

# **Balanç de la primera onada de la pandèmia de grip A (H1N1)**



# Índex

3	Autors
4	Resum executiu
6	Introducció
8	<b>Virus de la grip A pandèmica (H1N1) 2009</b>
8	Origen del virus
8	Existència de protecció creuada amb els virus estacionals
9	Evolució del virus
10	<b>Característiques de les pandèmies de grip. La pandèmia 2009</b>
11	Pla d'actuació a Catalunya
11	L'activitat de la pandèmia
12	La gravetat de la pandèmia
13	<b>Mesures de resposta a la grip A pandèmica (H1N1) 2009</b>
14	Aspectes operatius de les mesures de prevenció a Catalunya
15	Valoració dels resultats del retardament i mitigació de la pandèmia
16	<b>Seguiment de la pandèmia: PIDIRAC</b>
16	Antecedents
16	Descripció PIDIRAC
18	Seguiment de la pandèmia: evolució dels indicadors PIDIRAC
23	<b>Vacunació contra la grip pandèmica a Catalunya</b>
25	Seguretat de la vacunació
26	Informació complementària
27	<b>Tractament amb medicaments antivirals</b>
27	Indicació i dispensació
29	Ús d'antivirals
31	<b>Sanitat Exterior. Actuacions durant la pandèmia de grip A H1N1</b>
31	Legislació
31	Actuacions
33	<b>Impacte sobre els serveis assistencials</b>
33	Urgències hospitalàries
34	Activitat d'atenció primària
36	Servei d'Emergències Mèdiques (SEM)
37	<b>Casos greus hospitalitzats, letalitat i mortalitat causada per la grip A pandèmica (H1N1) 2009 a Catalunya</b>
37	Taxes d'hospitalitzacions
38	Pacients ingressats a les unitats de cures intensives
38	Taxes de letalitat
38	Taxes de mortalitat
39	Grups de risc per hospitalització, malaltia greu i mort
40	<b>Incidència de la incapacitat transitòria (IT) per grip a Catalunya</b>
42	<b>Formació i butlletí</b>
42	Butlletí electrònic
43	Activitats presencials
44	<b>Estratègia de comunicació del Departament de Salut per a la preparació i resposta a la pandèmia de grip A (H1N1) 2009</b>
44	Missatges clau adreçats als professionals
44	Canals de comunicació utilitzats
46	Avaluació
49	<b>Referències bibliogràfiques</b>

## Autors

Dra. Carmen Aramburu	Delegación del Gobierno en Cataluña
Dr. Josep M. Argimón	Servei Català de la Salut
Dra. Eva Borràs	Direcció General de Salut Pública. Programa de Vacunacions. Departament de Salut
Sra. Clara Borràs	Oficina de Premsa i Comunicació. DEpartament de Salut
Sr. Salvador Cassany	Direcció General de Recursos Sanitaris. Departament de Salut
Dra. Neus Cardeñosa	Direcció General de Salut Pública. Departament de Salut
Dra. Àngela Domínguez	Departament de Salut Pública. Universitat de Barcelona
Dra. Ramona García - Macià	Departament de Salut i Catsalut
Dr. Pere Godoy	Direcció General de Salut Pública. Departament de Salut
Dra. Carme Guijarro i Martínez	Pla Integral d'Urgències de Catalunya. Divisió d'Avaluació de Serveis
Dr. Mateu Huguet	Institut d'Estudis de la Salut
Sra. Mercè Isern	Comunicación Interna Sistema de Salut. Secretaria d'Estratègia i Coordinació. Departament de Salut
Dr. Josep Jiménez i Villa	Divisió d'Avaluació de Serveis. Servei Català de Salut
Dr. Antoni Plasència	Direcció General de Salut Pública. Departament de Salut
Dr. Tomàs Pumarola	Servei de Microbiologia. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona
Sra. Neus Rams	Direcció General de Recursos Sanitaris Departament de Salut
Dr. Antoni Trilla	Hospital Clínic. Universitat de Barcelona
Dr. Luis Urbiztondo	Direcció General de Salut Pública. Programa de Vacunacions. Departament de Salut
Dra. Conxa Valdés de Fez	Central Coordinació 061 Sistema d'Emergències Mèdiques
Sra. Elisabet Vives i Vives	Servei Sanitat Respon. Sistema d'Emergències Mèdiques

## Resum Executiu

### Virus A (H1N1)

El 21 de març de 2009 es van aïllar dos virus A (H1N1) amb una combinació única de segments genètics, no detectada prèviament entre els virus gripals, i que era substancialment diferent al virus de la grip A (H1N1) estacional humana. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va considerar que el nou virus representava un important risc per a la població mundial i el dia 11 de juny va decretar el nivell 6 de pandèmia.

Es va observar que el nou virus és de baixa patogenicitat i també té una baixa capacitat de transmissió. El fet que els aminoàcids de l'hemaglutinina implicats en la unió al receptor cel·lular, situats a nivell alveolar, reconeixen tant els receptors humans com els aviaris podria explicar, en part, el desenvolupament de pneumònia viral primària greu, quadre clínic que no és causat pels virus de la grip estacional.

Amb els coneixements actuals no es pot predir com evolucionarà aquest nou virus.

### La pandèmia 2009

El Departament de Salut va aprovar el gener de 2006 el document "[Pla d'actuació a Catalunya en front d'una pandèmia de grip](#)" que ha estat el punt de partida i fil conductor de diversos protocols d'actuació que s'han produït per adaptar-se a cada circumstància.

Ara mateix, la pandèmia no ha acabat, però a partir de les dades provisionals disponibles es fa palès que més del 30% de casos greus pediàtrics i adults no tenien malalties de base; les dones embarassades han estat un grup de població especialment afectat i també és remarcable que les taxes d'hospitalització més elevades corresponen als nens menors de 5 anys.

És molt difícil comparar la letalitat de la pandèmia actual amb la dels anys anteriors atès que actualment es mesuren les defuncions relacionades directament amb el virus confirmat i en les epidèmies estacionals es fa una estimació global de l'increment de mortalitat.

### Seguiment de la pandèmia

L'efectivitat de les mesures per "mitigar" o "retardar" la pandèmia són difícils d'avaluar, però l'anàlisi dels casos i dels brots en les primeres fases de la pandèmia es van fer exhaustivament a través del Servei d'Urgències Epidemiològiques de Catalunya (SUVEC).

El seguiment de la pandèmia es fa a través del [Pla d'informació de les infeccions respiratòries agudes a Catalunya](#) (PIDIRAC). L'objectiu del Pla és obtenir una informació diària sobre la morbiditat per infeccions respiratòries agudes que s'obté a través de l'actuació de 55 metges sentinella distribuïts pel territori de Catalunya. Els metges sentinella, a més de trametre diàriament la informació clínica, fan frotis selectius en pacients simptomàtics que permeten conèixer els tipus de virus circulants cada setmana.

Les taxes d'incidència assolides durant el pic de la pandèmia van arribar al voltant de 600 casos per 100.000 habitants durant la setmana epidemiològica 46 (del 15 al 21 de novembre de 2009). Aquesta taxa d'incidència és 6 cops superior al llindar epidèmic i tres cops més que l'assolida durant la temporada anterior de grip epidèmica.

Les taxes van estar molt superior en els grups de 5 a 14 i menors de 5 anys.

Segons la xarxa de metges sentinella, entre un 1,7 i 3,4% de la població general hauria contactat amb l'atenció primària per síndrome gripal.

### Vacunació

El dia 16 de novembre de 2009 es va iniciar la campanya de vacunació antigripal pandèmica. La cobertura referida a les persones incloses en els grups de risc ha estat del 16%. No s'han detectat efectes indesitjables rellevants relacionats amb la vacunació.

### Antivirals

El virus A (H1N1) és sensible als inhibidors de la neuraminidasa: l'oseltamivir i el zanamavir. Fins a 28 de febrer de 2010, a Catalunya i, en el marc del sistema sanitari públic, s'han dispensat uns 13.340 tractaments antivirals.

## **Impacte sobre els serveis assistencials i el món laboral**

La màxima activitat es va registrar durant el període de tres setmanes que va de finals d'octubre a mitjan de novembre, amb un pic màxim de 71.494 urgències ateses setmanals als hospitals generals i de 5.188 als hospitals monogràfics infantils (un 16,6% superior en el cas dels hospitals d'aguts i un 20,8% en els dels hospitals infantils, amb relació a una setmana promig de novembre dels darrers 6 anys) i està lleugerament per sota del màxim valor setmanal enregistrat en les 6 temporades d'hivern prèvies.

L'activitat dels equips d'atenció primària també ha estat elevada, amb valors per sobre de les 800.000 visites setmanals.

Des del Sistema d'Emergències Mèdiques, empresa que gestiona Sanitat Respon així com el 061, es van crear consultories infermera i mèdica específiques per a la grip que, d'octubre a desembre de 2009, van rebre 102.634 consultes.

La incidència màxima de la grip en l'entorn laboral va representar 298 casos de grip amb baixa laboral/100.000 afiliats actius i es va produir la setmana 46, coincidint amb el màxim nombre d'incidència de casos nous a la població general. Si el grup diana s'hagués desplaçat de l'interval de 5 a 14 anys a l'interval de 15 a 65 anys la incidència en l'entorn laboral hagués estat quatre vegades superior.

## **Casos greus**

La taxa acumulada d'hospitalitzacions fins al 3 de febrer ha estat de 10,2 per 10<sup>5</sup> habitants. En els menors de 5 anys aquesta taxa ha estat de 20,1 per 10<sup>5</sup> habitants. La taxa acumulada de mortalitat fins al 8 d'abril ha estat de 0,7 per 10<sup>5</sup> habitants. S'ha registrat una taxa de letalitat de 0,02% amb una letalitat molt superior per al grup de 45 a 64 anys (0,11%) i sobretot en el de més de 64 anys (0,73%). El 34% dels pacients greus ingressats van requerir ingrés a la unitat de cures intensives

## **Comunicació**

Les principals accions de comunicació s'han fet a través de Sanitat Respon, comunicats del director del CatSalut, del Departament de Salut als responsables de comunicació i la producció de materials específics (clips de vídeo, cartells i articles a publicacions i Internet). Des de l'Institut d'Estudis de la Salut s'ha editat un butlletí i s'han fet activitats presencials de formació i comunicació.

0

Del 26 de març fins al 31 de desembre del 2009 el web de la grip va rebre més de 180.000 visites amb 1.375.065 de pàgines visualitzades i s'han publicat les actualitzacions dels protocols i el material formatiu corresponent. En el directori de grip A per a professionals s'han rebut 19.228 visites, amb 37.531 pàgines visualitzades.

## Introducció

### **“Esperar l’inesperat! Així és la grip.”**

*M. Osterholm, Director*

*Centre de Recerca i de Polítiques sobre Malalties*

*Infecioses*

*CIDRAP, EUA.*

L’endemà de la Diada de Sant Jordi del 2009, Catalunya va tenir coneixement de la detecció pel Centre de Control de Malalties dels Estats Units (CDC) de dos casos recents de malaltia respiratòria febril entre dos infants residents al sud de Califòrnia, atribuïbles a un virus de la grip A(H1N1), així com de la investigació d’un nombre important de possibles casos semblants a Mèxic, incloent nombroses morts, amb presència d’un virus A(H1N1) d’origen porcí idèntic a l’aïllat en els casos dels Estats Units. La OMS informava que encara que no es tractava d’un nou subtipus de virus de grip A en humans, s’havia detectat una combinació de segments genètics única, que no havia estat prèviament identificada, fent que aquesta nova soca de virus porcí fos substancialment diferent dels virus H1N1 humans, i que una gran part de la població era susceptible a la infecció.

Seguint les indicacions de la OMS i del Centre Europeu de Control de Malalties (ECDC), i de manera coordinada amb el Ministeri de Sanitat i Política Social i les Comunitats Autònomes, aquell mateix divendres, el Departament de Salut va emetre un primer comunicat de premsa i va informar als professionals sanitaris de la situació, recomanant que davant l’aparició de casos amb malaltia respiratòria febril s’investiguessin els antecedents de viatge a aquestes zones i, si fos el cas, es valorés la presa de mostres per al diagnòstic de virus gripal.

