

ANÁLISIS BASADO EN LA EVIDENCIA

Jorge Mario Estrada

EJE 1

Conceptualicemos



Introducción	3
¿Qué es la práctica basada en la evidencia?	4
Diseños de estudios clínico-epidemiológicos acordes con los objetivos	7
Tipos de diseños	7
Características principales de los diseños de investigación	9
Descriptivos u observacionales analíticos	9
Experimentales	10
Formulación de la pregunta con el método PICO	11
Tipos de preguntas a formular	11
Búsqueda en bases de datos de literatura científica	15
Fuentes de información.	16
Búsqueda	17
Operadores booleanos, límites, términos MeSH o claves.	19
Los operadores booleanos.	20
Límites	22
Términos MeSH o descriptores.	23
Bibliografía	28

¿Qué es la práctica basada
en la evidencia?

En la práctica diaria de atención en salud desde cualquier ámbito (clínico, salud pública, auditoría y gerencia) la toma de decisiones es un factor fundamental que impacta directamente los objetivos, desde desenlaces clínicos en muchas patologías hasta la administración de recursos en salud que serán invertidos en la consecución de resultados. Esta toma de decisiones en un modelo clásico está basada en la experiencia individual (experiencia personal) o en un profesional especializado (autoridad, experto) que por su formación académica tiene altos conocimientos sobre un tema. Este modelo genera una jerarquía en el manejo de los saberes que se van transmitiendo de generación a generación de profesionales y hacen de la fundamentación de las prácticas y las decisiones un ciclo monótono, donde prima la tradición de haberlo hecho así (cotidianidad), recayendo siempre sobre lo aconsejado por el especialista en una materia.

La práctica basada en la evidencia revalúa totalmente dicho modelo y tiene sus cimientos en la verificación y la experimentación, es decir, es una práctica basada en la experimentación que, a partir de la misma, da respuesta a interrogantes prácticos y sustenta sus decisiones con el uso de los resultados de una investigación rigurosa. Una definición formal se da desde el ámbito de la práctica de la medicina, pero, acuñada al proceso de atención en salud general, no solo médico, se puede definir como un proceso para obtener y aplicar la mejor evidencia científica en el ejercicio de la práctica cotidiana en salud.

Este proceso se proyecta en los sistemas de salud actuales como una de las formas más objetivas de prestar servicios de salud. El actual Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia ha

integrado métodos, prácticas y resultados de este proceso en las políticas de atención en salud. Esto es más notorio a partir del momento en que por normatividad se obliga a desarrollar o adoptar guías de práctica clínica basadas en la evidencia en los servicios de salud, la implementación de políticas frente a la depuración de un plan de beneficios bajo una escogencia con evidencia científica y la creación de entidades como el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud (IETCS), el cual apoya los procesos de implementación de tecnologías en el país con el uso de metodologías de análisis basado en evidencia sobre el cuerpo de investigaciones clínicas publicadas.

La metodología del análisis basado en la evidencia se fundamenta en cinco pasos:

- Paso 1. Identificación del problema o escenario clínico.
- Paso 2. Formulación de una pregunta a partir de una situación clínica con un paciente.
- Paso 3. Búsqueda de la literatura (con una estrategia reproducible) de los estudios clínicos que dan respuesta a la pregunta planteada.
- Paso 4. Evaluación crítica de la literatura encontrada.
- Paso 5. Aplicación de las conclusiones de los estudios.

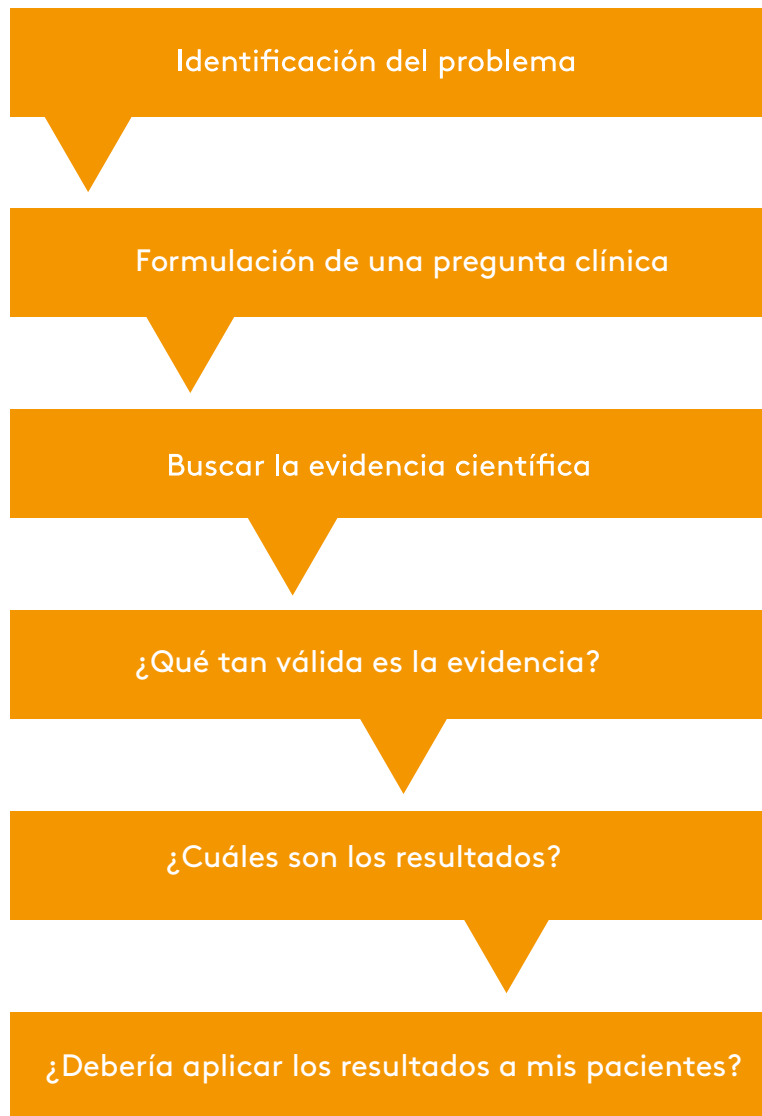


Figura 1. Uso de la literatura científica en la atención en salud
Fuente: Guyatt, Rennie, Meade y Cook (2008)



Instrucción

Lo invito a realizar la actividad de videopreguntas:
"¿Qué es la medicina basada en la evidencia?".

