

BOLETÍN DE INFORMACIÓN  
FARMACOTERAPÉUTICA  
DE NAVARRA

Volumen 2, nº 2 (abril 1994)

[Búsquedas](#)[Sumario](#)[Inicio](#)[e-mail](#)

## Inhibidores de la ECA. Análisis farmacológico comparativo

Fernando Marcotegui Ros - Jefe de Sección - Servicio de Farmacia - Hospital Virgen del Camino

[Introducción](#)[Desarrollo histórico. Aspectos químico-farmacéuticos](#)[Acción farmacológica y mecanismo de acción](#)[Eficacia clínica y utilización terapéutica](#)[Farmacocinética](#)[Efectos secundarios](#)[Costo económico](#)[Conclusiones](#)[Tramadol](#)[Bibliografía recomendada](#)

### INTRODUCCIÓN

Actualmente, el grupo de fármacos inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECA), puede situarse por derecho propio, entre los de mayor interés, dentro del campo de la terapéutica farmacológica. Para demostrarlo, baste señalar que aproximadamente 78 nuevos productos, pertenecientes a esta clase de sustancias, se encuentran en este momento en fase de investigación.

En este trabajo se presenta, de manera sucinta, un análisis farmacológico comparativo, entre los principales medicamentos del grupo que se refiere, con el único objetivo de facilitar al clínico, la elección del fármaco más idóneo en cada caso particular y promover así, el uso cada vez más racional de este tipo de medicamentos.

[índice](#) 

### DESARROLLO HISTÓRICO. ASPECTOS QUÍMICO-FARMACÉUTICOS

En la estructura química del enzima convertidor de la angiotensina (ECA), se reconoce como esencial para su actividad biológica, la presencia en el lugar activo de la molécula, de un átomo de zinc, que sirve de catalizador para sus reacciones enzimáticas. Su bloqueo por tanto, implica inactivación funcional.

El desarrollo de los fármacos IECA se inició con el descubrimiento en el veneno de una especie de víbora de Sudamérica, de una mezcla de péptidos con capacidad inhibitoria de la ECA, que contienen como ligando del zinc, un grupo carboxilo. A partir de este acontecimiento, se incorporó al arsenal terapéutico el primer medicamento del grupo que se discute, captoprilo, en el que el ligando del zinc se corresponde con un grupo sulfidrilo, lo que permite aumentar notablemente la potencia y eficacia de inhibición del enzima.

La utilización en clínica de este fármaco, se acompañó de la aparición de algunos efectos adversos que, aunque hoy esta tesis puede considerarse desechada por la mayoría de los autores, se relacionaron en aquel momento, con la existencia de tal grupo sulfidrido. Este hecho motivó a su vez, la comercialización de 2 nuevos IECA, de estructura carboxílica. Por un lado enalaprilato, que tiene el inconveniente de ser un profármaco que precisa para su actuación como tal inhibidor, de una activación metabólica previa, a nivel principalmente hepático, a su forma enalaprilato. Y por otro, lisinoprilato, que no requiere esta transformación, al comportarse él mismo, como el propio principio activo.

