



## TRACTAMENT FARMACOLÒGIC DEL GLAUCOMA PRIMARI D'ANGLE OBERT

**Francesc Vila Duart**

Metge de família. CAP Les Hortes. EAP Poble Sec.

### Resum

El glaucoma constitueix un problema de salut pública rellevant (67 milions de persones presenten glaucoma primari al món; d'aquests, entre 5,2 i 6,7 milions pateixen ceguesa com a conseqüència de la malaltia), per al qual hi ha un tractament eficaç que pot endarrerir-ne o fins i tot evitar-ne l'evolució natural.

La majoria de pacients no presenta símptomes fins a fases molt avançades de la malaltia, quan l'afectació campimètrica és tan extensa que interfereix en l'activitat diària. Per això és important tant el cribatge de la població de risc per a la detecció del glaucoma com el seguiment i control del mateix. L'objectiu del tractament és conservar la funció visual del pacient amb la millor qualitat de vida possible; la farmacoteràpia d'administració oftàlmica és el tractament de primera línia (els beta-blocadors i els anàlegs de les prostaglandines són els fàrmacs d'elecció).

**Paraules clau:** glaucoma, pressió intraocular, neuropatia òptica, camp visual, tractament d'administració oftàlmica.

### Introducció

El glaucoma forma part d'un grup de trastorns caracteritzats per una neuropatia òptica progressiva. Totes les formes de glaucoma mostren un nervi òptic lesionat (aplanat i/o pàl·lid), associat a una pèrdua del camp visual. És la segona causa de ceguesa al món.<sup>1</sup> El principal factor de risc per desenvolupar un glaucoma és l'increment de la pressió intraocular (PIO) per

sobre de 21 mmHg. No obstant això, l'elevació de la PIO no es considera un criteri diagnòstic, atès que entre el 25 % i el 50 % dels pacients amb glaucoma presenten valors normals.<sup>2</sup>

El millor tractament per al glaucoma és un diagnòstic precoç en la població de més risc (majors de 40 anys, familiars de malalts amb glaucoma i persones amb PIO elevada).<sup>3,4</sup> Hi ha tractaments per disminuir la PIO mitjançant fàrmacs d'administració oftàlmica, cirurgia o el tractament amb làser. La farmacoteràpia constitueix el tractament d'elecció per a la majoria de pacients.<sup>5</sup> La cirurgia i el tractament amb làser es reserven per als casos que no responen al tractament amb fàrmacs.<sup>6</sup>

D'altra banda, és important transmetre als pacients la necessitat de seguir el tractament, explicar-ne els possibles efectes secundaris i fer els controls periòdics i el seguiment de la patologia.

### Tipus

El glaucoma es classifica en funció de si l'evolució és aguda o crònica: el **glaucoma d'angle estret** presenta un increment ràpid i greu de la PIO causat per una obstrucció anatòmica de l'angle de drenatge de la cambra anterior i que s'ha de tractar urgentment. El **glaucoma d'angle obert o simple**, el més freqüent (entre el 70 % i el 95 % dels casos), es presenta en pacients amb un angle de drenatge de la cambra anterior obert i sense una causa secundària identificable, on el principal factor de risc és una PIO excessivament elevada pel nervi òptic (tot i que, com s'ha esmentat, entre el 25 % i el 50 % dels pacients amb glaucoma presenta valors normals).

### Prevalença i factors de risc

La prevalença varia segons l'edat: és de l'1 % entre els 40 i els 54 anys; del 2,7 % entre els 65 i els 74

**Taula 1. Prevalença del glaucoma (adaptada d'Actividades preventivas en oftalmología, AMF; 2(9): 496-502)**

Autors i lloc de l'estudi	Grup d'edat (anys)	Proves diagnòstiques	Prevalença de glaucoma (%)	Percentatge de pacients amb PIO normal
Hollows i altres, Fendale (País de Gal·les)	55-70	T, F i P	0,47	35
Liebowitz i altres, Framingham (EUA)	52-85	T i P	1,43	53
Stromberg i altres, Skovde (Suècia)	>40	T, F i P	0,41	13
Stromberg i altres, Dalby (Suècia)	>40	T, F i P	0,86	62
Bankes i altres, Bedford (Regne Unit)	>40	T, F i P	0,76	7
Armaly i altres, Des Moines (EUA)	20-89	T, F i P	4,08	68

T: tonometria; F: oftalmoscòpia; P: perimetria

anys, i per sobre del 6 % en les persones més grans de 75 anys (**taula 1**). En individus de raça negra és més freqüent, apareix de més jove i és més greu (entre el 4 % i el 7 % en majors de 40 anys).