Diseños de estudios clínico-epidemiológicos acordes con los objetivos

La investigación clínica como proceso de investigación está fundamentada en la aplicación del método científico sobre un ámbito clínico, es decir, está orientada a dar respuesta a diversas situaciones que requieren de verificación o experimentación sobre la atención de los seres humanos. Toda la evidencia generada como parte de la solución a preguntas de investigación del ámbito clínico se da por la implementación de diferentes diseños de investigación en ciencias de la salud que permiten obtener rigurosidad en las conclusiones emitidas en dichas investigaciones.

Estos **diseños** presentan diferentes niveles en la validez de los resultados, según el objetivo de investigación. Para ser un poco más claro: imagine que se desea obtener información sobre la relación entre un factor de riesgo y un desenlace o resultado en salud negativo. Si para dar respuesta a esta pregunta que tiene como objetivo establecer la relación existente entre dos variables un investigador implementa casos, podría tener como resultado que dicho factor de riesgo prevalece entre todos los casos evaluados, y podría pensarse que con este hallazgo es suficiente para confirmar dicha relación. Sin embargo, desde el punto de vista metodológico, la ausencia de un grupo alterno o control para comparar (es decir, un grupo de individuos sin la enfermedad) debilita dicha conclusión, únicamente cuestionando con respecto a: ¿cómo es la presencia del factor de riesgo entre otros individuos sin la enfermedad?, ¿se distribuiría de la misma forma el factor de riesgo o tendría una distribución (presencia) igual o menor que en el grupo de enfermos? Según el ejemplo anterior, si bien se utiliza un diseño para valorar una pregunta de investigación, este no permite generar la conclusión con la mayor validez posible, aunque la implementación del diseño de investigación hubiese sido correcta. De esta manera, se hace necesario conocer los diferentes diseños de investigación y los casos más aconsejables en los que se pueden utilizar para dar respuesta a diferentes preguntas de investigación.



Diseños de estudios

Metodología implementada para dar respuesta a preguntas de investigación científica.

Tipos de diseños

Se pueden organizar los diseños de investigación clínico-epidemiológica en dos grandes grupos, según el papel que juega el investigador en cada uno de ellos (Manterola y Otzen, 2014). Cuando el investigador asume el papel de observador únicamente y se encuentra al margen de toda posible intervención en los participantes del estudio, estamos frente a diseños que tienen un propósito descriptivo u observacional analítico, es decir, su papel es medir exposiciones y desenlaces y, mediante métodos estadísticos, resumir la situación

observada, dando cuenta de cómo están los individuos o realizando una comparación entre grupos de ellos, algunos definidos para el estudio y otros formados tras obtener los resultados de las mediciones. El ámbito de aplicación de los diseños descriptivos u observacionales analíticos, dentro de lo epidemiológico, está dado para la estimación de prevalencias e incidencias, la identificación de factores asociados a un resultado o enfermedad, la evaluación de pruebas diagnósticas y el estudio de factores pronósticos.

Por otro lado, cuando el papel del investigador tiene que ver con la intervención de los sujetos en estudio (aplicación controlada de intervenciones farmacológicas o no farmacológicas), se está ante un diseño de investigación experimental, el cual permite la evaluación del impacto de intervenciones de manera controlada, siendo este diseño el de mayor validez ante la conclusión del estudio de la relación de dos variables: la intervención y el resultado. Como se explicó, el ámbito de aplicación de estos diseños es la evaluación de la efectividad de las intervenciones en salud.

Taxonomía	Diseño	Pregunta u objetivo que contesta
Descriptivo u observacional	Serie de casos	Descripción de un conjunto de pacientes con un hallazgo o patología común.
	Corte transversal	Estimar la prevalencia de una enfermedad o condición. Evaluar el desempeño de pruebas diagnósticas.
	Casos y controles	Establecer una relación entre un factor de riesgo o protector y una enfermedad o desenlace relevante.
	Cohorte	Establecer una relación entre un factor de riesgo o protector y una enfermedad o condición. Evaluación del pronóstico e historia natural de la enfermedad.
Experimental	Ensayo clínico	Evaluar la efectividad de intervenciones farmacológicas o no farmacológicas.

Tabla 1. Diseño de investigación clínico-epidemiológica según la taxonomía y la pregunta u objetivo
Fuente: propia



Instrucción

Para complementar esta información, revise el organizador gráfico que encontrará en los recursos de este eje.

Características principales de los diseños de investigación

Descriptivos u observacionales analíticos

- **Reporte o serie de casos**

El reporte o serie de casos es el diseño más elemental. Se limita a describir un grupo de sujetos con la condición de interés del estudio (enfermedad), por ende, carece de algún grupo de comparación. Se hace una descripción del evento desde los puntos de vista clínico y paraclínico, y de cualquier otra variable de interés para el investigador. Generalmente, son muy utilizados en el inicio de la investigación epidemiológica clínica más avanzada, ya que sus resultados se orientan más a formular hipótesis que sean comprobadas con diseños de mayor nivel de evidencia.

- **Estudio de corte transversal (pruebas diagnósticas)**

Es un diseño en el que todas las mediciones se hacen en un solo momento del tiempo, por lo que no existe seguimiento de los individuos. Generalmente, sirve para evaluar la magnitud de un problema en un momento dado. Es frecuentemente utilizado en la salud pública para la medición de indicadores de líneas base, prevalencia en enfermedades crónicas o la presencia de factores de riesgo ya conocidos dentro de una población. Dentro del ámbito clínico, su uso más frecuente está relacionado con la evaluación de pruebas diagnósticas, dado que en un mismo momento son aplicadas las pruebas diagnósticas en evaluación, seguidas de la clasificación por una prueba de oro (*gold estándar*) o de referencia.

- **Estudios de cohorte**

Son estudios observacionales analíticos. Un grupo de individuos se define sobre la base de la presencia o ausencia de una exposición, factor de riesgo o pronóstico para una enfermedad. Luego, se realiza un seguimiento por un periodo, de modo que se evalúa la ocurrencia del resultado (la enfermedad). Son estudios con los cuales se pueden estimar la incidencia o el riesgo de padecer un evento. En relación a uno de los principios que sustenta la causalidad, este diseño respeta la temporalidad en que el factor de riesgo o pronóstico está presente antes de ocurrir el desenlace estudiado.

