

Titulo: Farmacoeconomía de la Hipertensión. Introducción y conferencia. *

Autores:

Introducción.

Dr. Alfonso Rodríguez.

Farmacoeconomía de la hipertensión.

Dra. María José Martínez Bengoechea.

Centro

Osakidetza. Vitoria-Gasteiz.

Correo electrónico: julenocharan@yahoo.es

***II Reunión Sociedad Vasca de Hipertensión Arterial.
Vitoria-Gasteiz, 9 de febrero de 2001.**

RESUMEN.

En esta II reunión de la Sociedad Vasca de Hipertensión (SOVASHTA), vamos a abordar el tema de la hipertensión arterial (HTA) con la preocupación del aumento del gasto sanitario.

Por ello, tenemos diversas iniciativas para optimizar la toma de decisiones clínicas. Así tenemos los procesos de decisión agrupados en la definición de la gestión de enfermedades, las agencias de evaluación de tecnologías médicas y la farmacoeconomía. La HTA constituye un paradigma de la aplicación del análisis económico a la sanidad.

Palabras claves:

Hipertensión arterial. Fármacos. Economía. Evaluación. Comunidad del País Vasco. Gestión.

INTRODUCCIÓN CONFERENCIA DE FARMACOECONOMÍA.

Alfonso A. Rodríguez Fernández.

C:S. Iruña de Oca. Alava.

El aumento del gasto sanitario es una preocupación constante en todos los países desarrollados. Han contribuido a este proceso expansivo diversas razones; por un lado el incremento de la demanda sanitaria en el contexto del estado de bienestar” y por otro los cambios de la práctica clínica a los que se añade la propia ineficiencia de los sistemas sanitarios.

Ante esta problemática, diversas iniciativas han aparecido con el propósito de optimizar la toma de decisiones clínicas. Así tenemos los procesos de decisión agrupados en la definición de la GESTIÓN DE ENFERMEDADES, las AGENCIAS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS MÉDICAS Y la FARMACOECONOMÍA.

Esta última consiste en la aplicación del análisis económico al mundo sanitario, con la pretensión de mejorar la EFICIENCIA.

Actualmente al médico se le exige que tenga en cuenta la eficiencia de su intervención, por lo que necesitamos de herramientas suficientemente contrastadas para añadir a nuestro reconocido “bien saber hacer” y así poder tomarlas decisiones correctas.

La HTA constituye un paradigma de la aplicación del análisis económico a la sanidad.

Por lo tanto, el tema de esta ponencia es de máximo interés, tanto por su trascendencia médica como económica.

Farmacoeconomía de la hipertensión

M^a José Martínez Bengoechea. Servicio de Farmacia. Hospital de Galdakao. Vizcaya.
 gfarmaci@hgda.osakidetza.net

II Jornadas de la Sociedad Vasca de Hipertensión. Vitoria. 9-Feb-2001.

Objetivos de la ponencia

- Se deben usar el NNT (número de pacientes a tratar para que se beneficie uno de ellos) y los intervalos de confianza del 95% para calcular los efectos de un tratamiento, no sirven medidas relativas.
- Los resultados de las **evaluaciones económicas** deben expresarse como **coste-efectividad incremental**. (diferencia de coste / diferencia de efecto = diferencia de coste x NNT)
- **Eficacia versus efectividad.**
 Los ensayos clínicos (**eficacia**) actualmente tienen gran validez interna, pero no permiten recoger resultados a largo plazo, ni en las condiciones de la práctica diaria (**efectividad**). El médico de a pie, debe poder saber cómo evolucionaron los resultados de sus pacientes a lo largo de su vida profesional. Para ello son necesarias **bases de datos conectadas** entre hospitales, asistencia primaria, sociedades (Sociedad Vasca de Hipertensión), farmacias, seguridad social, etc., que permitan seguir la eficacia y efectos adversos de las intervenciones sobre la salud (**efectividad**) y los costes asociados (**eficiencia**)

Contenidos

- Farmacoeconomía. Definiciones
- Justificación de la necesidad de evaluaciones económicas
- Premisa de la farmacoeconomía. Eficacia y/o efectividad demostradas previos a la evaluación de eficiencia.
- Tipos de evaluaciones económicas.
- Coste efectividad medio e incremental
- Interpretación de resultados de las evaluaciones económicas
- Medidas de efecto: riesgo relativo, diferencia de efecto, NNT, intervalo de confianza del 95%
- Costes de la hipertensión
- Aumentando la eficiencia en el manejo de la hipertensión
- Glosario de términos

Farmacoeconomía. Definiciones (Figuras 1 y 2)

La **economía** trata del reparto eficiente de unos recursos limitados. Mediante **evaluaciones económicas**, compara los costes y los efectos de diferentes tecnologías para determinar cuál de ellas es la alternativa más eficiente, es decir, aquella que produce el efecto deseado con el menor coste ó aquella que, con un determinado presupuesto, consigue el máximo efecto.

La **evaluación farmacoeconómica** compara los costes y los resultados en el paciente de productos y servicios farmacéuticos. La farmacoeconomía se apoya, además de en la economía, en ciencias como la epidemiología, la bioestadística, el análisis de decisión ó la investigación operativa.

El objetivo último de las evaluaciones económicas en el campo de la salud, es mostrar el valor relativo de las diferentes tecnologías sanitarias y establecer un orden de prioridades que ayudará a decidir cuáles de ellas se deben adoptar para hacer un uso eficiente de los presupuestos sanitarios. Otros criterios que intervienen en la decisión, como la equidad, la solidaridad con minorías más enfermas, la viabilidad, el acceso de toda la población a un recurso sanitario, la presión de asociaciones ó de los medios de comunicación, aspectos legales y políticos, no se resuelven con estos estudios.

Justificación de la necesidad de las evaluaciones económicas (figuras 3 y 4)

Con unos sencillos cálculos vemos que, para el presupuesto que tenemos, podemos curar más gente con la alternativa menos eficaz. También observamos que la forma de expresar los resultados puede ser engañosa; un cambio relativo de efecto del 25% puede parecer importante pero ser en realidad insignificante porque depende del riesgo basal en el grupo control. Por ejemplo: si la mortalidad con el tratamiento de referencia es un 0,1% (1 de cada mil), una reducción relativa de un 25% en la mortalidad significa una mortalidad con el tratamiento nuevo de 0,075% (0,75 de cada mil), que es casi tan baja como la mortalidad basal. Por ello, es preferible conocer la diferencia absoluta de efecto ó su inverso, el número de pacientes que es necesario tratar (NNT) para conseguir una curación más con A que con B.

En cuanto a los costes, no es el coste de cada tratamiento, sino el coste incremental, lo que nos permite comparar las diferentes tecnologías y ayudarnos en la toma de decisión. En nuestro ejemplo, el coste de cada curación extra que se consigue con la alternativa A no es 50.000 pesetas, sino 166.666 pesetas)

Premisa de la farmacoeconomía. Eficacia y/o efectividad demostradas previos a la evaluación de eficiencia. Ejemplo de la doxazosina (figuras 5 y 6)

Las decisiones que tomamos en la clínica diaria deben apoyarse en la evidencia aportada por estudios de calidad, preferiblemente ensayos clínicos aleatorios controlados.

Las VI recomendaciones de 1997 del Joint National Committee (JNC-VI) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressures norteamericano, la OMS, la British Hypertension Society, la Canadian Medical Association, y el French group de travail, aconsejaban doxazosina de primera línea (Lancet 2000;355:863-4) en hipertensos con hipertrofia benigna de próstata ó dislipemia. Posteriormente salieron los resultados preliminares del ALLHAT Group. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). JAMA 2000;283:1967-75.

Es un ensayo clínico sencillo, naturalístico que se aproxima a la práctica clínica habitual.

Pacientes: 42.448, Termina el seguimiento en el año 2002. Se incluyeron hipertensos > 55 años con al menos un factor de riesgo coronario. Adscritos aleatoriamente a clortalidona (control activo), doxazosina, amlodipino ó lisinopril. Tras un análisis intermedio de 23.000 pacientes seguidos durante una media de 3,3 años, el grupo de doxazosina fue interrumpido prematuramente por riesgo significativamente mayor de eventos cardiovasculares (sobre todo ICC) y coronarios (sobre todo revascularización y angina). NNH (Número Necesario para Dañar=Harm) Ictus=167, ICC=27 (IC95% tratar entre 23 y 33 con doxazosina para producir un ICC en uno de ellos).

