

EHAeko Epidemiologi Aldizkaria.  
<http://www.euskadi.net/sanidad>



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**  
Osasun saila  
Departamento de Sanidad

## a Aurkibidea

e	Begiraletza Epidemiologikoa	
	Gaixotasun Pneumokozikoa EHAE-ko 5 urtez behekoengan.	2
d	Gripearen kontrako 2001 urteko txertaketa kanpaina.	4
	Gripearen begiraletza EHAE-an. 2001-2002 denboraldia.	5
i	ABG 2001 urtea.	6
	ABG 2002ko 1-8 asteak.	7
b	Osasun Publikoko Programak	
	Atmosferaren poluzioak osasunean duen eragina Bilbo Handia aldean. APHEIS Proiektua 1998-2000.	8
i	Irrati-frekuentziak eta Osasun Publikoa.	10
	Tribuna Irekia	
k	Screening mamografikoaren inguruko eztabaidak.	12
r	Txertaketaren ondorengo kontrako gertakarien susmoen jakinarazpena.	12
	Txostena: pneumokokoaren infekzio erasokorra Gipuzkoako haur populazioan.	13
u	Euskadiko txertoen aholkularitza batzordearen jakinarazpena haurtzaroko pneumokokoaren kontrako txertaketari buruz.	14

## Editoriala

Ia 25 urte igaro dira Estatuak Eusko Jaurlaritzari Osasun Publikoko kompetentziak eman zizkionetik, hain zuzen Osasun arloko lehenbizikoak. Bide luzea egin da ordutik hona. Hasierahasieratik ulertu zen Osasun Publikoa agintaritza sanitarioaren erabilpenarekin eta gaixotasun komunitarioen kontrolarekin lotua, betiere izaera nabarmenki ongile baten ikuspegitik. Bide hori gure egunetan beste eszenatoki guztiz desberdin batean aurkitzen da, orain herritarrak baitira eta beren exijentziak aurkezten dituzten protagonista aktiboak: ingurugirotik babestuko dituen neurriak har daitezela, kontsumitzen dituzten elikagaien kalitatearen berma dadila, seme-alaben gaixotasunei aurre har dakiela, azken batean euren ongizatea sustatzea eskatzen dute. Iragandakoa etapa bat baizik ez da izan, oraingo exijentzia berriak, aldaketa epidemiologiko, sozio-ekonomiko eta kulturelekin eraginak, gero eta handiagoak baitira eta etorkizunerako bide luzeago eta konplexuago bat iragartzen baitute.

Aro berri baten atarian gaude, zeinean adibidez, genetikan eta biologia molekularrean dauzkagun ezagutzek gaixotasun asko prebenitzeko eta tratatzeko modua zeharo aldatuko baitute. Aldi honetan, banaketa demografiko berriak gero eta atentzio sozial eta sanitario handiagoak eta, gainera desberdinak eskatuko ditu Teknologia berrien garapenak zalantzak eta galderak eragiten jarraituko du ingurugiroan eta pertsonen osasunean eduki dezaketean eragina dela eta. Horrez gain, herritarrek administrazioari eskatzen jarraituko dute euren osasunaz ardura dadin, eta errebindikazio horiek bermatzeko euskarri sendo bat edukiko dute komunikabideetan

Prest egon beharra daukagu etorkizun honi aurre egiteko, ezagutza zientifikoa eta berrikuntzak geureganatuz, informazioko gizarteak aurkezten dituen erronketara egokitzuz, erantzun bizkorrek emateko gai izango den antolamendu batez hornituz. Datozen urteotarako, denon artean plan estrategikoa bat landu beharra daukagu osasun publikoaren garapenerako.

Rafael Cerdán Arandia

Osasun Sailburuordea

### Gaixotasun Pneumokozikoa EAE-ko urtez beheko haurrengan

#### Sarrera

*Streptococcus pneumoniae* (pneumokokoa) diplokoko Gram-positiboa da eta bere kapsula-osaketak, daukan birulentzia, gaitasun antigeniko eta kolonizatzaileari dagokionez portaera desberdinak dituzten 90 serotiporen bereizketa serologikoa egiteko bide ematen du. Denek ez dute eragiten gaixotasuna, zehazki 6 serotipok (19,6,3,23,14 eta 9) eragiten dituzte gaixotasun pneumokozikoen %60. Serotipo ohikoak desberdinak dira adinaren, leku geografikoaren, eragiten duten koadro klinikoaren eta antibiotikoekiko sentikortasunaren arabera.

2 urtez beheko hurrek, 64 urtetik gorako pertsonen eta patologia kronikoren bat jasaten dutenek infekzio-arrisku handiagoa erakusten dute. Haurrengan ematen den erdiko otitisaren bakterio-kausa nagusia da; sinusitisa, meningitisa (lehen kausa helduengan), pneumonia, arnasbide baxuen infekzioa eta bakteremia asitomatikoa ere eragin dezake. Pneumokokoak antibiotikoekiko, bereziki penizilinarekiko daukan erresistentzia, arazo bat da gaur egun mundu mailan.

#### Eskura dauden txertoak

Gaur egun, bi txerto daude eskura merkatuan pneumokokoari aurre egiteko. 23 balentziako txerto bat 23 serotipoko kapsula-polisakaridoak dauzkana, eta txerto heptabalentzia berria 18C serotipoaren kapsula-oligosakaridoz eta modu indibidualean proteina bati elkartutako 4, 6B, 9V, 14, 19F eta 23F serotipoen polisakaridoz eratua. Azken txerto hau 2 hilabeteko haurrengandik hasi eta bi urte bete bitartean erabil daiteke.

#### Inpaktua Osasun Publikoan, gaixotasun erasokorra

Pneumokokoagatiko gaixotasun erasokorrak ondoko prozesu patologiko hauek barne hartzen ditu: odolean *S. pneumoniae*, LCR edo normalean antzua diren beste lagin biologikoren baten presentzia daukatenak. OME-ren estimazioen arabera, pneumonia pneumokozikoak 100.000 helduetatik 100i eragiten die; azterketa batzuek adierazten dute *S. pneumoniae*-ri zor zaizkiola komunitateko pneumonien %30-50 kasu. Gaixotasun erasokorren hilgarritasuna altua da, handiago zaharren artean. OME-ak adierazten du pneumonia pneumokozikoa daukaten helduen arteko hilgarritasuna %10-12koa dela. Ikusi dira, goranzko joerarekin, antibiotikoekiko, bereziki penizilinarekiko erresistente diren anduiak. Estatu Espainiarrean erresistentzi maiztasunaren gehikuntza handia ikusi zen 80ko hamarkadan, 1979an %6tik %44ra pasatuz 1989an; zorienez, joera hau ez da egonkortu ondoko urteetan.

#### Pneumokokoagatiko gaixotasuna EAE-an

1.- Ospitaletako alden txostena (DGOB): EAE-ko ospitaletako alden datu-baseak aztertu dira, CIE-9aren ondoko kodeak begiraturik: Septizemia pneumokozikoa (038.2), Meningitis pneumokozikoa (320.1) eta Pneumonia pneumokozikoa (481). Bikoiztuak kendu dira (bi sarrera gertakari bakarrean) eta, altarako diagnostiko bikoitzen kasuan (meningitisa eta sepsi pneumokozikoa), diagnostiko bakarra hartu da kontuan: meningitisa. 1 taulako zenbaki bakoitza 1 pertsonaren 1 gertakariri dagokio. Tasen kalkulurako erabilitako izendatzaileak (N= 77.715) EAE-ko 5 urtez beheko haurrak barne hartzen ditu 1996ko erroldaren arabera.

Gaixotasun pneumokozikoa. 5 urtez behekoak.  
D.G.O.B. erregistroa. 1994-2000

1. Taula

Urtea	Meningitis (M) Kasuak (Tasa*)	Septicemia (S) Kasuak (Tasa*)	TOTAL M+S Kasuak (Tasa*)	Pneumonia Kasuak (Tasa*)
1994	4 (5,1)	5 (6,4)	9 (11,6)	23 (29,6)
1995	2 (2,6)	4 (5,1)	6 (7,7)	141 (181,4)
1996	5 (6,4)	6 (7,7)	11 (14,2)	119 (153,1)
1997	3 (3,9)	3 (3,9)	6 (7,7)	56 (72,1)
1998	4 (5,1)	2 (2,6)	6 (7,7)	54 (69,5)
1999	5 (6,4)	0 (0,0)	5 (6,4)	54 (69,5)
2000	6 (7,7)	5 (6,4)	11 (14,2)	27 (34,7)

\*Tasak 100.000 biztanleko

Meningitis pneumokozikoa dela eta altarako diagnostikodunen sarrera-tasak 5 urtez beheko haurrengan 100.000tik 2,6 eta 7,7 artean izan ziren aztertutako denboraldian eta zertxobait goraka egin dutela ematen du azken urteetan, nahiz eta kontuan eduki behar den kopuru txikiengatiko ezegonkortasuna. Meningitis eta sepsi kasuak batera hartuz, 100.000tik 6,4 eta 14,2 artean aldatzen dira tasak, 2000n gehikuntza arin bat nabarmentzen delarik.

Pneumonia pneumokozikoagatiko alden tasak 100.000tik 29,6 eta 181,4 artean aldatzen dira eta beheranzko joera adierazten dute; 2000ri dagokion tasa aurrerago aztertu beharko litzateke erregistro-arazorik edo aurreko urteei dagokienez kodifikazio-irizpidean alderik ez dela egon ziurtatzeko.

2.- Txosten mikrobiologikoa (SIMEAE): 2 taulan, 1996 eta 2000 bitartean 5 urtez beheko haurrengan SIMEAE-an erregistratutako *S. pneumoniae* dela eta, likido zefalorakidean (L.Z.E.) edota odolean egindako isolamenduak erakusten dira.

Haur gaixo bakoitzak, prozesu berean, isolamendu 1, 2 edo gehiago eduki ditzake.