El glaucoma és més prevalent en pacients que tenen familiars directes afectats per aquesta malaltia. Altres factors, com la miopia i la diabetis, també es relacionen amb una prevalença més alta.

### Clínica

Com ja s'ha dit, la majoria de pacients no presenta símptomes fins a fases molt avançades de la malaltia, quan l'afectació del camp visual és tan extensa que interfereix en l'activitat diària. El glaucoma produeix un deteriorament progressiu de la funció visual: dèficits en la visió de colors; sensibilitat al contrast d'intensitats lluminoses; sensibilitat al contrast temporal i espacial, i la detecció de moviment. Aquests pacients triguen més a veure l'objecte d'atenció, perquè l'han de buscar en un camp reduït i necessiten més contrast de llum i de color entre l'objecte central i la resta.

### Cribratge i diagnòstic

Les tres proves de cribratge per detectar glaucoma són la tonometria, l'oftalmoscòpia i la perimetria o campimetria.<sup>7</sup> Actualment no hi ha prou evidències per recomanar o rebutjar el cribratge sistemàtic per al glaucoma inicial (USPSTF, 2005).<sup>8</sup> Es recomana seleccionar per al cribratge els pacients que tenen un risc de més de l'1 % és a dir, els majors de 65 anys, els diabètics, els que tenen antecedents familiars de glaucoma i els pacients amb miopia greu.<sup>9</sup>

### Pronòstic

Els dèficits visuals provocats pel glaucoma no solen ser reversibles, però el tractament precoç pot prevenir o endarrerir dèficits més importants.<sup>10</sup> Una metanàlisi<sup>11</sup> va concloure que amb el tractament el risc d'evolució del dèficit del camp visual disminueix el 25 %, però aquesta diferència no va ser significativa estadísticament (el risc d'empitjorament no es pot descartar). La ceguesa relacionada amb el glaucoma és deguda a una gran pèrdua del camp visual o de la pèrdua de la visió central.

## Tractament

L'**objectiu** de tractar el glaucoma és prevenir pèrdues significatives de la visió del pacient mitjançant la disminució de la PIO, tant al glaucoma amb PIO elevada com al glaucoma amb pressió normal, millorant el pronòstic quan la PIO<sup>12</sup> és més reduïda. La majoria de tractaments persegueixen una disminució per sota de 15 mmHg, si bé en alguns pacients cal mantenir valors de 8-10 mmHg per alentir la progressió de la pèrdua del camp visual.<sup>13</sup>

El **tractament** d'elecció inicialment és el farmacològic d'administració oftàlmica. Aquests fàrmacs disminueixen la PIO i poden actuar reduint la producció de l'humor aquós o augmentant el drenatge a nivell trabecular i/o uveoescleral. Es disposa de diverses classes de medicaments que es poden administrar per separat o associats. Historicament per al tractament del glaucoma s'han utilitzat en administració tòpica els fàrmacs beta-blocadors, els parasimpaticomimètics, els alfa-2 adrenèrgics, els inhibidors de l'anhidrasa carbònica (IAC) i, més recentment, els anàlegs de les prostaglandines i les associacions a dosis fixes de diferents grups terapèutics.

A la **taula 2** es presenten els grups farmacològics utilitzats habitualment i se n'indica el mecanisme d'acció, els principis actius i els noms comercials, la freqüència d'administració, la reducció de la PIO, els principals efectes adversos locals i sistèmics i les contraindicacions. A la **taula 3** es resumeixen les recomanacions més importants per als pacients que segueixen un tractament amb gotes oculars.