Este resultado era homogéneo en todos los subgrupos. En el resto de resultados no hubo diferencias (la variable principal del estudio era muertes por ICC + IAM no fatal).

Las tiazidas son de primera línea para ICC, lo que puede haber contribuido. El bloqueo alfa en receptores miocárdicos (además de en vasculares) puede anular el efecto inotrópico de la noradrenalina en pacientes susceptibles que no tratan simultáneamente con betabloqueantes, aumentando el riesgo de desarrollar ICC (Lancet 2000;356:509-10).

La doxazosina se empleó en formulación rápida a dosis no óptimas, no en la retardada que se usa ahora.

Con doxazosina se precisaron más fármacos de rescate y hubo más abandonos. El efecto beneficioso de la doxazosina sobre el colesterol aquí no ha funcionado.

Según los autores del estudio ALLHAT, la diferencia en cifras tensionales fué de 2-3 mm Hg entre clortalidona y doxazosina, lo que difícilmente puede justificar las diferencias encontradas en ictus e ICC (Pero en el estudio HOT una diferencia de 4 mm Hg en los hipertensos diabéticos supuso una reducción del 50% en eventos cardiovasculares mayores. Lancet 2000;356:508-9). Puede que bajar la HTA no sea la única medida a emplear para ver la eficacia de los fármacos.

Puesto que el estudio no evaluaba a pacientes con prostatismo ni el uso de doxazosina en terapia combinada, no se pueden sacar conclusiones al respecto.

Implicaciones para la práctica clínica. Se deben emplear tiazidas (clortalidona) pero no doxazosina (alfa bloqueante) como fármacos de primera línea en hipertensos con riesgo de ictus o ICC.

Tipos de evaluaciones económicas. (figura 7)

Los seis tipos de evaluación económica total ó parcial que nos podemos encontrar en la literatura dependen de si el estudio responde total ó parcialmente a estas dos preguntas:

- ¿Se comparan alternativas?
- ¿Se examinan los costes y consecuencias de las diferentes alternativas?

Es frecuente que se denominen por ejemplo análisis coste-beneficio estudios que solo evalúan costes de un programa sin compararlo con otros. Tampoco "menos costoso" significa necesariamente "más coste-efectivo".

Los resultados de las evaluaciones económicas se resumen en índices coste/efecto. Los costes se miden en unidades monetarias y se colocan en el numerador. Los resultados van en el denominador.

Según cómo se midan los resultados, tenemos **cuatro tipos de estudios**:

Análisis de minimización de costes (AMC). Asumen que las tecnologías en estudio son igual de efectivas y solo comparan los costes (ej.: cirugía con ingreso versus cirugía sin ingreso).

Análisis coste-beneficio (ACB). Los efectos en la salud se expresan en moneda. Con ellos se pueden comparar diferentes tecnologías sanitarias, pero tienen la dificultad inherente de dar un valor monetario a la salud. Una forma de abordarlo sería preguntar al paciente cuánto está dispuesto a pagar por cada alternativa. El problema es que esta aproximación favorece a los ricos en detrimento de los pobres.

Análisis coste-efectividad (ACE). Los efectos se miden en unidades clínicas: vidas salvadas, años de vida ganados, casos curados, fracturas evitadas, eventos ateroscleróticos evitados, mejoría en los síntomas, mejoría en un parámetro clínico (mm Hg), etc. No se pueden comparar tecnologías que midan los efectos en distintas unidades.

Se prefieren resultados finales (variables duras), por ejemplo disminución de la morbilidad cardiovascular y cerebrovascular, sobre resultados intermedios (variables surrogadas), por ejemplo control de la HTA, reducción de la hipertrofia ventricular izquierda, etc.

Análisis coste-utilidad (ACU). Es un tipo de ACE en que los efectos se miden en años de vida ajustados por calidad (AVAC). Los AVAC reflejan las preferencias del individuo ó de la sociedad por un determinado estado de salud. Se da un valor cero de utilidad a la muerte y un valor uno a la salud óptima en todas sus dimensiones: síntomas y problemas de salud, funcionamiento físico, mental, emocional, social. En los ACU, se combina cantidad de vida con calidad de vida; si, por ejemplo, la esperanza de vida post-infarto es de 15 años, y la calidad de vida tras infarto es del 80% los AVAC serán $15 \times 0,8 = 12$. La utilidad de cada estado de salud se obtiene por diferentes métodos: escalas analógicas, juego estándar, años de vida a los que renunciarías por mejorar tu salud, encuestas de calidad de vida (euroQol, Health Utilities Index, Quality of Well-Being Scale,

etc.). No hay consenso sobre el sistema de clasificación de los estados de salud a emplear en ACU, y no están disponibles los pesos de todos los estados de salud basados en preferencias de muestras representativas de la población.

Los ACU permiten comparar diferentes intervenciones sanitarias y establecer listas de prioridades. Se ordenan las intervenciones de menor a mayor coste-utilidad. Se comienza a elegir partiendo de la tecnología con menor índice coste-utilidad incremental, hasta que se agote el presupuesto. Las alternativas así elegidas son las más eficientes, ya que proporcionan el mayor número posible de AVAC para ese presupuesto. El punto en el que se agotan los recursos, define el precio máximo por unidad incremental de efectividad (v.g. 30.000 euros por AVAC extra) que nos podemos permitir con ese presupuesto.

En la literatura médica es frecuente dar un nombre erróneo a los diferentes tipos de estudios. Hay que dejar claro que solo son evaluaciones económicas completas aquellas que comparan tanto costes como efectos de las alternativas en estudio. El resto serían descripción ó comparación de costes, descripción ó comparación de resultados, pero no **ACB, ACE, ACU, AMC**.

Ejemplo teórico con la hipertensión. Tipos de estudios económicos. Coste medio versus coste incremental. (figuras 7 y 8)

Usted le pide a su gerente que compre aparatos para monitorización ambulatoria de la TA (21% de hipertensión de bata blanca, Eur Heart J 1995;16:692-7). Si su gerente le pregunta *¿cuánto cuesta?*, estaríamos ante una **descripción de costes**. Supongamos que el coste es $C_{\text{monitor}} = 7$ millones. Si el gerente sigue preguntando *¿qué me das a cambio?* y respondemos *te prevengo un ACV cada año de cada 100 hipertensos monitorizados* ($E_{\text{monitor}} = 1$ ictus), estaríamos ante una **descripción de costes y consecuencias**. El coste por ACV prevenido sería $7/1 = 7$ millones.

El gerente comenta que también le han solicitado un programa para aumentar el cumplimiento de hipertensos y que este programa previene dos ACV al año de cada 100 hipertensos educados ($E_{\text{cumple}} = 2$ ictus) y cuesta ocho millones ($C_{\text{cumple}} = 8$ millones). Coste por ACV evitado $= 8/2 = 4$ millones. Si la pregunta es *¿cuál de los dos programas es más eficiente?*, estamos ante una **evaluación económica completa**, porque compara costes y efectos de dos ó más alternativas. La pregunta a responder es *¿cuánto me cuesta el segundo ACV prevenido?*. Se responde calculando el **coste-efectividad incremental** = diferencia de coste / diferencia de efecto = $dC/dE = (8-7) \text{ millones} / (2-1) \text{ ictus} = 1$ millón cada ictus extra prevenido con el programa de aumento de cumplimiento.

Lo habitual con los nuevos medicamentos y tecnologías sanitarias, es que cuesten mucho más aportando poco más ó nada. Como ocurre en la figura de la derecha: $dC/dE = (80-7) \text{ millones} / (2-1) \text{ ictus} = 73$ millón cada ictus extra prevenido con el programa/medicamento nuevo.