Aquell cap de setmana, la OMS va considerar la situació com Emergència de Salut Pública d’abast internacional. Simultàniament, a Catalunya, el Departament de Salut va activar el seu Pla d’actuació en cas de pandèmia gripal, aprovat ja l’any 2005, i que inclou una estructura organitzativa formal, sota la direcció del Comitè Executiu, presidit per la Consellera de Salut i participat per tots els Departaments de la Generalitat de Catalunya i per les dues associacions municipalistes, així com una Secretaria Tècnica Col·legiada, i un Consell Científic Assessor, amb representants designats per un nombre ampli de societats científiques, col·legis professionals i entitats de Catalunya. El Pla de pandèmia suposa, de manera adaptada a les fases de la pandèmia, actuacions en l’àmbit de la vigilància i la detecció precoç de la infecció, la resposta a l’emergència, incloent el tractament dels infectats i la profilaxi dels exposats amb fàrmacs antivirals, les vacunes, les mesures no farmacològiques i

de distanciament social, i la comunicació, tant als professionals com a la ciutadania.

Des d’aquells primers moments, incloent la declaració per part de la OMS de la fase 6 pandèmica l’11 de juny de 2009, i fins ben entrat l’any 2010 –és a dir durant més de nou mesos– es van dedicar molts esforços i recursos per al seguiment de la pandèmia gripal al nostre país, així com per la prevenció, la protecció i l’atenció a la població. El present document agrupa un resum de les principals actuacions i resultats obtinguts, seguint els eixos del Pla de pandèmia, donant compliment al compromís de rigor, transparència i rendiment de comptes que emmarca l’actuació de les autoritats sanitàries catalanes i dels nombrosos professionals i entitats que hi han contribuït.

Algunes de les principals conclusions sobre la primera pandèmia del segle XXI a Catalunya assenyalen que:

- La pandèmia ha suposat una situació epidemiològica singular i no banal, diferent de l’estacional, amb major transmissibilitat i menor patogenicitat. El seu impacte en nombre de casos ha estat substancialment més important, tot i que la majoria han estat lleus.
- La gestió de la situació s’ha donat en un context global sense precedents, complex i altament exigent. Els plans de preparació previs, d’acord amb les recomanacions internacionals i estatals, han estat fonamentals i en general adequats per facilitar una resposta àgil i consistent, incorporant les adaptacions al nou virus, tant pel que fa a la vigilància, com en les mesures preventives (incloent les vacunes) i de contenció, els tractaments (atenció a pacients crítics i fàrmacs antivirals), i la informació continuada als professionals i a la població, de manera transparent i diversificada.
- La resposta de la població catalana ha anat variant en el temps, però ha estat en conjunt compatible amb una baixa preocupació i amb percepció de risc individual baix de contraure la infecció.

Recordant les paraules del Professor Chotani, de la Johns Hopkins University, "l'única cosa més difícil que la planificació de la resposta a una emergència és explicar perquè no et vas preparar". A l'espera de poder completar l'avaluació exhaustiva del conjunt de les actuacions, i sense defugir el debat social i mediàtic encara viu, podem afirmar, sense cofoisme, que a Catalunya hem estat preparats, alertats, i actius. Encara que per alguns, la resposta de les autoritats hagi pogut ser excessiva, el cert és que:

- El ciutadà ha estat informat des del principi i durant tot l'episodi, i ha tingut al seu abast les mesures de prevenció, protecció i atenció davant la infecció i els seus efectes;
- Els beneficis –individuals i col·lectius- de la garantia de protecció de la població davant d'un nou virus pandèmic han superat amplement els costos associats, i no han suposat danys o greuges;
- Les autoritats sanitàries, i el conjunt de la societat catalana, han respost amb responsabilitat, prudència i proporcionalitat als requeriments de les autoritats internacionals per fer front a la pandèmia.

En conjunt, l'experiència desenvolupada ha permès enfortir les capacitats de resposta a Catalunya enfront de riscos col·lectius com epidèmies i pandèmies, aportant garanties per al futur. Alhora, la gestió de la pandèmia obre importants interrogants per al futur, como ara el debat sobre el nivell de risc que les societats estan disposades a acceptar i la necessitat de revisar les estratègies per a la governança dels riscos, incloent els termes del contracte social entre les autoritats sanitàries i la ciutadania, per tal –en paraules del filòsof Daniel Innerarity- "d'evitar que la por es converteixi en pànic".

Voldria agrair profundament la feina feta per totes les persones, institucions, empreses i entitats en la gestió de la pandèmia gripal, i molt especialment als professionals sanitaris que, com es posa de manifest en aquest informe, han sabut respondre amb rigor, responsabilitat i empatia a les exigències de la nova pandèmia. Amb ells, Catalunya i els seus ciutadans s'han de sentir més confiats i segurs.

### **Antoni Plasència i Taradach**

*Director general de Salut Pública  
Generalitat de Catalunya*

## Virus de la grip A pandèmica (H1N1) 2009

El 21 d'abril de 2009, els Centers for Disease Control and Prevention (CDC)<sup>1</sup> d'EUA van publicar una nota sobre l'observació d'una malaltia respiratòria febril en dos nens que residien en llocs propers de la zona del sud de Califòrnia, a causa d'un virus de la grip A (H1N1) d'origen porcí (A/California/4/2009 (H1N1)). El virus aïllat era pràcticament idèntic en tots dos pacients, resistent a amantadina i rimantadina, i amb una combinació única de segments genètics, no detectada prèviament entre els virus gripals coneguts. Els pacients no havien tingut contacte amb porcs, per la qual cosa la font d'infecció era desconeguda.

La possibilitat de transmissió de persona a persona es va considerar elevada. Els CDC expressaven la seva preocupació pel fet que el nou virus de la grip A (H1N1) era substancialment diferent en el virus de la grip A (H1N1) estacional humana, per la qual cosa un gran percentatge de la població pogués ser susceptible de ser infectada.

### ...el nou virus de la grip A (H1N1) era substancialment diferent en el virus de la grip A (H1N1) estacional humana.

També indicaven la preocupació pel fet que la vacuna actual enfront de la grip estacional pogués no conferir protecció davant aquest nou virus.

L'OMS va considerar que el nou virus representava un important risc per a la població mundial<sup>2</sup>. La situació d'alerta pandèmica de l'OMS va pujar, en pocs dies, del nivell 3 al 4 i del 4 al 5, per assolir finalment el nivell 6 l'11 de juny de 2009.

Des del punt de vista virològic, les principals preguntes que cal fer amb referència a aquest nou virus pandèmic són: Quin és l'origen? Existeix protecció creuada amb els virus estacionals? Quina serà l'evolució futura?

### Origen del virus

Quin és l'origen? Actualment, es desconeix a quina àrea geogràfica es van produir els fenòmens de reagrupament genètic responsables de la seva aparició. Les anàlisis filogenètiques, obtingudes mitjançant la seqüenciació completa dels 8 segments que formen part del seu genoma demostren<sup>3</sup> que el virus de la grip A pandèmica (H1N1) 2009 conté sis segments (PB2, PB1, PA, HA, NP i NS) similars als presents en els virus de la grip porcina, amb reagrupament triple, que circulen en aquestes poblacions d'animals als EUA. Els gens de la NA i la M estan estretament relacionats amb els virus de la grip A presents a les poblacions porcines d'Europa i Àsia. Aquesta combinació genètica no havia estat mai observada prèviament. El virus de la grip A porcina dels EUA amb

triple reagrupament genètic es compon dels gens HA, NP, NA, M i NS originaris de virus de la grip A porcina clàssica; els gens PB2 i PA provenen de virus aviaris de llinatge nord-americà i, finalment, el gen PB1 té el seu origen en el virus de la grip A humana (H3N2).

### Existència de protecció creuada amb els virus estacionals

Existeix protecció creuada amb els virus estacionals? Els alineaments de les seqüències de l'hemaglutinina (HA) i la neuraminidasa (NA) del virus de la grip A pandèmica (H1N1) 2009 demostren que són substancialment diferents de les del virus de la grip estacional A (H1N1), tot i pertànyer al mateix subtipus<sup>4</sup>. L'HA té una divergència de fins a un 27,2% respecte del virus de la grip A estacional (H1N1) que va circular el 2008 o que va formar part de la vacuna de grip de la temporada 2008-2009. Contràriament, la divergència amb l'HA del virus de la grip A (H1N1) de la pandèmia de grip espanyola de 1918 solament és del 18%. Hancock K et al<sup>5</sup> han descrit recentment l'existència d'anticossos neutralitzants, enfront el nou virus pandèmic, en el 34% dels nascuts abans de 1950 en els EUA, probablement per exposició prèvia al virus del 1918, que va circular a la població mundial fins l'any 1957.

### S'han descrit recentment l'existència d'anticossos neutralitzants, enfront el nou virus pandèmic... Aquest fet podria explicar, en part, la baixa incidència de grip A pandèmica (H1N1) 2009 en els majors de 65 anys d'edat

Aquest fet podria explicar, en part, la baixa incidència de grip A pandèmica (H1N1) 2009 en els majors de 65 anys d'edat. Els mateixos autors també demostren l'absència d'anticossos protectors en població vacunada enfront la grip A estacional (H1N1). Així mateix, dos treballs posteriors aporten noves dades al respecte. Garcia-Garcia L et al<sup>6</sup> demostren, en un treball retrospectiu de casos control a la ciutat de Mèxic, que la vacunació sobre la grip estacional disminueix la probabilitat de desenvolupar un quadre clínic greu durant la infecció per la grip pandèmica i Greenbaum JA et al<sup>7</sup> observen l'existència d'immunitat en front el virus pandèmic a la població general, probablement com a conseqüència de l'exposició a variants del virus de la grip A estacional (H1N1), amb més similitud amb el virus pandèmic, presents en la composició d'alguna de les vacunes estacionals administrades en els últims anys. Aquests treballs, podrien explicar, en part, el baix nivell d'afectació observat en el grup de població de 15 a 64 anys i l'elevat nombre de casos amb quadres clínics lleus o asimptomàtics.



## Evolució del virus

Quina serà l'evolució futura? De moment coneixem determinats factors virals.

a) L'HA és de baixa patogenicitat; en canvi, els aminoàcids de l'HA implicats en la unió al receptor cel·lular reconeixen tant els receptors humans com els aviaris<sup>8</sup>, que com ha estat comentat prèviament, es troben presents a nivell alveolar, fet que podria explicar, en part, el desenvolupament de pneumònia viral primària greu, quadre clínic que no és causat pels virus de la grip estacional. La mutació D222G observada en diferents soques a diversos països estaria relacionada amb aquest tropisme dual.

b) Contràriament als virus pandèmics de 1957 i 1968, en el nou virus de la grip la majoria de segments del genoma són d'origen animal, la qual cosa podria determinar la baixa capacitat de transmissió actual del virus.

c) Presenta un perfil de baixa patogenicitat a les posicions 627 i 701 del gen PB2 i 92 del gen NS1

d) És sensible als inhibidors de la neuraminidasa, tot i ser resistent als adamantans. Això últim és a causa de la incorporació del gen M dels virus de la grip A presents a les poblacions porcines d'Europa i Àsia que, a diferència dels virus americans, són portadors de la mutació Ser31Asn de resistència a aquests fàrmacs.

Però, com evolucionarà en el futur? No es pot predir amb els coneixements actuals. Com qualsevol virus de la grip té un important potencial d'evolució. El major grau de variabilitat viral es produeix quan el virus és obligat a fer-ho. Per exemple, quan afecta la població humana i es veu sotmès a importants pressions selectives de tipus immunitari a tracte respiratori. Aquestes pressions seleccionen les variants més ben adaptades, és a dir, aquelles resistents a la resposta immunitària.