5 urtez beheko haurren mikrobiologiako lobarategiek deklaraturako Streptococcus

**2. Taula** Pneumoniae-ren isolamenduak L.Z.E.-an edo odolean. EAE. 1996-2000 urteak.

Lagina	1996	1997	1998	1999	2000
Odola	19	25	30	29	44
L.Z.E.	5	6	1	1	5
Bestelakoak	6	4	0	0	0
Guztira < 5 urte	30	35	33	30	49

Baloratzen zailak diren gorabeherak erakusten dituzte datuek aztertutako aldian zehar. Halere isolamendu kopurua gehitu egiten dela ematen du 2000tik aurrera.

3.- Hilkortasun-erregistroa: ondoko heriotza kausak begiratu dira 1992 eta 1999 urte bitartean: Septizemia pneumokozikoa 038.2 (GNS-9) eta A40.3 (GNS-10), Meningitis pneumokozikoa 320.1 (GNS-9) eta G00.1 (GNS-10) eta Pneumonia pneumokozikoa 481 (GNS-9) eta J13 (GNS-10). Aztertutako aldian, kasu batean identifikatu da gaixotasun pneumokozikoa 5 urtez beheko heriotza kausa gisa, zehazki meningitis meningokozikoa urtebetez beheko haur batengan Bizkaian 1996 urtean. Gainerako hildako guztiak jende heldua ziren, %90 gutxi gorabehera, 64 urtetik gorakoak.

### Etorkizunerako itzaropena. Txerto konjokatua

Azaldutako datuak gutxi gorabeherakoak dira, horregatik, EAE-an 5 urtez behekoengan ematen den pneumokokoagatiko gaixotasun erasokorren benetako intzidentzia ezagutzeko, mikrobiologia erregistro eta ospitaletako altetatik identifikaturako haurren historia klinikoan miaketa barne hartzen duen azterketa protokolo bat diseinatu da.

Carlos III.a Osasun Institutuko Epidemiologiako Zentro Nazionalak, Estatu Espainiarrean txertoari buruz Osasun Publikoak egindako gomendio posibleen gainean aurrez egindako azterketa batean kalkulatu da, "hurrenez hurren, 1999 eta 1998 urteetarako ospitaletako alden eta heriotzen gure datuekin, eta %95aren txerto-hedapen baten arabera (lehen txertoko datuak urtebetez beheko haurren gaur egungo txertaketa egutegiaren beste txerto batzuetarako) eta %89,1eko txerto heptabalente konjokatuaren eraginkortasunarekin, kalkulatu da 3 heriotza eta 32 ospitaleratze eragotziko liratekeela urtean gaixotasun erasokor pneumokozikoa dela eta 2 urtez beheko haurren". Halere, eta azterketaren egileek eurek adierazten duten bezala, kalkulu hauek erreserbaz hartu behar dira, zeren litekeena baita pneumokokoagatiko gaixotasun erasokorraren intzidentzia, baxutik kalkulatu egotea. Horregatik, sakondu egin behar da gure ingurunean gaixotasunaren ezagutza epidemiologikoan eta Osasun Publikoaren ikuspegitik erabaki egokiagoak hartzen lagunduko duten datu fidagarriak eskuratu.

### Txertoaren indikazioak

Gaur egun, txerto konjokatua ondoko haurrentzat dago indikatua: haur immunokonprometituak, gaixotasun pneumokoziko edo honen konplikazioetako arriskua daukaten gaixotasun kronikoak jasaten dituzten haur immunokonpetenteak eta GIB infekzio sintomatikoa edo asintomatikoa daukaten haurrak. Kontuan eduki behar da, dagokion fitxa teknikoan adierazten den bezala, txertoa 24 hilabete bete bitartekoengan bakarrik erabil daitekeela. Era berean, fitxa teknikoak espezifikatzen du: "oroitze" dosi bat administratu ondoren, murrizketa bat ikusi zen antigorputz tituluetan Hib-aren aurka, nahiz eta haur guztiek titulu babesleak lortu zituzten. Murrizte ez azpimarragarri bat ikusi zen kukutxeztularen antigenoen erantzunean eta baita poliomielititsaren (IPV) txerto ez aktibatuan ere. Ez da ezagutzen elkarreragin hauen garrantzi klinikoa. Ez dago eskura txerto hexabalenteen (DTPa-Hib-IPV-VHB) erabilpenaren gaineko daturik, ezta C taldeko txerto meningokoziko konjokatuekin egindako administrazio konkomitatearen gainean ere, azken hau, gaur egun, EAE-ko txerto egutegian dagoena.

Nerea Muniozguren eta Visitación De Castro.

Arreta Epidemiologikoko Unitatea.  
Bizkaiko Osasun Publikoaren Zuzendariordeak.

### Erreferentzia Bibliografikoak:

- 1- Musher, DM. *Streptococcus pneumoniae*. En: Mandell, Douglas, Bennett, editors. Principles and Practice of Infectious Diseases. Fourth edition. New York, Churchill Livingstone Inc. 1995.
- 2- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of pneumococcal disease: recommendations of The Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).MMWR 2000; 49 (No RR-9): 1-23
- 3- Fedson D, Musher D, Eskola J. Pneumococcal Vaccine. En : Plotkin S, Orenstein W, editors. Vaccines, tercera edición. Philadelphia: WB Saunders. 1999. P. 553-608.
- 4- American Academy of Pediatrics. Committee on Infectious Diseases. Policy statement: recommendations for the prevention of pneumococcal infections, including the use of pneumococcal conjugate vaccine (Pneumovax), pneumococcal polysaccharide vaccine, and antibiotic prophylaxis.- 5 - Pediatrics. 2000 Aug;106(2 Pt 1):362-6.
- 5- Manual de Vacunaciones. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz .2001.

### Gripearen kontrako 2001 txertaketa kanpaina

Gripearen kontrako txertaketa kanpainaren helburu orokorra Euskal Herriko Autonomia Erkidegoan gripeak populazioan eragiten duen eritasun-heriotza tasa gutxitzea da, arrisku handieneko pertsona taldeak txertatuz.

Eragiketa helburuak honako hauek dira:

- 1- Osakidetzako Lehen Mailako atentzio sarean inskribaturik dauden 64 urtetik gorako populazioaren gutxienez %65eko hedadura lortzea.
- 2- Instituzionalizazio erregimen iraunkorren dagoen 64 urtetik gorako populazioaren %95 gutxienez txertatzea.
- 3- Ahalik eta estaldura handiena lortzea arrisku taldeetan barne harturiko pertsonen artean (AFBK, diabetes, kardiopatia kronikoa, nefropatia kronikoa, etab.).

Gripearen kontrako 2001eko txertaketa kanpaina irailaren 17an hasi eta urriaren 31n amaitu zen.

### Populazio helburua

- A.-Konplikazioak jasateko arrisku handia daukaten pertsonak.
- 65 urte edo gehiagoko pertsonak.
  - 65 urtez beheko pertsonak baina izaera kronikoko patologia aurkezten dutenak.
- B.-Konplikazioak jasateko arrisku handia daukaten beste pertsona batzuei gripea kutsa diezaiekeen pertsonak: osasuneko profesionalak eta zerbitzu sozialetako zainzaileak.

### 2001 kanpainarako estrategiak

Gure Erkidegoan 2000 kanpainan lortu zen hedadurak (%64,2) aurreko urtekoarekin alderatuz %6,2ko gorakada bat izan bazuen ere, kanpaina honetarako ahalegin gehigarri bat egin da:

- diseinu berria bai karteletarako eta bai triptikoetarako.
- iragarkiak bai irradian eta bai prentsan denboraldi guztian zehar.
- Osasun Sailburuaren gutun pertsonalizatua 64 urtetik gorako pertsona guztiei gripearen kontrako txerto gomendatuz.
- lankidetzan jardutea euskal kutexekin (BBK, Kutxa, Vital Kutxa, Euskadiko Kutxa eta Baserritarren Kutxa), Farmazeutiko Elkargoekin, EHAEko Udalekin eta hiru Foru Aldundietako Gizarte Ongizateko Sailekin.

### Eman diren txertoak eta iritsi den hedadura

2001eko gripearen kontrako txertaketa kanpainan, EHAE-an 120.211 txerto hornitu dira eta horietako 311.750 eman dira, hau da, erabilitako txertoen portzentaia %97,4ra iristen da. 2000 urteko kanpainarekin alderatuz, orduan 302.306 txerto eman baitziren, %3.1eko gorakada sumatzen da emandako txertoen kopuruan.

Bolumen handiena aurkezten duen arrisku taldea 65 urte edo gehiagoko pertsonen dagokiena da. Bestalde, kolektibo hau da populazio oinarriarekiko iritsi den hedadura kalkula dezakegun bakarra, bera delako errolda fidagarria eskaintzen digun bakarra. 65 urte edo gehiagoko pertsonak osatzen duten arrisku taldean iritsitako hedadurak 1 Taulan ageri dira. Bere kalkulurako, 2001 urterako EUSTAT-ek eguneraturiko populazio proiektzioak erabili dira. (Azken eguneratzea 00-4-13).

Emandako txertoen kopurua 65 urte edo gehiagoko pertsonengan iritsitako hedadura,

1. Taula Lurralde Historikoen arabera

	Emandako txertoen kop.	≥65 Populazioa (2000 urtean aguneratua)	Hedadura
Araba	31.925	45.900	69,6%
Bizkaia	133.037	209.500	63,5%
Gipuzkoa	79.637	120.200	66,3%
EHAE	244.599	375.600	65%

Arrisku taldeetan 2001 eta 2000 urteetan emandako txerto kopuruen konparaketa, 2 Taulan zehazten da.