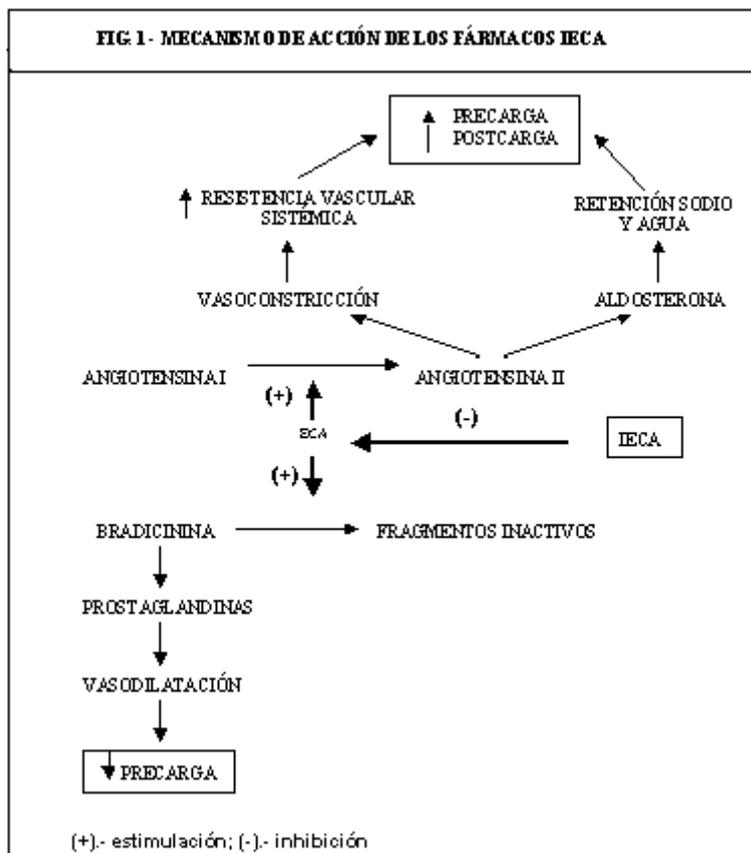
Finalmente y con objeto de incrementar todavía más, la potencia de inhibición del enzima, se ensayaron, con la ayuda del diseño asistido por ordenador, otras disposiciones conformacionales en puntos estratégicos y específicos de las moléculas, con lo que hicieron su aparición, entre otros, los nuevos fármacos del grupo, que se recogen en la tabla nº 1 y que contienen ligandos del zinc, tanto sulfidrilos como no sulfidrilos. Todos ellos se comportan como profármacos, por su presentación como derivados monoetiléster, que necesitan para ejercer su acción, una activación metabólica previa, a sus correspondientes formas "prilato", producida principalmente a nivel hepático, por hidrólisis del éster, con el concurso de diversas esterasas tisulares.

Por otra parte, se señala que todos los medicamentos del grupo participan de una estructura básica común (2-metil-propanolol-1-prolina), que resulta imprescindible para bloquear eficazmente los lugares activos del enzima e inhibir así, su actividad biológica.

índice 

## ACCIÓN FARMACOLÓGICA Y MECANISMO DE ACCIÓN

En una síntesis simplista puede aceptarse que la principal acción farmacológica de estas sustancias, se deriva de su capacidad de inhibición de la ECA, lo que se traduce en el organismo, en una disminución de los niveles de angiotensina II y un incremento en la actividad de bradicinina (fig. 1). Todo ello provoca a nivel hemodinámico, un efecto de reducción de la resistencia vascular periférica, con vasodilatación tanto arteriolar como venular, que ocasiona finalmente una caída significativa de la presión arterial sistémica y proporciona, en el caso de que exista un fallo cardíaco congestivo, una mejoría de la función de bomba del corazón, con aumento del volumen de expulsión y del gasto cardíaco, al reducirse tanto el factor de precarga como el de postcarga. Adicionalmente, producen también un aumento en el flujo plasmático renal, por disminución de su resistencia vascular, pero sin incrementar la filtración glomerular, debido a que la vasodilatación que originan, es mayor en el territorio de la arteriola eferente que en el de la aferente, lo que tiene una importancia capital para poder explicarse ciertos efectos adversos que inducen, como se reflejará en la sección correspondiente.



Este comportamiento farmacológico es cualitativamente idéntico para todos los fármacos del grupo, existiendo diferencias entre ellos, sólo en el orden cuantitativo, es decir, en la potencia para inhibir al enzima, sin que ello comporte por otra parte, en la

práctica clínica, en la que se utilizan a dosis equipotentes, distintos niveles de eficacia terapéutica. Antes al contrario, hay que destacar que no existen al respecto diferencias de carácter significativo. Únicamente puede resaltarse como hecho diferenciador en este sentido, el efecto vasodilatador adicional, no dependiente de la inhibición de la ECA, que se atribuye en algunos trabajos de experimentación animal, a los medicamentos que contienen un grupo sulfidrilo, como ligando del zinc. Parece ser que tales grupos sulfidrilo, estimulan particularmente, la producción de prostaglandinas de acción vasodilatadora. De confirmarse esta hipótesis en clínica humana, ello potencialmente podría representar una mayor eficacia terapéutica para este tipo de sustancias, en comparación con las demás.