El virus encara no ha estat sotmès a pressió immunològica, la futura vacunació de la població mundial ho farà. Per tant, és molt possible, com esdevé cada any amb la grip estacional, que sigui necessari modificar l'actual vacuna de la grip en el futur immediat. Així mateix, el virus ha circulat sota una pressió farmacològica prou important amb oseltamivir. És important vigilar la possible aparició de soques resistents a aquest fàrmac. Fins a l'actualitat s'han detectat 109 soques virals resistents a l'oseltamivir<sup>9</sup>. Aquestes són soques no circulants, que s'han seleccionat fonamentalment durant el tractament de malalts immunodeprimits o amb la profilaxi post-exposició i que han estat causa, en dues ocasions, de

brots d'infecció nosocomial. És molt important detectar la selecció de soques resistents durant el tractament i procedir a l'aïllament dels malalts per tal d'evitar la disseminació d'aquestes a la comunitat.

Un aspecte important és que la cocirculació amb els virus de la grip estacional conduís a un reagrupament genètic amb aquests, i que adquirís aquells fragments humans del genoma que li permetin una major capacitat de replicació i transmissió interhumana, per donar lloc a un nou virus amb un potencial pandèmic molt superior. Per exemple, la NA del virus de la grip A estacional (H1N1) és 100% resistent a l'oseltamivir. Tampoc podem oblidar la possibilitat de reagrupament amb el virus de la grip A aviària (H5N1) en el sud-est asiàtic, fet que podria generar un virus de gran patogenicitat i amb capacitat de transmissió interhumana.

**No es pot predir l'evolució del nou virus i, per aquest motiu, és imprescindible mantenir la vigilància epidemiològica.**

És impossible predir quina serà l'evolució d'aquest nou virus en els propers mesos. La millor mesura de prevenció és l'establiment d'una vigilància epidemiològica i virològica molt estreta per detectar, immediatament que es produeixin, els canvis que afectin a la capacitat de transmissió i la virulència, per tal d'actuar en conseqüència amb gran celeritat, i posar en marxa tots aquells mecanismes dels plans pandèmics adreçats a mitigar al màxim els efectes sobre la població.

## Conclusions

- És un virus nou
- És possible un cert nivell de protecció creuada amb virus estacionals
- Reconeix receptors humans i aviaris
- Manté un perfil de baixa patogenicitat
- És resistent als adamantans
- És sensible als inhibidors de la neuraminidasa
- No s'ha detectat circulació de virus de la grip estacional
- És impossible predir la seva evolució futura
- Necessitat de vigilància virològica

## Característiques de les pandèmies de grip. La pandèmia 2009

La grip és una malaltia causada pels virus de la família Orthomyxoviridae que inclou els gèneres Influenzavirus A, Influenzavirus B i Influenzavirus C.

Les epidèmies anuals de grip es produeixen com a conseqüència de les petites variacions antigèniques (deriva antigènica o drift) que es produeixen en els diferents epítops de les glicoproteïnes de superfície designades com a hemoaglutinina (HA) i neuraminidasa (NA). Aquests canvis són els responsables de la necessitat de re-actualitzar la composició antigènica de les vacunes antigripals en cada nova temporada hivernal. Les vacunes actuals són trivalents i estan constituïdes per dues soques del virus de la grip A (subtipus H3 i H1) i una soca del virus de la grip B.

S'estima que durant les epidèmies de grip estacional les taxes d'atac en població no vacunada són del 10% al 20%, però en grups específics de població poden arribar fins al 50%. Les taxes d'atac acostumen a ser més elevades en la població jove. La letalitat de la grip estacional se situa entre el 0,06% - 0,18% i es concentra fonamentalment en les persones fràgils d'edat avançada que sovint tenen una o més malalties de base. En aquestes persones si bé la grip empitjora la seva malaltia i contribueix a la mort, habitualment no es determina la presència del virus, per la qual cosa la mort s'acostuma a atribuir a altres malalties. Per obviar aquesta limitació normalment es recorre a estimacions de l'excés de defuncions (per totes les causes o per grip i pneumònia exclusivament) observat en la temporada epidèmica<sup>10</sup> (WHO Comparing.). Generalment l'excés de mortalitat és més elevat els anys que predomina el subtipus H3N2 del virus A; però en epidèmies que ha predominat el virus tipus B o el subtipus A H1N1 del virus A també s'ha detectat excés de mortalitat<sup>11</sup>.

Les pandèmies es produeixen quan apareix una soca antigènica nova (canvi antigènic o shift); és a dir amb una HA i/o NA que pertany a un subtipus no detectat prèviament en l'espècie humana. El principal mecanisme biològic responsable d'aquest fenomen ha estat l'intercanvi genètic (reagrupament) entre soques humanes i porcines, les quals al seu torn procedeixen de les soques aviàries (reservori natural de tots els subtipus), però també és possible que sorgeixi un subtipus nou per a l'espècie humana a partir de mutacions d'un virus de procedència animal.

Les tres pandèmies gripals del segle passat han estat causades pels subtipus H1N1 (1918, "grip espanyola"), H2N2 (1957, "grip asiàtica") i H3N2 (1968, "grip de Hong Kong").

Les principals característiques de les pandèmies són<sup>12,13</sup>:

- a) Desplaçament de la letalitat cap a grups d'edat més joves que en les epidèmies estacionals
- b) Transmissibilitat superior a la de les epidèmies estacionals a causa de l'existència d'una elevada proporció de la població mundial sense immunitat prèvia o amb títols no protectors davant la nova soca emergent
- c) Variacions en l'afectació i impacte segons la zona geogràfica
- d) Presentació de pics d'activitat fora de l'estació freda
- e) Presentació de més d'una onada

A causa de l'aparició de soques aviàries capaces d'infectar l'ésser humà, com el virus A(H5N1), i amb el coneixement de l'existència de processos d'intercanvi genètic entre virus de diferents espècies que podien donar lloc a nous virus amb capacitat d'ocasionar pandèmies, els experts van plantejar la necessitat de desenvolupar plans nacionals per fer front a una pandèmia de grip.

## Pla d'actuació a Catalunya

El Departament de Salut va aprovar el gener de 2006 el document "Pla d'actuació a Catalunya en front d'una pandèmia de grip", que ha estat el punt de partida i fil conductor de diversos protocols d'actuació dirigits als professionals que haurien d'involucrar-se en el moment que es produís la pandèmia. En aquests documents, que han anat actualitzant-se en diverses ocasions, es detallaven, seguint les recomanacions de l'OM<sup>14</sup> i del Ministeri de Sanitat i Consum, les actuacions a fer en cada àmbit tant en la fase 3 (en que el virus gripal amb potencial pandèmic no es transmet encara de persona a persona), com en les fases següents 4 i 5 (la característica més important és que ja hi ha transmissió persona a persona) i en la fase pandèmica (fase 6).

El març de 2009, l'OMS va distingir més clarament els processos de preparació per fer front a una possible pandèmia (fases 1 a 3) dels processos de resposta i mitigació de la pandèmia (fases 4 a 6) i va afegir els períodes post-pic epidèmic i post-pandèmic amb l'objectiu de facilitar la planificació de les activitats que cal realitzar durant la pandèmia i un cop acabada<sup>15</sup>.

En el marc de la vigilància virològica de la grip, que és un component essencial de la vigilància de la malaltia<sup>11</sup>, el 17 d'abril de 2009 els CDC dels Estat Units van comunicar que dos casos de malaltia respiratòria febril en nens que residien a Califòrnia estaven ocasionats per un subtipus nou A(H1N1) que no havia estat detectat prèviament ni en humans ni en porcs<sup>16</sup>. Cap dels nens havia tingut contacte amb porcs i la font d'infecció era desconeguda.

Posteriorment, es van comunicar altres casos de malaltia ocasionats pel mateix virus a Mèxic i l'OMS, davant la situació d'un nou virus de la grip amb capacitat de transmetre's entre humans va declarar la fase 4. Quan va tenir constància que en dos països de la Regió de les Amèriques (Estat Units i Mèxic) hi havia transmissió sostinguda del virus, va declarar la fase 5 de la pandèmia i, finalment, l'11 de juny quan va constatar l'existència de transmissió també a la Regió Europea va declarar la fase 6.

## L'activitat de la pandèmia

L'activitat de la pandèmia no ha acabat<sup>17</sup>: encara hi ha activitat elevada en alguns països d'Europa i Àsia i, per tant, no es poden fer valoracions definitives. A l'actualitat, la pandèmia ha ocasionat 12.220 defuncions i les hospitalitzacions s'han produït especialment en nens i adolescents de 5 a 7 anys i en adults joves menors de 50 anys. Les dades disponibles provinents tant de l'hemisferi sud com de l'hemisferi nord ens permeten assenyalar que, tot i que sortosament aquesta pandèmia s'ha considerat d'una intensitat moderada, llevat de la presentació de més d'una onada (que de moment no s'ha donat, però que tampoc no podem descartar), la resta dels trets fonamentals que diferencien les pandèmies de les epidèmies estacionals s'han produït. A diferència del que passa amb les epidèmies estacionals, més del 30% de casos greus pediàtrics<sup>18</sup> i adults<sup>19</sup> no tenien malalties de base i les dones embarassades van ser un grup de població especialment afectat<sup>20 21 22</sup>. Especialment remarcable és la dada sobre les taxes d'hospitalització: la més elevada corresponen als nens menors de 5 anys<sup>23</sup>.

Una estimació preliminar de la letalitat segons el nombre de casos i de defuncions comunicats indica que ha estat de 0,6%, oscil·lant entre 0,1% i 5,1%, segons els països<sup>24</sup>. L'edat mediana de les persones que han mort a causa del virus pandèmic ha estat molt inferior a la de les persones que moren en les epidèmies estacionals<sup>25</sup>.

## La gravetat de la pandèmia

La polèmica generada amb relació a la gravetat de la pandèmia mesurada en termes de letalitat dels casos és especialment il·lustrativa de les dificultats que hi ha per fer comparacions quan, com passa en les epidèmies estacionals i en aquesta pandèmia, s'utilitzen sistemes de mesura diferents. En les epidèmies estacionals el nombre de defuncions no es determina a partir de les defuncions produïdes en casos confirmats de grip, com s'ha fet en la pandèmia, sinó que s'estima amb la utilització de models estadístics que tracten d'obviar la subdetecció que es tindria si es comptabilitzessin només les defuncions aparentment atribuïbles a la grip<sup>10</sup>. En la pandèmia únicament es comptabilitzen les defuncions en casos confirmats, per la qual cosa hi ha una subdetecció de la letalitat molt considerable. Per això comparar de manera simple la letalitat de la grip estacional amb la de la grip pandèmica estimada a partir de casos confirmats no és correcte.

**És molt difícil comparar la letalitat de la pandèmia actual amb la dels anys anteriors atès que enguany es mesuren les defuncions relacionades directament amb el virus confirmat i en les epidèmies estacionals es fa una estimació global de les morts.**

S'han proposat diferents aproximacions per poder estimar la letalitat en la grip pandèmica i els valors que s'obtenen segons el mètode emprat poden arribar a variar molt considerablement: poden arribar a ser fins a 150 vegades superiors amb un mètode que amb un altre<sup>26</sup>. Caldrà seguir acuradament l'evolució de la pandèmia i, probablement, no es podrà fer una estimació precisa de la seva gravetat fins que hagin transcorregut un o dos anys després de l'últim pic

## Conclusions

- **Més del 30% de casos greus pediàtrics i adults no tenien malalties de base, i les dones embarassades va ser un grup de població especialment afectat.**
- **És remarcable que les taxes d'hospitalització més elevades corresponen als nens menors de 5 anys.**
- **Una estimació preliminar de la letalitat segons el nombre de casos i de defuncions comunicats indica que ha estat de 0,6%, oscil·lant entre 0,1% i 5,1%, segons els països.**
- **L'edat mediana de les persones que han mort a causa del virus pandèmic ha estat molt inferior a la de les persones que moren en les epidèmies estacionals.**

## Mesures de resposta a la grip A pandèmica (H1N1) 2009

En els darrers anys, i després de la detecció de diferents soques de virus gripals d'origen aviar amb capacitat per infectar l'ésser humà, com ha estat el virus A(H5N1), experts en salut pública de diferents països van recomanar l'elaboració de plans nacionals per afrontar una eventual pandèmia de grip. Una de les activitats d'aquests plans era la realització de vigilància epidemiològica i virològica per a la detecció precoç de soques amb capacitat de produir una pandèmia.