Txertatutako pertsonen kopuruen konparaketa,

2. Taula arrisku taldeen arabera (2000-01)

Arrisku taldea	kop. 2000	kop. 2001	Portzentai aldaketa
≥ 65 urte	235.401	244.599	3,9%
AFBK*	17.272	16.814	-2,7%
Diabetes	9.031	9.394	4,0%
Kardiopatia kronikoa	7.556	7.570	0,2%
Hepatopatia kronikoa	1.196	1.342	12,2%
Nefropatia kronikoa	1.103	1.080	-2,1%
Pertsonal sanitarioa	3.285	3.930	19,6%
Beste batzuk	27.462	27.021	-1,6%
Guztira:	302.306	311.750	

\* Aire fluxurako butxadura kronikoa

Oro har, Osakidetzako zerbitzuetako erakundeetako profesionalen emandako txertoak guztira 4.611 izan dira (hauen artean barne hartzen dira Lehen Mailako Atentziokoei, Atentzio Espezializatuetakoei eta gainetako zerbitzu erakundeetako langileei emandakoak), eta horrek 2000 urtearekin alderatuz (3.127), %47ko gehikuntza suposatzen du.

## Ondorioak

- Kanpaina honetarako areagotu egin dira ahaleginak, populazio helburuaren hedadura mailak hobetzeko.
- Emandako txertoen kopurua %3,1 gehitu da.
- Gripearean aurkako 2001 txertaketa kanpainan lortu egin da alde zurretik ezarri zen helmuga nagusia: EHAE-ko 64 urtetik gorako populazioaren %65eko hedadura iristea. Honek 2000ko kanpainan lortu zen gorakada garrantzitsua (+%6,2) bermatzea eta gaintitzea suposatzen du (kontuan eduki behar da txertatu beharreko populazioa %2,4 gehitu dela).
- Halaber, txertaketaren helburua iristea lortu da: gutxienez

instituzionalizazio iraunkorreko erregimenean dagoen 64 urtetik gorako populazioaren %95. Zehazki, lortu den hedaduraren portzentaia %95.7 izan da.

- Gorakada bat sumatu da, era berean, Osakidetzako zerbitzu erakundeetako pertsonal sanitarioaren txertaketari dagokionez (%47ko gehikuntza 2000 urtearekin alderatuz). Halere, osasuneko profesional txertatuen portzentaia, bereziki, profesional sanitarioek pazienteei gripea kutsatzeko arriskurik handieneko ospitale zerbitzuetan dihardutenena, zalantzarik gabe hobetu daiteke.
- Kanpaina guztirako bideratu den aurrekontua 1.227.186,24 € (204.186.610 pta) izan da, eta horrek %11,9ko gorakada suposatzen du aurreko urtearekin alderatuta.

Enrique Peiró

Osakidetzako Osasun Saila

# Begiraletza Epidemiologikoa

## Gripearean begiraletza EAE-an. 2001-2002 denboraldia. EAE-ko gripearean begiraletzako medikuen sarea.

Oraingo denboraldi epidemiologikoan, gripearean aktibitatea baxu mantendu zen 2002ko lehenbiziko astera arte, 100.000 biztanleko 50 kasu baino gutxiagoko tasekin. Bigarren astetik aurrera EAE-ko gripearean begiraletzako medikuen sareak kasuen gorakada nabarmena erregistratu zuen, eta laugarren astean urteko maximora iritsi zen 100.000 biztanleko 832 kasuko tasarekin (ikus 1 grafikoa) Bosgarren astetik aurrera agerraldien beherakada nabarmen bat hasi da, eta hamargarren astetik aurrera gripe aktibitatea asko murriztu da <100/100.000 tasara iritsiz.

handieneko gailurrak 2002. urteko bigarren astetik seigarrenera bitartean izan ziren begiraletza sareetan. Denboraldi horretan, begiraletza sare guztien arteko intzidentzia gailur altuena EAE-ari egokitu zaio.

Jose M<sup>a</sup> Arteagoitia

Osasun Saila

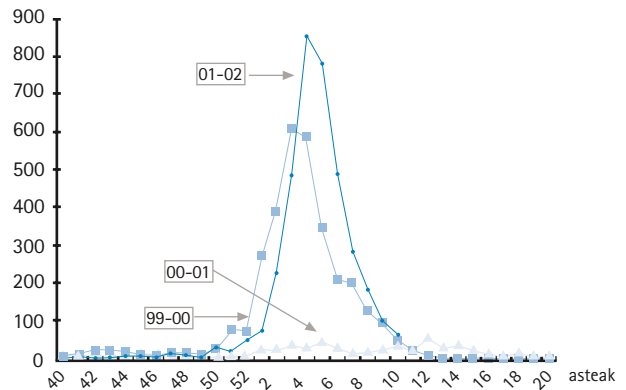
Halaber, Donostia Ospitaletegiko mikrobiologiako laborategiak birusen isolatze kopuru garrantzitsu baten berri eman du, 132 hamargarren astera arte. Denboraldian zehar A eta B gripe birusak zirkulatu dute, batez eta A(H3N2) birusak; dena den, A(H1N1) motako birusen bat ere lortu da (2 grafikoa).

Denboraldi honen ezaugarria haur populazioko intzidentzia garrantzitsua izan da, batez ere 5 urtetik beheko haurrengan (660/100.000ko tasa). Alderantziz, intzidentzia oso txikia izan da populazio txertatuarengan (ikus 3 grafikoa).

Begiraletza sareak dituzten gainerako Komunitate Autonomoetan, uhin epidemikoaren hasiera Gaztela-Mantxan, Madrilan eta Gaztela-Leonen detektatu zen eta gero gainerako lurraldeetara hedatu zen. Uhin epidemikoaren intzidentzia

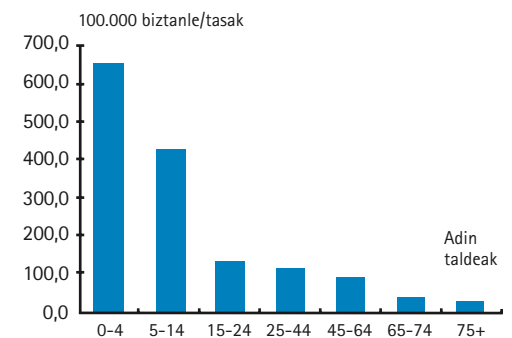
100.000 biztanleko tasak.

1. Grafikoa 99-00, 00-01 eta 01-02 denboraldiak



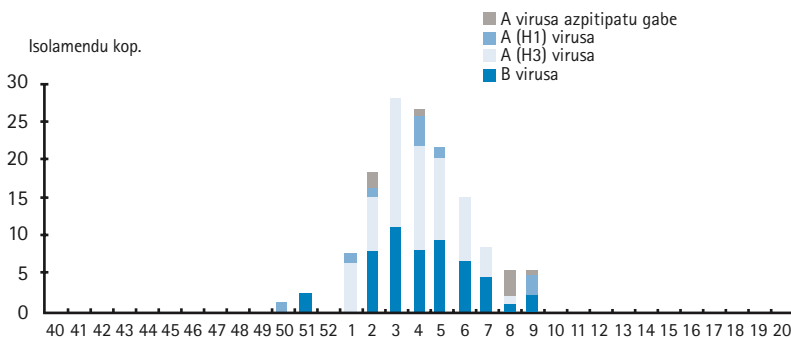
Adinaren arabera metaturiko gripearean intzidentzia.

3. Grafikoa



Gripea. 00-02 denboraldian eginiko isolatze gripalak.

2. Grafikoa





# Begiraletza

## Epidemiologikoa

Derrigorrez aitortu beharreko gaixotasunak.  
2001\* urteari dagozkion datuak.

E.H.A.E.	Kas.Kop.	Tasa	A.E. **1	A.E. **2
Botulismoa	1	0,05	0,33	0,00
Kolera	0	-	-	-
Disenteria	8	0,38	0,89	1,14
Sukar tifo-paratifikoa	4	0,19	0,44	0,44
Trikinosia	3	0,14	0,00	0,00
Gaixotasun meningokozikoa	72	3,43	0,84	0,90
Gripea	28.853	1.375,23	0,33	0,19
Legionelosi	98	4,67	1,23	4,45
Meningitis tuberkuloso	8	0,38	0,73	0,89
Tuberculosis	535	25,50	0,88	0,76
Barizela	9.431	449,51	1,06	1,06
Infekzio gonokozikoa	17	0,81	0,47	0,28
Sifilisa	9	0,43	1,00	0,69
Difteria	0	-	-	-
Parotiditisa	52	2,48	0,51	0,71
Poliomielitisa	1	0,05	0,00	0,00
Errubeola	4	0,19	0,24	0,36
Elgorria	0	0,00	0,00	0,00
Tetanosak	1	0,05	0,33	0,33
Kukutxeztula	12	0,57	0,30	0,30
A Hepatitisa	94	4,48	0,90	1,16
B Hepatitisa	48	2,29	1,14	1,14
C Hepatitisa	70	3,34	0,76	0,76
Bestelako hepatitis birikoak	0	-	-	-
Brucelosi	3	0,14	0,18	0,18
Amurrua	0	-	-	-
Sukar horia	0	-	-	-
Paludismoa	19	0,91	1,19	1,19
Izurria	0	-	-	-
Tifus exantematikoa	0	-	-	-
Gebena	0	-	-	-
Errubeola kongenittoa	0	-	-	-
Sifilis kongenittoa	0	-	-	-
Jaioberrien tetanosa	0	-	-	-

(\*) Prozesu batzuk banaka aitortu beharrekoak dira 1997az geroztik, zenbakiz bakarrik bada ere.

(\*\*) I. E. 1 (1 Indize epidemikoa) aipaturiko denboraldian gaixotasun baterako aurkezturiko kasuen eta aurreko urteko (2000) denboraldi berean gaixotasun horretarako aurkezturiko kasuen arteko arazoia da.

