clínica. Med Clin 2000;115;258-260.
186. Fletcher SW, Fletcher RH. Development of clinical guidelines. Lancet 1998;352: 1876.
187. McKeon T. Benchmarks and performance indicators: two tools for evaluating organizational results and continuous quality improvement efforts. Nursing Care Quality 1996;10:12-7.
188. Ruiz López P, Lorenzo Martínez S. Benchmarking: cómo aprender de los mejores. En: Ruiz P, Alcalde J; Landa J (Eds). Gestión Clínica en Cirugía. Madrid, Arán Ediciones SL, 2005, pags 581-90.

189. Mosel D, Grift B. Collaborative benchmarking in health care. Joint Commission Journal on Quality Improvement 1994;20:239-49.
190. Abel U, Koch A. The role of randomization in clinical studies. Myths and beliefs. J Clin Epidemiol 1999;52:487-497.
191. Pozo F. La medicina basada en la evidencia: una perspectiva desde la clínica. Med Clin (Barc) 1999;112 Supl 4:36-9.
192. Caplan LR. Evidence-based medicine: concerns of a clinical neurologist. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2001;71:569-74.
193. Strauss SE, McAlister FA. Evidence-based medicine: a commentary on common criticisms. CMAJ 2000;163:837-41.
194. Every-Palmer S, Howick J. How evidence-based medicine is failing due to biased trials and selective publication. J Eval Clin Pract. 2014 May 12.
195. Permayer-Miralde G, Ferreira-González I. ¿Hacia la perversión de la medicina basada en la evidencia? Med Clin (Barc) 2006;126:497-9.
196. Soto J. Medicina basada en la evidencia, pero ¿en qué evidencia? Med Clin (Barc) 1998;111:539-41.
197. García FM. Limitaciones y subterfugios de la medicina basada en la evidencia (carta). Med Clin (Barc) 2003;120:197-8.
198. Mykhalovskiy E, Weir L. The problem of evidence-based medicine: directions for social science. Soc Sci Med 2004;120:197-8.
199. Maynard A. Evidence-based medicine: an incomplete method for informing treatment choices. Lancet 1997;349:126-8.
200. Soto J. Valor terapéutico añadido de los medicamentos: ¿qué es, cómo se evalúa y cuál debería ser su papel en política farmacéutica? An Med Interna (Madrid) 2005;22:39-42.
201. Soto J. Obtención de datos de efectividad previos a la comercialización de los medicamentos: ¿utopía o realidad? Med Clin (Barc) 2006;127:736-7.

202. Clancy CM, Eisenberg JM. Outcomes research: measuring the end results of health care. *Science* 1998;282:245-6.
203. Rapier CM. An introduction to outcomes research. Brookwood: Brookwood Medical Publication;1996.
204. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del sistema nacional de salud. BOE de 29 de mayo 2003.
205. Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios. BOE de 27 de julio de 2006.
206. Cipriani A, Barbui C, Brambilla P, Furukawa TA, Hotopf M, Geddes JR. Are all antidepressants really the same? The case of fluoxetine: a systematic review. *J Clin Psychiatry.* 2006 Jun;67(6):850-64. Review.
207. Turner EH, Rosenthal R. Efficacy of antidepressants. *BMJ.* 2008 Mar 8;336(7643):516-7.
208. KoKoAung E, Cavenett S, McArthur A, Aromataris E. The association between suicidality and treatment with selective serotonin reuptake inhibitors in older people with major depression: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep.* 2015 Apr 17;13(3):174-205.
209. Driessen E, Hollon SD, Bockting CL, Cuijpers P, Turner EH. Does Publication Bias Inflate the Apparent Efficacy of Psychological Treatment for Major Depressive Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis of US National Institutes of Health-Funded Trials. *PLoS One.* 2015 Sep 30;10(9):e0137864.
210. Ioannidis JP. Why most published research findings are false. *PLoS Med.* 2005 Aug;2(8):e124.