[índice](#) 

## EFICACIA CLÍNICA Y UTILIZACIÓN TERAPÉUTICA

**Las indicaciones terapéuticas oficialmente autorizadas para este grupo de medicamentos, son la hipertensión esencial y el fallo cardíaco congestivo.** Con respecto a la primera puede referirse que, de acuerdo con la publicación de Williams y como consecuencia de un mejor y más completo conocimiento de su farmacología y correcta dosificación, es cada día mayor el número de autores que propugnan su utilización, como medida farmacológica de primera línea o escalón. Ello se justifica por varias razones, entre las que se citan, el que presentan un cierto efecto cardioprotector, el hecho de que no se desarrolle tolerancia a su efecto hipotensor y que se asocian con un perfil de reacciones adversas muy favorable, lo que garantiza o asegura un buen cumplimiento terapéutico por parte del paciente. Sobre esto último y más concretamente, carecen de efectos no deseados sobre el metabolismo (afectación de la glucemia, lípidos plasmáticos o niveles de ácido úrico), hígado, sistema nervioso central o tracto gastrointestinal, y no provocan alteraciones electrolíticas de consideración, si se exceptúa la tendencia que inducen a que se eleven las concentraciones séricas de potasio, en algunos enfermos con alteración asociada en el funcionalismo renal.

Por otra parte, pueden considerarse de elección como hipotensores, en el diabético, ya que, además de todo lo anterior, permiten ralentizar el deterioro de la función renal, al disminuir la microalbuminuria. Hay que puntualizar, no obstante, que esta afirmación deberá ser comprobada tras los pertinentes estudios a largo plazo en mayor número de casos.

**Comparativamente, a este respecto de la hipertensión, se señala que la eficacia terapéutica de todos ellos puede considerarse equivalente, por lo que la elección de uno u otro es desde este punto de vista, indiferente.**

En la insuficiencia cardíaca congestiva, suelen utilizarse fundamentalmente como tratamiento coadyuvante de otras medidas terapéuticas convencionales. También en este caso todos los fármacos del grupo pueden valorarse como similares, por su eficacia clínica, si bien existen algunas publicaciones, que propugnan el uso preferencial o de elección a estos fines, de los principios activos con grupos sulfidrilo, particularmente en aquellas situaciones de fallo cardíaco posterior a un infarto agudo de miocardio, debido a que presentan, según sus autores, efectos cardíacos más beneficiosos, al prevenir o minimizar el riesgo de aparición de arritmias, derivado de la reperusión postisquémica que provocan.

[índice](#) 

## FARMACOCINÉTICA

Los datos y características farmacocinéticas de estas sustancias, disponibles en la literatura, son muy diferentes, y aun contradictorios en algunos casos, de unos trabajos a otros. Ello es debido fundamentalmente a que los estudios que se llevan a cabo al respecto, obtienen tales datos de manera indirecta, midiendo generalmente la actividad de la ECA en plasma y/o los niveles circulantes de angiotensina II.

Es bien conocido que existe, sobre todo en tratamientos a largo plazo, una clara disociación entre ambos parámetros y el efecto hipotensor de estos fármacos (que no sólo es originado por una acción de inhibición de la ECA, sino también por otros mecanismos desconocidos), así como que la propia actividad plasmática del enzima, depende marcadamente del método analítico utilizado en su determinación. Todo ello justifica la disparidad de los resultados obtenidos y complica notablemente su correcta interpretación.

En la tabla nº 1 se recogen los datos y características a los que se hace referencia, tras haber realizado un ejercicio comprometido de síntesis y recopilación de los múltiples y diversos encontrados en la bibliografía. Por lo expresado en el párrafo anterior, deben de manejarse con la máxima precaución, a modo simplemente orientativo.

**TABLA 1.- DATOS Y CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS DE LOS FÁRMACOS**

IECA.									
Fármaco	Ligando	Profármaco (a)	Fpo (%)	tmáx. (h) (b)	t1/2 (h) (b)	Unión a Proteínas (%) (b)	Metabolismo (c)	Excreción	Duración Acción (d)
Captoprilo	SULFIDRILO	NO	60-70	0.5-1	2	< 50	SI	RENAL	C
Enalaprilo	CARBOXILO	SI	60	2-4	> 24	< 50	NO	RENAL	I
Lisinoprilo	CARBOXILO	NO	25-50	6-8	30	0	NO	RENAL/ FECAL	P
Benazeprilo	CARBOXILO	SI	30-40	1-2	22	> 90	--	RENAL/ FECAL	P
Cilazapril	CARBOXILO	SI	50-70	1-3	40-50	----	NO	RENAL	P
Perindopril	CARBOXILO	SI	60-80	2-4	25-30	< 50	SI	RENAL	P
Quinapril	CARBOXILO	SI	60-70	1.5	2-3	> 90	SI	RENAL/ FECAL	P
Ramipril	CARBOXILO	SI	60	1-2	> 24	----	NO	RENAL	P
Alaceprilo (*)	SULFIDRILO	SI	70	0.5-1.5	2-2.5	----	SI	RENAL	I
Fosinopril	FOSFORILO	SI	25-30	2-4	12	> 90	SI	RENAL/ FECAL	P