I. E. 2 (2 Indize epidemikoa) aipaturiko denboraldian gaixotasun baterako aurkezturiko kasuen eta aurreko bosturteko (1996-2000) denboraldi berean gaixotasun horretarako aurkezturiko kasuen arteko arazoia da

EHAE guztiko aitortpenen portzentaia = %58

2001 urteko ABG-ei dagokienez, azpimarratzekoak dira: gripearen intzidentzia oso baxua; tuberkulosiaren beherakada etengabea; haurren txerto egutegiarekin lotuak dauden gaixotasunen intzidentzia baxua edo nulua, txerto osteko polio kasu bakar baten salbuespenarekin, eta legionella kasuen gorakada, batez ere Bizkaian.

# Begiraletza

## Epidemiologikoa

Derrigorrez aitortu beharreko gaixotasunak.  
2002 urteko 1-8 astei dagozkien datuak\*.

E.H.A.E.	Kas.Kop.	Tasa	A.E.**1	A.E.**2
Botulismoa	0	-	-	-
Kolera	0	-	-	-
Disenteria	0	-	-	-
Sukar tifo-paratifikoa	0	-	-	-
Trikinosia	0	-	-	-
Gaixotasun meningokozikoa	36	1,72	1,64	1,64
Gripea	61.808	2.945,97	7,19	0,96
Legionelosisia	6	0,29	1,00	1,50
Meningitis tuberkulosoia	0	-	-	-
Tuberculosisia	50	2,38	0,59	0,59
Barizela	1.549	73,83	0,80	1,13
Infekzio gonokozikoa	13	0,62	6,50	3,25
Sifilisa	4	0,19	2,00	2,00
Difteria	0	-	-	-
Parotiditisa	4	0,19	0,36	0,44
Poliomielitisa	0	-	-	-
Errubeola	0	-	-	-
Elgorria	0	0,00	0,00	0,00
Tetanosak	0	-	-	-
Kukutxetzula	0	-	-	-
A Hepatitisa	17	0,81	1,42	1,42
B Hepatitisa	5	0,24	1,00	1,00
C Hepatitisa	6	0,29	0,50	0,50
Bestelako hepatitis birikoak	0	-	-	-
Brucelosia	0	-	-	-
Amurrua	0	-	-	-
Sukar horia	0	-	-	-
Paludismoa	1	0,05	1,00	0,33
Izurria	0	-	-	-
Tifus exantematikoa	0	-	-	-
Gebena	0	-	-	-
Errubeola kongenittoa	0	-	-	-
Sifilis kongenittoa	0	-	-	-
Jaioberrien tetanosa	0	-	-	-

(\*) Behin-behineko datuak.

(\*\*) I. E. 1 (1 Indize epidemikoa) aipaturiko denboraldian gaixotasun baterako aurkezturiko kasuen eta aurreko urteko (2000) denboraldi berean gaixotasun horretarako aurkezturiko kasuen arteko arrazoia da.

I. E. 2 (2 Indize epidemikoa) aipaturiko denboraldian gaixotasun baterako aurkezturiko kasuen eta aurreko bosturteko (1996-2000) denboraldi berean gaixotasun horretarako aurkezturiko kasuen arteko arrazoia da.

EHAE guztiko aitortpenen portzentaia = %61

2002ko aurreneko 8 asteetan gripe kasuen gorakada bat sumatzen da, gailur epidemikoaren ondorioz; gaixotasun meningokozikoak indize altuak aurkezten ditu 2001ekoekin eta aurreko bosturteko medianarekin alderatzen badira; A hepatitisak ere intzidentzia altuagoa aurkezten du, batez ere Gipuzkoan.

## Atmosferaren poluzioak osasunean duen eragina Bilbo Handia aldean. APHEIS 1998-2000 proiektua.

### Sarrera

Azken urte hauetan Bilbo Handia eskualdean gertatu diren aldaketak, atmosfera poluzioari dagokionez, nabarmenak izan dira. 80ko hamarkadan industri poluzio larria jasaten zuten udalerriek ikusi zuten nola murriztu zen 90eko urteetan poluzio hau EBeko hiri gehienetakoarekin parekatzeraino eta nola bihurtu zen trafikoa poluzioaren iturri nagusi, gero eta handiagoa urtez urte.

Gainera, aldaketa hauekin batera, areagotu egin zen atmosfera-poluzioak osasunean izan zitezkeen ondorioen ikerketa. Ikerketa hauen inguruan zegoen arazoetako bat, leku desberdinetan burutako ikerketen emaitzak kontrastatu ezina zen. Hau, APHEA (Airearen poluzioaren eta Osasunaren Ondorioak Epe Laburrera: Ikuspegi Europarra) proiektuaren bidez ebatzi zen batik bat, emaitza fidagarriak sortu ez ezik, metodologia bateratua eta normalizatua garatu, Europan zehar hedatu eta emaitza sendotara iristea ahalbidetu duen metodoa. Honela, hainbat ikerketak europar hirietako poluzio maila sarriekin lotura duten osasun eraginak aurkitu ditu, orain arte baxutzat jotzen zirenak (Katsouyanni K *et al.*, 2001). Hautako batzuen kasuan, gainera, eraginik gabeko maila bat ba ote den eztabaidatzea ahalbidetzen duten nabaritasunak aurkitu dira, eta honek, baldintza dezake ingurugiro politikari nola ekin behar zaion eta kalitate estandarrak nola ezarri beharko diren etorkizunean. Atmosfera poluzioaren eragina Bilbo esparruan ikertu zen, EAMPAH (Espainiar Azterketa Multizentrikoa Poluzio Atmosferikoaren eta Heriotza tasaren arteko erlazioari buruz) proiektuaren barruan. Ikerketa aldian (1992-1996) poluzio mailak altuak izan ez baziren ere, aurkitu zen partikula esekien mailak (TSP) bateratuak zeudela eguneroko, kausa guztien eta zirkulazio kausen ondoriozko heriotza kopuruaren hazkundearekin (Cambra K eta Alonso E. 1999). Gaur egun arlo honetako ikerkuntzak sendo jarraitzen du eta martxan dauden ikerketek emaitza berriak azalduko dituzte laster.

Testuinguru honetan "APHEIS: Airearen poluzioa eta osasuna. Informazio sistema europarra" programa, atmosferaren poluzioak osasun publikoan duen eragina arduradun politikoei eta ingurugiro-osasuneko profesionalei eskuratzeko, eta hiritar europarrei informazio ulergarria, osatua eta eguneratua eskaintzeko asmoz diseinatu zen. 11 naziotako ordezkariak biltzen dituen proiektua da, Batzorde Europarreko DG SANCO Poluzioarekin Loturiko Gaixotasunen Programak batera finantzatua (kontratu zenbakia S12.131174 [99CVF-604]) 2000-2002 hirurtekoan.

Bere helburuak hauek dira:

- 1) Airearen poluzioaren eta osasun publikoaren epidemiologi-zainketa sistema bat sortzea, Europa osora hedatuko dena.
- 2) Airearen poluzioak osasunean duen eragina kuantifikatu hiri, nazio eta Europa mailan.
- 3) Esposizioaren eta erantzunaren arteko erlazioak aldatzeko gai diren eragileen garrantzia ebaluatu.

- 4) Txosten normalizatuak eta aldizkakoak idatzi airearen poluzioak osasun publikoan duen eraginari buruz.

Lehenengo helburua lortzearen, gida teknikoak eratu ziren, poluzioak osasunean duen ondorioa ebaluatzeko (APHEIS, 2000). 2001ean egin da heriotza-tasan partikula esekiek duten eraginari eta premiazko ospitaleratze kopuruari buruzko ebaluazioa, jarraian aurkezten diren emaitzekin. 2002an atmosfera-poluzioaren ondorioen kuantifikazioa epe laburrera "esposizioa-erantzuna" funtzio berrien bidez hobetzea ez ezik, efektuen eragina epe luzera baloratzea aurreikusi da, bai eta gaur egungo poluzio maila egotzi lekietan bizi itzaropenaren murrizketa kalkulatzeko ere.

### Materialak eta Metodoak

Ikerketa honen barruan sartu diren udalerriak honako hauek dira: Bilbo, Barakaldo, Erandio, Leioa, Portugalete eta Santurtzi, guztira 647 761 biztanleko populazioa osatzen dutenak, hauetariko 106 167 pertsona 65 urtetik gorakoak direlarik. Udalerri hauek poluzio emisio eta fenomeno atmosferiko bera jasaten duen hirigune berdina daukate, eta horregatik deritzogu gune horretako batez besteko poluitzaile baten kontzentrazioak populazio helmugaren poluzio esposizioa ordezkatzeko duela.

1998ko datuak erabili ditugu, Osasun Saileko 9. ke beltzen (KB) kaptadoretatik hartuak, eta 2000ko datuak, Ingurugiro Saileko Saretik 10 µm (PM10) baino diametro txikiagoako partikulen monitore batetik jasotakoak. Poluzio-adierazleak egiteko proiektuaren (APHEIS, 2000) gidak jarraitu dira. %75 baino datu baliagarri gehiago zituzten estazioak hautatu ziren, adierazgarriak, hirigunean kokatuak eta ezein emisio iturri ezagunen eraginik zuzenki jasan gabekoak.

Heriotza-tasa datuak Euskal Herriko Autonomia Erkidegoko Heriotza-tasa Erregistrotik jaso dira. Ospitaleratze datuak euskal Herriko Autonomia Erkidegoko CMBD sistematik eskuratu ziren. Erabili diren zenbakiak, Osakidetzako ospitaletako premiazko ospitaleratzei dagozkienak dira, ikertu diren kausetan zonaldeko premiazko ospitaleratze guztien %98a baino gehiago direnak. PM10en efektua baloratu dugu ospitaleratze kopuruan, eta KBarena ospitalizazio kopuruan eta eguneroko heriotza-tasan.