211. Fanelli D. How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. PLoS One. 2009 May 29;4(5):e5738.
212. <http://www.choosingwisely.org/> Consultada 14-7-15
213. Prasad V, Vandross A, Toomey C, Cheung M, Rho J, Quinn S, Chacko SJ, Borkar D, Gall V, Selvaraj S, Ho N, Cifu A. A decade of reversal: an analysis of 146 contradicted medical practices. Mayo Clin Proc. 2013 Aug;88(8):790-8.
214. Kahneman D. QnAs With Daniel Kahneman, Proc Natl Acad Sci U S A. 2013;110(34):13696.
215. Evans JS. On statistical intuitions and inferencial rules: a discussion of Kahneman and Tversky. Cognition. 1982;3:319-23.
216. [http://books.google.es/books/about/El\\_Proceso\\_que\\_conduce\\_a\\_la\\_toma\\_de\\_deci.html?id=EoX2AAAACAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.es/books/about/El_Proceso_que_conduce_a_la_toma_de_deci.html?id=EoX2AAAACAAJ&redir_esc=y) (consultada 07/09/2015)
217. Ola O, Sedig K. The challenge of big data in public health: an opportunity for visual analytiics. OJPHI. 2014;5(3):e223.
218. Skrabanek P. False premises, false promises. Tarragon Press. 2000. Barcelona
219. Tang H, Kwoon Ng JH. Googling for a diagnosis-use of Google as a diagnostic aid: internet based study. BMJ. 2006; 333(2):1143-5.
220. Pías-Peleteiro L<sup>1</sup>, Cortés-Bordoy J, Martínón-Torres F. Dr. Google: what about the human papillomavirus vaccine? Hum Vaccin Immunother. 2013 Aug;9(8):1712-9.
221. Wegwarth O, Schwartz LM, Woloshin S, Gaissmaier W, Gigerenzer G. Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians in the United States. Ann Intern Med. 2012 Mar 6;156(5):340-9.
222. Gigerenzer G, Mata J, Frank R. Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. J Natl Cancer Inst. 2009 Sep 2;101(17):1216-20.
223. <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/363174605.pdf> (consultada 12-07-2015)
224. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. Br J Sports Med. 2009 Jan;43(1):1-2.

225. Goztsche PC. Medicamentos que matan y crimen organizado. Lince, ed. Madrid 2014. ISBN-10: 8415070454
226. Imrie R, ramey DW. The evidence for evidence-based medicine. *Complemet Ther Med.* 2000; 8:123-6.
227. Alvaro Campillo Soto. Validación y estudio prospectivo de la aplicabilidad de seis índices pronósticos internacionales de morbilidad y mortalidad en pacientes intervenidos de forma programada en un servicio de Cirugía General y Digestivo. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Facultad de Medicina. Diciembre 2010
228. Miller GA. The magical number seven, plus minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review.* 1956;6:81-97.
- 229.** Astrup A, Raben A, Geiker N. The role of higher protein diets in weight control and obesity-related comorbidities. *Int J Obes (Lond).* 2015 May;39(5):721-6.
230. Gögebakan O<sup>1</sup>, Kohl A, Osterhoff MA, van Baak MA, Jebb SA, Papadaki A, Martinez JA, Handjieva-Darlenska T, Hlavaty P, Weickert MO, Holst C, Saris WH, Astrup A, Pfeiffer AF; DiOGenes. Effects of weight loss and long-term weight maintenance with diets varying in protein and glycemic index on cardiovascular risk factors: the diet, obesity, and genes (DiOGenes) study: a randomized, controlled trial. *Circulation.* 2011 Dec 20;124(25):2829-38.
231. Quah HM, et al. Prospective randomized crossover trial comparing fiber with lactulose in the treatment of idiopathic chronic constipation. *Tech Coloproctol.* 2006;10:111-14.
232. Gordon M, et al. Osmotic and stimulant laxatives for the management of childhood constipation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;7:CD009118.
233. Jing Yang, et al. Effect of dietary fiber on constipation: A meta analysis *World J Gastroenterol.* 2012 December 28; 18(48): 7378–7383
234. Kok-Sun Ho, et al. Stopping or reducing dietary fiber intake reduces constipation and its associated symptoms. *World J Gastroenterol.* 2012; 18(33): 4593–4596.