- **Estudios de casos y controles**

Este diseño también hace parte de los observacionales analíticos con una temporalidad retrospectiva, es decir, inicia la selección de un grupo de sujetos de estudio por su condición de enfermos y lo compara con un grupo de individuos sin la condición o eventos de estudio (controles). Luego, se compara entre estos dos grupos las exposiciones que hayan ocurrido en el pasado de los individuos, garantizando que esta exposición se dio antes de haber sido caso o control.

Experimentales

- **Ensayos o experimentos clínicos**

Son estudios en los que el investigador asigna la exposición o no a una determinada variable (intervención) y observa el efecto que tiene sobre un determinado resultado. La forma más común de este tipo de estudios es tener al menos dos grupos. Uno de los grupos recibe el nuevo tratamiento o intervención en prueba, mientras que el otro recibe la intervención estándar o habitual. En ocasiones, ante la ausencia de este, se compara contra un placebo (en el caso de ensayos clínicos con medicamento corresponde a una forma igual al medicamento en prueba, pero sin acción farmacológica). La principal ventaja de este tipo de diseño frente a un estudio observacional es la fuerza de la inferencia de causalidad, siendo utilizado para evaluar la eficacia de nuevas drogas, tratamientos e intervenciones.



Lectura recomendada

Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica

Carlos Manterola y Tamara Otzen

Formulación de la pregunta con el método PICO

Existen diferentes tipos de preguntas que el clínico y el practicante pueden formular en los ámbitos de la atención. Lo que se pregunta incidirá directamente sobre dónde se busca la respuesta y el tipo de diseño a utilizar.

Tipos de preguntas a formular

Pueden existir múltiples preguntas y escenarios en la práctica; sin embargo, se estudiarán los cinco enfoques más comunes en la literatura sobre la práctica basada en la evidencia.

- **Terapia:** determinar el efecto de las intervenciones en los resultados importantes sobre los pacientes (síntomas, función, morbilidad, mortalidad, costos).
- **Daño:** determinar los efectos de los agentes potencialmente nocivos (incluyendo terapias del primer tipo de pregunta) sobre los resultados importantes para el paciente.
- **Diagnóstico diferencial:** en pacientes con una presentación clínica particular, establecer la frecuencia de los trastornos subyacentes.
- **Diagnóstico:** establecer el poder de una prueba para diferenciar entre aquellos con y sin una condición o enfermedad objetivo.
- **Pronóstico:** estimar el curso futuro de un paciente.

Estos tipos de preguntas tienen una relación directa con los diseños de investigación. Un punto fundamental en el análisis basado en la evidencia es la transformación de una situación clínica que amerita respuesta a una pregunta contestable a través de los estudios publicados. Esta transformación fácilmente se logra con una metodología de formulación de preguntas, la cual es conocida como formulación PICO, la cual corresponde a:



Figura 2.
Fuente: propia

Los componentes deben estar explícitos en la formulación final de la pregunta. A continuación, se justifica y desglosa cada componente de la pregunta clínica:

- **Pacientes:** se piensa en el paciente o en el entorno que se está tratando. Se busca identificar las características clínicas que influyen en el problema que son relevantes para su práctica y que afectarían la relevancia de la investigación. Esto ayudará a que sea lo más específico posible en esta etapa. Dentro de la situación clínica que amerita ser contestada, se deben identificar los pacientes protagonistas. Esta identificación se da en términos de variables como edad, sexo, severidad o estadio de la enfermedad, ámbito donde se realiza la atención, entre otras que permitan especificar con el detalle que el clínico defina para la aplicabilidad del resultado.
- **Intervención:** corresponde a la variable que dirige la situación clínica que genera la duda. Esta variable, en caso de que la pregunta sea sobre una terapia o intervención, puede ser un fármaco. En una pregunta dirigida a un diagnóstico, podría ser una prueba o test. Si es sobre el daño o la etiología, puede ser la exposición a un agente ambiental.

- **Comparación:** hace referencia a la alternativa que se tendría si no se aplicara el tratamiento. Generalmente, puede ser una terapia estándar, pero se debe pensar en esta etapa sobre las alternativas. En caso de que el escenario clínico haga referencia a un diagnóstico, este puede ser una prueba que hasta el momento está siendo usada. La comparación debe ser interpretada en el contexto de lo que sería su práctica normal.
- **Outcome (resultado):** hay que hacer una distinción importante entre el resultado que es relevante para el paciente o problema y las medidas de resultado desplegadas en estudios. Se debe dedicar un buen tiempo a pensar cuál es el resultado exacto que se espera. Muchas veces, es fácil concentrarse en la mortalidad y perder la importancia en aspectos de la morbilidad. Sin embargo, las medidas de resultado pueden ser guiadas por los propios estudios y no por su pregunta.



Ejemplo

Una mujer blanca de 55 años presenta diabetes *mellitus* tipo 2 e hipertensión. Su control glucémico es excelente con la metformina y no tiene antecedentes de complicaciones. Para controlar su hipertensión, toma una pequeña dosis diaria de un diurético tiazídico. Durante un periodo de seis meses, la presión está cerca de 155/88 mmHg (Guyatt, Rennie, Meade y Cook, 2008). Le atrae al clínico tratante de esta paciente ¿qué terapias antihipertensivas estarían relacionadas mejor con metas de control de cifras tensionales diastólicas?, ¿cercanas a 80 mmHg o a 90 mmHg? De esta forma, para dar inicio a sustentar la respuesta con evidencia, se utiliza la estrategia PICO:

- **Pacientes:** paciente hipertensa diabética tipo II sin complicaciones diabéticas.
- **Intervención/comparación:** cualquier agente antihipertensivo para obtener presiones diastólicas blanco de 90 mmHg versus una presión blanco de 80 mmHg.
- **Outcome:** enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio, muerte de causa cardiovascular y mortalidad general.

Lo anterior permite entablar una búsqueda de evidencia de manera tal que se recupere información científica que aporte a la respuesta y la toma de decisiones en la práctica clínica.