(\*).- No comercializado en España (a).- Alaceprilo activado metabólicamente a captoprilo. Resto de profármacos a su forma "prilato" correspondiente. (b).- Datos referidos a la forma biológicamente activa. (c).- Metabolismo adicional, que se añade al de la activación inicial.

(d).- C:< 12 h.; I: 12-24 h.; P: >=24 h. **Fpo:** biodisponibilidad por vía oral (% Dosis administrada)  
**tmáx.:** Tiempo para alcanzar la concentración plasmática máxima. **t1/2:** Vida media de eliminación de la fase beta terminal

Como análisis comparativo, se comentan a continuación, las diferencias de orden farmacocinético, de mayor relevancia y significación desde el punto de vista práctico de la utilización terapéutica, entre los fármacos del grupo. Tales diferencias se concretan en la absorción oral por un lado, y en la duración de la acción farmacológica, por otro. Con respecto a la primera, al margen de los distintos valores de biodisponibilidad recogidos en la tabla, para unos productos y otros, conviene destacar el hecho que se produce exclusivamente para captoprilo, de la disminución en su absorción oral (de hasta un 30-40%), por la administración concomitante de alimentos. En todo caso la repercusión clínica de ello es escasa, ya que el efecto hipotensor es el mismo, concurra o no esta interacción con tales sustancias. Para otros medicamentos del grupo esto no sucede, objetivándose en ocasiones, un retraso en la velocidad de absorción, pero no en la extensión de la misma.

Más importante y significativo es a priori el factor de la duración de acción que, siendo realmente diferente entre unas y otras sustancias, puede condicionar la elección del fármaco ideal en cada situación particular. En términos generales, los IECA de más reciente introducción, manifiestan una acción más prolongada, sobre todo en comparación con los ya clásicos o convencionales. Y ello, por una unión medicamento-enzima más sólida, que conlleva un enlentecimiento en el aclaramiento total del medicamento.

En principio, la utilización de moléculas con una mayor duración de acción inhibitoria, parece beneficiosa para el mejor control de los niveles de angiotensina II, durante las 24 horas del día. No obstante, teniendo en cuenta la disociación expresada anteriormente, sobre todo en tratamientos crónicos, entre tales niveles y el efecto de reducción de la presión sanguínea, este objetivo no siempre puede ser deseable, lo cual anularía en cierto modo, la ventaja terapéutica que se discute. De hecho, Packer y Cols. sostienen la tesis de que en algunos casos de insuficiencia cardíaca congestiva, se hace aconsejable evitar la utilización de fármacos IECA de acción prolongada, ya que una inhibición persistente o sostenida de la ECA en tales condiciones, puede incrementar, según la experiencia de estos autores, la incidencia de fracaso renal asociado.

**Como resumen de este apartado se resalta que, aunque son varias las diferencias farmacocinéticas existentes, entre unos medicamentos y otros, únicamente la duración de la acción farmacológica parece tener significación, desde el punto de vista de su utilización clínica, factor éste por tanto, que conviene considerar, al seleccionar el fármaco de elección, en cada paciente particular.**

## EFFECTOS SECUNDARIOS

Estos fármacos, en conjunto, se caracterizan por ser en general bien tolerados por los pacientes, presentando un perfil de efectos secundarios poco relevante, por lo que a la frecuencia y severidad de los mismos se refiere. En la tabla nº 2 se recogen los más importantes, agrupados de acuerdo con la publicación de Salvetti, en 2 categorías, según se relacionen o no, con la actividad farmacológica principal de estos productos. Los primeros, como es lógico, son comunes a todos los fármacos del grupo, y de entre ellos cabe destacar por su mayor transcendencia en clínica, la tos y el angioedema. La tos constituye la reacción adversa más frecuente y se manifiesta generalmente como tos seca o no productiva. El angioedema por su parte, de carácter raro o infrecuente, es el más grave de todos ellos, ya que puede conducir al paro respiratorio y aun a la muerte del paciente. Se cree, aunque no se ha demostrado, que ambas reacciones son secundarias al efecto que producen estas sustancias sobre la formación de bradicinina o prostaglandinas.