Osasunean duen inpaktua (OIE) ebaluatzearen helburua, populazio dieran atmosferaren poluzioari egotzi lekizkiokeen gertakarien kopurua zehaztea izan da. 2001ean APHEISek partikulen (KB eta PM10) ondorio zorrotzak ikertu ditu eguneroko kausa guztien heriotza-tasan, bihotzeko gaixotasunagatik premiaz ospitaleratu direnen (adin guztietako) kopuruan, eta arnasketa arazoengatik (65 urtetik gorakoak) ospitaleratu direnen kopuruan. Erabili diren arrisku erlatiboak (AE), APHEA2ren ondoriozkoak, hauek



izan dira:

Osasun-adierazlea	AE 10µg/m <sup>3</sup> KB (IC 95%)	AE 10µg/m <sup>3</sup> PM10 (IC 95%)
Hilkortasuna, guztira. Adin guztiak. (ICD9 <800)	1,006 (1,003-1,008)	1,006 (1,004-1,008)
Arnas kausa ospitaleratzeak +65 urte. (ICD9 460-519)	1,001 (1,000-1,009)	1,009 (1,006-1,013)
Bihotz kausa ospitaleratzeak adin guztiak. (ICD9 410-414, 427,428)	1,011 (1,004-1,018)	1,005 (1,002-1,008)

Osasunaren ganean duen eragina hiru eszenategiri lotuta kalkulatu da: 1) Eguneko batez besteko mailen murrizketa 50 µg/m<sup>3</sup>-tik gorakoak 50 µg/m<sup>3</sup>-ra ; 2) Eguneko batez besteko mailen murrizketa 20 µg/m<sup>3</sup>-tik gorakoak 20 µg/m<sup>3</sup>-ra (1999/33 direktibaren muga balioak); 3) Eguneko batez besteko balioen 5µg/m<sup>3</sup>-ko murrizketa.

Kalkuluak OMEren AirQ programaren eta Frantziako "Institut de Veille Sanitaire" (InVS)ek garatutako Excel-97 kalkulu orriaren laguntzaz burutu ziren.

## Emaitzak

1998an ke beltzen batezbestekoa (desbideratze estandarra (SD) 18,4 µg/m<sup>3</sup> (10,7) izan zen, eta pertzentilak 10 (P10) eta 90 (P90) 7,8 µg/m<sup>3</sup> eta 32,9 µg/m<sup>3</sup> izan ziren hurrenez hurren. Eta ke beltzen balioak 119 egunetan 20 µg/m<sup>3</sup> gainditu zuen eta 5 egunetan 50 µg/m<sup>3</sup>. PM10en kaptadorearen batez besteko balioa (SD) 2000. urtean 33,2 µg/m<sup>3</sup> izan zen, eta P10 eta P90 balioak, 15,6 µg/m<sup>3</sup> eta 55,8 µg/m<sup>3</sup>, hurrenez hurren. 20 eta 50 µg/m<sup>3</sup> gainditu ziren eguneko batez besteko balio gisa 300 eta 67 egunetan.

1998an heriotzen eguneko batez besteko balioa (SD) 13,8 (4,1) izan zen eta 65 urtetik gorako pertsonen arnas arazoaren ondoriozko ospitaleratzea 7,8 (4,7); 2000an 8,7 izan zen. Bihotz arazoaren ondoriozko ospitaleratzei dagozkien zenbakiak 1998an 7,1 (3,2) eta 2000an 7,2 (3,2) izan ziren.

## Eztabaida

1998an ke beltzen (KB) mailak apalak izan ziren Bilbon eta, honen ildotik, heriotzen edo ospitaleratze asoziatuen kopurua ere hala izan zen. Halere, keen mailen murrizketa izan daiteke oraindik osasun hobekuntzaren jatorri. Erabili den metodoaren arabera, 5µg/m<sup>3</sup>ren murrizketak 15 pertsonaren heriotza

KBen eta PT10: 5 µg/m<sup>3</sup>-tan KB murriztearen, eta 20 µg/m<sup>3</sup> eta 50 µg/m<sup>3</sup> poluziotik gorakoko egunak eliminatzearen onurak.

**Tabla 1** (Parentesi artean, estimazio kalkulua AEetako IC %95 erabiliz)

Ke beltzak	Heriotza-tasa totala epe laburrea	
	Kasu egozgarri kop.	Kasu egozgarri kop./1000000 biz.
<sup>-A</sup> 5 µg/m <sup>3</sup>	15,0 (8,8-21,3)	2,3 (1,4-3,3)
≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	11,1 (5,5-14,7)	1,7 (0,8-2,3)
≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	0,5 (0,2-0,6)	0,1 (0,0-0,1)
Premiazko ospitaleratzei egotzi dakiekeen zenbakia		
	Bihotz gaitzak (adin guztiak)	Arnasketa gaitzak (+65 urte)
≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	14,4 (3,8-16,9)	1,1 (0,0-9,2)
≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	0,4 (0,2-0,7)	0,0 (0,0-0,4)
Premiazko ospitaleratzei egotzi dakiekeen zenbakia		
PT10	Bihotz gaitzak (adin guztiak)	Arnasketa gaitzak (+65 urte)
≤ 20 µg/m <sup>3</sup>	20,7 (8,4-32,9)	44,6 (29,9-63,9)
≤ 50 µg/m <sup>3</sup>	2,7 (1,0-4,4)	5,9 (4,0-8,5)

atzeratuko (edo aurreratzea eragotziko) luke. Gainera, datu hau poluzioak heriotza-tasan epe laburrera dituen efektuei bakarrik dagozkie.

Momentuz kalkuluak ahalbidetzen dituen estimazio fidagarriak egon ez arren, ke beltzen ondorioak epe luzera garrantzitsuak izan daitezke, PT10ekin erlazioa duten poluitzaileentzat frogatu den bezala.

PT10ek osasunean duten inpaktua KBarena baino handiagoa dela dirudi. Aipatu partikulen kasuan, hauei egotzi dakizkiekeen ospitaleratze gehienak arnas arazoaren ondoriozkoak dira, KBekin gertatzen denaren alderantziz, hauek eragin handiagoa baitute bihotz arazoaren ondoriozko ospitaleratzeetan. Emaitza hauek, halere, arretaz hartu behar dira, izan ere PM10en datuak neurketa estazio bakar batetik jaso ziren, eta erabili zen adierazleak litekeena da ez behar bezain ongi ordezkatzeari gune horretako biztanleek poluitzaileekin izandako esposizioa.

Nabarmen frogatzen ari da partikula esekiak heriotza-tasaren igoeraren eta ospitaleratze kopuruaren eragile direla. Partikula hauen artan 10 eta 2.5 µm diametro baino gutxiagokoak dira kontrako efektuekin lotu direnak eta horregatik, osasun ikuspegitik, hauen behaketa da premia-koena. Partikulek osasunean duten eraginari buruzko ebaluazioak egin ahal izateko monitorizazioa populazioaren esposizioaren ordezkari izateko behar hainbat puntutan egin behar da, eta etenik gabe denboran.

APHEIS erudian ingurune-ko arrisku faktore baten ikerketa epidemiologikoaren emaitzak aplikatzen zaizkio ingurune jakin bateko populazioaren osasunean duen inpaktuaren kalkuluari, osasun planifikaziorako eta ingurugiro politiken formulaziorako informazio baliagarria sortuz.

Koldo Cambra, Teresa Martínez-Rueda,  
Eva Alonso, Francisco Cirarda.

Osasun Saila

## BIBLIOGRAFIA

APHEIS. Scientific report 1999-2000. APHEIS: Air Pollution and Health: A European Information System. Disponible en: <http://www.apheis.org/>

Cambra K, Alonso E. Efectos a corto plazo de la contaminación atmosférica sobre la mortalidad: Resultados del proyecto EMECAM en el Gran Bilbao. *Revista Española de Salud Pública* 1999; 73: 209-214.

Atkinson RW et al. Acute effects of particulate air pollution on respiratory admissions: results from APHEA 2 project. *Air Pollution and Health: a European Approach. Am J Respir Crit Care Med.* 2001 Nov 15;164(10 Pt 1): 1860-6.

Katsouyanni K et al. Confounding and effect modification in the short-term effects of ambient particles on total mortality: results from 29 European cities within the APHEA2 project. *Epidemiology.* 2001;12(5): 521-31.

## Irrati-frekuentziak eta Osasun Publikoa

Irrati-frekuentzien eraginpean egotetik eratorririko eta osasunerako kaltegarri izan daitezkeen ondorioei buruzko informazioaren eskaria areagotu egin da azken urte hauetan, bai biztanleria orokorraren aldetik eta bai talde gehiago edo gutxiago antolatuen aldetik, herri-administrazioa bera barne delarik. Telekomunikazioko teknologiaren erabilpenean gertatu den izugarriko garapenak eta beronen bisualizazioak, dela telefono mugikorren erabilpenak ezagutu duen gorakadagatik dela antenen ugalketagatik bai gune urbanoetan eta bai ez urbanoetan, horrek guztiak halako alarma bat sorrarazi du herrialde industrializatuetan komunikabideen aldetik oihartzun handia izan duena, ingurugiroarekin erlasionaturiko eta osasunean beren eragina izan dezaketen beste hainbat arazorekin gertatu den bezala.

Telefonia mugikorreko antenen edo oinarri estazioen funtzioa uhin elektromagnetikoak igortzea eta/edo hartzea da irrati-frekuentzien mailan, oinarri estazioen arteko komunikazioa ahalbidetuz (telefonia mugikorra). Irrati-frekuentziek 10etik 300.000 MHz-raino doan erradiazio elektromagnetikoen sorta bat estaltzen dute. Erradiazio sorta honen barruan daude telefonia mugikorrean erabiltzen diren igorpen estazio eta tresnak (900-1800 MHz). Oro har, eremu elektromagnetiko (EEM) baten aurreko esposizioa eremuaren potentziaren eta subjektua aurkitzen den distantziaren arteko funtzioan dago. Irrati-frekuentzien kasuan, giza gorputzak, eremu baten barruan kokatzean, bertako energia zurgatzen duen antena batek bezala jokatzen du. If-en aurreko esposizioari egozten zaizkion eragin kaltegarriak, esposizioan dauden uhinetan korrante elektrikoak induzitzeko, eta ondorioz gorputzaren barne-tenperatura igotzeko, daukaten gaitasunarekin erlasionaturik daude.