Lectura recomendada

Eficacia de la terapia cognitivo conductual en mujeres con cáncer de mama

Ana Lucía González García, Angelina González Hurtado y Benito Estrada Aranda

Búsqueda en bases de datos de literatura científica



Posterior a la especificación de una pregunta, nos trasladamos a la búsqueda de la literatura. Actualmente, existen diferentes bases de datos o motores de búsqueda que acumulan información de manera organizada e indexada y, sobre todo, revistas científicas examinadas por pares, lo cual nos permite confiar en gran medida en el proceso de revisión que se les realizó frente a la calidad metodológica mínima para ser publicadas, sin embargo, esto no garantiza ni exime al lector de hacer su propia lectura crítica para generalizar los resultados correctamente.

Fuentes de información

Según Guyatt, Rennie, Meade y Cook (2008), podemos clasificar las fuentes para búsquedas de evidencia en cuatro tipos:

- **Sistemas:** parecidos a un libro de texto. Son recursos que resumen e integran evidencia clínica con otros tipos de información dirigida a la práctica clínica. Algunos ejemplos son:
 - DynaMed Plus (www.acponline.org/clinical-information/clinical-resources-products/dynamed-plus)
 - UpToDate (www.uptodate.com)
 - Clinical Evidence (www.clinicalevidence.com)
 - EBM Guidelines (<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/0470057203>)
- **Sinopsis:** resúmenes de estudios y revisiones sistemáticas que incluyen guías o consejos para la aplicación por expertos clínicos. Algunos ejemplos son: ACP Journal Club (www.acpjc.org) e InfoPOEMs (www.infopoems.com).
- **Resúmenes:** revisión sistemática de artículos y guías de práctica clínica. El ejemplo más representativo de este tipo de fuente de información es la Colaboración Cochrane en español e inglés (www.cochrane.org).
- **Estudios:** bases de datos de estudios primarios. Dentro de esta categoría se encuentra una gran cantidad de bases de datos, generalmente adquiridas por las instituciones de educación superior como fuentes de consulta para sus estudiantes y docentes. Algunas de estas funcionan con cobros y otras prestan servicios de motores de búsqueda. Entre las más comunes están: Medline, PubMed, Embase, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), EBSCO y CINAHL.

Para efectos de este módulo, se abordarán únicamente las herramientas de utilización de PubMed, por ser una fuente conformada por más de 9000 revistas con diferentes indexaciones, búsqueda sin costo y acceso libre. Además, puede clasificar la información según el acceso completo libre o con pago. Las herramientas que utiliza PubMed son aplicables a otras de las fuentes de información mencionadas.

El ingreso a PubMed se hace a través de la dirección, como se muestra en la figura:

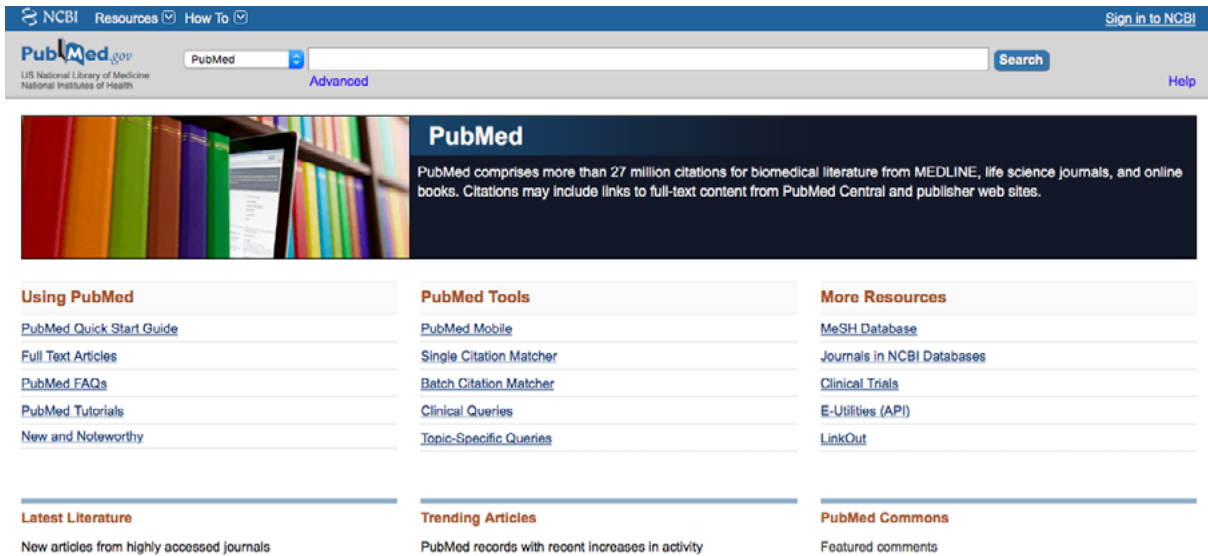


Figura 3. Fuente de información de estudios primarios PubMed
Fuente: PubMed

Búsqueda

Para iniciar la búsqueda de los estudios que den evidencias de resultados publicados sobre la pregunta formulada, debemos tener términos (palabras) que nos guíen. La elección de los términos de uso será fácil si tenemos desarrollada la pregunta en el formato PICO. PubMed utiliza el corrector ortográfico de Google y hace el trabajo de encontrar sinónimos para los términos con solo poner una frase o palabra por concepto de la formulación PICO. Generalmente, se utilizan tres o más conceptos.

Retomando el ejemplo del tratamiento de hipertensos diabéticos tenemos los términos así:

Elementos	Términos
<p>Pacientes: paciente hipertensa diabética tipo II sin complicaciones diabéticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Hipertensión. ● Diabetes <i>mellitus</i> tipo II. ● Sin complicaciones diabéticas.
<p>Intervención: cualquier agente antihipertensivo para obtener presión diastólica blanco de 90 mmHg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Antihipertensivos. ● Presión diastólica. ● Metas.
<p>Comparación: cualquier antihipertensivo para obtener presión diastólica blanco de 80 mmHg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Antihipertensivos. ● Presión diastólica. ● Objetivo. ● Metas.
<p>Outcome (resultado): enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio, muerte de causa cardiovascular y mortalidad general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mortalidad general. ● Infarto al miocardio. ● Mortalidad cardiovascular. ● Enfermedad cerebrovascular.