### L'OMS va considerar que aquest nou virus podria representar un important risc per a la població mundial

Posteriorment, els Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dels EUA van publicar, el 24 d'abril del 2009<sup>27</sup>, la detecció de dos casos de malaltia respiratòria febril en dos nens que residien en dues províncies del sud de Califòrnia, a causa d'un virus de la grip A (H1N1) d'origen porcí (A/Califòrnia/4/2009 (H1N1)). Els pacients no havien tingut contacte amb porcs, ni entre ells, i la font d'infecció es va considerar desconeguda. L'Organització Mundial de la Salut (OMS) va considerar que aquest nou virus podria representar un important risc per a la població mundial<sup>28</sup>. L'OMS va decidir passar del nivell 3 al 4 i, el 29 d'abril, en haver dos països afectats (Mèxic i els EUA) del 4 al 5. Posteriorment, l'11 de juny de 2009, atès l'extensió de la infecció a diferents continents es va declarar el nivell 6. En aquest moment l'OMS, malgrat l'afectació diferent entre els països, ja no recomanava la "contenció" i proposava estratègies de "mitigació" que incloïen també la reducció de la transmissió<sup>29</sup>.

Després de poques setmanes de la seva detecció, la soca pandèmica A (H1 N1)v ja es va estendre als sis continents. La majoria de persones infectades fins a aquell moment havien experimentat una malaltia lleu que no requeria tractament. Aquest fet en si mateix va dificultar la vigilància de la malaltia atès que molts pacients no contactaven amb el sistema sanitari<sup>30</sup>. El nombre de persones va resultar tant elevat que l'OMS va considerar que el recompte de casos tenia poc valor i fins i tot va recomanar, als països més afectats, no continuar confirmant cada cas per a la seva declaració individualitzada<sup>31</sup>. Els grups de risc per la pandèmia, després de l'anàlisi dels casos inicials, eren els mateixos que per la grip estacional amb la peculiaritat que s'afectaven menys les persones de més edat i resultaven més afectats els nens i adults joves. Això comportava guies per al maneig de casos clínics i control dels brots de forma similar a la grip estacional. També va suposar no tractar la majoria de pacients que presentaven una malaltia lleu i reservar el tractament als grups de risc.

A Europa, i també a Catalunya, la primera aproximació va ser la de "contenció" (intentar frenar la transmissió a partir dels primers casos importats) amb una recerca enèrgica de casos, tractament dels mateixos, investigació de tots els contactes i la seva quimioprofilaxi. Els casos es van aïllar als hospitals o als seus domicilis i durant uns dies es va fer quarantena dels contactes, de forma voluntària, en els domicilis. Durant unes 3-4 setmanes es va aconseguir aturar l'augment de casos confirmats. Tot i que s'ha utilitzat per aquesta estratègia el terme "contenció" l'OMS recomana el terme "retardament" donat que es considera que el procés d'expansió del virus ja no es podia aturar<sup>32</sup>.

## Aspectes operatius de les mesures de prevenció a Catalunya

A Catalunya les actuacions han estat guiades pel “Comitè Executiu de Catalunya per a la prevenció, el control i el seguiment de l’evolució d’una possible pandèmia de la grip” que va estar actualitzat quant a la seva composició pel decret 38/2008, de 19 de febrer del 2008 en el qual també s’establia la composició del “Consell Científic Assessor del Pla de la pandèmia de la grip” que assessora al Comitè Executiu en els aspectes científics. A més, com a òrgan de planificació i coordinació s’ha de mencionar la Secretaria Tècnica Col·legiada.

Les mesures preventives adoptades des de la setmana del 24 d’abril de 2009 en la que es van detectar pel Servei d’Urgències Epidemiològiques de Catalunya (SUVEC) els primers casos importats en estudiants universitaris procedents de Mèxic es poden agrupar en cinc àrees:

1. Planificació i coordinació de la resposta
2. Vigilància i control epidemiològic
3. Reducció de la transmissió
4. Atenció i resposta assistencial
5. Comunicació

Els aspectes més rellevants en cada una d’aquestes àrees han estat els següents.

**1. Planificació i coordinació de la resposta.** S’ha realitzat a través de les reunions periòdiques del comitè Executiu, La Secretaria Tècnica Col·legiada i quan s’ha considerat necessari també el Consell Científic Assessor que ha aportat el rigor i les evidències científiques en determinades actuacions. Aquests òrgans també han informat i validat els principals plans d’actuació i de contingència per la pandèmia, especialment el relacionat amb el PROCICAT.

**2. Vigilància i control epidemiològic.** Les unitats de vigilància epidemiològica (UVE) i el SUVEC van ser els encarregats de la detecció, la confirmació i l’aïllament dels primers malalts que es van detectar el cap de setmana del 24 d’abril de 2009, i també de l’estudi, la quimioprofilaxi i la quarantena voluntària a domicili dels contactes amb la finalitat de retardar la transmissió. El 29 de juliol ja s’havien confirmat 244 casos i es va considerar que ja no era possible fer la confirmació i el seguiment de cada un dels casos que anaven apareixent. En aquesta data es decideix només detectar i confirmar els casos greus hospitalaris amb la finalitat d’avaluar la gravetat de la pandèmia (vegeu nota corresponent). A la vegada, les UVE i el SUVEC fins al 31 d’agost van estudiar i controlar 25 brots comunitaris amb 2459 exposats i 308 casos (taxa d’atac = 12,1%).

En aquests moments el sistema de metges sentinella (PIDIRAC) ja començava a detectar virus a nivell

de l’atenció primària i es va considerar que aquest sistema ja podria informar del nivell d’activitat de la pandèmia. Amb una periodicitat setmanal, el PIDIRAC ha informat de la taxa de síndromes gripals, de les mostres respiratòries positives als diferents virus, de la manca d’excés de mortalitat, dels casos greus hospitalitzats i de les morts confirmades causades pel virus pandèmic A (H1N1)v.

**3. Reducció de la transmissió.** Aquesta estratègia s’ha basat en el distanciament social, detecció i exclusió de malalts i, especialment, la promoció de la higiene respiratòria i de mans en la població, centres sanitaris, centres educatius i en l’àmbit laboral. Per això, es van elaborar els documents específics d’actuació en aquests llocs, juntament amb els documents tècnics per al control de brots. A la vegada es van posar a disposició des centres sanitaris els antivirals per a la realització dels tractaments i les eventuais quimioprofilaxis que es poguessin plantejar (amb els corresponents protocols d’ús). A partir del 15 de setembre, es va disposar de la vacuna de grip estacional. Es calcula que en els majors de 60 anys es va aconseguir una cobertura del 60%, tanmateix, cal recordar que es considera que aquesta vacuna no protegeix contra el virus pandèmic. Posteriorment, el 15 de novembre de 2009, ja en fase d’acceleració franca de l’ona pandèmica, es va disposar de la vacuna pandèmica pels grups de risc (persones de més de 6 mesos d’edat amb factors clínics de risc, embarassades, treballadors sanitaris, treballadors de serveis d’emergència i de seguretat) amb la qual es va assolir una cobertura estimada del 17,5%.

**4. Atenció i resposta assistencial.** Es va demanar a cada un dels centres sanitaris l’elaboració de plans de contingència per fer front a la pandèmia i, a la vegada, es van elaborar els protocols per al triatge, assistència dels casos i control de la infecció dins dels centres. També, a través de Sanitat Respon, s’han orientat moltes consultes i s’ha intentat reduir la pressió sobre els serveis d’urgències.

**5. Comunicació.** Atès les àrees d’incertesa i la gran demanda d’informació en el mitjans de comunicació, aquesta ha estat una àrea molt rellevant. Quant a població general i mitjans de comunicació, setmanalment s’ha fet una nota informativa basada en la informació del PIDIRAC amb informació actualitzada sobre l’activitat de la pandèmia. També s’ha mantingut un butlletí dirigit als professionals i s’han realitzat seminaris de formació per als professionals sanitaris i col·lectius estratègics, com ara educadors, de forma descentralitzada i en cada una de les regions sanitàries. Tota la informació per a la promoció d’higiene respiratòria i de mans, protocols d’actuació i informació epidemiològica ha estat mantinguda en un web únic ([www.gripa.gencat.cat](http://www.gripa.gencat.cat)).



## Valoració dels resultats del retardament i de la mitigació de la pandèmia

L'estratègia de "retardament" que estava indicada a Europa atès que la fase inicial de la pandèmia havia començat al final del període de la grip estacional i la transmissió era d'esperar que fossin molt baixes. El raonament és que una estratègia agressiva pot reduir el nombre bàsic reproductiu (R) i retardar la inevitable acceleració de la pandèmia fins a la tardor i, així, guanyar temps per al desenvolupament de les vacunes. A més, amb aquesta estratègia es poden identificar els primers casos i documentar la seva presentació clínica i ajudar a reunir informació per a una avaluació precoç de les respectives estratègies<sup>33</sup>.

Les diferències entre les estratègies de "mitigació" i el "retardament" són petites i es refereixen especialment a aspectes operatius. En el cas del retardament s'han d'estudiar de forma exhaustiva els casos i controlar contactes i brots i, per això, calen unitats operatives els set dies de la setmana. En alguns països europeus, i també a Catalunya, aquesta estratègia ha estat possible per la dedicació de les unitats d'epidemiologia, la disponibilitat del Servei d'Urgències Epidemiològiques de Catalunya (SUVEC) i la coordinació d'aquestes unitats amb la xarxa d'atenció primària. Tanmateix, en la fase d'acceleració i pic de l'onada, el nombre de persones, famílies i escoles afectades va ser tant elevat que aquesta estratègia també es va tenir que flexibilitzar<sup>34</sup>.

L'efectivitat de les actuacions és difícil d'avaluar i s'haurà d'esperar a estudis específics al final de la pandèmia. S'ha de tenir en compte que la grip no és molt transmissible ( $R=1,5-2,0$ ) en comparació a malalties com la parotiditis ( $R=4-7$ ) o el xarampió ( $R>10$ ) i que, atès l'efectivitat estimada de les mesures per reduir la transmissió com l'aïllament i el tractament de malalts, el distanciament social i la higiene de mans i respiratòria, és d'esperar que aquest retardament hagi estat efectiu<sup>35</sup>.

## Conclusions

**Les actuacions han estat guiades pel Comitè Executiu i el Consell Científic Assessor del Pla de la pandèmia de la grip i s'han realitzat en cinc àrees: 1) planificació i coordinació de la resposta, 2) vigilància i control epidemiològic, 3) reducció de la transmissió, 4) atenció i resposta assistencial, i 5) comunicació.**

**Atès que la grip no és molt transmissible ( $R=1,5-2,0$ ) en comparació a malalties com la parotiditis i l'efectivitat estimada de les mesures per reduir la transmissió com l'aïllament i el tractament de malalts, el distanciament social i la higiene de mans i respiratòria, és d'esperar que retardament de l'ini de l'ona hagi estat efectiu. Tanmateix, l'efectivitat de les actuacions és difícil de d'avaluar i s'haurà d'esperar a estudis específics al final de la pandèmia.**

## Seguiment de la pandèmia: PIDIRAC

### Antecedents

Les característiques biològiques dels virus de la grip així com també la seva gran transmissibilitat fan que, tant els organismes internacionals de la salut com els responsables de la salut pública dels diferents països, tinguin un interès especial a fer vigilància epidemiològica de la grip que permeti identificar precoçment l'aparició d'epidèmies i conèixer les característiques dels virus que les produeixen.