<b>TABLA 2. PRINCIPALES EFECTOS ADVERSOS DE LOS FARMACOS IECA</b>
<b>RELACIONADOS CON LA INHIBICION DE LA ECA</b>
- ANGIOEDEMA
- TOS
- HIPOTENSION
- HIPERPOTASEMIA
- INSUFICIENCIA RENAL FUNCIONAL (*)
<b>NO RELACIONADOS CON LA INHIBICION DE LA ECA</b>
- DEPRESION MEDULA OSEA (NEUTROPENIA) (**)
- PROTEINURIA / SINDROME NEFROTICO (**)
- EXANTEMAS CUTANEOS
- ALTERACIONES SENTIDO GUSTO
(*).- En casos de estenosis de la arteria renal (bilateral o asentada sobre un riñón solitario) y por mayor dilatación de la arteriola glomerular eferente.
(**).- De aparición infrecuente.

Con respecto a estos efectos, a nivel de comparación, hay que puntualizar que el estado más actual de conocimientos no permite establecer diferencias significativas, entre los medicamentos del grupo. Y ello, a pesar de que en la literatura se describen en ocasiones, tantos por ciento de incidencia, distintos de unos a otros. Teniendo en cuenta que su mecanismo de producción, supone una extensión de la propia acción farmacológica, parece más razonable imputar tales diferencias a la menor experiencia clínica acumulada con algunos de ellos, aunque esta afirmación habrá de ser aceptada o rechazada en el futuro, cuando la influencia de este factor tienda a desaparecer.

En cuanto a los otros efectos secundarios incluidos en la tabla, conviene señalar que, al inicio, cuando se comercializó el primer representante de este grupo de fármacos (captoprilo), tales reacciones no deseables se relacionaron exclusivamente con la presencia del grupo sulfidrilo en la estructura de la molécula, como condición imprescindible para su presentación. De ser ello cierto, podrían establecerse diferencias entre unos medicamentos y otros por este concepto, como quiera que la mayoría de los más recientes, contienen un grupo carboxilo, en sustitución del sulfidrilo correspondiente. Actualmente, se conoce que estos efectos son más bien dosis-dependientes, por lo que ya no es posible aceptar como válido el argumento anterior. A las dosis utilizadas hoy en día en clínica, las incidencias de aquéllos recogidas en la literatura, tienden a aproximarse entre unos fármacos y otros, por lo que las supuestas diferencias a este respecto, pueden justificarse de nuevo por la distinta experiencia clínica existente con cada uno de ellos.

**Por todo lo anterior, se concluye que, en términos de generalización, no pueden establecerse comportamientos significativamente distintos en este grupo de medicamentos, por su perfil de tolerancia o de aparición de reacciones adversas.**

## COSTO ECONÓMICO

En relación con este concepto se hace constar que a primera vista, existen diferencias sustanciales entre los múltiples preparados comerciales que de estos principios activos, se ofertan en el mercado farmacéutico nacional. En nuestra opinión, la constatación de este hecho, teniendo presente toda la discusión contenida en los apartados precedentes, obliga al clínico prescriptor a incluir inexcusablemente este factor de la valoración económica, entre los criterios a analizar a la hora de seleccionar el fármaco ideal en cada caso concreto, máxime si se quiere asumir la necesidad existente actualmente, de controlar los gastos sanitarios en general y los farmacéuticos en particular, como elemento racionalizador de la asistencia sanitaria que debe prestarse.

No se presenta aquí un análisis económico detallado de esta naturaleza, por entender que su realización rebasa los fines perseguidos en el trabajo.

índice 

## CONCLUSIONES

**Como conclusión de todo lo anterior, puede señalarse en términos generales que dentro de este grupo de medicamentos, no existen diferencias que sean claramente significativas, desde el punto de vista práctico, es decir, de su utilización en terapéutica, por lo que respecta a su acción y mecanismo, eficacia clínica, indicaciones y efectos secundarios, destacando como principales factores de discriminación, los correspondientes a su perfil farmacocinético, especialmente en lo que se refiere a la duración de sus efectos farmacológicos, y a su coste económico. El concepto de uso racional de estas sustancias exige por tanto, a nuestro criterio, que se valoren con mayor atención estos extremos, por parte del clínico, al proceder a la selección del fármaco ideal a cada caso particular.**