A continuació, es revisen els diferents grups farmacològics:

### Beta-blocadors

Disminueixen la PIO reduint la producció d'humor aquós. Són uns dels medicaments més utilitzats des de fa anys. El timolol és el patró de referència amb el qual es comparen els fàrmacs de nova aparició.

Els beta-blocadors no selectius (timolol, carteolol, levobunolol) presenten una eficàcia similar pel que fa a la reducció de la PIO i s'administren dues vegades al

**Taula2. Grups de fàrmacs disponibles en el tractament de glaucoma**

Grups de fàrmacs	Mecanismes d'acció	Principis actius	Freqüència d'administració	Reducció PIO	Principals efectes adversos locals	Principals efectes adversos sistèmics*	Contraindicacions
<b>Beta-blocadors</b>	Disminueixen la producció d'humor aquós	No selectius: timolol, carteolol (Mikelan®), levobunolol (Betagan®), Selectiu beta-1: betaxolol (Betoptic®)	c/ 12h (levobunolol c/ 24h) (timolol gel c/ 24h)	20 %-25 %	Generalment ben tolerats ↓ la secreció lacrimal	↓ freqüència i contractibilitat cardíaca ↓ tensió arterial ↑ resistència de les vies aèries	MPOC Asma Alteració en la conducció cardíaca IC
<b>Alfa-2 adrenèrgics</b>	Disminueixen la producció d'humor aquós	Brimonidina (Alphagan®)	c/ 12h	20 %-25 %	Irritació ocular Fotofòbia Conjuntivitis fol·licular Sequedat ocular Visió borrosa	Sequedat de boca Taquicàrdia Arítmia Hipotensió arterial	Inhibidor de la monoaminoxidasa AD tricíclics Mianserina Nens
<b>Inhibidors de l'anhidrasa carbònica</b>	Disminueixen la producció d'humor aquós	Dorzolamida (Trusopt®), brinzolamida (Azopt®)	c/ 8h o c/ 12h	10 %-20 %	Molèsties oculars (pruïja i cremor) Sensació de cos estrany i hiperèmia Visió borrosa	Alteració del gust Cefalea	Insuficiència renal greu Embaràs Lactància Al·lèrgia a sulfamides
<b>Anàlegs de les prostaglandines</b>	Milloren el drenatge uveoscleral	Latanoprost (Xalatan®), bimatoprost (Lumigan®), travoprost (Travatan®)	c/ 24h a la nit	30 %-35 %	Hiperpigmentació de l'iris Hipertricosi Hiperèmia conjuntival Pruïja ocular	Cefalea Astènia Alteració de la funció hepàtica Hipertensió arterial	
<b>Parasimpaticomimètics o colinèrgics</b>	Milloren el drenatge uveoscleral	Pilocarpina	c/ 6-8 h	20 %-25 %	Miosi Pseudomiopia Espasme del múscul ciliar	Alteracions gastrointestinals Broncospasme	

\* Que disminueixen si, després d'instil·lar la gota a l'ull, es comprimeix el conducte lacrimal durant un minut. És convenient mocar-se tot seguit.

dia en solució i una vegada al dia en forma de gel.

S'utilitzen com a **tractament inicial d'elecció**, ja que presenten relativament pocs efectes adversos. En pacients amb asma, malaltia pulmonar obstructiva crònica i insuficiència cardíaca estan contraindicats pel risc d'absorció sistèmica. El betaxolol és beta-1-selectiu, amb menys efectes respiratoris adversos, tot i que és menys eficaç.

### Anàlegs de les prostaglandines

Els anàlegs de les prostaglandines (latanoprost, bimatoprost, travoprost) actuen millorant el drenatge

uveoescleral de l'humor aquós. Actualment alguns autors els consideren també com a **fàrmacs de primera elecció**, com va quedar reflectit a les recomanacions per al tractament del glaucoma publicades per l'Acadèmia Americana d'Oftalmologia el 2005 i la Societat Europea del Glaucoma l'any 2003, que deixen a criteri del metge l'elecció de la monoteràpia inicial entre un beta-blocador i un anàleg de les prostaglandines.