Per aquest motiu, a Catalunya, durant la temporada gripal 1988-1989, i fins a la temporada 1998-1999, es va aplicar el Sistema d'informació integrat sobre la grip a l'àrea de Barcelona (SISIGAB), que va donar una resposta adequada a aquests objectius centrats en els virus de la grip. Aquest sistema no aportava informació sobre altres epidèmies de virus respiratoris que també solen produir-se a l'hivern i que, malgrat que no tenen la repercussió nacional i internacional de la grip, poden alterar de manera important els serveis assistencials i generar múltiples demandes informatives als serveis de salut pública.

Per aquest motiu, es va dissenyar el Pla d'informació de les infeccions respiratòries agudes a Catalunya (PIDIRAC), el qual es va posar en marxa durant la temporada 1999-2000. A partir de la temporada gripal 2005-2006, el pla de Catalunya es va integrar en el sistema nacional; aquesta integració ha suposat també la seva incorporació al European Influenza Surveillance Scheme (EISS) i ha contribuït, per tant, a la vigilància integral de la malaltia a Europa.

### Descripció PIDIRAC

L'objectiu del Pla és obtenir una informació diària sobre la morbiditat per infeccions respiratòries agudes atesa per metges sentinella distribuïts pel territori de Catalunya.

Per fer vigilància de la temporada gripal epidèmica, durant la temporada d'hivern (de la setmana 40 a la 20) es pretén disposar d'informació actualitzada amb periodicitat diària sobre el grau d'activitat presentada tant pels virus gripals com per altres virus respiratoris que, per la seva freqüència, gravetat i potencial presentació epidèmica, poden ocasionar increments importants en la demanda d'assistència.

Les infeccions virals objecte de vigilància són les següents:

- Infecció per virus de la grip A, B i C
- Infecció per virus respiratori sincicial
- Infecció per virus de la parainfluença 1, 2, 3 i 4
- Infecció per adenovirus
- Infecció per coronavirus
- Infecció per rinovirus
- Infecció per enterovirus
- Infecció per bocavirus

D'acord amb la seva disponibilitat tècnica i humana, s'han seleccionat un conjunt de 55 metges sentinella que treballen en els CAP distribuïts per diverses comarques de Catalunya i que cobreixen un 0,9% de la nostra població. Els metges seleccionats han reintroduït diàriament en l'aplicació els indicadors següents:

Visites domiciliàries totals de medicina general	Les visites domiciliàries que han realitzat tots els metges de medicina general
Visites domiciliàries de medicina general degudes a infeccions respiratòries agudes	Una vegada els metges de medicina general detecten en les visites domiciliàries, un problema de salut relacionat amb una infecció respiratòria aguda (IRA), aquest es reintrodueix diàriament com a acció habitual del CAP.  Les síndromes gripals detectades pels metges de medicina general en les visites domiciliàries s'han enregistrat de la forma habitual.
Visites domiciliàries de medicina general degudes a síndromes gripals	Cal recordar que segons la definició de cas de la Unió Europea es considera sospita de síndrome gripal el cas que es correspon amb: aparició sobtada de la simptomatologia i, almenys, un dels 4 símptomes generals següents: febre o febrícula, malestar general, cefalea, miàlgia; i, almenys, un dels següents símptomes respiratoris: tos, mal de coll (odinofàgia), disnea; i absència d'una altra sospita diagnòstica
Visites domiciliàries de pediatria	Les visites domiciliàries pediàtriques que han realitzat tots els pediatres sentinella
Visites per síndromes gripals ateses als centres	S'han registrat les visites ambulatories ateses clínicament compatibles amb síndromes gripals segons la definició de cas esmentada anteriorment. Aquestes dades, a més, inclouen informació sobre la distribució per grups d'edat (0-4, 5-14, 15-64 i $\geq 65$ anys), sexe i estat vacunal [vacunació en front de la grip estacional i grip A(H1N1)2009] dels casos.



Pel que fa a la tramesa de la informació, els indicadors s'han tramés diàriament i automàticament a dues adreces electròniques: una de la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública i l'altra de l'ICS. La unitat operativa activa, de manera descentralitzada, aquesta funcionalitat. Per tant, únicament s'ha de controlar a diari que la comunicació hagi funcionat correctament.

A més de la recollida dels indicadors de morbiditat atesa, els metges sentinella han fet selectivament **dos frotis**: un de nasal i un de faringi als pacients (nens i adults) que, coincidint amb un increment dels processos respiratoris aguts, tenen un quadre clínic típic de la grip o d'una infecció respiratòria aguda.

El nombre màxim de frotis setmanals que recull cada metge és de dues persones. La recollida és sistemàtica de manera que es recullen les dues primeres mostres de síndrome gripal atesos entre dilluns i dimecres. Les mostres són analitzades en el laboratori de microbiologia de l'Hospital Clínic de Barcelona que és el Centre Regional per al Seguiment de la Grip de l'OMS per a aquests virus. Les soques aïllades s'envien al laboratori de referència per a la grip de Colindale (Londres), per tal de poder donar informació sobre les característiques de les soques circulants a Catalunya. D'aquesta manera, tot mantenint els compromisos nacionals i internacionals amb relació a la grip, s'augmenta la capacitat de detecció d'epidèmies per altres virus a Catalunya i es pot donar la resposta informativa adequada, així com els consells més adients, tant als professionals sanitaris com a la població general.

L'evolució dels indicadors de morbiditat abans esmentats conjuntament amb dades de mortalitat de la ciutat i província de Barcelona i els resultats dels laboratoris s'inclouen en el "**Full informatiu sobre l'activitat gripal a Catalunya**" que es distribueix, a més de a tots els metges participants, als professionals que treballen en el PIUC (Pla Integral d'Urgències de Catalunya), als centres declarants i a tots els que demanen informació al Departament de Salut. A més a més, aquest full es troba disponible a la pàgina web <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir3157/index.html>

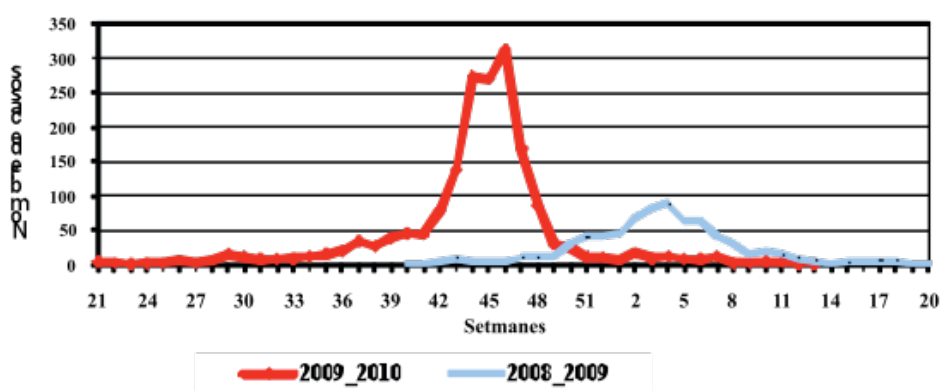
Atesa la situació especial generada per la circulació del nou virus de la grip A (H1N1)v, el sistema PIDIRAC va perllongar ininterrompudament la seva activitat durant el període interestacional fins a la setmana 40, en la qual es va reiniciar la vigilància de grip estacional i es té previst que continuï funcionant durant tot l'any 2010.

## Seguiment de la pandèmia: evolució dels indicadors PIDIRAC

Els indicadors del PIDIRAC avaluats la setmana 13 (8/04/10) ens indiquen el següent:

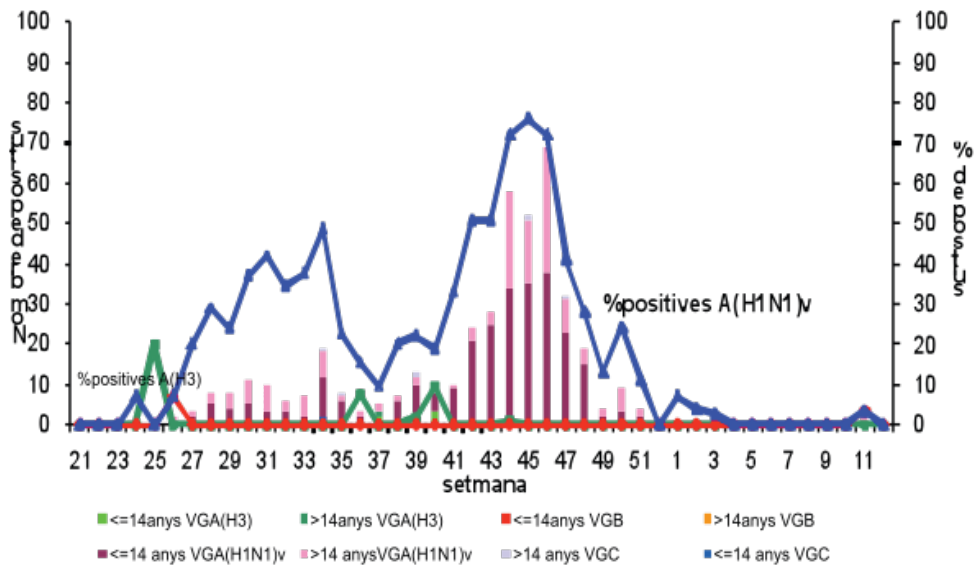
- Les visites per síndromes gripals ateses als centres es mantenen en un nivell equiparable al de la temporada anterior (figures 2).
- Durant la setmana 13 de 2010 s'havien analitzat 8 mostres procedents dels metges sentinella de les quals 75% pertanyien a població pediàtrica. Durant la darrera setmana no es va aïllar virus de la grip.

**Figura 1. Visites per síndromes gripals.  
Setmanes 21 (2009)- 13 (2010)**

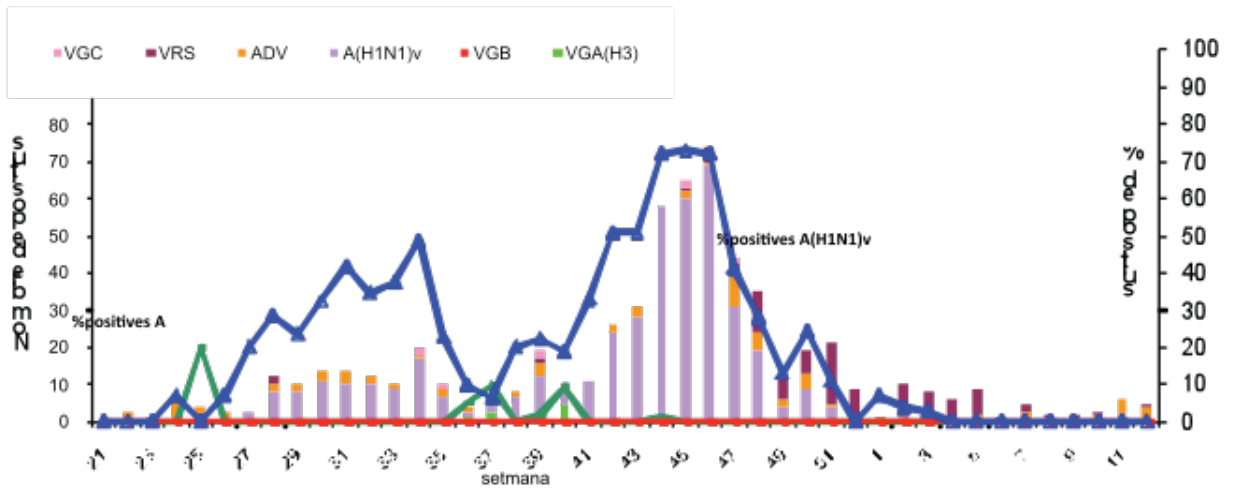


- En el conjunt del període de les setmanes 21 (2009)- 12 (2010) es van estudiar 1552 mostres, de les qual el 59% eren mostres pediàtriques. Un total de 916 (60,1%) mostres, van estar positives a algun dels virus respiratoris estudiats. Un 52,4% (477/916) van resultar positives a virus gripal: 456 (95,6%) a virus A(H1N1)v, 10 (2,1%) a virus de la grip C, 10 (2,1%) virus A subtipus H3 i 1 (0,2%) virus de la grip B. Un % a altres virus respiratoris (98 ADV, 82 virus respiratori sincitial, 186 rinovirus, 38 parainfluenza 1, 38 enterovirus, 33 parainfluenza 2, 10 parainfluenza 3 i 36 parainfluenza 4 i 55 coronavirus).
- Els aïllaments del virus A(H1N1)v van presentar un promig d'edat 17 anys i una mediana d'11 anys (rang 2 mesos-64anys; DS  $\pm$ 15).