La pregunta relevante es si los incrementos de coste generados por los nuevos antihipertensivos, se ven compensados por un volumen proporcional de beneficios sanitarios adicionales. Esta pregunta es difícil de contestar mientras no tengamos bases de datos conectadas entre hospitales, asistencia primaria, sociedades (Sociedad Vasca de Hipertensión), farmacias, seguridad social, registros de mortalidad, etc., que permitan seguir a largo plazo la eficacia y efectos adversos de las intervenciones sobre la salud (**efectividad**) y los costes asociados (**eficiencia**)

Cómo se interpretan los resultados de las evaluaciones económicas. (figura 9)

- Si la terapia en estudio es más eficaz y más barata que la de referencia, se dice que es **dominante** y su elección es inmediata.
- Si es menos eficaz y más cara, se dice que es la alternativa **dominada** y se rechaza sin más.
- Si es menos eficaz y más barata, se estudia si compensa dentro de nuestro contexto. Sería el caso del ejemplo que poníamos para justificar la necesidad de las evaluaciones económicas. En un entorno con restricciones en el presupuesto, podríamos conseguir tratar a más personas y curar a más con la alternativa menos eficaz y más barata.
- Si es más eficaz pero más cara, hay que decidir si estamos dispuestos a asumir el exceso de coste por cada vida más salvada (**coste incremental** $dC / dE = dC \times NNT$). En la literatura

norteamericana, se acepta como **coste-efectiva** una terapia que cueste 50.000 dólares por cada año de vida extra ajustado por calidad (AVAC), pero esto depende de lo que cada uno pueda pagar (¿cuántas vidas, no años de vida, se salvarían con 50.000 dólares en el Tercer Mundo?) y de las alternativas que compitan por el presupuesto, como hemos visto al hablar del ACU. Si cuesta mucho menos de 50.000 dólares por AVAC, se dice que es **económicamente atractiva**. Si cuesta mucho más de 50.000 dólares por AVAC, son tecnologías caras.

Medidas de efecto: riesgo relativo, diferencia de efecto, NNT, intervalo de confianza del 95% de la diferencia de efecto. (figura 10)

Al medir efectos INTERESA

- Disminución absoluta en efecto (DE) (ejemplo: disminución absoluta de mortalidad).
- $NNT=1/DE$. Número de pacientes que hay que tratar para salvar un paciente más. *

NO INTERESA:

Riesgo relativo ni razón de riesgo, porque dependen de la mortalidad de base
Ejemplo: un 25% de reducción en la mortalidad puede significar

MORTALIDAD INICIAL (de cada 100 tratados con el fármaco de referencia)

0,1 1 10 50 muertos

MORTALIDAD FINAL (25% menor con tratamiento alternativo)

0,075 0,75 7,5 37,5 muertos

DISMINUCION ABSOLUTA DE MORTALIDAD (DE)

0,025 0,25 2,5 12,5 pacientes extra salvados

NNT ($100 \cdot 1/DE$): pacientes a tratar para salvar una vida más con el nuevo tratamiento

4000 400 40 8

Por otra parte, usando solo el efecto medio de los diferentes estudios, que es una muestra al azar obtenida de una población que cumple los criterios de inclusión y exclusión de dichos estudios, no podemos hacer inferencias de lo que pasaría en toda la población de las mismas características que los que entraron en los estudios. Para hacer estas inferencias, se calcula el **intervalo de confianza del 95%** de la diferencia de efecto (IC95%), que significa que **de cada 100 veces que repitiésemos los estudios en pacientes análogos seleccionados al azar, 95 veces los resultados estarían comprendidos entre los límites superior e inferior del IC95%**. (figuras 11 y 12)

Ejemplo. Uso del NNT medio con su intervalo de confianza del 95% y del coste incremental para calcular el impacto económico de un tratamiento hipotensor en ancianos. (figuras 13 a 18)

Hansson L et al. realizaron un estudio comparando los nuevos antihipertensivos, (IECA y calcio antagonistas), frente a los clásicos (betabloqueantes y la combinación amilorida+tiazida) en ancianos suecos (Lancet 1999;354:1751-6).

En este estudio no encontraron diferencias en las variables principales. Las únicas diferencias significativas que encontraron en el análisis de subgrupos fueron entre IECA y calcio-antagonistas en cuanto a la frecuencia de infartos de miocardio e ICC.

En la tabla inferior de la figura 18, correspondiente al análisis de los infartos de miocardio, se observa que el coste del tratamiento farmacológico durante cinco años de aproximadamente 2200 pacientes va desde 26 millones con los antihipertensivos clásicos a 170 millones con enalapril genérico.

Si comparamos calcio-antagonistas con hipotensores clásicos (betabloqueantes ó la combinación amilorida-tiazida), 95 de cada 100 veces que repitiésemos el ensayo clínico en las mismas condiciones, los resultados estarían entre evitar un infarto más de cada 250 pacientes tratados durante cinco años con calcio-antagonistas, a un coste de 13,8 millones de pesetas en fármacos y **producir un infarto más** de cada 36 pacientes tratados con calcio-antagonistas, a un coste farmacológico de casi 2 millones de pesetas en fármacos (ver cálculos en el glosario).

Si comparamos IECA con calcio-antagonistas, 95 de cada 100 veces que repitiésemos el ensayo clínico en las mismas condiciones, habría que tratar entre 29 y 333 pacientes con IECA durante cinco años, para evitar un infarto de miocardio en uno de ellos, a un coste farmacológico entre 278.329 y 3.256.395 pesetas.

Si comparamos IECA con hipotensores clásicos, 95 de cada 100 veces que repitiésemos el ensayo clínico en las mismas condiciones, los resultados estarían entre evitar un infarto más de cada 48 pacientes tratados durante cinco años con IECA, a un coste de 3 millones de pesetas en fármacos y **producir un infarto más** de cada 125 pacientes tratados con IECA, a un coste de 8,1 millones de pesetas en fármacos.

Costes de la hipertensión en España. (figuras 19 a 23).

Los tipos de costes a recoger al hacer una evaluación económica en la hipertensión, dependen del punto de vista desde el que hagamos el análisis. Si es el punto de vista sanitario, tendremos solo en cuenta los costes directos sanitarios. Si es el punto de vista social, se deben incluir los costes tanto directos como indirectos (salarios perdidos por incapacidad ó muerte prematura), no importa quién los haya pagado (figura 19).

Según Gisbert et al., desde 1985 a 1993 casi se cuadruplicó el coste sanitario directo de la enfermedad circulatoria, pasando de 222.419 millones de pesetas a 662.053 millones (figura 20). Subió enormemente el consumo en fármacos hipotensores respecto al resto de fármacos para el aparato circulatorio. También aumentó, aunque de forma menos vertiginosa, el coste en atención primaria de la HTA, reduciéndose algo la proporción correspondiente a cuidados hospitalarios de la hipertensión. La participación de la hipertensión en el coste sanitario directo de las enfermedades del aparato circulatorio pasó del 19% en 1985 al 31% en 1993. Centrándonos en la hipertensión, más de la mitad del coste global de 1993 lo generaron los fármacos (figura 21).

Para obtener estos costes fue necesario hacer extrapolaciones y asunciones. Además, algunas de las consecuencias de la hipertensión, como ictus, infarto, insuficiencia cardíaca ó fallo renal, pueden haber sido clasificadas dentro de otros grupos del aparato circulatorio ó de otros aparatos ó sistemas.

Todo ello pone de manifiesto una vez más la necesidad de contar con bases de datos fiables sobre los resultados de las intervenciones sanitarias (eficacia, efectos adversos, epidemiología, farmacovigilancia) y el consumo real de recursos sanitarios y los costes indirectos de las enfermedades. Los resultados de una evaluación económica son tan fiables como fiables sean los datos de los que proceden.

El aumento progresivo del consumo de hipotensores se ha mantenido en los últimos años (figura 22). El coste medio por envase pasó de 725 pesetas en 1985 a 2500 pesetas en 1999. El coste total de 14.152 millones de pesetas en 1985 a 162.382 millones de pesetas en 1999. Por tanto, mientras que el consumo en envases se ha triplicado (x 3,3) en quince años, el consumo en pesetas se ha multiplicado por 11,5. El aumento en el consumo de fármacos puede ser debido a una mayor detección de hipertensos, a un aumento del número de pacientes tratados, al empleo más frecuente de terapias combinadas y/o a que se están empezando a tratar cifras tensionales cada vez más bajas.

Analizando el consumo de antihipertensivos por subgrupos, se aprecia un aumento exponencial en el consumo y costes de nuevos hipotensores: IECA, ARA-II, alfa-bloqueantes. Aumenta también en los últimos años el consumo de diuréticos, pero a bajo coste (figura 23).

Coste efectividad del tratamiento de la hipertensión en Suecia. Johannesson M et al. Med Decis Making 1997;17:382-9 (figura 24).

Este estudio yo lo calificaría como cumplidor de los requisitos de una buena evaluación económica según los criterios de Drummond (figura 25). Los resultados son los siguientes:

En Suecia **es menos eficiente**, es decir, **cuesta más caro** cada año de vida ganado (AV):

- En pacientes jóvenes que en ancianos.

Si usan años de vida ajustados por calidad de vida (AVAC), es más caro tratar a ancianos que a personas maduras. Excepto en jóvenes, en el resto de los casos el coste está por debajo de los \$50.000/AVAC, que es el valor umbral de las publicaciones americanas para considerar coste-efectiva una terapia, y no incluye costes futuros. Concluyen que es coste efectivo tratar TAd ≥ 90 mm Hg en maduros y ancianos.