Tabla 2. Confirmación de términos o palabras para la búsqueda en PubMed o cualquier otra base de datos
Fuente: propia

Hay dos tipos principales de estrategias para buscar en bases de datos bibliográficas:

- La primera estrategia de búsqueda es denominada “libre”, funciona de tal manera que busca la ocurrencia de palabras o frases específicas en el registro bibliográfico del artículo. Estas palabras serán buscadas en cualquier parte del artículo (título, *abstract*, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones). Esta estrategia es bastante amplia; sin embargo, tiende a traer información que puede no ser relevante para la pregunta formulada.
- La segunda estrategia, llamada “búsqueda por términos clave”, a los que PubMed denomina “MeSH”, hace referencia a términos que están conectados con las palabras clave que todos los artículos contienen y por los que se encuentran indexados bajo encabezamientos de temas. Si se busca un encabezado específico, se recuperan muchos materiales potencialmente relevantes.



Instrucción

Lo invito a realizar la actividad de juego de roles:
“Sustentando un diseño adecuado para responder una pregunta clínica específica”.

Operadores booleanos, límites, términos MeSH o claves

La mayoría de las bases de datos permiten crear una consulta escribiendo varias palabras o términos que se pueden combinar mediante operadores booleanos y otras herramientas.

Los operadores booleanos

Son aquellos que nos permiten combinar dos o más palabras, incluso con un orden jerárquico (utilizando paréntesis). Los dos más representativos son "AND" y "OR". El primero de ellos especifica que las dos palabras que se unen mediante el operador atraigan documentos en los que obligatoriamente los dos términos deben estar en alguna parte del artículo. Este conector hace que la búsqueda sea más específica y acota los resultados. El segundo operador une dos o más palabras, pero la acción que se ejecuta es la búsqueda del artículo que incluya cualquiera de los dos términos. Esto hace que los resultados sean más amplios. Es utilizado cuando se tienen varios sinónimos de un término.



Ejemplo

"Antihypertensive drugs" AND "diastolic pressure" AND Diabetes.

The screenshot shows the PubMed search interface. The search bar contains the query: "antihypertensive drugs" AND "diastolic pressure" AND Diabetes. The search results are displayed in a list format. The first three results are:

- [Profile development of noncommunicable chronic diseases in a Brazilian rural town.](#)
Di Pietro G, Cardoso DS, da Silva HM, Santos JC, Dos Santos JR, Simões RA.
J Am Coll Nutr. 2015;34(3):191-8. doi: 10.1080/07315724.2014.928162. Epub 2015 Mar 9.
PMID: 25751416
[Similar articles](#)
- [Level of blood pressure control among hypertensive patients on follow-up in a regional referral hospital in Central Kenya.](#)
Mutua EM, Citonga MM, Muthia B, Muiruri N, Cheptum JJ, Maingi T.
Pan Afr Med J. 2014 Aug 5;18:278. doi: 10.11604/pamj.2014.18.278.4308. eCollection 2014.
PMID: 25489372 **Free PMC Article**
[Similar articles](#)
- [Association of serum uric acid with level of blood pressure in type 2 diabetic patients.](#)
Rafieian-Kopaei M, Behradmanesh S, Kheiri S, Nasri H.
Iran J Kidney Dis. 2014 Mar;8(2):152-4.
PMID: 24685739 **Free Article**
[Similar articles](#)

The search details section shows the query: "diabetes"[All Fields] OR "diabetes insipidus"[MeSH Terms] OR ("diabetes"[All Fields] AND "insipidus"[All Fields]) OR "diabetes insipidus"[All Fields].

Figura 4. Búsqueda libre con términos y combinación con el operador booleano AND
Fuente: PubMed

Nótese en este ejemplo el uso de comillas para especificar que son frases y no palabras.



Ejemplo

("Antihypertensive treatment" OR "antihypertensive drugs") AND "diastolic pressure" AND Diabetes.

The screenshot shows a PubMed search interface. The search bar contains the query: ("antihypertensive treatment" OR "antihypertensive drugs") AND "diastolic pressure" AND Diabetes. The search results page displays 37 items. The search details box on the right shows the query: ("antihypertensive treatment"[All Fields] OR "antihypertensive drugs"[All Fields]) AND "diastolic pressure"[All Fields] AND ("diabetes mellitus"[MeSH Terms] OR...). The search results list includes:

- 1. Di Pietro G, Cardoso DS, da Silva HM, Santos JC, Dos Santos JR, Simões RA. J Am Coll Nutr. 2015;34(3):191-8. doi: 10.1080/073151724.2014.926162. Epub 2015 Mar 9. PMID: 25751416
- 2. Level of blood pressure control among hypertensive patients on follow-up in a regional referral hospital in Central Kenya. Mutua EM, Gitonga MM, Mbuthia B, Muiruri N, Cheptum JJ, Maingi T. Pan Afr Med J. 2014 Aug 5;18:278. doi: 10.11604/pamj.2014.18.278.4308. eCollection 2014. PMID: 25489372 Free PMC Article
- 3. Association of serum uric acid with level of blood pressure in type 2 diabetic patients. Rafieian-Kopaei M, Behradmanesh S, Kheiri S, Nasri H. Iran J Kidney Dis. 2014 Mar;8(2):152-4. PMID: 24665739 Free Article
- 4. [How to manage a patient with chronic arterial hypertension during pregnancy and the postpartum period].

Figura 5. Búsqueda libre con términos y combinación del operador booleano OR
Fuente: PubMed

En este ejemplo es de resaltar el uso del operador OR para indicar un posible sinónimo para el término "tratamiento antihipertensivo", el cual es especificado como "drogas antihipertensivas". Además, se usa paréntesis, de tal manera que se jerarquiza para que este se ejecute primero y luego el resultado se combine con los demás términos.

En los ejemplos, la inclusión del operador OR aumenta el número de resultados, pasando de 19 a 37 artículos.

Límites

Esta opción permite limitar los resultados en PubMed mediante el uso de aspectos individuales (por ejemplo, año de publicación, sexo de los participantes, idioma inglés y tipo de artículo, como un ensayo controlado aleatorio [ECA] o metaanálisis).

Esta opción es visualizada de manera directa al lado izquierdo de los resultados emitidos por PubMed en una búsqueda (ver figura).