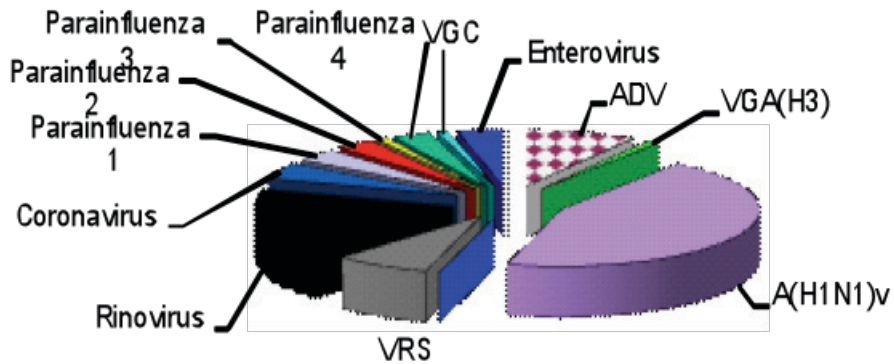
**Mostres positives a virus de la grip.  
Setmanes 21 (2009) -13 (2010)**



**Mostres positives a virus respiratoris.  
Setmanes 21(2009)-13 (2010)**



**Distribució de la totalitat de mostres positives.  
Setmanes 21(2009)- 13 (2010)**



**Aïllaments acumulats. Setmanes 21 (2009) -13 (2010)**

VG total = 477

VGA(H1N1)v = 456 (296 nens i 150 adults)

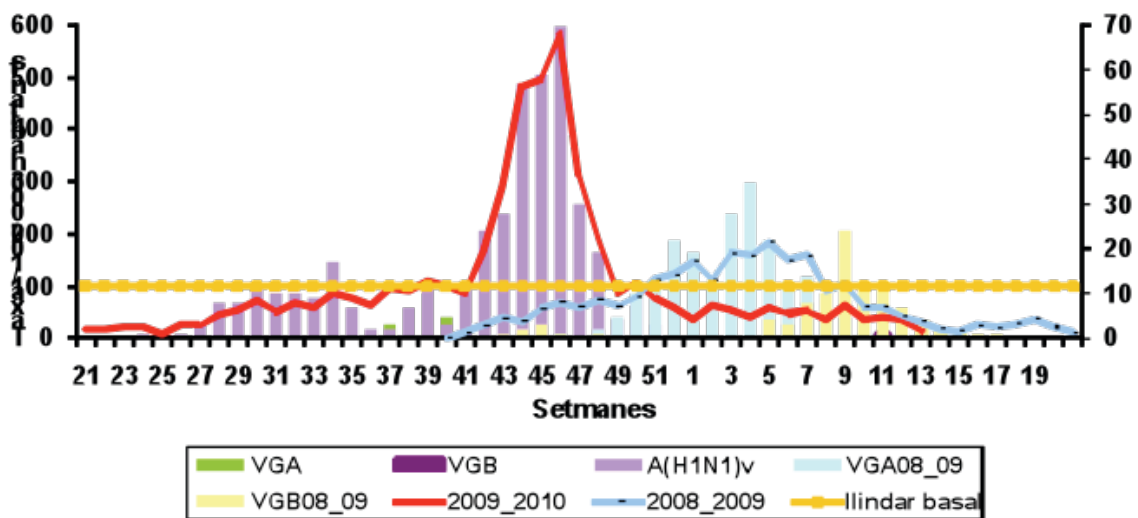
(4 nens i 6 adults vacunats vacuna estacional temp 2009-2010 i 2 adults vacunats amb vacuna pandèmica)

VGA H3 = 10 (2 nens i 8 adults)

VGB=1

VGC=10 (5 nens i 5 adults)

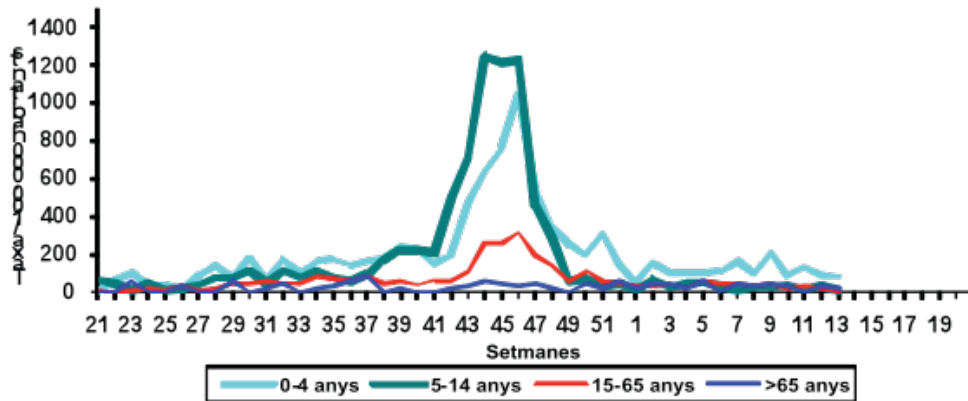
**Taxa d'incidència de síndrome gripal i nombre  
d'aïllaments de virus de la grip A i B. Dades  
procedents de la xarxa sentinella.  
Setmanes 21(2009)-13 (2010)\***



- La taxa d'incidència de síndromes gripals registrades per la xarxa sentinella la setmana 13 del 2010, va ser de 14,98 per 100.000 habitants, i va indicar que l'activitat gripal a Catalunya presentà una evolució decreixent amb intensitat baixa i per sota del llindar

epidèmic. El pic màxim de visites per síndrome gripal a la pandèmia es va donar durant les setmanes 44 a 46 i es va triplicar el nombre màxim de visites en comparació amb el pic epidèmic de la temporada anterior.

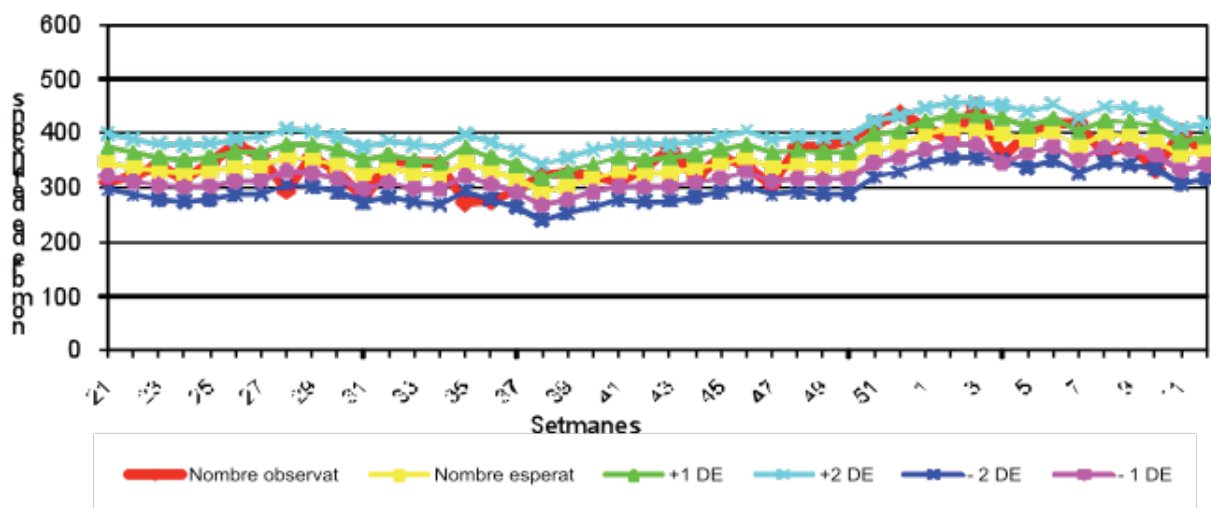
**Taxa d'incidència de síndrome gripal per grups d'edat. Dades procedents de la xarxa sentinella. Setmanes 21(2009)-13(2010)\***



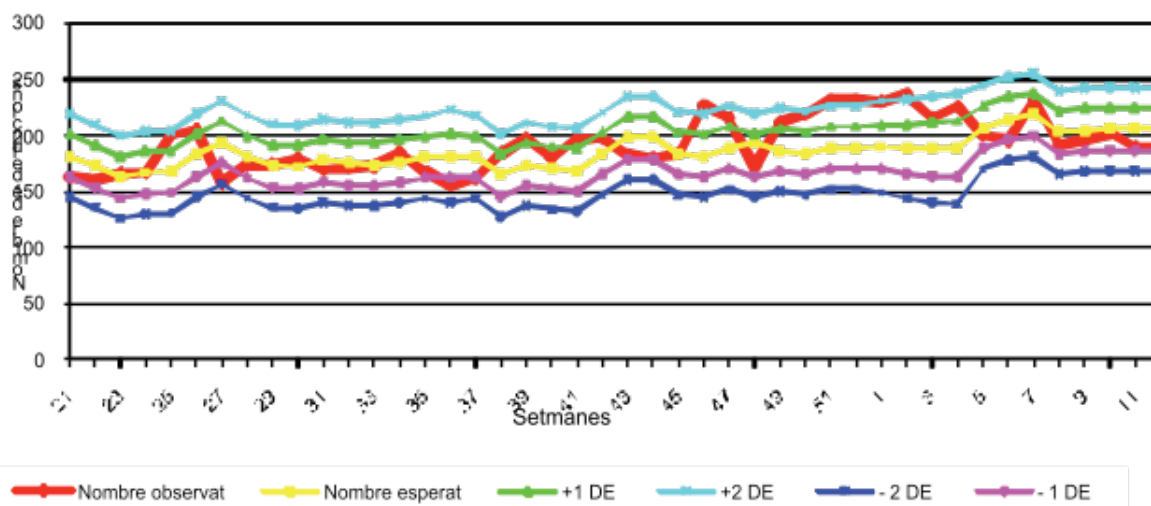
- La taxa d'incidència es manté en uns nivells mínims per a tots els grups d'edat; la més elevada és en el grup de 0 a 4 anys.

- Durant la darrera setmana, el nombre de defuncions a Barcelona província se situa al voltant del nombre esperat i a Barcelona ciutat es troben per sobre del valor esperat tot i que, segons el sistema de registre de casos greus, aquest augment no tindria relació amb el virus pandèmic.

**Defuncions a Barcelona ciutat. Setmanes 21 (2009)-13 (2010)**



### Defuncions a Barcelona província. Setmanes 21 (2009)-13 (2010)



### Conclusions

Ha hagut un predomini absolut dels aïllaments pel virus A(H1N1)v (95,6% de tots els virus gripals).

El pic màxim de visites per síndrome gripal a la pandèmia es va donar durant les setmanes 44 a 46 i va triplicar el nombre màxim de visites en comparació amb el pic epidèmic de la temporada anterior i es va situar en un valor sis vegades superior al dintell d'ona epidèmica.

Les taxes van estar molt superior en els grups de 5 a 14 i menors de 5 anys.

Segons la xarxa de metges sentinella, entre un 1,7 i 3,4% de la població general hauria contactat amb l'atenció primària per síndrome gripal.