Al final de la dècada dels noranta es van publicar més de 20 assaigs clínics que comparaven l'eficàcia del timolol, el latanoprost, el beta-blocador i l'anàleg de les

**Taula 3. Recomanacions pràctiques per administrar col·liris**

- Apliqueu **una sola gota** del fàrmac a cada ull afectat. Més gotes no milloren l'eficàcia del col·liri i, en canvi, poden augmentar-ne els efectes adversos.
- Per evitar els efectes adversos: després d'administrar el col·liri, **bloquegeu el conducte lacrimal** tancant els ulls i pressionant suaument l'àrea situada entre el nas i per sota de l'angle intern de l'ull durant un minut. Posteriorment cal mocar-se.
- Quan s'hagi d'administrar més d'un tipus de gotes, cal que **deixeu passar 5 minuts entre la primera aplicació i la segona**. Així s'evita l'efecte rentada del primer col·liri i aquest té temps d'actuar.
- Si un dels col·liris provoca coïssor, s'ha d'administrar en últim lloc. Així el possible llagrimatge no provoca l'efecte rentada de la gota següent.
- Els col·liris caduquen 28 dies després d'haver-se obert.
- Alguns col·liris contenen clorur de benzalconi, que és un conservant que poden absorbir les lentilles toves i que pot provocar irritació ocular. Es recomana no posar-se les lentilles fins que no hagin passat 15 minuts des de l'aplicació del col·liri.

prostaglandines — més àmpliament emprats — i la majoria van mostrar una efectivitat superior al latanoprost, resultat que posteriorment van corroborar dues metanàlisis.<sup>14,15</sup> L'assaig més extens, publicat el 2001 per Zhang i altres, avaluava l'eficàcia i la seguretat del latanoprost 0,005 % aplicat per via oftàlmica un cop al dia, per comparació al timolol 0,5 %, que s'administrava dos cops al dia. L'efecte del latanoprost representava una reducció mitjana d'1,6 mmHg ( $p < 0,001$ ) superior al timolol, equivalent a un efecte del 4-7% superior. D'altra banda, els efectes indesitjables eren més freqüents amb l'administració de l'anàleg de les prostaglandines: a curt termini, la incidència d'hiperèmia amb l'ús de latanoprost era del doble si es compara amb el timolol (risc relatiu [RR] 2,20; interval de confiança [IC] del 95 % d'1,33 a 3,65), alhora que el 4,39 % dels pacients tractats amb latanoprost van presentar pigmentació de l'iris, mentre que no es va detectar cap cas en el grup del beta-blocador (RR=8,01; IC del 95 % d'1,87 a 34,3). Respecte als efectes adversos a nivell sistèmic, el timolol únicament va demostrar que produïa una disminució discreta però estadísticament significativa de la freqüència cardíaca.

Un dels avantatges del latanoprost és que s'administra una vegada al dia, en comptes de dues vegades al dia com el timolol; tot i així, la formulació d'aquest en forma de gel ha permès que no hi hagi diferències en aquest aspecte, un cop s'ha demostrat una eficàcia equivalent a la de la formulació tradicional.<sup>16</sup>

Posteriorment van aparèixer al mercat altres anàlegs de les prostaglandines, com el travoprost i el bimatoprost. La metanàlisi d'assaigs clínics publicada per Li i altres estimava l'eficàcia del travoprost per comparació a altres d'anàlegs i al timolol.<sup>17</sup> A partir de les dades obtingudes en més de 3.000 pacients, els autors van concloure que l'eficàcia del travoprost era superior a la del timolol i equivalent a la dels altres anàlegs de les prostaglandines, mentre que el perfil d'efectes adversos era menys favorable, ja que els efectes oculars (hiperèmia, pigmentació de l'iris, canvis a les pestanyes) es van presentar amb una freqüència significativament superior a la del timolol i a l'anàleg de referència.

L'any 2003, Parrish i altres van publicar un estudi aleatoritzat<sup>18</sup> que comparava l'eficàcia del latanoprost, el bimatoprost i el travoprost en 411 pacients amb hipertensió ocular, en el qual no es van observar diferències en l'eficàcia a les dotze setmanes de tractament, però sí que es va descriure una millor tolerabilitat del tractament amb latanoprost, en comparació amb els altres anàlegs.