Ejemplo

En el ejemplo en relación con el tratamiento con antihipertensivos para lograr cifras tensionales objetivo en pacientes con diabetes tipo II sin complicaciones esta pregunta se puede situar en la categoría de terapia, es decir, se requiere decidir qué intervención o terapia sería la adecuada para este tipo de pacientes. De esta manera, se limita la búsqueda al tipo de artículo "ensayo clínico" y a sujetos como "seres humanos". La decisión de limitar a ensayos clínicos está fundamentada en que el tipo de estudio que daría la mejor evidencia frente a una decisión sería un diseño experimental (ensayo clínico).

Nótese que los resultados cambiaron de 37 a siete artículos que cumplirían los criterios de los límites ingresados.

The screenshot shows the PubMed search interface. At the top, the search query is: ("antihypertensive treatment" OR "antihypertensive drugs") AND "diastolic pressure" AND Diabetes. The search results are displayed in a list format. On the left side, there are two filter menus. The first menu, "Article types", has "Clinical Trial" selected. The second menu, "Species", has "Humans" selected. The search results list three items, each with a title, authors, journal, and PMID. The first item is: "Aggressive antihypertensive strategies based on hydrochlorothiazide, candesartan or lisinopril decrease left ventricular mass and improve arterial compliance in patients with type II diabetes mellitus and hypertension." The second item is: "[HOTEL P--Hypertension Optimal Treatment with Enalapril Lachema-Pliva. Optimal treatment of hypertension with Enalapril Lachema-Pliva]." The third item is: "Improved arterial compliance by a novel advanced glycation end-product crosslink breaker." The search details on the right show the query: ("antihypertensive treatment"[All Fields] OR "antihypertensive drugs"[All Fields]) AND "diastolic pressure"[All Fields] AND ("diabeton mellitus"[MeSH Terms] OR...).

Figura 6. Búsqueda libre con términos y combinación de los operadores booleanos OR y AND y uso de límites
Fuente: PubMed

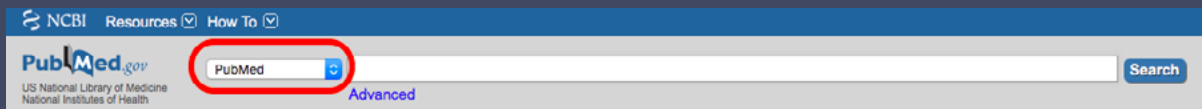
Términos MeSH o descriptores

Los términos MeSH son encabezados de términos médicos (vocabulario controlado) que se aplican a los artículos ubicados por PubMed. Este diccionario controlado está dentro de la página web de PubMed, de manera tal que el usuario puede ingresar y seleccionar el término. Se encontrará para cada término una definición que servirá al usuario para determinar si el término utilizado será aplicado en el contexto correcto, sobre todo cuando la búsqueda es en inglés, debido a que en traducción directa el significado del mismo cambia y, por ende, su contexto de uso.

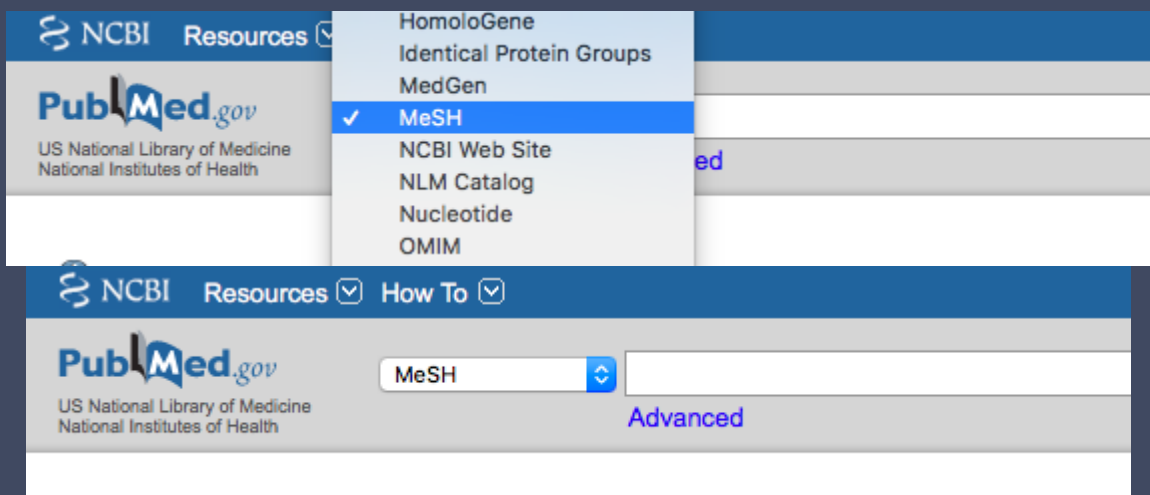
Estos términos MeSH también pueden ser combinados mediante operadores booleanos, así como con el uso de límites. La combinación de estas estrategias hace de los resultados obtenidos los mejores y más potentes, expresado esto en búsquedas con alta sensibilidad (ubicar los artículos relevantes para la pregunta) y alta especificidad (descartar o rechazar información “basura”), lo cual permite tener eficiencia en tiempo y objetivos logrados.

Para el uso de términos MeSH, se deben seguir los siguientes pasos:

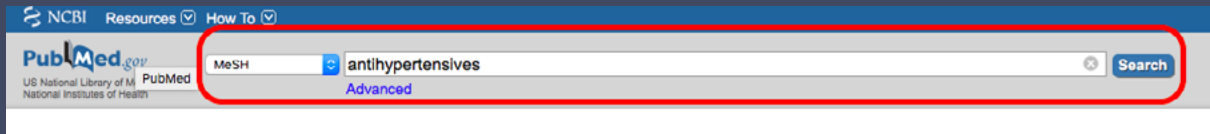
1. Ubicar en la página principal de PubMed la opción “MeSH”.