Tradizionalki, If-en eremuan higitzen diren erradiazio elektromagnetikoak efektu "termiko" batekin erlasionatu izan dira. Efektu hau organismoak metaturiko energiaren ondorioa da eta laginaren, hau da, organismoaren edo beronen zati baten tenperaturaren 0,1°C baino gehiagoko igoerarekin erlasionatzen da. Eztabaida, biztanleria orokorrari dagokionez, efektu "termikoak" sortzen dituena baino baxuagoa den If-aren aurreko esposiziotik eratorririko eta osasunerako kaltegarriak izan litezkeen ondorioen inguruan piztu da.

Zenbait herrialde industrializatuk, osasun publikoaren babeserako muga batzuk ezarri dituzte, efektu termiko kaltegarria, batez ere nerbio sistema zentralekoa, erakar litzaketen esposizioak eragozteko, muga horiek aipatu efektuekin erlasionatzen diren mailak baino askoz beherago ezarriz. Hori dela eta, "aditu taldeek edo erreferentziako erakundeek efektu ez-termikoei buruz daukaten iritzian" zentratzen da auzia.

Zentzu honetan, erreferentzia gisa berrikuspen dokumentu sail bat erabiliz, zenbait aditu taldek, nazioarte mailako ospea daukaten erakundeen oniritziarekin landuak berauek, arazo batzuk planteatuko dira galdera ohikoenei erantzuna emateko helburuaz.

### a. Zein dira antenen ingurunekeo biztanleriak jasaten dituen esposizio mailak?

Irrati-frekuentzien antenen ingurunean eginiko azterketek adierazten dute biztanleriak jasaten dituen esposizio mailak erabat baxuak direla eta normalean efektu termikoetatik populazioa babesteko gomendatzen diren balioak baino ehunka aldiz beherago aurkitzen direla.

### b. Erreferentzi mailek babesten al dute efektu termikoetatik?

Herrialde industrializatuek finkatu edo gomendatu dituzten mailak efektu termikoekin erlasionatzen direnak baino askoz ere beherago ezarri dira, eta horregatik ez dira espero izatekoak era horretako ondorioak.

### c. Zein dira If-ekin erlasionatzen diren efektu biologiko ez-termikoak?

Efektu biologikoak "in vitro" entseguetan aztertu dira, animaliengan eta baldintza kontrolatu batzuen pean jarririko pertsonengan. Efektu biologiko hauek ez daukate nahitaez zertan egon erlasionatuak osasunerako kaltegarria den efektuaren batekin. Inoiz, erlasionaturiko esposizio mailez behetik sumatu diren efektu biologikoen artean aldaketa batzuk daude honako hauetan: ugalketa zelularrean, kaltzioaren isurian, entzima jakin batzuen aktibitatean (ornitina dekarboxilasa), melatoninaren erregulazioan, zuntz zelularrean, langa hemato-entzefalikoaren iragazkortasunean, edo portaerarekin erlasionaturiko parametro fisiologiko batzuetan.

Gaur egun, oraindik ez dakigu zein d(ir)en sistema biologiko eta molekularretan eragiten duten If-en ekintza-mekanismoak, efektu hauek, gertatzen diren kasuan, azaltzeko. Gainera, garrantzitsua da azpimarratzea aipatu ditugun funtzio biologiko edo fisiologiko batzuen aldaketa ez dela izaera atzerazinekoa, izan ere sistema biologikoak eurak gai baitira fluktuazio hauek erregulatzeko, bestalde arrotzak ez direnak organismo bizidunengan. Laburtuz, efektu biologikoen eta If-en arteko erlazioaz ateratzen den ondorio orokorra neurri handi batean zalantzakoa da, aipatu ditugun arrazoiengatik ez ezik, berauen errepikakortasuna funsgabea delako. Hala eta guztiz ere, adostasun orokor bat dago materia bizidunaren eta If-en arteko elkarrekintzari buruz gehiago ikertzeko premiari dagokionez.

#### d. Zein dira If-ren esposiziotik eratorritako eta osasunerako kaltegarri izan litezkeen efektu potentzialak?

Azterketa toxikologiko, kliniko eta epidemiologikoak egin dira, nahiz eta azken hauek neurri handi batean telefono mugikorren eraginpean eta langile mota jakin batzuen gainean egin diren eta horrexegatik ezinezko gertatzen da "a priori" esposizio hau If-en ingurunean bizi den populazioak jasaten duen esposizioarekin alderatzea. Ikerketen emaitzek ez dute erakusten inolako patroiz funtsezkorik osasunerako mota birsorgarriko efektu kaltegarriak egotzi ahal izateko: minbizia, anomaliak kongenitoak, epilepsia, buruko mina edo suizidioa. Ikerketa hauen muga larrienetako bat esposizioaren eta efektuen agerpenaren arteko denbora erlazioa da, laburregia baita hau efektu jakin batzuk agertzeko, minbizia adibidez.

#### e. Ba al dago nabaritasunik populazioko azpimultzo batzuk If-en efektuen aurrean sentikorragoak direla baieztatzeko?

Gauza jakina da populazio orokorreko talde batzuk, hala nola haurrak, zaharrak edo emakume haurdunak sentikorragoak direla arrisku fisiko eta kimikoen aurrean, nahiz eta oraingoz If-en gainean dagoen nabaritasunaren maila urriegia den. Zentzu honetan, OME-ak, jakitun telefono mugikorren erabilpenetik eratorritako esposizioa antenek sortzen dutena baino handiagoa dela, prebentzioaren printzipioa aplikatuz, hainbat neurri iradoki ditu, adibidez ikastetxeen inguruetan If-en edo beste edozein erradiazio elektromagnetikoen igorpeneko ekiporik ez ipintzen ahalegintzea eta, batez ere, ume-populazioari murriztea telefono mugikorren erabilpena. Zenbait eraikinetan If-ko igorpen ekipoak kokatzeak izaera psikologiko sendoa dauka, arriskuaren pertzepzioari dagozkion ikuspegietan oinarritzen baita batez ere, eta ez hainbeste esposizioaren neurketan edota osasunerako efektu kaltegarrien gaineko ezagutzaren egoeran.

#### If-etako esposizioaren arautzea.

EEM-en aurreko esposiziotik giza osasunerako erator litezkeen ondorioak kontuan edukiz, OME-ak izendaturiko aditu batzorde batek, ICNIRP-k, 1998an erreferentzi mailen eta oinarritzko murrizpenen gida bat eratu zuen, berau betetzeak hiritarren segurtasuna bermatuko zukeena eremu elektromagnetikoen esposizioari dagokionez. ICNIRP-OME-aren irizpideak eta konklusioak Europako Batasuneko Batzordeak onartu eta gomendio forma eman zien eta espainiar legeriak bere egin zituen 1066/2001 Errege Dekretuaren bidez. If-en kasuan gomendio honek epe luzeko esposiziotik eratorritako efektu termikoak bakarrik hartzen ditu kontuan eta gehienezko esposizio maila batzuk ezartzen ditu populazioaren osasunaren babesa bermatzeko helburuaz. Muga hauek oinarritzko murrizpen gisa adieraziak datoz (efektu biologikoetan oinarrituak) edo erreferentzia maila gisa (esposizioaren mugak). Pentsatzen da gomendaturiko erreferentzi balioak errespetatzeak oinarritzko murrizpenak errespetatzea segurtatzen duela. If-en, hain zuzen, oinarri estazioetako antenei dagozkien, esposizioetarako, publikoarentzat ezartzen den esposizio muga, gutxi gorabehera  $10\text{W}/\text{m}^2$  ( $1\text{mW}/\text{cm}^2$ ) da,  $0.08\text{ W}/\text{kg}$ -ko gorputz osoko batez besteko SAR bati dagokiona. Ikas zentroak eta beste espazio

sentikor batzuei dagokionez, argitaratu berria den 23/2002 Agindua adierazten du estazioen ingurunean (100 metro baino gutxiago) mota honetako zentzoren bat dagoenean, esposizio mailen minimizazioa justifikatuko dela, baina halere lehen aipatu direnak baino esposizio maila baxuagorik ez da ezartzen.

**Oharra:** Aireko erradiazioaren potentzia, gorputzarekiko elkarreragina alde batera utzita, deskribatu nahi denean, potentzi dentsitatea (S) erabiltzen da, uhin elektromagnetikoaren hedatze norabidearekiko perpendikularra den azalera unitate bakoitzeko potentzia gisa definitzen dena, eta metro karratuko wattetan ( $\text{W}/\text{m}^2$ ) adierazten da, edo zentimetro karratuko miliwattetan ( $\text{mW}/\text{cm}^2$ ). Organismoak zurgatzen duen erradiazioa neurtu nahi denean, zurgapen espezifikoko tasa (SAR) kalkulatu da eta masa kg-ko wattetan ( $\text{W}/\text{kg}$ ) adierazten da

Jesús M<sup>a</sup> Ibarluzea

Ingurugiro Osasuna.  
Gipuzkoako Osasun Publikoko Zuzendariorde eta

#### Bibliografia

- 1- Krewski D, Byus CV, Glickman BW, et al. Potential health risks of radiofrequency fields from wireless telecommunications devices. *Journal of Toxicology and Environmental Health B* 2001; 4(1): 1-143.
- 2- Independent expert group on mobile phones. Mobile phones and health. Chairman Sir William Stewart. National Radiological Protection Board. Chilton, Reino Unido, 2000.
- 3- Ubeda A, Trillo MA. Radiaciones Rf de antenas de telefonía móvil y salud pública: el estado actual de la cuestión. *Radioprotección* 1999;20(7):24-36.
- 4- Héroux P. Health effects of electromagnetism. Physical agents and their health effects. Montreal; McGill University. 1994.
- 5- Ministerio de Sanidad y Consumo. Subdirección de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Campos electromagnéticos y salud pública. Madrid, 2001.
- 6- ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields. *Health Phys* 1998;74(4):494-522.