<b><u>COSTE TRATAMIENTO/DÍA (DDD)</u></b>		
Cilazapril	2,5 mg	69,26 pts/día
Captopril v/o	50 mg	95,8 pts/día
Enalapril o/p	20 mg	105,53 pts/día
Ramipril	5 mg	114,64 pts/día
Quinapril	20 mg	135 pts/día
Perindopril	4 mg	135,6 pts/día
Lisinopril	20 mg	135,64 pts/día
Fosinopril	20 mg(*)	148,60 pts/día
Benazepril	20 mg	184,85 pts/día
(*) .- Dosis terapéutica habitual		

### ESPECIALIDADES QUE CONTIENEN IECA

<b>P. ACTIVO</b>	<b>N. REGISTRADO</b>	<b>PRESENTACION</b>	<b>PRECIO</b>
<b>Benazepril</b>	CIBACEN	10 MG 28 COMPRIMIDOS	3.219
		20 MG 28 COMPRIMIDOS	5.176
		5 MG 30 COMPRIMIDOS	2.124
<b>Captopril</b>	TENSOPRIL	100 MG 15 COMPRIMIDOS	2.874
		25 MG 60 COMPRIMIDOS	2.893

		50 MG 30 COMPRIMIDOS	2.881
	ALOPRESIN	100 MG 15 COMPRIMIDOS	3.139
		25 MG 60 COMPRIMIDOS	3.159
		50 MG 30 COMPRIMIDOS	3.145
	CAPOTEN	100 MG 15 COMPRIMIDOS	3.139
		25 MG 60 COMPRIMIDOS	3.127
		50 MG 30 COMPRIMIDOS	3.134
	CESPLON	100 MG 15 COMPRIMIDOS	3.296
		25 MG 60 COMPRIMIDOS	3.315
		50 MG 30 COMPRIMIDOS	3.303
	DILABAR	25 MG 60 COMPRIMIDOS	3.008
		50 MG 30 COMPRIMIDOS	2.996
	GARANIL	100 MG 15 COMPRIMIDOS	3.018
		25 MG 60 COMPRIMIDOS	3.038
		50 MG 30 COMPRIMIDOS	3.146
<b>Cilazapril</b>	INHIBACE	0,5 MG 30 COMPRIMIDOS	571
		1 MG 30 COMPRIMIDOS	1.070
		2,5 MG 28 COMPRIMIDOS	2.296
		5 MG 28 COMPRIMIDOS	3.907
		1 MG 30 COMPRIMIDOS	1.020
		2,5 MG 28 COMPRIMIDOS	2.249
	INOCAR	0,5 MG 28 COMPRIMIDOS	539
		5 MG 28 COMPRIMIDOS	3.879
<b>Enalapril</b>	ENALAPRIL RATIOPHARM	20 MG 28 COMPRIMIDOS	2.955
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	293
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	1.764
	ACETENSIL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	367
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204
	BARIPRIL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	367
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204
	BITENSIL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	367
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204
	CLIPTO	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	367
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204
	CONTROLVAS	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693
		5 MG 10 COMPRIMIDOS	367
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204

CORPRILOR	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
CRINOREN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
DABONAL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
DITENSOR	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
ENALAPRILLO ABELLO	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
HIPOARTEL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
INSUP	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.494	
NACOR	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
NAPRILENE	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
NEOTENSIN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
PRESSITAN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
RECA	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
RENITEC	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
RISTALEN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.693	
	5 MG 10 COMPRIMIDOS	367	
	5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.204	
<b>Fosinopriilo</b>	FOSITENS	20 MG 28 COMPRIMIDOS	4.161

	TENSO STOP	20 MG 28 COMPRIMIDOS	4.208
<b>Lisinopriilo</b>	ZESTRIL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.798
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.104
	PRINIVIL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.798
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.104
<b>Perindopriilo</b>	COVERSYL	4 MG 30 COMPRIMIDOS	4.068
<b>Quinapriilo</b>	ECTREN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.780
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.094
	ACUPREL	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.798
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.104
	LIDALTRIN	20 MG 28 COMPRIMIDOS	3.817
		5 MG 60 COMPRIMIDOS	2.113
<b>Ramipriilo</b>	ACOVIL	1,25 MG 28 COMPRIMIDOS	1.668
		2,5 MG 28 COMPRIMIDOS	2.550
		5 MG 28 COMPRIMIDOS	3.210
	GARASEL	1,25 MG 28 COMPRIMIDOS	1.693
		2,5 MG 28 COMPRIMIDOS	2.588
		5 MG 28 COMPRIMIDOS	3.259

índice 

## TRAMADOL

El tramadol es un nuevo analgésico de naturaleza opioide de tipo agonista puro, que presenta un doble mecanismo de acción; por un lado se une a receptores opiáceos y por otro a receptores monoaminérgicos bloqueando la recaptación de noradrenalina y serotonina.