235. Gigerenzer G. Towards a paradigm shift in cancer screening: informed citizens instead of greater participation. BMJ. 2015 May 5;350:h2175
236. Gigerenzer G. Breast cancer screening pamphlets mislead women. BMJ. 2014 Apr 25;348:g2636.
237. Gøtzsche PC. Mammography screening is harmful and should be abandoned. J R Soc Med. 2015 Sep;108(9):341-5
238. Coiera, E. Informática médica. Editorial Manual Moderno, 2005. ISBN 9707291990
239. Marecos EA, Gomez Rinesi JF, Ramos MH, Viejos y nuevos conceptos en medicina y salud. <http://www.medsalud.com.ar/libro/archivo5.pdf> (consultada 4/02/2014)
240. Shortliffe EH, Blois MS: The computer meets medicine and biology: emergence of a discipline. En: Shortliffe EH, Perreault LE: Medical Informatics. Computer applications in health care and biomedicine. Springer. New York. 2001. Pág. 21.
241. Smith R: What clinical information do doctors need? Brit Med J. 1996;313:1062-8.
242. Gonzalez Cocina E, Perez Torres F. La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía. Rev Esp Cardiol 2007;7(Supl C):37-46
243. Ramos López JM, Cuchí Alfaro M, Pinillos Martín JM. Digitalización administrativa de gestión de pacientes. Hacia un hospital sin papeles. Todo Hosp 2010(263):39-42.
244. Vargas Nuñez JA. En un hospital sin papeles. Rev Clin Esp. 2010;210:307-9 Vol. 210 Num.6
245. SEVA LLOR, Ana Myriam. El informe de los cuidados de Enfermería al alta: análisis situacional en la región de Murcia. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Facultad de Enfermería, 2011

<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/63198/TAMSL.pdf?sequence=1>

(consultada 05/02/2014)

246. Sánchez Ros N, Reigosa Gago LF. SELENE. Informatización de la historia clínica electrónica, implicación sobre el proceso de enfermería. Enfermeria global, Mayo 2006. Vol 8. ISSN 1695/6141 [www.um.es/eglobal/](http://www.um.es/eglobal/) (consultada 05/02/2014)
247. Vigal Brey G, Trelles Martín A. Two years experience of computerised medical records in a regional hospital. Cir Esp. 2012 Oct;90(8):490-4.
248. Alvaro Campillo Soto. Validación y estudio prospectivo de la aplicabilidad de seis índices pronósticos internacionales de morbilidad y mortalidad en pacientes intervenidos de forma programada en un servicio de Cirugía General y Digestivo. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, Facultad de Medicina. Diciembre 2009
249. Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. Br J Surg 1991;78:355-360.
250. Wang TJ, Zhang BH, Gu GS. Evaluation of POSSUM scoring system in the treatment of osteoporotic fracture of the hip in elder patients. Chin J Traumatol 2008;11(2):89-93.
251. Young W, Seigne R, Bright S, Gardner M. Audit of morbidity and mortality following neck of femur fracture using the POSSUM scoring system. N Z Med J 2006 May 19;119(1234) :U1986.
252. Mohamed K, Copeland GP, Boot DA, Casserley HC, Shackelford IM, Sherry PG, Stewart GJ. An assessment of the POSSUM system in orthopaedic surgery. J Bone Joint Surg Br 2002;84(5):735-9.