### **Inhibidors de l'anhidrasa carbònica**

Actualment els IAC orals s'han vist desplaçats

pels IAC tòpics (dorzolamida i brinzolamida). Redueixen la formació d'humor aquós i produeixen una disminució de la PIO lleugerament inferior a l'aconseguida amb el timolol.<sup>19</sup> S'utilitzen com a teràpia addicional als beta-blocadors o quan aquests estan contraindicats o no obtenen resposta.

### **Alfa-2 adrenèrgics i simpaticomimètics**

Actuen per la disminució de producció o per l'augment de drenatge de l'humor aquós. Es disposa de brimonidina i dipevefrina, que tenen activitat alfa i beta agonista, i clonidina i apraclonidina, que actuen com a alfa agonistes. Són fàrmacs de segona línia, amb indicacions molt limitades, pels importants efectes secundaris locals i generals. La brimonidina té menys efectes adversos<sup>5</sup> i està indicada en monoteràpia quan els beta-blocadors estan contraindicats o associats amb aquests quan no s'aconsegueix reduir la PIO a nivells adequats.

### **Parasimpaticomimètics o colinèrgics**

Estan representats per la pilocarpina. Augmenten el drenatge trabecular de l'humor aquós. Presenten efectes oculars adversos importants (miosi permanent i espasme de l'acomodació), per la qual cosa són uns fàrmacs de segona línia poc utilitzats.

### **Associacions a dosis fixes**

Els darrers anys han aparegut associacions a dosis fixes entre principis actius que, amb menys gotes diàries, han demostrat una eficàcia i una seguretat no inferior a la dels principis actius associats per separat, aconseguint millorar el compliment.<sup>20</sup> Eviten l'efecte de rentada del primer col·liri, l'exposició a diferents excipients i la confusió entre les diferents ampolles. Les dificultats per identificar el component responsable d'un efecte advers i la impossibilitat d'ajustar les dosis o la pauta de cada component són els inconvenients més destacables.

No són fàrmacs de primera elecció, atès que cal confirmar que el pacient respon als components individuals. El cost és similar que si s'administren per separat.

- Dorzolamida + timolol (Cosopt®). Indicació: tractament del glaucoma d'angle obert quan l'administració d'un beta-blocador és insuficient. Administració: dues vegades al dia. Toxicitat: perfil similar a la dels grups control, però pitjor tolerabilitat que amb el timolol i el latanoprost en monoteràpia.

- Latanoprost + timolol (Xalacom®). Indicació: en pacients que responen de forma insuficient a un fàrmac de primera línia. L'administració per se-

parat del latanoprost (dosi única diària) i el timolol (dues dosis diàries) pot ser més eficaç que la combinació fixa.

- Altres associacions autoritzades recentment per l'Agència Europea del Medicament (EMA) amb una eficàcia i una seguretat no inferior a la dels principis actius associats per separat; indicades en pacients que responen de forma insuficient a un fàrmac de primera línia. Travoprost + timolol (DuoTrav®); bimatoprost + timolol (Ganfort®), i brimonidina + timolol (Combigan®).

## Selecció i seguiment del tractament

Es considera de **primera elecció** en el tractament del glaucoma primari d'angle obert l'administració tòpica dels **beta-blocadors** i els **anàlegs de les prostaglandines** (amb el timolol i el latanoprost com a referents respectius, ja que són els que disposen de més experiència d'ús).

Com a alternativa de segona elecció, es recomanen els inhibidors de l'anhidrasa carbònica, els simpaticomimètics i els alfa agonistes que també poden utilitzar-se amb un beta-blocador o un anàleg de les prostaglandines quan amb aquests tractaments no s'aconsegueix la reducció necessària de la PIO.

Una vegada s'ha iniciat el tractament cal fer-ne un seguiment periòdic per detectar la possible aparició d'efectes adversos i verificar l'eficàcia del tractament per reduir la PIO. Quan el tractament no és eficaç o provoca efectes adversos, s'ha d'interrompre i s'ha d'administrar un altre fàrmac. En canvi, si el tractament aconsegueix reduir la PIO, tot i que no assoleixi l'objectiu previst, es pot mantenir el medicament i se n'hi pot afegir un altre (de primera o de segona línia). En aquestes situacions cal utilitzar fàrmacs de diferents grups terapèutics.