## Screening Mamografikoaren inguruko eztabaidak.

Baheketa mamografikoko programak, hasi zirenetik izan dira eztabaidatuak, zuzendu behar zitzaizkien emakumeen adina dela eta, batzuek oinarritzat hartuz 40 urtetik gorako emakumeen hilkortasunean lorturiko emaitzak frogatzen zituzten ikerlanak, beste batzuen arabera onura hori 50 urtetik gorakoengana mugatzen zen bitartean. Eztabaida hau areagotzera, 2000ko urtarrilean Gotzsche eta Olsen-ek *The Lancet* aldizkarian argitaraturiko lana etorri zen, aurreko zenbait ikerketaren metaanlisi bat, eta bertan ondorioztatzen zuten ez zegoela justifikatua Screening mamografikoa. Laster agertu ziren argitalpen kritikoak ikerlari talde danimarkarrak erabilitako metodologiaren ikuspegi batzuei buruz. 2001eko urrian, autore horien beste lan batek, aipatu aldizkarian argitaratua, aurreko ikerketako emaitzak berretsi ez ezik, baheketaren justifikazio falta tratamendu erasokorrako batzuekin erlazionatzen du.

Polemika hau guztia bularreko minbiziaren inguruan sortua da, izan ere osasun arazo larria baita daukan intzidentziagatik (gure ingurune herrialdeetako emakume populazioaren tumore txar ohikoena da eta minbiziagatik heriotzen lehenbiziko kausa), eta Lehen Mailako Prebentzioko interbentzioak gauzatzeko ezinezkotasunagatik, agerpenarekin erlazionaturiko faktoreak aldaezinak baitira (sexua, adina, aurrekari familiarrak). Hori guztia dela eta, Bigarren Mailako Prebentzioa, arrisku populazionario zuzenduriko detekzio goiztiarreko Baheketa Programa, estrategiarik eraginkorrena gisa planteatzen da kausa honengatik gaixotze tasa gutxitzeko.

Screening mamografikoaren menpe zeuden emakumeengan (batez ere 50 urtetik gorakoengan), bularreko minbiziagatik heriotza tasaren gutxiagotzea frogatzen zuten entseguen argitalpenak, bultzatu egin zuen 90eko hamarkadan baheketako populazio programak martxan jartzea, eta une honetan Espainiar Estatuko Komunitate Autonomo guztietan dauzkagu (garapen maila desberdinean) bularreko minbiziaren detekzio goiztiarreko Programak. Eta denek daukate helburutzat bularreko minbiziagatik heriotza tasa gutxitzea; halere hau, ez da aurrekusten lor daitekeenik hasieratik 8-10 urte igaro arte, eta betiere bitarteko beste helburu batzuk betetzeko baldintzarekin. Horretarako beharrezkoa da zenbait alderdi optimizatzea, adibidez, partaidetza, tumoreen detekzioa, *minbizi minimoen* (adierazgarri iragarle deritzenen) proportzioa, eta alderantziz, beste alderdi kontrako batzuk gutxitzea, hala nola, emandako dosiak, berriz deitzeak, diagnosi teknika erasokorrak, bai eta berandutze eta emakumearengan larridura eragin

dezaketen beste inguruabarrak, ebaluazio egoki bat egiteko beharrezko delarik Kalitate Bermeko Programa zehatz batzuk abiaraztea, egitura, jarduera eta prozesua ebaluatzeko eta orobat osasunean lortzen diren emaitzak.

Aurrekari hauekin Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak, Euskadiko Minbiziari buruzko Batzorde Aholkulariaren gomendioari jarraiki, EAE-ko Bularreko Minbiziaren Detekzio Goiztiarreko Programa (BMDGP) martxan jarri zuen 1995eko azaroan, 50 urtetik 64ra bitarteko emakumeei zuzendua, bi urtez behin alde bietako mamografiak egitean zetzana. Gaur egun, EAE guztirako aurreko bi errondak bakarrik amaitu dira (hirugarren baheketa erronda egiten ari dira EAE guztian, Araban eta Deba Garaian salbu, leku horietan laugarrena hasia baita); beraz, oraingoz ezin ditzakegu ebaluatu osasuneko emaitzak (Programan detektaturiko emakumeen biziraupena barne), ez eta osasun adierazleen eboluzioa ere, hau da, bularreko minbiziaren intzidentzia tasa eta heriotza tasa.

Halere, analiza ditzakegu, besteak beste, aktibitatearen emaitzak, eta horiek oraingoz %80ra hurbiltzen diren partaidetza balioak ematen dituzte, lehenengo errondan aztertu dituen mila emakumeko 5,71 minbiziren detekzioarekin, eta bigarren errondan milako 4rekin, hauetako %42 *tumore minimoen* tasarekin (Mi *in situ* erasokorrenak 1 cm-koak edo txikiagoak), eta tratamendu kirurgiko kontserbadoreko %77ko portzentaiarekin. Hori guztia %9ra iristen ez den berriz deitzearekin, %1eko ospitalera bideratzearekin, txostenaren igorpenerako itxaronaldiak batez beste 3 egunekoak izan direlarik eta 4 egunekoak Erreferentziako Ospitalera bideratzerako (susmo kasuetan). Emaitza hauei gehitu beharra dago Erabiltzaileen Adostasun Inkesta, 2001eko azarokoa hain zuzen, zeinean adierazten duten Programarekin ados daudela, Screening aktibitatearekin eta Ospitale Prozesuarekin, hurrenez hurren, %96 eta %97.

Horregatik guztiagatik, esan dezakegu, gaurko datara arte, adierazleak (iragarleak deritzenak barne) iristen direla edo gaingitu egiten dituztela Europako Batzordearen Europa Minbiziaren Aurka (EMA) Programak beretzat ezarri dituen helburu eta estandarrek, baina urte batzuetan itxaron beharko da oraindik beste adierazle batzuk analizatu ahal izateko, osasunean lorturiko emaitzak adibidez.

Garbiñe Sarriugarte Irigoien

Bularreko Minbiziaren Detekzio Goiztiarra Programako Arduraduna

## Txertoaren ondorengo kontrako gertaeren susmoen berri ematea

Medikamentuak oro har, eta txertoak bereziki komertzializatu ondoren zaintzea derrigorrezkoa da, ezinezkoa baita komertzializazioaren aurreko entsegu klinikoetan txertoari dagozkion kontrako efektuen profila ezagutzea. Informazio defizit honen arrazoi nagusia zera da, txertoaren komertzializazioaren aurretik hau milaka paziente gutxi batzuei bakarrik eman zaiela, normalean 5 000 baino gutxiagori, eta ondorioz, maiztasun urriko efektuak detektatzeko oso posibilitate gutxi dagoela.

Medikamentuen komertzializazioaren osteko begiraletza sistema guztien artean eraginkorrena, ikusi denez, txartel horiaren (TH) bidezko berri emate espontaneo da. Horrela, adibidez, meningokoko C-ren kontrako txertoaren segurtasunari buruz lortu den ezagutza gehiena, Erresuma Batuan 1999ko udazkenetik 2000ko abuztura bitartean 15 milioi dosi eman ondoren, kontrako gertaeren gainean aurkezturiko komunikazioei zor izan zaie. Osasuneko profesional britainiarrek bidali zituzten ia 8 000 txartel horiek bide eman zuten nahiko zehaztasun



handiaz ezartzeko txertoaren kontrako efektuen profila eta onura/arrisku balantzea egiteko.

Eredu britainiarren antzera, Euskal Autonomia Erkidegoko osasuneko arduradunek, bere garaian, erabaki zuten berri emate espontaneoaren bitartez (txartel horiarekin) bideratu behar zirela txertoaren osteko kontrako gertaeren susmoak; orain falta den bakarra zera da, euskal profesionalak britainiarrek bezain ongi erantzutea. Txartel horian sartu beharreko datuak oso gutxi dira, baina denak beharrezkoak. Eskatzen diren datuak, goitik behera TH-aren ereduari jarraituz (honekin batera doa faksimilea), hondoko atal hauei dagozkie:

- Pazientearen identifikazioa. Izena, adina, sexua eta pisua.
- Hartu dituen medikamentuak/txertoak, hasiera eta amaiera datak, dosiak, bidea eta lotea. Komenigarria da txertoaren izen komertziala adieraztea.
- Erreakzioa/k hasiera eta amaiera datak eta bukaera.
- Oharrak. Balio lezakeen edozein datu osagarri, baina txartelean bere tarte espezifikorik ez daukana, esate baterako, analitika eta beste proba batzuei dagozkien datuak,

erreakzioagatik eskatu zen atentzioa (ospitaleratzea adibidez), etab.

- Berri emailearen identifikazioa. Izena, helbidea, telefonoa eta jakinarazpenaren data.
- Azkenik, txartelak, beste bi laukitxo gehigarriren bitartez, beronen ale gehiagoren eskabidea egiteko eta kasuari buruzko informazio gehigarria eskatzeko aukera ematen dizu.

Euskal Herriko Farmakojagoletzako Zentroan txertoekin erlazionaturiko TH gutxi jaso badira ere, ez dago zalantzarik informazio hori existitzen dela eta horregatik animatzen ditugu osasuneko profesionalak (batez ere medikuak eta erizainak) jakinaraz ditzaten ezagutzen dituzten txertoarekin erlazionaturiko gertakari kontrakoak.

Carmelo Agirre

Euskal Herriko Farmakojagoletzako Zentroa

## Tribuna Irekia

### Txostena: Pneumokokoaren infekzio erasokorra Gipuzkoako haur populazioan

*Streptococcus pneumoniae* (pneumokokoa) da hartutako pneumoniaren kausa ohikoena komunitatean, eta meningitisaren eta bakteriemiarren kausa nagusietako bat. Bera da era berean larritasun txikiagoko zenbait gaixotasunen erantzule, adibidez, erdiko otitisa, asistentzi eskari handia eragiten duena agertzen den maiztasun handiagatik. Gure ingurunean pneumokokoaren infekzioak aurkezten duen alderdi kezkarrietako bat hainbat antibiotikoren aurrean daukan erresistentzia altua da, eta horrek tratamendua zail bihurtzen du.