253. Ramesh VJ, Rao GS, Guha A, Thennarasu K. Evaluation of POSSUM and P-POSSUM scoring systems for predicting the mortality in elective neurosurgical patients. *Br J Neurosurg* 2008;22(2):275-8.
254. Pratt W, Joseph S, Callery MP, Vollmer CM Jr. POSSUM accurately predicts morbidity for pancreatic resection. *Surgery* 2008;143(1):8-19.
255. Khan AW, Shah SR, Agarwal AK, Davidson BR. Evaluation of the POSSUM scoring system for comparative audit in pancreatic surgery. *Dig Surg* 2003;20(6):539-45.
256. Campillo-Soto A, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V, Candel-Arenas M, Andrés-García B, Martín-Lorenzo JG, Aguayo-Albasini JL. The POSSUM scoring system: an instrument for measuring quality in surgical patients. *Cir Esp* 2006;80(6):395-9.
257. Tambyraja AL, Kumar S, Nixon SJ. POSSUM scoring for laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *ANZ J Surg* 2005;75(7):550-2.
258. Tekkis PP, Kocher HM, Bentley AJ, Cullen PT, South LM, Trotter GA, Ellul JP. Operative mortality rates among surgeons: comparison of POSSUM and p-POSSUM scoring systems in gastrointestinal surgery. *Dis Colon Rectum* 2000;43(11):1528-32, discussion 1532-4.
259. Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity. *Br J Surg* 1998;85(9):1217-20.
260. Hobson SA, Sutton CD, Garcea G, Thomas WM. Prospective comparison of POSSUM and P-POSSUM with clinical assessment of mortality following emergency surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51(1):94-100.
261. Constantinides VA, Tekkis PP, Senapati A; Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. Comparison of POSSUM scoring systems and the surgical

- risk scale in patients undergoing surgery for complicated diverticular disease. *Dis Colon Rectum* 2006;49(9):1322-31.
262. Oomen JL, Engel AF, Cuesta MA. Mortality after acute surgery for complications of diverticular disease of the sigmoid colon is almost exclusively due to patient related factors.. *Colorectal Dis* 2006;8(5):453.
263. Senagore AJ, Warmuth AJ, Delaney CP, Tekkis PP, Fazio VW. POSSUM, p-POSSUM, and Cr-POSSUM: implementation issues in a United States health care system for prediction of outcome for colon cancer resection. *Dis Colon Rectum* 2004;47(9):1435-41.
264. Isbister WH, Al-Sanea N. POSSUM: a re-evaluation in patients undergoing surgery for rectal cancer. The Physiological and Operative Severity Score for Enumeration of Mortality and Morbidity. *ANZ J Surg* 2002;72(6):421-5.
265. Wang TK, Tu HH. Colorectal perforation with barium enema in the elderly: case analysis with the POSSUM scoring system. *J Gastroenterol* 1998;33(2):201-5.
266. Whiteley MS, Prytherch D, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. Comparative audit of colorectal resection with the POSSUM scoring system. *Br J Surg* 1995 Mar;82(3):425-6.
267. Sagar PM, Hartley MN, Mancey-Jones B, Sedman PC, May J, Macfie J. Comparative audit of colorectal resection with the POSSUM scoring system. *Br J Surg* 1994;81(10):1492-4.
268. Ramkumar T, Ng V, Fowler L, Farouk R. A comparison of POSSUM, P-POSSUM and colorectal POSSUM for the prediction of postoperative mortality in patients undergoing colorectal resection. *Dis Colon Rectum* 2006;49(3):330-5.
269. Bollschweiler E, Lubke T, Monig SP, Holscher AH. Evaluation of POSSUM scoring system in patients with gastric cancer undergoing D2-gastrectomy. *BMC Surg* 2005;15;5:8.