## Conclusions

- Els **beta-blocadors** i els **anàlegs de les prostaglandines** són considerats actualment tractaments de primera línia. Els beta-blocadors tenen una eficàcia demostrada, una bona tolerabilitat local i un cost baix, però presenten contraindicacions en l'àmbit sistèmic que en poden limitar l'ús. Els anàlegs de les prostaglandines tenen una eficàcia lleugerament superior als beta-blocadors, però poden causar efectes adversos oculars i tenen un cost més elevat.

- Els inhibidors de l'anhidrasa carbònica (dorzolamida i brinzolamida) i la brimonidina estan indicats com a tractaments de segona línia.

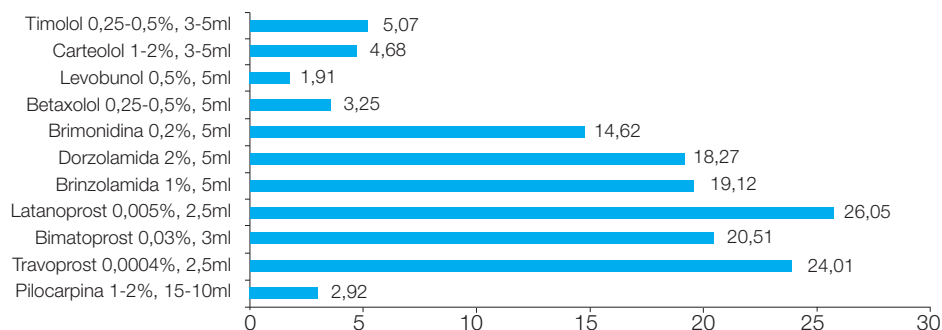
- Les associacions a dosis fixes aporten millores quant al compliment terapèutic, però no aporten avantatges en termes d'eficàcia i seguretat respecte als mateixos fàrmacs administrats per separat.

## Bibliografia

- 1 World Health Organization. Causes of blindness worldwide, 2002. Disponible a: <http://www.who.int/en/> (consulta 16 de febrer de 2008).
- 2 Leske MC, Connell AM, Wu SY, Nemesure B, Lix X, Schachat A. Incidence of open-angle glaucoma: the Barbados Eye Studies. The Barbados Eye Studies Group. Arch Ophthalmol 2001; 119: 89-95.
- 3 Thylefors B, Negre AD, Pararajasegaram R. Epidemiologic aspects of global blindness prevention. Curr Opin Ophthalmol 1992; 3: 824-834.
- 4 Tietsch JM, Sommer A, Katz J. Screening for primary open-angle glaucoma. Alternative strategies and future directions. J Glaucoma. 1982; 1: 214-218.
- 5 Lewis PR, Phillips TG, Sasani JV. Topical therapies for glaucoma: what family physicians need to know. Am Fam Physician. 1999 Apr 1;59(7): 1871-1879, 1882.
- 6 Distelhorst JS, Hughes GM. Open angle glaucoma. Am Fam Physician 2003; 67: 1937-1944.
- 7 Canadian task force on the periodic health examination. Canadian guide to clinical preventive health care: Ottawa: Canada Communication Group; 1994.
- 8 Screening for Glaucoma: recommendation statement. U.S. Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services. Ann Fam Med. 2005 Mar-Apr; 3(2):171-172.
- 9 Fleming C, Whitlock EP, Beil T, Smith B; Harris RP. Screening for primary open-angle glaucoma in the primary care setting: Update. AHRQ Publication No.04-0546-6, March 2005. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville MD.
- 10 Fleming C, Whitlock EP, Beil T, Smith B; Harris RP. Screening for primary open-angle glaucoma in the primary care setting: an update for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Fam Med 2005; 3:167-3170.
- 11 Rossetti L, Marchetti I, Orzalesi N, Scorpiglione N, Torri V, Liberati A. Randomized clinical trials on medical treatment of glaucoma: Are they appropriate to guide clinical practice. Arch Ophthalmol, 1993; 111:96-103.
- 12 Khaw PT, Shah P, Elkington AR, Gallagher JR, Ramsay-Baggs P. Clinical review. ABC of eyes. Glaucoma-1: Diagnosis. BMJ 2004; 328(7431):97-99.
- 13 The management of primary open angle glaucoma. Drug and therapeutics Bulletin 1997; 35:4-6.
- 14 Hedman K, Alm A, Gross RL. Pooled-data analysis of three randomized, double-masked, six-month studies comparing intraocular pressure-reducing effects of latanoprost and timolol in patients with ocular hypertension. J Glaucoma 2003; 12: 463-465.
- 15 Zhang WY, Li Wan PO A, Dua HS, Azuara-Blanco A. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing latanoprost with timolol in the treatment of patients with open angle glaucoma or ocular hypertension. Br J Ophthalmol 2001; 85: 75-81.
- 16 Harastmowycz P, Hutnik CM, Nicoleta M, Stewart WC. Latanoprost versus timolol gel-forming solution once daily in primary open-angle glaucoma or ocular hypertension. Can J Ophthalmol 2007; 42: 75-81.
- 17 Li N, Chen X, Zhou Y, Wei M, Yao X. Travoprost compared with other prostaglandin analogues or timolol in patients with open-angle glaucoma or ocular hypertension: meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Exp Ophthalmol 2006; 34: 755-764.
- 18 Parrish RK, Palmberg P, Sheu W. A comparison of latanoprost, bimatoprost, and travoprost in patients with elevated intraocular pressure: a 12 week, randomized, masked-evaluator multicenter study. Am J Ophthalmol 2003; 135: 688-703.
- 19 Recent developments in primary open angle glaucoma and ocular hypertension. Merec Bull 2003; 13(5): 17-20.
- 20 Distelhorst M, Larson LI, for the European-Canadian Latanoprost: Fixed Combination Study Group, A-12 week, randomized, double-masked, multicenter study of the fixed combination of latanoprost and timolol in the evening versus the individual components. Ophthalmology 2006; 113: 70-76.