Se puede administrar por vía oral, parenteral, rectal y espinal (epidural, intratecal). Tras su administración por vía oral se observa un pico plasmático a las dos horas lo que conlleva un comienzo de acción relativamente lento. Sufre metabolismo hepático intenso originando varios compuestos uno de los cuales es activo. Se excreta en un 90% en orina y el resto en heces. La vida media de eliminación tras administración oral o I.V. es de 5-6 horas.

La indicación aceptada en España es el dolor agudo o crónico de intensidad moderada/grave de diferentes etiologías (dolores oncológicos, por traumatismos, en obstetricia, en infarto de miocardio, como adyuvante en anestesia general...).

Los estudios demuestran que es un analgésico eficaz en el segundo peldaño de la escalera analgésica recomendada por la Organización Mundial de la Salud.

Tiene una potencia analgésica comparable a codeína, pentazocina y d-propoxifeno. En el tratamiento del dolor oncológico moderado se muestra equivalente en eficacia analgésica a las formas de liberación sostenida de morfina; aunque en tratamientos a largo plazo de dolores crónicos hacen falta más estudios que establezcan claramente la eficacia analgésica del tramadol.

Los efectos adversos más frecuentes, en general leves son: fatiga, mareos, náuseas, vómitos y sequedad de boca. Más raramente se puede presentar: hipotensión, e incluso colapso cardiovascular (cuando se administra por vía intravenosa), taquicardia, sedación, gastralgia, y estreñimiento (en caso de administración crónica)

A dosis terapéuticas produce pocos efectos cardiovasculares y a diferencia con otros analgésicos opiáceos presenta menor depresión respiratoria, constipación y retención urinaria.

Los datos epidemiológicos sugieren que el tramadol tiene un bajo potencial de abuso, ya que no se han demostrado signos de desarrollo de tolerancia o dependencia. No obstante, es necesario utilizarlo con precaución ya que hacen falta estudios a más

largo plazo y comparaciones con otros opiáceos para determinar claramente su potencial de dependencia.

El tramadol puede aumentar la toxicidad de otros fármacos depresores del S.N.C. y de los antidepresivos tipo IMAO.

La dosificación se debe valorar según la intensidad del dolor y la respuesta individual del paciente. Generalmente 50-100 mg, 4 veces al día por vía oral y 100 mg/8-12 h. vía rectal proporcionan un control analgésico adecuado. La dosis i.v., 50-100 mg vía parenteral 2 ó 3 veces al día, debe administrarse lentamente. La dosis total diaria no debe exceder los 400 mg. En niños mayores de un año la dosis recomendada es de 1-1,5 mg/kg/día.

En pacientes con insuficiencia hepática o insuficiencia renal es preciso espaciar los intervalos de dosificación.

En conclusión, el Tramadol es un analgésico eficaz, con un perfil favorable de efectos adversos en uso a corto plazo, lo que permite suponer que puede ser una alternativa comparable a otros narcóticos menores como codeína, dihidrocodeína o dextropropoxiceno etc... habitualmente utilizados en el tratamiento del dolor de la escala de moderado a grave.

<b>ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS CON TRAMADOL</b>		
<b>N. REGISTRADO</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
ADOLONTA	100 mg. 12 supos.	1.343
ADOLONTA	100 mg. 6 supos.	750
ADOLONTA	50 mg. 20 caps.	1.230
ADOLONTA	100 mg. 5 amp. 2 ml.	1.179
TRALGIOL	100 mg. 12 comp.	1.342
TRALGIOL	100 mg. 5 amp.	1.179
TRALGIOL	100 mg. 6 supos.	750
TRALGIOL	50 mg. 20 caps.	1.231

<b>COSTE TRATAMIENTO/DIA (DDD)</b>		
TRAMADOL	0,3 g	369

[Subir](#)
[Búsquedas](#)
[Sumario](#)
[Inicio](#)
[e-mail](#)