- En mujeres que en hombres
- En valores de tensión más bajos que en TAd elevada.
- Incorporar costes futuros (costes como consecuencia de la HTA a lo largo de la vida) no afecta a los jóvenes y aumenta el coste en ancianos, ya que éstos producen cero y consumen más que los jóvenes. Este aumento es de \$14.000/AV en edad madura y \$27.000/AV en ancianos
- Al incorporar calidad de vida (CV) y costes futuros, sale más caro en ancianos que en edad madura. La calidad de vida es mayor en jóvenes que en ancianos. En ancianos se ganan más años de vida pero con menor calidad de vida. ($AVAC = AV * CV$)
- Consideran calidad de vida (CV) sin ictus ni enfermedad coronaria:

0,86 (35-39 años)	10 años de vida corresponderían a $10 * 0,86 = 8,6$ AVAC
0,78 (65-74 años)	10 años de vida corresponderían a $10 * 0,78 = 7,8$ AVAC
0,71 (≥ 75 años)	10 años de vida corresponderían a $10 * 0,71 = 7,1$ AVAC

Con enfermedad coronaria reducen CV 0,1, con ictus reducen CV 0,2

En Suecia están dispuestos a invertir en carreteras \$1,5 millones por vida salvada, equivalente a \$80.000 por AV con descuento del 3%, ó a \$100.000 por AVAC y si incorporamos el IVA \$125.000/AVAC

Aumentando la eficiencia en el manejo de la hipertensión.

En general, se aumenta la eficiencia, es decir, se disminuye el coste por año de vida ganado, seleccionando a aquellos pacientes que más se benefician de un tratamiento.

- Nuestras historias en bases de datos para medir efectividad en la práctica clínica diaria
- Diagnosticar correctamente (no falsos - ni falsos+)
- Tratar a los pacientes de mayor riesgo cardiovascular
- Tratar cifras tensionales más altas
- Tratar a los pacientes de más edad
- Varones se benefician más que mujeres de la misma edad
- Usar inicialmente diuréticos y beta-bloqueantes si no hay contraindicación (únicos que han demostrado disminuir mortalidad).
 - Aunque tiazidas y betabloqueantes son los únicos que han demostrado reducción de la mortalidad, el 65% de los nuevos pacientes hipertensos en atención primaria comienzan con IECA ó calcio-antagonistas (Luque M et al. Hipertensión 1995;12:80-86).
 - En Suecia, un programa informático de ayuda a la decisión que tenía en cuenta diabetes, asma, isquemia cardíaca, etc. sugería más tiazidas y menos calcio antagonistas de los prescritos, con una reducción del coste 33-40% (J Intern Med 2000;247:87-93).
- Doxazosin (alfa-bloqueantes) como terapia inicial aumenta ICC, ictus, e ingresos por ICC
- Reforzar cumplimiento del paciente
- Dentro del mismo grupo (excepto beta-bloqueantes), usar el más barato
- Genéricos

GLOSARIO DE TERMINOS

(Martínez-Bengoechea et al. Farmacoeconomía aplicada a la decisión terapéutica. Medicine 1999;7:6354-60).

Eficacia. Resultados que se obtienen con un tratamiento en condiciones ideales, como son las de los ensayos clínicos.

Efectividad. Resultados que se obtienen con un tratamiento fuera de las condiciones controladas de los ensayos clínicos. En la práctica clínica diaria, el diagnóstico puede no ser correcto con mayor frecuencia que en los EC, el fármaco puede no estar indicado ó puede usarse incorrectamente, la posología y la duración del tratamiento pueden ser distintos que en los EC, el cumplimiento del paciente puede ser menor, hay más posibilidad de interacciones con otros fármacos, surgen efectos adversos poco frecuentes que no se detectaron en los EC, el medicamento se emplea en poblaciones de riesgo que fueron excluidas en los EC, como niños, embarazadas, ancianos, pacientes con función renal ó hepática alterada, etc. También puede haber comorbilidades en nuestros pacientes diferentes que en los EC.

Para ver la efectividad en la práctica clínica diaria, se recurre a bases de datos hospitalarias ó de asistencia primaria ó de grupos de interés en un determinado tema.

Eficiencia. Relaciona la eficacia ó la efectividad con el coste. Mediante **evaluaciones económicas**, se comparan los costes y los efectos de diferentes tecnologías sanitarias. La alternativa más eficiente es aquella que produce el efecto deseado con el menor coste ó aquella que, con un determinado presupuesto, consigue el máximo efecto.

Análisis de sensibilidad (AS). Las presunciones en que hemos basado una evaluación económica, los datos de costes y resultados que hemos tomado de la literatura médica ó de bases de datos propias ó ajenas ó de opiniones de expertos, pueden estar sujetos a controversia. Por ello es preciso cambiar los valores de las variables, dentro de un rango aceptable, para ver si las conclusiones del análisis inicial cambian. Si la estrategia elegida inicialmente cambia al variar un parámetro en el AS, se dice que el análisis es sensible a los cambios en dicho parámetro. Los resultados del AS nos permiten dar un intervalo de valores de los índices coste-efectividad, no solo el valor del caso base.

Tipos de análisis de sensibilidad: (1) **AS univariante**, cuando se cambia cada vez el valor de una variable, dejando inalterados los valores del resto de las variables; (2) **AS multivariante** cuando se cambian simultáneamente los valores de varias variables; (3) **AS de valores extremos**; usando los datos del peor y el mejor caso; (4) **AS de valor umbral**, donde se calcula el valor que debe tomar una variable para que la alternativa mejor en el caso base sea superada por la otra alternativa. (5) **AS probabilístico.** Son **simulaciones de Montecarlo**, en las que el ordenador repite los cálculos múltiples veces, habitualmente 10.000, asignando valores a las variables aleatoriamente y dentro de unos rangos plausibles. Lo que se obtiene no es una estimación puntual del índice coste-efectividad, sino una distribución de probabilidades (media, desviación estándar, mínimo, máximo y % de veces que cada estrategia es la preferida).

La mayor limitación del AS es que el investigador es quien elige qué variables incluir en el análisis así como el rango de valores a emplear.

Medida de efectos

Grupo	Experimental	Control
Efecto (muertes, infartos, efectos adversos)	A	B
No efecto	C	D
Total expuestos	A + C	B+D

Ejemplo: IECA versus hipotensores clásicos (amilorida+tiazida ó betabloqueantes) en ancianos suecos hipertensos. Hansson L et al. Lancet 1999;354:1751-6.

Variable medida: número de infartos a los cinco años.

	IECA (enalapril)	ameride ó betabloqueante
infartos de miocardio	139	154
no infartos	2.066	2.059
Total ancianos tratados durante cinco años	2.205	2.213

Diferencia de efecto (DE). Diferencia de proporción de efecto en los dos grupos en estudio

$$DE = A/(A+C) - B/(B+D)$$

$$DE = 139/2205 - 154/2213 = 0,0630 - 0,0696 = -0,0066 = -0,66\%$$

Interpretación: se producen 0,66 infartos menos de cada 100 pacientes tratados con enalapril durante 5 años

NNT = 1/DE. Número de pacientes que necesito tratar para evitar un infarto más con enalapril.

$$NNT = 1/0,0066 = 153$$

Interpretación: Tengo que tratar a 153 pacientes con enalapril durante cinco años para evitar un infarto en uno de ellos

Riesgo relativo (RR). Cociente de proporciones de efecto en los dos grupos en estudio. Se usa cuando conocemos la población sometida a riesgo (denominador), como en los estudios de cohortes, y podemos calcular la incidencia.

$$RR = [A/(A+C)] / [B/(B+D)]$$

$$RR = (139/2205) / (154/2213) = 0,0630 / 0,0696 = 0,91 = 91\%$$

Interpretación A: El riesgo de infarto con enalapril es el 91% del riesgo con el fármaco control (ameride ó betabloqueante)

Interpretación B: El nuevo fármaco reduce un 9% (=100-91) el riesgo de infarto.

Razón de riesgo (odds ratio, OR). Se compara la probabilidad del efecto en los casos con la probabilidad del efecto en los controles. Se usa cuando no conocemos la población total en riesgo, como en los estudios caso-control.

Una probabilidad de $P=0,25=1/4$ ó uno con efecto de cada cuatro expuestos en la población total, corresponde a un odds de $P/(1-P) = 0,25/0,75 = 1/3$ ó uno con efecto frente a 3 sin efecto en la muestra en estudio.