## Cost d'adquisició dels col·liris utilitzats pel tractament del glaucoma



Pel càlcul dels costos s'ha considerat el PVP mitjà (IVA inclòs) i el de referència, si n'hi havia, dels col·liris més utilitzats, a les dosis recomanades, pels dos ulls, considerant 20gts/ml, i per una durada de tractament de 30 dies

Data de redacció: **Març 2008**

En el proper número: **Fàrmacs amb efecte incretina en el tractament de la diabetis tipus 2**

**Butlletí d'informació terapèutica del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.**

**Directora:** M<sup>a</sup> Assumpció Benito Vives. **Coordinadora general:** Neus Rams i Pla.

**Coordinador editorial:** Xavier Bonafont i Pujol

**Comitè científic:** Rafael Albertí, Joan Altimiras, Xavier Bonafont, Fina Camós, Arantxa Catalán, Joan Costa, Eduard Diogène, Begoña Eguileor, M<sup>a</sup> José Gaspar, Pilar López, Julio González, Carles Llor, Rosa Madrideojos, M<sup>a</sup> Antònia Mangues, Eduard Mariño, Rosa Monteserín, Neus Rams, Cristina Roure, Emília Sánchez, Francesc Vila.

**Avaluació fàrmaco-econòmica:** Lourdes Girona i Brumós

**Secretària tècnica:** Adela Perisé i Piquer

**CedimCat. Coordinador:** Josep Monterde i Junyent

**Composició i impressió:** Ampans - Dip. Legal B. 16.177-87

**ISSN** 0213-7801

**El Butlletí d'Informació Terapèutica és membre de la INTERNATIONAL SOCIETY OF DRUG BULLETINS**

Per a la reproducció total o parcial d'aquesta publicació, cal fer-ne la sol·licitud a la **Secretaria Tècnica de la Comissió d'Informació Terapèutica, Subdirecció General de Farmàcia i Productes Sanitaris**, Gran Via de les Corts Catalanes, 587, 08007 Barcelona.

Es poden consultar tots els números publicats des de l'any 1999 a:

<http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/publicacions/spbit.htm>