270. Lam CM, Fan ST, Yuen AW, Law WL, Poon K. Validation of POSSUM scoring systems for audit of major hepatectomy. *Br J Surg* 2004;91(4):450-4.
271. Shuhaiber JH, Hankins M, Robless P, Whitehead SM. Comparison of POSSUM with P-POSSUM for prediction of mortality in infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. *Ann Vasc Surg* 2002;16(6):736-41.
272. Midwinter MJ, Tytherleigh M, Ashley S. Estimation of mortality and morbidity risk in vascular surgery using POSSUM and the Portsmouth predictor equation. *Br J Surg* 1999;86(4):471-4.
273. Myers NA. Comparative vascular audit using the POSSUM scoring system. *Ann R Coll Surg Engl* 1993;75(6):449.
274. Copeland GP, Jones D, Wilcox A, Harris PL. Comparative vascular audit using the POSSUM scoring system. *Ann R Coll Surg Engl* 1993;75(3):175-7.
275. Cagigas JC, Escalante CF, Ingelmo A, Hernandez-Estefania R, Hernanz F, Castillo J, Fleitas MG. Application of the POSSUM system in bariatric surgery. *Obes Surg* 1999;9(3):279-81.
276. Ferguson MK, Durkin AE. A comparison of three scoring systems for predicting complications after major lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23(1):35-42.
277. Brunelli A, Fianchini A, Gesuita R, Carle F. POSSUM scoring system as an instrument of audit in lung resection surgery. Physiological and operative severity score for the enumeration of mortality and morbidity. *Ann Thorac Surg* 1999;67(2):329-31.
278. Brunelli A, Fianchini A, Xiume F, Gesuita R, Mattei A, Carle F. Evaluation of the POSSUM scoring system in lung surgery. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity. *Thorac Cardiovasc Surg* 1998;46(3):141-6.

279. Lai F, Kwan TL, Yuen WC, Wai A, Siu YC, Shung E. Evaluation of various POSSUM models for predicting mortality in patients undergoing elective oesophagectomy for carcinoma. *Br J Surg* 2007;94(9):1172-8.
280. Nagabhushan JS, Srinath S, Weir F, Angerson WJ, Sugden BA, Morran CG. Comparison of P-POSSUM and O-POSSUM in predicting mortality after oesophagogastric resections. *Postgrad Med J* 2007;83(979):355-8.
281. Zafirellis KD, Fountoulakis A, Dolan K, Dexter SP, Martin IG, Sue-Ling HM. Evaluation of POSSUM in patients with oesophageal cancer undergoing resection. *Br J Surg* 2002;89(9):1150-5.
282. Brooks MJ, Sutton R, Sarin S. Comparison of Surgical Risk Score, POSSUM and p-POSSUM in higher-risk surgical patients. *Br J Surg* 2005;92(10):1288-92.
283. Sagar PM, Hartley MN, MacFie J, Taylor BA, Copeland GP. Comparison of individual surgeon's performance. Risk-adjusted analysis with POSSUM scoring system. *Dis Colon Rectum* 1996;39(6):654-8.
284. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992 May;111(5):518-26.
285. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205-13.
286. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009 Aug;250(2):187-96.
287. Mitropoulos D, Artibani W, Graefen M, Remzi M, Rouprêt M, Truss M. Notificación y clasificación de complicaciones después de procedimientos quirúrgicos

urológicos: una evaluación y recomendaciones del panel de guías clínicas de la EAU. *Actas Urol Esp.* 2013 Jan;37(1):1-11.

288. Mitropoulos D, Artibani W, Graefen M, Remzi M, Rouprêt M, Truss M; Reporting and grading of complications after urologic surgical procedures: an ad hoc EAU guidelines panel assessment and recommendations. European Association of Urology Guidelines Panel. *Eur Urol.* 2012 Feb;61(2):341-9..
289. Cantiello F, Cicione A, Autorino R, De Nunzio C, Salonia A, Briganti A, Aliberti A, Perdonà S, Tubaro A, Damiano R. Metabolic Syndrome, Obesity, and Radical Cystectomy Complications: A Clavien Classification System-Based Analysis. *Clin Genitourin Cancer.* 2014 Mar 14..
290. Selph JP, Whited WM, Smith AB, Matthews J, Pruthi RS, Wallen EM, Nielsen ME, Woods ME. Metabolic Syndrome as a Predictor for Postoperative Complications After Urologic Surgery. *Urology.* 2014 Mar 20.
291. Jinjuvadia R, Patel S, Liangpunsakul S. The association between metabolic syndrome and hepatocellular carcinoma: systemic review and meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2014 Feb;48(2):172-7.
292. Jinjuvadia R, Lohia P, Jinjuvadia C, Montoya S, Liangpunsakul S. The association between metabolic syndrome and colorectal neoplasm: systemic review and meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2013 Jan;47(1):33-44.
293. Esposito K, Chiodini P, Capuano A, Bellastella G, Maiorino MI, Rafaniello C, Panagiotakos DB, Giugliano D. Colorectal cancer association with metabolic syndrome and its components: a systematic review with meta-analysis. *Endocrine.* 2013 Dec;44(3):634-47.
294. Liu JJ, Druta M, Shibata D, Coppola D, Boler I, Elahi A, Reich RR, Siegel E, Extermann M. Metabolic syndrome and colorectal cancer: is hyperinsulinemia/insulin receptor-mediated angiogenesis a critical process? *J Geriatr Oncol.* 2014 Jan;5(1):40-8.