Regla nemotécnica: se multiplican en cruz (ver tabla)

$$OR = (A \cdot D)/(B \cdot C) = (A/C)/(B/D) = \{Pt/(1-Pt)\} / \{Pc/(1-Pc)\}$$

Siendo Pt la probabilidad del evento en tratados y Pc la probabilidad del evento en controles.

El OR es una aproximación al RR, sobre todo en sucesos poco frecuentes (riesgos menores de 0,2).

Cuando en alguna de las celdas existe el valor 0, el resultado de OR es falso (para evitarlo, añadir 0,5 a cada celda).

$$OR = (139 \cdot 2059)/(154 \cdot 2066) = (0,0630/0,9370) / (0,0696/0,9304) = 0,90$$

Interpretación: los pacientes tratados con enalapril tienen el 90% de probabilidades de infarto que los pacientes tratados con ameride ó betabloqueante, es decir un $100-90=10\%$ de probabilidades menos de infarto.

Un OR de 1 indica que el riesgo en el grupo experimental y el grupo control es el mismo.

Un OR de 0,4 indica un 60% de reducción de las probabilidades del evento en el grupo experimental.

Un OR de 2 indica que la probabilidad del evento en el grupo experimental es el doble que en el grupo control.

Cálculo del intervalo de confianza del 95% de la diferencia de efecto.

	IECA	ameride ó betabloqueante
Infarto de miocardio	139	154
No infarto	2.066	2.059
Ancianos tratados durante 5 años	2.205	2.213
Proporción eventos=infartos	139/2205=0,0630	154/2213=0,0696
Diferencia de efecto (d)	0,0630-0,0696 = -0,0066 (0,66 infartos evitados de cada 100 ancianos tratados 5 años con enalapril)	
Error estándar (EE)	$[p_1(1-p_1)/n_1 + p_0(1-p_0)/n_0]^{1/2}$ $(0,0630 \cdot 0,9370/2205 + 0,0696 \cdot 0,9304/2213)^{1/2} =$ $0,00749$	
Intervalo de confianza del 95%	$d \pm 1,96 \times EE$	
IC 95%	$-0,0066 + 1,96 \times 0,00749 =$ de -0,0212 a +0,0081 = de evitar 2,1 a producir 0,8 infartos por 100 ancianos tratados con enalapril	

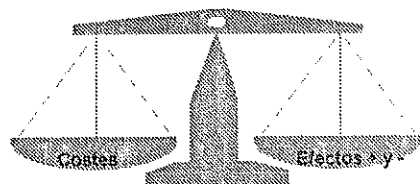
Figura 1. Farmacoeconomía. Definiciones

Farmacoeconomía. Definiciones

- **Economía**
 - Reparto de recursos limitados
- **Evaluación económica**
 - Comparación de costes y efectos de alternativas de eficacia demostrada
- **Eficiencia**
 - La salud deseada al mínimo coste posible
 - La máxima salud posible con el dinero disponible

Figura 2. Tipos de evaluaciones económicas

Tipos de evaluaciones económicas



- | | |
|-----------|---|
| • pesetas | • Pesetas, An. Coste-Beneficio |
| • pesetas | • Unidades naturales, An. Coste-Efectividad |
| • pesetas | • AVAC, An. Coste-Utilidad |
| • pesetas | • Si efectos =, An. Minimización Costes |

Figura 3. Justificación de la necesidad de las evaluaciones económicas (a)

¿Es necesario hacer evaluaciones económicas en el campo sanitario?

- Fármaco A cuesta 50.000 ptas. y cura 75% (más eficaz, más caro)
- Fármaco B cuesta 25.000 ptas. y cura 60%
- ¿Qué alternativa elegiría si no tuviese restricciones en el presupuesto?.
- ¿Qué alternativa elegiría si tuviese un presupuesto de dos millones?.

Figura 4. Justificación de la necesidad de las evaluaciones económicas (b)

	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA B
Presupuesto (pesetas)	2.000.000	2.000.000
Eficacia (curaciones)	75%	60%
Coste de un tratamiento (ptas.)	50 000	25 000
Tratamientos posibles	$2.000.000 / 50.000 = 40$	$2.000.000 / 25.000 = 80$
Curaciones = tratamientos posibles * eficacia	$40 * 0,75 = 30$	$80 * 0,60 = 48$
Coste incremental = dC/dE Diferencia de coste / Diferencia de efecto = dC x NNT diferencia de coste x NNT	$(50.000 - 25.000) / (0,75 - 0,60) = 166.666$ ptas. cada curación de más que se consigue con A respecto de B	
Eficacia relativa	$(0,75 - 0,60) / 0,60 = 0,25$ (25% más eficaz A que B)	
Diferencia absoluta de eficacia	$(0,75 - 0,60) = 0,15$ (Con A se curan 15 más por cada 100 pacientes tratados ó uno de cada 6,7)	
NNT (Número de pacientes que es Necesario Tratar) = 1/ Diferencia absoluta de efecto	$1 / (0,75 - 0,60) = 1 / 0,15 = 6,7$ Hay que tratar a 6,7 pacientes para que se beneficie uno de ellos	

Figura 5. Premisa de la farmacoeconomía. Eficacia y/o efectividad demostradas previos a la evaluación de eficiencia (a)

Premisa de la Farmacoeconomía

Es ineficiente hacer evaluaciones económicas de algo que no ha demostrado su eficacia ó su efectividad

- Aplicar la medicina basada en pruebas =
=EBM=Evidence Based Medicine y
- la evidencia relevante orientada al paciente
=POEM=Patient Oriented Evidence that Matters

Figura 6. Premisa de la farmacoeconomía. Eficacia y/o efectividad demostradas previos a la evaluación de eficiencia (b)

MBE. ¿Es adecuada la doxazosina como fármaco de primera línea en HTA?

- *JNC-VI, 1997.* Diuréticos y betabloqueantes. En HTA + HB de próstata ó dislipemia, doxazosina.
- *Evidencia.* Estudio ALLHAT. Comparando clortalidona, doxazosina, amlodipino ó lisinopril. Grupo de doxazosina interrumpido prematuramente por riesgo de ICC e ictus en exceso. $NND_{ictus}=167$, $NND_{ICC}=27$
- *Implicaciones prácticas.* Si clortalidona (tiazida) NO doxazosina (alfa bloqueante) de primera línea en hipertensos con riesgo de ictus o ICC

The ALLHAT Group. JAMA 2000;283:1967-75.

Figura 7. Tipos de evaluaciones económicas

Tipos de evaluaciones económicas

		¿SE EXAMINAN COSTES Y CONSECUENCIAS?		
		SOLO EFECTOS	SOLO COSTES	COSTES Y EFECTOS
¿SE COMPARAN	N O	Descripción de CONSECUENCIAS	Descripción de COSTES	Descripción de COSTES Y CONSECUENCIAS
ALTERNATIVAS ?	SI >2	Evaluación de eficacia (EC) ó efectividad (REAL) ó utilidad	Análisis de COSTES	EVAL.ECONOMICA COMPLETA: Minimización de costes An. Coste efectividad An. Coste utilidad An. Coste beneficio

Drummond

Figura 8. Coste efectividad medio e incremental

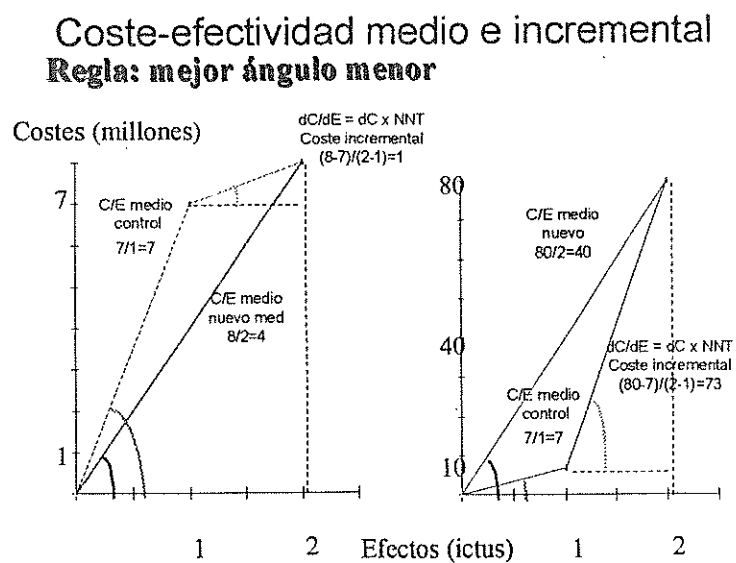


Figura 9. Interpretación de los resultados de las evaluaciones económicas

Grados de recomendación de nuevas tecnologías de salud.