2. Seleccionar la opción “MeSH”.

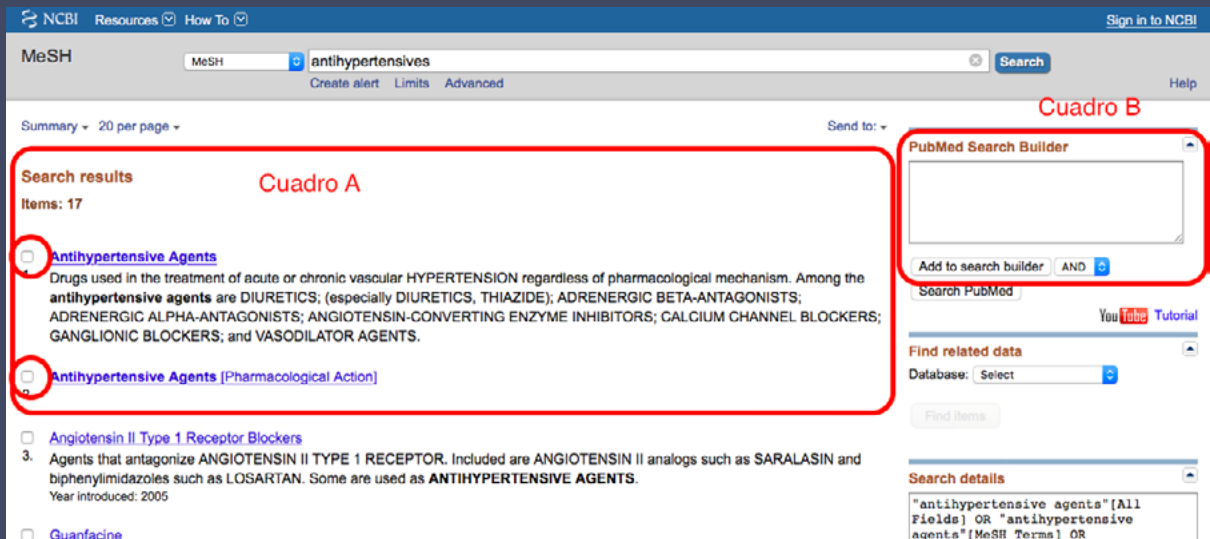


3. Colocar la palabra que se desea buscar entre los términos MeSH y hacer clic en buscar (la palabra debe estar en inglés).



4. Ubicar los términos MeSH a ser utilizados según la definición dada, la cual debe aplicar para el caso de búsqueda. Luego, hacer clic donde indican los círculos rojos (cuadro A), seleccionar el operador booleano con el cual se quieren combinar los términos (cuadro B) y llevarlos a la caja del buscador PubMed del lado izquierdo (cuadro B), haciendo clic en la opción "Add to search builder". En el caso del ejemplo, los términos que muestra el buscador MeSH que son útiles para la búsqueda están en el cuadro A.

El resultado de este paso sería:



5. Según la cantidad de términos a utilizar, se podría hacer una búsqueda de más palabras para agregar a esta estrategia que se está armando antes de lanzar la búsqueda. Como se muestra en la figura, no hay necesidad de borrar lo hecho hasta el momento. Solo se cambia la palabra nueva que quiere agregarse a la búsqueda para que sea localizada en la terminología MeSH (cuadro A). En el ejemplo se adiciona "diabetes" y, al hacer clic sobre buscar, obtenemos los resultados que se resaltan en el cuadro B de la figura. Rápidamente, ubicamos qué es relevante para nuestra búsqueda. Los pacientes con diabetes tipo II son la población objetivo de la pregunta formulada. Como en el paso anterior, se selecciona y, posteriormente, como se muestra en el cuadro C, se indica primero el operador booleano para su combinación con los términos agregados (paso 4) y se da clic en el botón "Add to search builder".

The screenshot shows the MeSH search interface. At the top, the search bar contains 'diabetes' and a 'Search' button. Below the search bar, there are navigation options like 'Create alert', 'Limits', and 'Advanced'. The search results are displayed in a list format, with 'Diabetes Mellitus, Type 2' highlighted in a red box labeled 'Cuadro B'. To the right, a 'PubMed Search Builder' window is open, showing a search query: '"Antihypertensive Agents"[Mesh] OR "Antihypertensive Agents"[Pharmacological Action]'. Below the query, there are buttons for 'Add to search builder', 'AND', and 'Search PubMed'. The 'Search PubMed' button is highlighted in a red box labeled 'Cuadro C'. Other elements include 'Cuadro A' pointing to the search bar, 'Cuadro C' pointing to the search builder window, and 'Cuadro B' pointing to the search results list.

6. Como las palabras están listas, la estrategia que PubMed va a aplicar para ubicar artículos relevantes quedaría como se muestra a continuación:

The close-up shows the 'PubMed Search Builder' window. The search query is: `("Antihypertensive Agents"[Mesh] OR "Antihypertensive Agents"[Pharmacological Action]) AND "Diabetes Mellitus, Type 2"[Mesh]`. Below the query, there are buttons for 'Add to search builder', 'AND', and 'Search PubMed'. The 'Search PubMed' button is highlighted in a red box.

La estrategia que el buscador construyó es una combinación de términos MeSH, lo cual se reconoce porque después de la palabra se coloca entre corchetes la opción “[Mesh]”, lo que indica que este término ya está definido como especial. Además, se visualiza un paréntesis que combina mediante un OR dos términos MeSH sinónimos y, finalmente, lo combina con otra palabra adicionada en relación a “diabetes mellitus”, también esta última indicada como un término MeSH. Por último, se debe hacer clic en el botón “Search PubMed”, el cual ejecutará la búsqueda de información.