295. Tal S, Melzer E, Chsherbakov T, Malnick S. Metabolic syndrome is associated with increased prevalence of advanced colorectal polyps. J Nutr Health Aging. 2014 Jan;18(1):22-5.
296. Rampal S, Yang MH, Sung J, Son HJ, Choi YH, Lee JH, Kim YH, Chang DK, Rhee PL, Rhee JC, Guallar E, Cho J. Association Between Markers of Glucose Metabolism and Risk for Colorectal Adenoma. Gastroenterology. 2014 Mar 13.
297. Xiao-li Wei, Miao-zhen Qiu, Huan-xin Lin, Ying Zhang, Jian-xin Liu, Hong-mei Yu, Rui-hua Xu. Patients with old age or proximal tumors benefit from metabolic syndrome in early stage gastric cancer. www.plosone.org, march 2014. Volume 9. Issue 3. E89965.
298. Esposito K, Chiodini P, Colao A, Lenzi A, Giugliano D. Metabolic syndrome and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care. 2012 Nov;35(11):2402-11.
299. Muhidin SO, Magan AA, Osman KA, Syed S, Ahmed MH. The relationship between nonalcoholic fatty liver disease and colorectal cancer: the future challenges and outcomes of the metabolic syndrome. J Obes. 2012;2012:637538.
300. Gavrila D, Salmerón D, Egea-Caparrós JM, Huerta JM, Pérez-Martínez A, Navarro C, Tormo MJ. Prevalence of metabolic syndrome in Murcia Region, a southern European Mediterranean area with low cardiovascular risk and high obesity. BMC Public Health. 2011 Jul 14;11:562.
301. Valverde JC, Tormo MJ, Navarro C, Rodríguez-Barranco M, Marco R, Egea JM, Pérez-Flores D, Ortolá JB, González-Sicilia L, Tébar J, Sánchez-Pinilla M, Flores M, Cava J. Prevalence of diabetes in Murcia (Spain): a Mediterranean area characterised by obesity. Diabetes Res Clin Pract. 2006 Feb;71(2):202-9.
302. Guallar-Castillón P, Pérez RF, López García E, León-Muñoz LM, Aguilera MT, Graciani A, Gutiérrez-Fisac JL, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Magnitude and

Management of Metabolic Syndrome in Spain in 2008-2010: The ENRICA Study.  
Rev Esp Cardiol. 2014 May;67(5):367-73