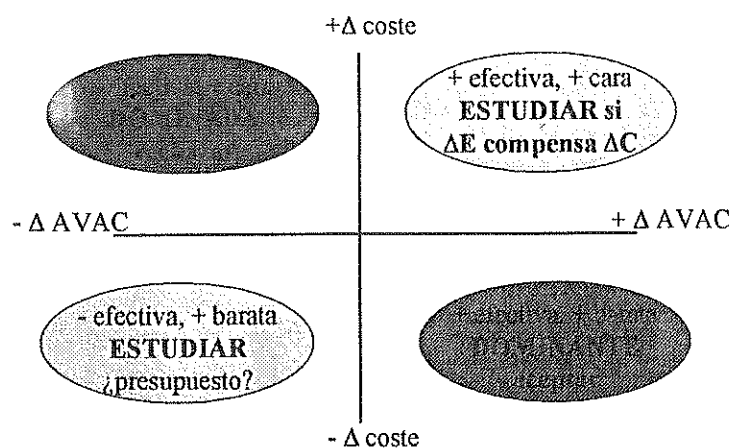


Figura 10. - Medidas de efecto: riesgo relativo, diferencia de efecto, NNT.

TRATAMIENTO	Riesgo inicial (ini)	RRR Reducción Relativa de Riesgo	Efecto =ini * RRR	Riesgo final (fin) =ini -efecto	RAR Reducción Absoluta de Riesgo = ini -fin	NNT = 1/RAR = 1/Efecto
Laupacis A et al. N Engl J Med 1988;318:1728-33						
HTAd 11.5-12.9 mm Hg	0,13	89%	0,1157	0,0143	11,6%	9
Bypass coronaria izda	0,32	56%	0,1792	0,1408	17,9%	6
AAS para claudicación intermitente	0,23	31%	0,0713	0,1587	7,1%	14
Colestiramina p ^a reducc colesterol	0,12	14%	0,0168	0,1032	1,7%	60
Isoniazida p ^a TBC inactiva	0,01	75%	0,0075	0,0025	0,8%	133
HTAd 90-10.9 mm Hg	0,05	14%	0,007	0,043	0,7%	143
Una reducción del 25% en mortalidad puede significar, según la mortalidad de base:						
ejemplo 1	0,001	25%	0,00025	0,00075	0,025%	4000
ejemplo 2	0,01	25%	0,0025	0,0075	0,25%	400
ejemplo 3	0,1	25%	0,025	0,075	2,5%	40
ejemplo 4	0,25	25%	0,0625	0,1875	6,3%	16
ejemplo 5	0,5	25%	0,125	0,375	12,5%	8
ejemplo 6	0,75	25%	0,1875	0,5625	18,8%	5

Laupacis A, Sackett DL, Roberts RS. An assessment of clinically useful measures of the consequences of treatment. N Engl J Med 1988;318:1728-33.

Estas terapias no son comparables porque los efectos medidos y la duración del seguimiento son diferentes en cada estudio:

- Tratamiento HTA: NNT para evitar un evento CV (muerte súbita, ictus, infarto, ICC, HTA acelerada, aneurisma disectante). Seguimiento de 1,5 años el estudio de TAd 115-129 mm Hg (NNT = 9), seguimiento de 5,5 años el estudio de TAd 90-109 mm Hg (NNT=143).
- By-pass coronaria izquierda: NNT=6 para salvar una vida (5 años seguimiento) .
- Colestiramina para hipercolesterolemia asintomática: NNT= 60 para evitar una muerte por enf coronaria ó un IAM no fatal. Excluyeron muertes por otras causas. (7,4 años de seguimiento)
- AAS para claudicación intermitente: NNT=14 para evitar una muerte ó ictus (2,2 años de seguimiento)
- Isoniazida: NNT=133 para evitar una tuberculosis (5 años de seguimiento)

Fórmula de conversión para homogeneizar duración de seguimiento (solo sirve cuando los beneficios se mantienen constantes con el tiempo)

$$NNT_{\text{estudio}} \times T_{\text{años estudio}} / T_{\text{años deseados}}$$

Ejemplo: aspirina en claudicación intermitente NNT= 14 a 2,2 años de seguimiento equivale a un NNTde 14 *2,2/5= 6 a cinco años de seguimiento, si el riesgo anual no varía.

Figura 11. Diferencia media de efecto e intervalo de confianza del 95% de la diferencia (a)

Diferencia de efecto media e intervalo de confianza del 95%

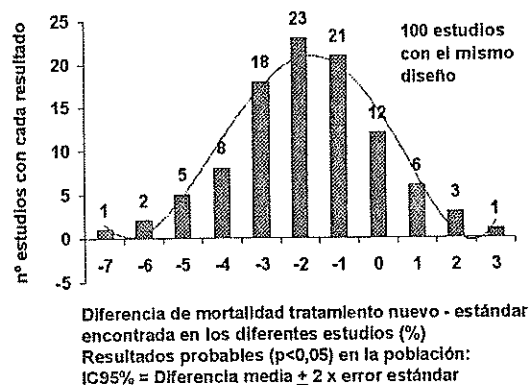


Figura 12. Diferencia media de efecto e intervalo de confianza del 95% de la diferencia (b)

Si el intervalo de confianza toca ó cruza la línea de igualdad, las diferencias no son significativas

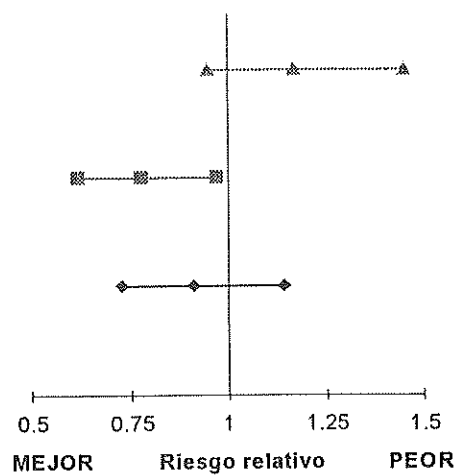


Figura 13. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Diseño del estudio

Viejos vs nuevos antihipertensivos en ancianos suecos.

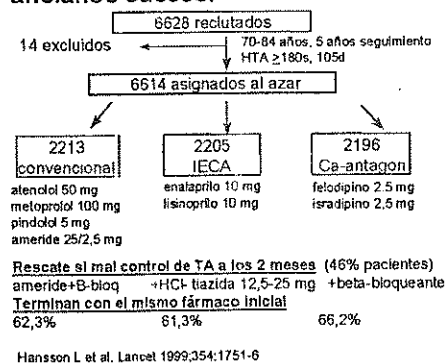


Figura 14. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Resultados

Viejos vs nuevos antihipertensivos en ancianos suecos.

RESULTADOS

Convencional (ameride, betabloq)	IECA	Ca-antagonistas
Nº muertes CV (x IAM, ictus, otra causa CV) (/1000 pacientes-año)		
221/2213 (19,8)	226/2205 (20,5)	212/2196 (19,2)
Eventos CV (IAM, ictus) fatales y no fatales		
460 (44,1)	437 (41,9)	450 (43,6)

Figura 15. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Conclusiones

Viejos vs nuevos antihipertensivos en ancianos suecos.