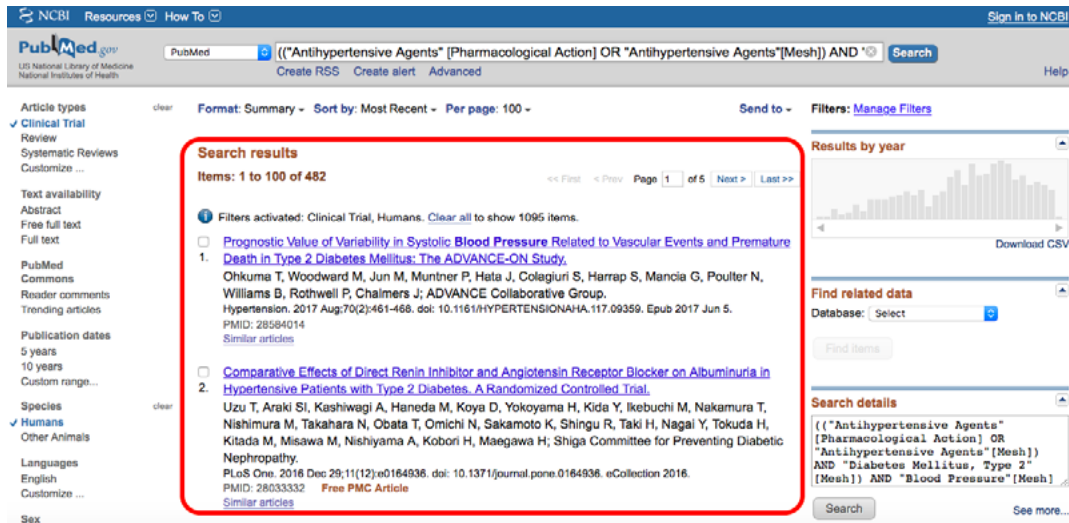


Figura 7. Resultados de la búsqueda
Fuente: PubMed

En la anterior figura, se pueden apreciar los resultados obtenidos, los cuales corresponden a 482 artículos relevantes, teniendo aún activado el uso de los límites previamente discutidos que corresponden solo a estudios en seres humanos y ensayos clínicos.

Un método a menudo acertado para enriquecer la búsqueda consiste en que, tras haber ubicado un artículo relevante, se ingresa en él haciendo clic en el título. Posteriormente, al lado derecho de su resumen (*abstract*), PubMed muestra una ventana con artículos que cree que están relacionados con el seleccionado previamente (recuadro rojo). Esta opción de artículos relacionados a menudo es fructífera para identificar más citas.

Effects of azilsartan medoxomil compared with olmesartan and valsartan on ambulatory and clinic blood pressure in patients with type 2 diabetes and prediabetes.

White WB¹, Cuadra RH, Lloyd E, Bakris GL, Kupfer S.

Author information

Abstract

BACKGROUND: Angiotensin receptor blockers (ARBs) are preferred antihypertensive therapies in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Azilsartan medoxomil (AZL-M) is a potent ARB for the treatment of stages 1-2 hypertension. We compared the efficacy, safety, and metabolic effects of AZL-M to both valsartan (VAL) and olmesartan (OLM), separately in patients with impaired fasting glucose (prediabetes mellitus) and T2DM.

METHODS: A pooled analysis of 3821 patients from three separate randomized placebo-controlled trials comparing the effects of AZL-M (40 and 80mg), OLM (40mg), VAL (320mg), and placebo on changes in ambulatory and clinic blood pressure (BP) among patients with hypertension and prediabetes mellitus or T2DM was performed. Two analysis pools were created to facilitate comparisons: Pool A included patients who received placebo, AZL-M or OLM and Pool B included those who received AZL-M or VAL. Within each pool, patients were stratified by glycemic subgroups (normoglycemic, prediabetes mellitus, or T2DM) based on hemoglobin A1c values. Changes from baseline in both 24-h and clinic SBP were the primary efficacy assessments.

RESULTS: Baseline 24-h mean SBPs were approximately 145 and 146mmHg in the prediabetes mellitus and T2DM subgroups, respectively; corresponding clinic SBPs were approximately 158 and 159mmHg. Baseline hemoglobin A1c values for each subgroup (both pools) were normoglycemic, 5.3%; prediabetes mellitus, 6.0%; and T2DM, 6.9%. Changes from baseline in 24-h or clinic SBP were significantly greater with AZL-M, 80mg compared with either OLM 40mg or VAL 320mg in all subgroups in each pool. Safety and tolerability were similar among the active treatment and placebo subgroups.

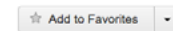
CONCLUSION: These analyses indicate that AZL-M, 80mg/day lowers SBP by a greater magnitude than OLM or VAL at maximally approved doses in patients with prediabetes mellitus and T2DM. These findings have important clinical implications for this high-risk patient group.

PMID: 26786564 PMCID: PMC4947533 DOI: 10.1097/HJH.0000000000000839

Full text links



Save items



Similar articles

The comparative effects of azilsartan medoxomil and olmesartan [J Clin Hypertens (Greenwich)...]

Effects of the angiotensin receptor blocker azilsartan medoxomil versus [Hypertension. 2011]

Comparison of the novel angiotensin II receptor blocker azilsartan [J Clin Hypertens (Greenwich)...]

Review Azilsartan medoxomil: a review of its use in hypertension. [Clin Drug Investig. 2012]

Review Antihypertensive efficacy of olmesartan medoxomil or valsartan [Curr Med Res Opin. 2009]

See reviews...

See all...

Cited by 3 PubMed Central articles


Review Blood pressure control in type 2 diabetic patients. [Cardiovasc Diabetol. 2017]

Figura 8. Artículos relacionados con la búsqueda Fuente: PubMed

Para terminar con este eje, cabe resaltar que se abordaron los tres primeros pasos en la metodología del análisis basado en la evidencia, los cuales nos permitirán la praxis del método de análisis, descrito en los pasos 4 y 5.

También se revisaron elementos fundamentales en este tema, como el conocimiento sobre los diseños de investigación utilizables para dar respuesta a diferentes preguntas clínicas que se pueden formular para llevar a cabo una práctica basada en evidencia.

Además, se exploraron los aspectos más relevantes en la búsqueda de la evidencia, a través del buscador más famoso y conocido dentro del ámbito científico y sus diferentes estrategias de búsqueda de la literatura publicada. Así, este módulo ofrece la conceptualización básica para abordar la respuesta de la pregunta articuladora.



Video

Para finalizar, lo invito a revisar el videotutorial sobre búsquedas en PubMed.

[https://vimeo.com/247524945.](https://vimeo.com/247524945)

González García, A. L., González Hurtado, A. y Estrada Aranda, B. (2015). Eficacia de la terapia cognitivo conductual en mujeres con cáncer de mama. *Psicooncología*, 12(1), 129-140.

Guyatt, G. H., Rennie, D., Meade, M. O. y Cook, D. (2008). *Users' guides to the medical literature: a manual evidence-based clinical practice*. Nueva York, Estados Unidos, McGraw-Hill.

Manterola, C. y Otzen, T. (2014). Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *International Journal of Morphology*, 32, 634-645.