## Vacunació contra la grip pandèmica a Catalunya

El dia 16 de novembre de 2009 es va iniciar la campanya de vacunació antigripal pandèmica adreçada a uns grups prioritaris que van ser consensuats a nivell estatal. Per establir-los es van tenir en compte les característiques epidemiològiques de la malaltia, que proporcionaven informació sobre la magnitud del problema, i les vacunes disponibles, i es va considerar el balanç benefici-risc en la presa de decisions. Com a les campanyes de grip estacional, les recomanacions de vacunació inclouen les persones amb condicions i patologies preexistents que poden ser agreujades per la grip i amb un major risc de complicacions i mortalitat (incloses les dones embarassades), els sanitaris i alguns col·lectius lligats a serveis d'emergència i protecció civil. Per contra, inicialment, no es van considerar grups de risc tributaris de vacunació els convivents amb persones de risc, ni les persones de cap grup d'edat sense factor de risc. El nombre estimat de persones considerades part d'aquests grups prioritaris en el conjunt de Catalunya es calcula que supera lleugerament el milió i mig.

A la ["Guia tècnica per a la vacunació contra la pandèmia de grip pel virus A\(H1N1\) 2009"](#) es recomana intentar vacunar tota la població diana en el termini de temps més curt possible, preferiblement abans del 20 de desembre, tot i que, tal com succeeix amb la grip estacional, la recomanació de vacunació per a les persones no vacunades continua amb posterioritat a aquesta data.

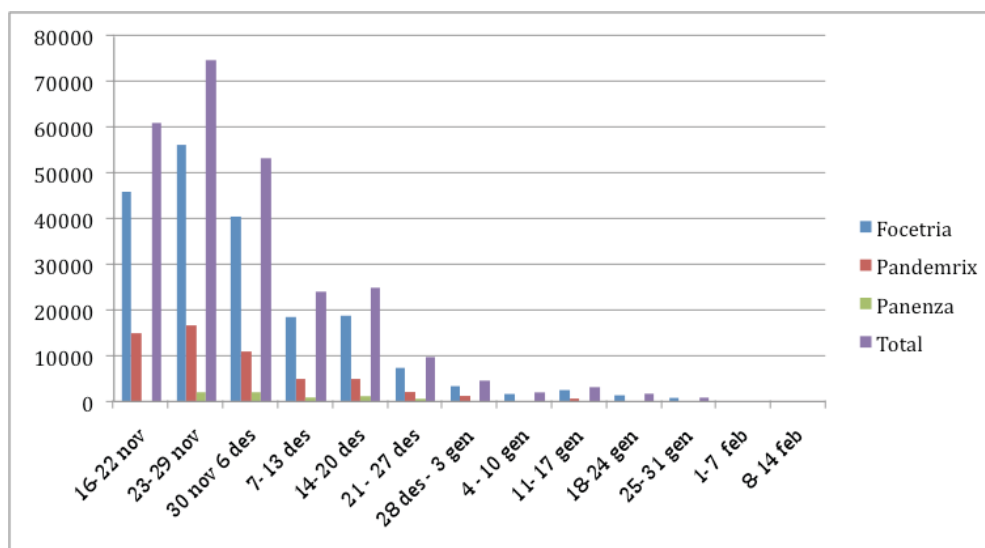
A la taula 1 es mostren les vacunes administrades (238.135 dosis) durant aquest període. A partir de les festes nadalenques el ritme de la vacunació va disminuir i es va mantenir baix des de l'inici de 2010, fins a mitjan febrer que havien estat administrades unes 23.106 dosis suplementàries a les referides abans (gràfic 1). Les cobertures aconseguides han estat baixes, amb una cobertura estimada del 17.5 % per al conjunt de les persones a les que es va recomanar la vacunació, un 21% de les vacunes distribuïdes.

Les cobertures no han estat homogènies; la vacunació de les persones amb patologies subjacents ha estat proporcionalment més alta que entre els cossos de seguretat i protecció civil o en els sanitaris en els que s'estima una cobertura al voltant del 10%, molt inferior a les aconseguides amb la vacunació antigripal estacional. Encara que, si tenim en compte que per imperatius logístics i a diferència del que estava inicialment previst, els diferents tipus de vacunes no han estat assignats de manera exclusiva per a determinats trams d'edat; per la qual cosa és prematur intentar calcular les cobertures específiques per edat. Si que es pot afirmar que les cobertures més elevades han estat entre les persones de 60 i més anys amb patologies de risc, entre les quals s'estima que s'ha vacunat almenys una quarta part, en tot cas una proporció molt baixa comparada amb la de la vacunació estacional.

**Taula 1. Vacunes administrades a Catalunya entre el 16 de novembre i el 20 de desembre**

Tipus de Vacuna	Població a la que estava destinada preferentment	Dosis administrades registrades al SISAP (ICS)	Estimació de les dosis administrades a Catalunya
Focetria monodosis	Menors de 18 anys amb patologies	8.302	1.106
Focetria multidosis	Majors de 60 anys amb patologies	126.504	168.672
Pandemrix	18-60 anys amb patologies. Professionals sanitaris Serveis d'emergència i protecció civil	39.172	52.229
Panenza	Dones embarassades	4.669	6.225
		<b>178.647</b>	<b>238.196</b>

**Defuncions a Barcelona província. Setmanes 21 (2009)-13 (2010)**





## Seguretat de la vacunació

Abans de l'inici de la campanya de vacunació es va produir un ampli debat sobre la seguretat d'aquestes vacunes que va ultrapassar l'àmbit professional. Cal destacar, que la reactogenicitat de les vacunes pandèmiques observada ha estat normal i ha concordat amb la que s'havia previst a partir de les dades disponibles dels assaigs clínics, sense que s'hagin detectat efectes indesitjables especialment rellevants. En tot cas, cal recordar que l'aparició de símptomes o esdeveniments en els períodes posteriors a l'administració de la vacuna no pressuposa una relació de causalitat. Cal comparar aquests esdeveniments amb els que es produeixen en les persones amb característiques patològiques i etàries similars que no han estat vacunades.

A Catalunya, la taxa de declaració respecte al nombre de vacunes administrades ha estat superior a la de la vacunació antigripal estacional, però les dades no són comparables, ja que, sempre és més elevada la declaració quan es comença una nova vacunació (a banda del ressò mediàtic que pugui existir), a més, no hi ha coincidència amb la població diana i la proporció de vacunes adjuvades (amb més reactogenicitat local) que s'utilitza en la vacunació estacional és molt més baixa. En tot cas, la majoria de les reaccions declarades són lleus i no hi ha dades que suggereixin cap tipus d'alarma.

Taula 2. Resum de les sospites de reaccions adverses a la vacuna (sRAV) notificades a Catalunya des del 16 de novembre al 14 de febrer de 2010.

**Taula 2. Resum de les sospites de reaccions adverses a la vacuna (sRAV) notificades a Catalunya des del 16 de novembre al 14 de febrer de 2010.**

Vacuna	Núm. estimat de dosis administrades	Núm. sRAV	Mèdicament significatives *	Greus **
Focetria	196.403	16	1	1
Pandemrix	57.202	24	1	1
Panenza	7.636	2		2
No especificada	0	3		1
<b>Total</b>	<b>261.241</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

\* **Mèdicament significatives:** retirada lactància; artromiàlgies; tos i deliri

\*\* **Greus:** Morts fetal, convulsió tònico-clònica, astènia; 2 SGB; avortament

Durant la planificació de la campanya es va acordar, juntament amb la resta de les comunitats autònomes i el Ministeri de Sanitat i Política Social, que la informació sobre la seguretat de les vacunes es fes a través del Sistema Espanyol de Farmacovigilància, ja que l'agregació de

les dades millora la qualitat dels resultats i les conclusions que es puguin extreure. Aquesta informació és pública i accessible a través del web:

[http://www.aemps.es/profHumana/farmacovigilancia/infoReAdver\\_SEFV-H/home.htm](http://www.aemps.es/profHumana/farmacovigilancia/infoReAdver_SEFV-H/home.htm)

La gran majoria de les sospites de reaccions adverses associades amb la vacunació que han estat comunicades han estat lleus i s'han resolt, en general espontàniament, sense seqüeles i es troben entre les esperades que es descriuen a les fitxes tècniques de les vacunes (reaccions locals en la zona d'injecció, febre, malestar general i cansament, dolors musculars i/o articulars, cefalea, mareig i nàusees i vòmits). També s'han comunicat altres malalties, com per exemple: paràlisi facial, SGB i avortament, que s'han produït amb molt baixa freqüència, igual o inferior als valors basals (en persones no vacunades) i per a les que, en les investigacions fetes fins ara, no hi ha indicis de vinculació causal amb les vacunes.

Les dades estatals són coherents amb les que hi ha disponibles a nivell internacional. La informació procedent de la UE i l'OMS indica que el perfil de seguretat de les vacunes és similar al de les de la grip estacional utilitzades des de fa molts anys, i la conclusió que es desprèn és que el balanç benefici-risc és positiu.

Aquesta informació, i la d'altres països del món, és accessible al web del Centre Col·laborador de l'OMS per a la Monitorització de Reaccions Adverses d'Uppsala (Suècia).

## Conclusions

**A tres mesos del començament de la vacunació pandèmica es fan evidents dues conclusions: les cobertures vacunals aconseguides han estat molt baixes i ha quedat demostrat que les vacunes són segures.**

**Aquests dos aspectes estan relacionats, però els resultats poden ser qualificats com a paradoxals. La por a possibles efectes adversos, juntament amb la banalització de la malaltia, ha estat probablement la causa fonamental del fracàs del seguiment de les recomanacions fetes per les autoritats sanitàries per part de la població general i per part dels professionals sanitaris.**

**La percepció sobre la necessitat de vacunes va evolucionar des de l'inici de la pandèmia fins que va començar la vacunació i va passar d'una gran demanda, que feia plantejar la possibilitat de desproveïment si no es limitaven clarament les indicacions, a una desconfiança sobre la utilitat i seguretat de la vacunació que va provocar el baix nivell de seguiment de la campanya. Caldrà reflexionar amb més profunditat per tal d'aprendre d'aquesta experiència.**

## Informació complementària

Guia tècnica per a la vacunació contra la pandèmia de grip  
Pel virus A(H1N1) 2009

<http://www.gencat.cat/salut/depсалut/html/ca/dir3441/gnpandemica2009.pdf>

Plan de Farmacovigilancia de las Vacunas Pandémicas, 14 de octubre de 2009, versió 3.2. Disponible en:

[http://www.agemed.es/profHumana/farmacovigilancia/planVacunasPandemicas\\_gripeA\\_H1N1.htm](http://www.agemed.es/profHumana/farmacovigilancia/planVacunasPandemicas_gripeA_H1N1.htm)

(Data darrera consulta 3 de gener de 2010).

European Medicines Agency : Weekly updates on pandemic safety monitoring. Disponible en:

<http://www.emea.europa.eu/influenza/updates.html>

(Data darrera consulta 3 de gener de 2010).

Uppsala Monitoring Centre: WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring. A/H1N1 Flu Vaccine Monitoring. Disponible en:

<http://www.who-umc.org/DynPage.aspx?id=85898>

(Data darrera consulta 3 de gener de 2010).

## Tractament amb medicaments antivirals

De les dues famílies de medicaments antivirals que hi ha disponibles, en la pandèmia actual només es poden utilitzar els que pertanyen a la família dels **inhibidors de la neuraminidasa, l'oseltamivir i el zanamivir**. Els que pertanyen a la família dels inhibidors de la proteïna M2 no es poden utilitzar ja que el virus pandèmic A(H1N1) 2009 és resistent.

La utilització dels medicaments antivirals en el marc d'una pandèmia de grip té com a objectiu interrompre la transmissió de la infecció i disminuir la gravetat de la malaltia en les persones infectades.

Els fàrmacs antivirals poden utilitzar-se per a la prevenció i per al tractament de la grip amb la qual cosa es pot aconseguir una disminució de la morbiditat i mortalitat. S'ha estimat que es pot donar una reducció del 50% de la mortalitat quan els antivirals s'administren precoçment, durant les primeres 36 o 48 hores de les manifestacions clíniques<sup>36</sup>. Pel que fa als efectes preventius, aquests es limiten al període en què s'està prenent el fàrmac.