CONCLUSIONES (PIR)

- **PACIENTE.** En ancianos hipertensos (74-80 años)...
- **INTERVENCIÓN...** los antihipertensivos convencionales (diuréticos, beta-bloqueantes), y los nuevos (IECA, Calcio-antagonistas)...
- **RESULTADOS...** son igual de eficaces en reducir TA y morbi-mortalidad cardiovascular.
- La **elección** de uno u otro **se debe basar en**
 - coste
 - efectos adversos
 - enfermedades concomitantes

Figura 16. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Porcentaje de pacientes con los 12 efectos adversos más frecuentes

	convencional tiaz, betabloq	IECA	Ca-antagon
dificultad respir	<u>11,8</u>	7,3	8,5
palpitaciones	2,9	5,3	<u>7,9</u>
rubor	1,6	2,2	<u>9,7</u>
cefalea	5,7	7,7	<u>10,0</u>
pies-manos fríos	<u>9,1</u>	3,3	2,5
pulso lento	<u>3,7</u>	0,8	1,4
pesadillas	<u>5,8</u>	1,4	2,0
boca seca	<u>4,4</u>	2,0	2,7
edema tobillo	8,5	8,7	<u>25,5</u>
insomnio	4,3	1,8	2,3
tos seca	3,7	<u>30,1</u>	5,7
vértigo	27,8	27,7	24,5

Figura 17. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Costes farmacológicos

Costes fármacos caso base (Ptas)

	<u>coste diario</u>	<u>coste anual</u>	<u>diferencia</u>
ameride 25/2,5mg	6,4	2336	
atenolol 50 mg	16	5840	3504
felodipino 2,5 mg	36,5	13322	10986
enalaprilo 10 mg	42	15330	12994

Igualdad de eficacia demostrada: **Minimización de costes en el 60% de pacientes.**

Figura 18. Viejos versus nuevos antihipertensivos en ancianos suecos. Coste farmacológico de evitar (-) ó producir (+) un infarto más usando NNT e IC95%

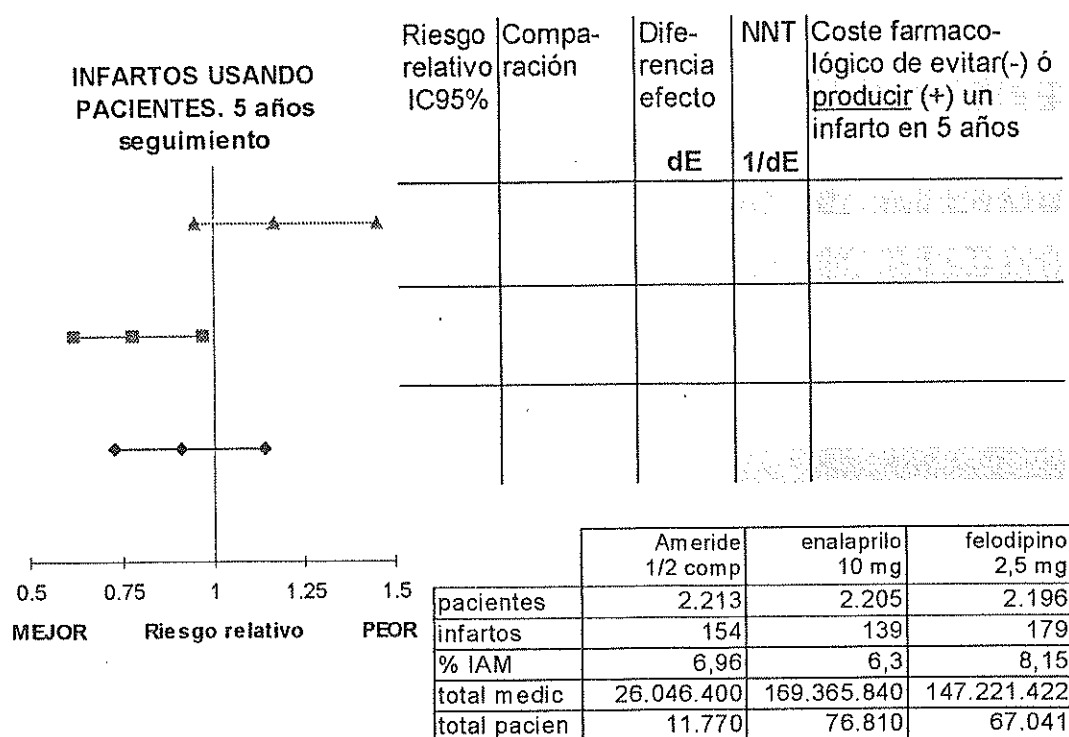


Figura 19. Costes de la hipertensión

Costes de la hipertensión

Sanitarios directos

- Prevención
- Cribaje
- Diagnóstico
- Consultas
- Fármacos y otros trat.
- Progr. p^a > cumplimiento
- Secuelas (ACV, ICC, Enf coronaria, IRC)
- Ef. secundarios de las intervenciones sanitarias

Paciente directos

- Tiempo, transporte, rehabilitación
- Calidad de vida HTA y secuelas, ef adversos trat.

Costes indirectos

- Pérdidas **productividad**:
 - por **morbilidad**
 - ILT, Inval. permanente
 - por **morte prematura**
- 50.000 años en 1985**

*Estimación_{España} 1984: 95.000-125.000 millones ptas.

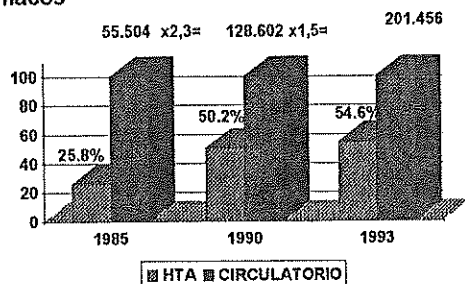
**Estimación_{España} 1993: 212.500 millones ptas.

Actualización₂₀₀₀ (6%): **241.000-319.000 millones ptas.**

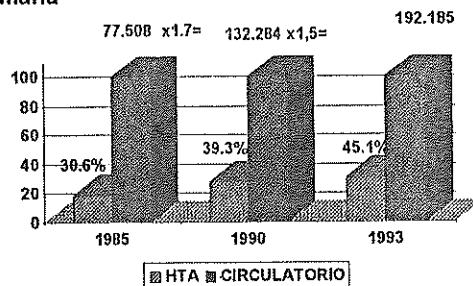
Fuentes: *SEH y LELHA 1996. **Gisbert et al 1997.

Figura 20. Costes directos de las enfermedades del aparato circulatorio (en millones de pesetas).
En: Gisbert R et al. Coste de la enfermedad en España. 1997.

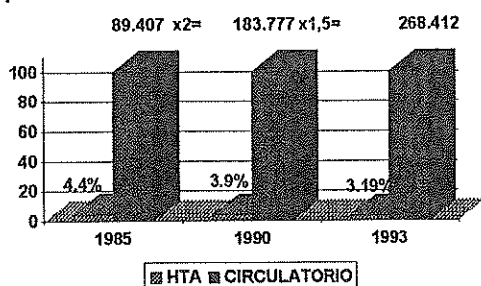
fármacos



primaria



hospital



TOTAL=F+P+H

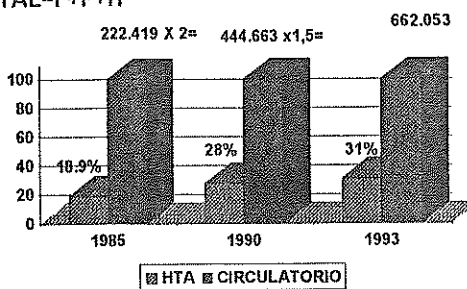
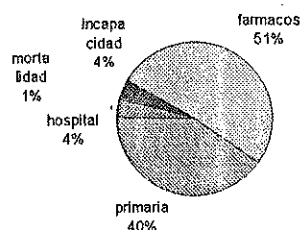


Figura 21. Costes directos e indirectos de la hipertensión en España 1993. Millones ptas. En: Gisbert R et al. Coste de la enfermedad en España. 1997.

Costes de la hipertensión

Estimación España 1993. Millones ptas.

	millones
directos	
sanitarios	204.790
farmacos	109.976
primaria	86.618
hospital	8.197
indirectos	9.150
mortalidad	1.325
incapacidad	7.825
total HTA	213.940
total circulatorio	846.068



Gisbert R et al. Coste de la enfermedad en España 1997

Figura 22. Evolución de las recetas de hipotensores en la Seguridad Social 1985-1999. Ambito estatal (Subdirección Asistencia y Prestación Farmacéutica MSC)
Se incluyen hipotensores, diuréticos, calcio-antagonistas y betabloqueantes.