Donostia Ospitaleko Mikrobiologia Zerbitzuak 20 urtetik gora daramatza Gipuzkoako infekzio pneumokozikoa aztertzen hainbat ikuspegitatik (mikrobiologiko, epidemiologiko eta klinikoa) eta une honetan informazioa eskatu digute azken boladan haur populazioan gaixotasunak aurkeztu dituen forma larrienei buruz, jarrera terapeutiko eta prebentibo berrien ebaluazioa errazteko.

Hemen barne hartzen diren kasu guztiak gaixotasun erasokorreko pazienteak izan ziren eta beraiengan *Streptococcus pneumoniae* bakandu eta karakterizatu zen. Kasuen multzoketa azterketa hauetako ohikoa izan zen, adibidez: kasua meningitizat eman zen, baldin patogenoa LCR-an bakandu bazen edo hemokultiboan, klinika eta LCR-ko aurkikuntza biokimikoak bateragarriak izan zirenean; kasua pneumoniatzat eman zen, patogenoa hemokultiboan bakandu bazen eta klinika eta azterketa erradiologikoa bateragarriak izan baziren. Pazienteak Gipuzkoa guztikoak izan ziren, Deba Garaiko eskualdekoen salbuespenarekin.

Intzidentzien kalkulurako Eusko Jaurlaritzako Estatistika Institutuak (Eustat) 1991 eta 1996 urteetarako emaniko biztanle erroldak erabili ziren, errolda populaziotik barne hartu ez zen eskualdeari zegozkion zifrak kenduta.

**1989-2001 intzidentzia.**- Gipuzkoan 1989tik 2001era arte gaixotasun pneumokoziko erasokorreko (GPE) 98 kasu egiaztatu ziren haur populazioan (>15 urte) Aztertutako 13 urteetako intzidentzia 100.000 biztanle/urteko 8,2 gertakari izan ziren. <5 urtekoengan 23,5 izan zen; <2 urtekoengan 39,3 izan zen; eta <2 hilabetekoengan 29/100.000 biztanle/urteko, hurrenez hurren.

**Azken 3 urteetako intzidentzia.**- GPE-aren intzidentzia areagotuz joan zen urteak igaro ahala; beraz, handiagoa izan zen azken hiru urteetan (1999-2001): 12,6 <15 urtekoengan; 34,5 <5 urtekoengan; 48,4 <2 urtekoengan, eta 40,8/100.000

biztanle/urteko <2 hilabetekoengan. GEP-ko 98 kasuetatik, 20 meningitis izan ziren. Meningitisaren intzidentzia <15 urtekoengan 1,7 gertakari/100.000 biztanle/urteko izan zen; <5 urtekoengan 4,4 izan zen; eta <2 urtekoengan 8,7 gertakari/100.000 biztanle/urteko. Ez zen izan meningitis kasurik <2 hilabetekoengan.

**Serotipoak.**- Haurren GEP-a eragiten duten pneumokokoak (<15 urtekoengan), beren serotipoak txerto 7, 9 eta 11-balenteetan barne hartuak daudenekoak, izan ziren gertakariaren erantzule %60 (57/95), %64,4 (65/96) eta %75,7 (72/95), hurrenez hurren. <5 urtekoengan portzentaia handiagoa izan zen: %67,5 (50/74), %72,9 (54/74) eta %78,3 (58/74).

**Serotaldeak.**- Beren serotaldeak txerto 7, 9 eta 11-balenteen serotipoekin (babes gurutzatua) antagonikoki erlazionatuak dituzten GEP gertakarietako pneumokokoaren portzentaia aztertzean, ikusi zen <15 urtekoengan hauek izan zirela: %70,5 (67/95), %78,9 (75/95) eta %86,3 (82/95), eta <5 urtekoengan, berriz, beste hauek: %81(60/74), %86,4 (64/74) eta %91,8 (68/74).

**Meningitis gertakariaren txerto 7-balentearen estaldura honakoa** izan zen: %75 (15/20) <15 urtekoengan eta %92,8% (13/14) <5 urtekoengan.

Gertakariaren banaketa aurkezpen klinikoaren arabera hau izan zen: 31 pneumonia (%31,6), 20 meningitis (%20,4), 3 peritonitis (%3) y 44 infekzio fokuak gabeko bakteremia (%44,8). GEP-ari egozgarria den 98 kasuetako heriotza tasa %1ekoa izan zen (jaioberriaren sepsi kasu bat). Meningitiseko 20 kasuetan heriotza tasarik egon ez bazen ere, %20k (4/20) ondorio larriak jasan zituzten: hipoakusia (1), epilepsia (1), hidrocefalia (1) eta hutsegite multiorganikoaren osteko soinadarren galera (1).

Penizilinarekiko erresistentzia sumatu zen anduietako %41,8tan (41/98). Horiestatik, 21ek 0,12-1mg/L (%21,4)-ko kontzentrazio minimo inhibitorioa aurkeztu zuten, eta 20 anduiek erresistentzia maila altua edo KMI  $\geq 2$ mg/L (%20,4). Zefotaximaren KMI-aren zehaztapenak argi erakutsi zuen 23 anduiek (%23,4)  $\geq 1$  mg/L KMI-a eduki zutela (17 anduiren KMI = 1 mg/L izan zela eta 6 anduiren KMI = 2 mg/L).

Luis Iglesias eta Emilio Pérez-Trallero,

Mikrobiologiako Zerbitzua. Donostia Ospitalea

## Euskadiko Txertoen Aholkularitza Batzordearen jakinarazpena haurtzaroko pneumokokoaren kontrako txertaketari buruz

Joan den otsailaren 26ko bilkuran, Euskadiko Txertoen Aholkularitza Batzordeak EHAE-ko haur populazioaren gaixotasun pneumokozikoaren gainean eskura dagoen informazio epidemiologiko eta mikrologikoa analizatu zuen. Era berean analizatu zen pneumokokoaren kontrako txerto konjokatuari buruzko informazioa.

Batzordeak, gaur egun gaixotasunaren eta txertoaren gainean dagoen informazioa analizatu ondoren, eta txertoaren kostu-eraginkortasunari buruzko informazio osoago bat eskuratu zain dagoen bitartean, kontuan edukiz pneumokokoaren ekologia mikrobialarrian egon daitezkeen interferentziak sorrarazten

dituzten zalantzak, eta EHAE-an indarrean dagoen egutegiko beste txerto batzuen fitxa teknikoan planteatzen diren bateraezintasun problemak ebazten ez diren bitartean, Osasun Sailari honako irizpide hauek aurkeztea erabaki du:

1. Gaur egun Batzordeak ez du gomendatzen EHAE-ko haur populazioa sistematikoki txertatzea gaixotasun pneumokozikoaren kontrako txerto konjokatuaz.
2. Arrisku taldeak txertatzea gomendatzen da txertoaren fitxa teknikoan adierazten diren adinen barruan.

Vitoria-Gasteiz, 2002ko otsailak 26

## Gaurkotasuna

### Frantziako Higiene Publikoko Batzorde Gorenaren oharra pneumokoko kontrako Prevenar txerto konjokatuaren gainean.

Joan den otsailaren 6ko Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire aldizkariak Conseil supérieur d'hygiène publique de France batzordearen jarrera jakinarazten zuen pneumokoko kontrako Prevenar txerto konjokatuaren gainean, txertaketa egutegiari dagozkion beste gomendio batzuekin batera. Ohar honen arabera, nahiz eta onartzen den txertoan barne hartuak dauden serotipoen ondoriozko infekzio pneumokoziko erasokorrek prebenitzeko txertoak daukan eraginkortasuna, txikiagoa pneumonien eta otitis akutuaren kasuan, hala eta guztiz ere ez da gomendatzen 5 urtez beheko haurrak txerto konjokatuaz sistematikoki txertatzea, arrazoi hauengatik:

Txertaketak pneumokokoaren eramaileengan izan ditzakeen ondorioei buruzko ezagutza falta.

- Pneumokokoaren ekologiaren aldaketak izan ditzakeen ondorioen ezagutza falta, birulentziari eta
- mikroorganismoaren antibiotikoekiko erresistentzien bilakaerari dagokienez.

Sukar eta erreazio lokal ohikoagoak txerto honekin bularreko haurrengan erabiltzen diren beste batzuekin baino, eta horrez

- gain kontrako erreazio gogorrek (sukar-konbultsioak, erreazio anafilaktikoak) milioi bat dosiko ia hogeit kasutan.
- Txertoaren eraginkortasuna, ez-kaltegarritasuna eta tolerantzia ez dira ebaluatu immunodepresioko formaren

• batzuk jasaten dituzten eta pneumokokoagatik infekzio erasokorreko arriskua daukaten haurrengan.

Hori dela eta, alde aurreko azterketa sail bat egitea hobesten da txertaketa sistematikoa, dagokion kasuan, gomendatu baino lehen.

## Erredakzioa

### Salud Pública Osasun Publikoa

Eusko Jaurlaritza.  
Osasun Saila.  
Duque de Wellington, 2  
01010 Gasteiz  
Tel.: 945 01 92 03  
Fax: 945 01 91 92  
e-mail: bolepi-san@ej-gv.es

#### Erredakzio-batzordea:

José María Arteagoitia  
Inmaculada Baonza  
Santiago Esnaola  
Javier García  
Miguel Ángel García Calabuig  
Nerea Muniozguren  
Enrique Peiró  
Luis González de Galdeano

#### Edizioa:

Miguel Ángel García Calabuig

Diseinua: Neverland, S.L.  
Impresioa: Elkar.  
1. Iruhilekoa  
12. Zenbakia; 2002ko urtea  
Legezko Gordailua: BI-2874-98