303. Gutierrez-Fisac JL, Regidor E, Rodriguez C. Prevalencia de la obesidad en España. Med Clin (Barc) 1994; 102: 10 – 13.
304. Aranceta J, Perez Rodrigo C, Serra Majem LI, Ribas L, Quiles Izquierdo, Vioque J, Foz M, y Grupo Colaborativo Español para el Estudio de la Obesidad. Prevalencia de obesidad en España: estudio SEEDO'97. Med Clin (Barc) 1998; 111: 441 – 445.
305. Martínez-Ros MT, Tormo MJ, Navarro C, Chirlaque MD, Pérez-Flores D. Extremely high prevalence of overweight and obesity in Murcia, a Mediterranean region in south-east Spain. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001 Sep;25(9):1372-80.
306. Caballero Corredor J. Análisis de la situación de los diabéticos tipo 2 en Cieza. Estudio DIABETCIEZA 2010. Semergen. 2012;38(1):9---15
307. Espín Ríos MI, Pérez Flores D, Sánchez Ruíz JF, Salmerón Martínez D. Prevalence of childhood obesity in the Murcia Region; an assessment of different references for body mass index. An Pediatr (Barc). 2013 Jun;78(6):374-81.
308. Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. GRADE system: classification of quality of evidence and strength of recommendation. Cir Esp. 2014 Feb;92(2):82-8.
309. Wang SD. Opportunities and challenges of clinical research in the big-data era: from RCT to BCT. Journal of Thoracic Disease.2013;5(6): 721-3
310. MARCUS Gary, DAVIS Ernest. Eight (no, Nine!) problems with Big Data. The Opinion Pages. The New York Times. April, 2014. <http://nyti.ms/1KgErs2> (consultada 04/03/14)
311. Baker TB, Gustafson DH, Shah D. How can research keep up with eHealth? Ten strategies for increasing the timeliness and usefulness of eHealth research. J Med Internet Res. 2014 Feb 19;16(2):e36.
312. Skrabanek P. False premises, false promises. Tarragon Press. 2000. Barcelona

313. Tang H, Kwoon Ng JH. Googling for a diagnosis-use of Google as a diagnostic aid: internet based study. *BMJ*. 2006; 333(2):1143-5.
314. Kahneman D. QnAs With Daniel Kahneman, *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013;110(34):13696.
315. Evans JS. On statistical intuitions and inferencial rules: a discussion of Kahneman and Tversky. *Cognition*. 1982;3:319-23.
316. Kersten HB, Frohna JG, Giudice EL. Validation of an Evidence-Based Medicine Critically Appraised Topic Presentation Evaluation Tool (EBM C-PET). *J Grad Med Educ*. 2013 Jun;5(2):252-6
317. Ola O, Sedig K. The challenge of big data in public health: an opportunity for visual analytiics. *OJPHI*. 2014;5(3):e223
318. Fleiss JL. The measurement of interrater agreement, Capítulo 13. En: *Statistical methods for rates and proportions*. 2ª ed. New York. John Wiley, 1981. 21-236.
319. Landis JR, Koch GG: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1997;33:159-74.
320. Rossner B. The Kappa statistic. En: *Fundamentals of biostatistics*. 4ª ed, 2002. Duxbury Pres, Belmont.
321. Thompson WD, Walter S: A reappraisal of Kappa coefficient. *J Clin epidemiol* 1994;47:1315-17
322. Machado F, Barberousse C, Santiago P, Barrios E, Carriquiry L. Comparison of surgical outcomes in two populations with risk adjustment using the POSSUM system. *Cir Esp* 2007 Jan;81(1):31-7.
323. CAMPILLO, Álvaro. 2012-2014. Loquesumediconosabe. [http://loquesumediconosabe.blogspot.com.es/2013\\_02\\_01\\_archive.htm/](http://loquesumediconosabe.blogspot.com.es/2013_02_01_archive.htm/)  
(consultada 10/03/14)
324. Campillo-Soto A. *Dieta Dukan y Salud*. RBA. 2012.

325. Guzmán-Guzmán IP, Salgado-Bernabé AB, Muñoz Valle JF, Vences-Velázquez A, Parra-Rojas I. Prevalence of metabolic syndrome in children with and without obesity. Med Clin (Barc). 2014 Apr 7
326. Waters E, Silva-Sanigorski Ad, Burford BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Sao Paulo Med J. 2014;132(2):128-9.
327. McAfee Andrew, Brynjolfsson Erik. Big Data: The management Revolution. Harvard Business Review. 2012. <http://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution/ar> (consultada 13/04/14).