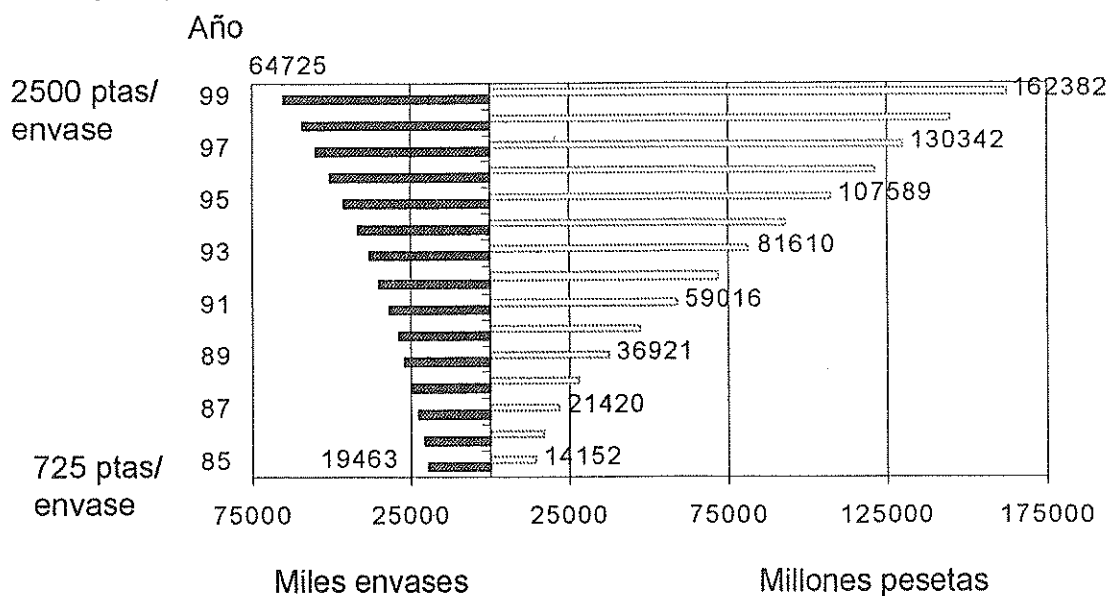


Figura 23. Evolución recetas hipotensores por grupos terapéuticos. Seguridad Social 1985-1999. Ambito estatal (Subdirección Asistencia y Prestación Farmacéutica MSC)

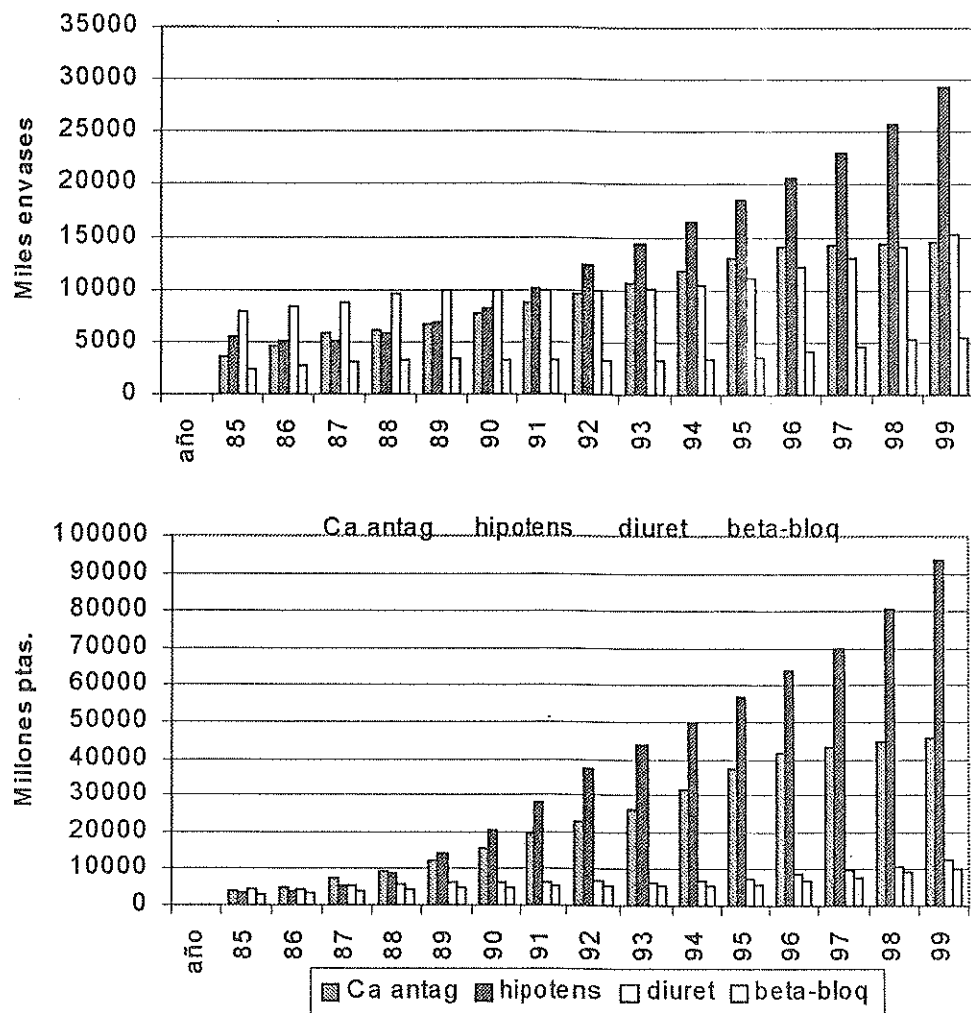


Figura 24. Coste efectividad del tratamiento de la hipertensión en Suecia, por sexo, edad, grado de HTA, calidad de vida. Costes expresados en dólares por año de vida ganado (AV) y en dólares por año de vida ganado ajustado por calidad (AVAC). Incluye costes indirectos. Johannesson M et al. Med Decis Making 1997;17:382-9.

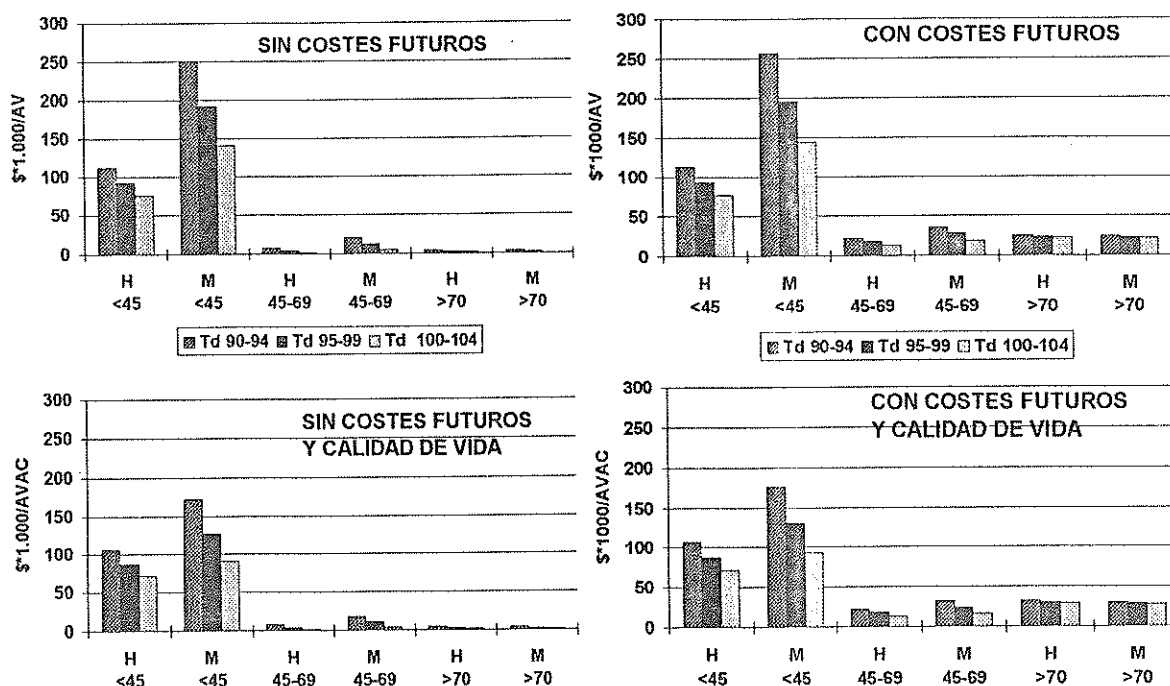


Figura 25. Pasos de una evaluación económica. La plegaria de Drummond, 1987.

En toda buena evaluación económica debe haber una **pregunta** (1) con varias posibles **respuestas** ó alternativas (2) de **eficacia demostrada** (3). De cada alternativa hay que identificar (4), medir (5) y comparar (8) los **costes** (numerador del índice coste-efectividad) y los **efectos/resultados** (denominador del índice). La medida de costes y resultados debe ser **adecuada**, **fiable** y con **ajuste temporal** (6), y la comparación debe hacerse mediante **análisis incremental** (7). Cuando los costes y efectos usados en la evaluación son discutibles, se cambian sus valores en el **análisis de sensibilidad** (8). Los **resultados de la evaluación** han de expresarse de forma **inteligible** y **útil** para quien ha de tomar la decisión (9).