Cal tenir en compte que l'ús a gran escala o inadequat dels medicaments antivirals comporta el risc que apareguin soques resistents, per la qual cosa es fa necessari fer-ne un ús racional ajustat a criteris de salut pública, tenint en compte la situació epidemiològica i clínica de cada moment de la pandèmia. De fet, fins ara, ja se n'han detectat 109 soques resistents, tot i que no són circulants. La majoria d'aquestes soques s'han detectat en pacients immunodeprimits.

Com succeeix en tots els medicaments, els antivirals tenen efectes secundaris. Els principals per a l'oseltamivir són nàusees i vòmits, que milloren després de la ingesta i que no solen ser causa de retirada del tractament. Pel que fa al zanamivir, s'han descrit casos esporàdics de disminució de la funció respiratòria i de broncospasme en pacients amb asma o malaltia pulmonar obstructiva crònica després d'administrar-lo. L'Agència Britànica del Medicament (Medical and Healthcare products Regulatory Agency – MHRA), a partir de les notificacions que ha rebut de sospites de reaccions adverses durant la utilització d'aquests medicaments en aquesta pandèmia, conclou que el perfil és consistent amb el que es coneix sobre la seva seguretat i que no s'han identificat nous problemes de seguretat que modifiquin la relació positiva benefici-risc<sup>37</sup>.

### Indicació i dispensació

A l'abril de 2009, amb l'activació per part de l'OMS de la fase 4 de pandèmia de grip, i seguint les recomanacions d'aquest organisme, el Protocol d'Actuació a Catalunya enfront d'una pandèmia de grip va incloure la recomanació de la indicació dels medicaments antivirals per al tractament dels casos sospitosos i/o confirmats de grip,

així com també la quimioprofilaxi dels contactes propers d'aquests casos o dels professionals sanitaris que no haguessin utilitzat la protecció adequada durant el contacte amb un cas confirmat o sospitós. El medicament antiviral de primera elecció, tant en el tractament com en la quimioprofilaxi, era l'oseltamivir. El zanamivir es reservava per a la quimioprofilaxi de les dones embarassades, ja que s'administra per via inhalada i té una baixa absorció. Si les proves virològiques descartaven que es tractava d'una infecció per virus de la grip A pandèmic, el tractament s'havia de suspendre. A partir de l'estoc de medicaments antivirals que disposava el Departament de Salut, es va procedir a subministrar als centres hospitalaris públics i privats de Catalunya, així com també a les unitats de vigilància epidemiològica de Catalunya.

Cal comentar també, que, arran d'aquesta declaració i amb la finalitat d'evitar un ús inadequat dels medicaments antivirals que es pogués donar per l'alarma social que va generar la declaració de la fase 4 de la pandèmia, des de l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris es va prohibir la seva venda a través de les oficines de farmàcia. No va ser fins al passat 1 de novembre, que es va tornar restablir el subministrament per aquest canal, essencialment per cobrir les prescripcions de medicaments antivirals fetes des de l'assistència sanitària privada.

Les recomanacions esmentades es varen mantenir quan, al cap de poques setmanes, l'OMS va declarar la fase 5, tot i que, posteriorment, es varen modificar, de manera consensuada amb les diferents comunitats autònomes de l'Estat espanyol i el Ministeri de Sanitat i Política Social, en el sentit de limitar la utilització dels medicaments antivirals al tractament dels casos sospitosos o confirmats que:

- Requerissin hospitalització per presentació aguda greu
- Tinguessin un risc elevat de presentar complicacions de la grip, com ara adults de 65 anys o més; persones de qualsevol edat amb una condició clínica especial que les predisposi a tenir complicacions de la grip: malalties cròniques cardiovasculars -excepte hipertensió- o pulmonars -inclosa la displàsia broncopulmonar, fibrosi quística i asma-, malalties metabòliques -inclosa la diabetis mellitus-, insuficiència renal, hemoglobiopaties i anèmies, asplènia, malaltia hepàtica crònica, malalties neuromusculars greus o immunosupressió -inclosa l'originada per la infecció del VIH o per fàrmacs, o la que es presenta en els receptors de trasplantaments-; nens i adolescents menors de 18 anys que reben tractament prolongat amb àcid acetilsalicílic, per la possibilitat de desenvolupar una síndrome de Reye després de la grip; i dones embarassades.

En el cas de la quimioprofilaxi, la recomanació del tractament antiviral es va limitar als contactes que tinguessin un risc elevat de presentar complicacions de la grip, així com dels professionals sanitaris que no haguessin utilitzat la protecció adequada durant el contacte amb una cas confirmat o sospitós.

Al juny de 2009, atesa l'extensió de la infecció a diferents continents, l'OMS va declarar la fase 6, per la qual cosa en el [Pla d'actuació a Catalunya en front d'una pandèmia de grip](#) es van adaptar de nou les recomanacions sobre l'ús dels medicaments antivirals a la nova situació epidemiològica i clínica de la pandèmia. Així, a la nova versió d'aquest Protocol es limitava la utilització del tractament antiviral als casos que complissin els criteris d'ingrés hospitalari i aquelles persones amb alguna condició clínica prèvia que pogués empitjorar pel fet de patir la grip i que la valoració individual per part del seu metge ho aconsellés. Aquestes recomanacions de tractament es mantenen en la versió actual del Protocol d'actuació<sup>38</sup>.

Així les persones susceptibles de rebre tractament antiviral són:

- Dones embarassades
- Pacients amb malaltia pulmonar crònica (inclosa displàsia bronco-pulmonar, fibrosi quística i asma moderat-greu persistent)
- Pacients amb malaltia cardiovascular crònica (exclusa la hipertensió)
- Pacients amb diabetis mellitus tipus I i tipus II amb tractament farmacològic
- Pacients amb insuficiència renal moderada-greu
- Pacients amb hemoglobinopaties i anèmies moderades-greus
- Pacients amb asplènia
- Pacients amb malaltia hepàtica crònica avançada
- Pacients amb malalties neuromusculars greus
- Pacients amb immunosupressió (inclosa la originada per la infecció pel VIH o per fàrmacs o en els receptors de transplantaments)
- Pacients amb obesitat mòrbida (índex de massa corporal igual o superior a 40)
- Menors de 18 anys que reben tractament continuat amb àcid acetilsalicílic, per la possibilitat de desenvolupar una síndrome de Reye

D'altra banda es manté la recomanació de la [quimioprofilaxi](#) dels professionals sanitaris que no hagin utilitzat la protecció adequada durant el contacte amb un cas confirmat o sospitós. Pel que fa a la profilaxi post-exposició, també s'inclou el fet de considerar el tractament de les dones embarassades que siguin contactes propers de casos sospitosos o confirmats i analitzar cada cas concret tant des del punt de vista epidemiològic com clínic i fer una valoració del risc i el benefici. En aquests casos el medicament recomanat és el zanamavir, ja que en absorbir-se suposa una menor exposició per al fetus.

Cal esmentar, finalment, que fins al 13 d'octubre de 2009, la indicació i dispensació dels tractaments antivirals a Catalunya es va limitar als centres hospitalaris, per la qual cosa els pacients amb sospita de tenir grip i susceptibles de ser tractats amb medicaments antivirals per presentar alguna de les situacions clíniques esmentades abans que eren atesos als centres d'atenció primària havien de ser derivats als centres hospitalaris. A partir d'aquella data, i amb la previsió que hi hauria un increment notable dels casos, es va dipositar un estoc de medicaments antivirals als centres d'atenció primària, i la indicació i dispensació del tractament antiviral també es va poder fer des d'aquell nivell assistencial.

## Ús d'antivirals

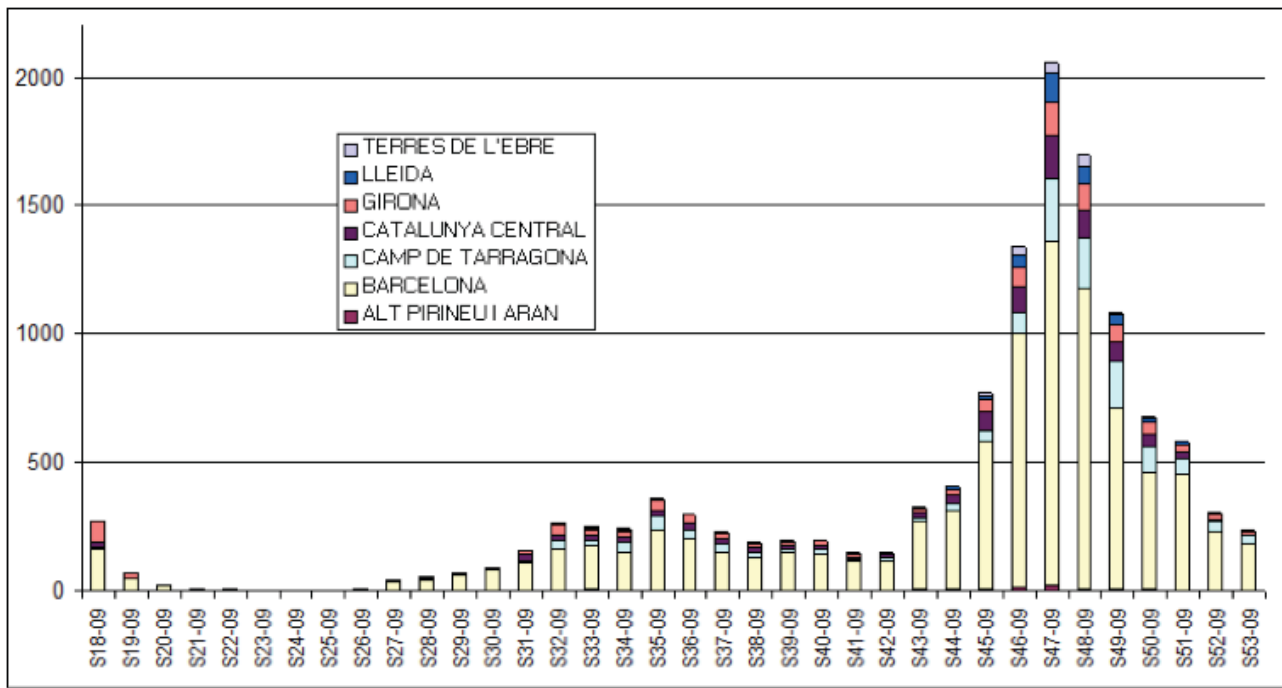
Fins al 28 de febrer de 2010, a Catalunya, i en el marc del sistema sanitari públic, s'han dispensat uns 13.340 tractaments antivirals; això suposa que la taxa acumulada de tractaments per 100.000 habitants sigui de 176,65. A la taula següent es mostra el nombre absolut de tractaments antivirals i la taxa acumulada de tractaments per 100.000 habitants distribuïts per les diferents regions sanitàries de Catalunya.

Regió Sanitària	Nombre acumulat de tractaments antivirals dispensats	Taxa acumulada de tractaments dispensats per 100.000 habitants
Alt Pirineu i Aran	97	125,46
Barcelona	9.326	184,43
Camp de Tarragona	1.400	229,68
Catalunya Central	973	190,11
Girona	954	129,08
Lleida	395	108,63
Terres de l'Ebre	195	100,61
	<b>13.340</b>	<b>176,65</b>

Un 81,5% dels tractaments realitzats corresponen a oseltamivir en forma de càpsules o comprimits, un 17,5% a oseltamivir en solució oral, només un 1% de zanamivir en forma de pólvores per a inhalació.

De manera majoritària, i tot i la disponibilitat dels medicaments antivirals als centres d'atenció primària, la dispensació de tractaments antivirals s'ha fet a nivell dels centres hospitalaris, ja sigui a pacients ingressats en el centre com a pacients atesos de manera ambulatoria. Així, un 90,5% dels tractaments antivirals s'han dispensat des dels hospitals.

La setmana que es va dispensar un nombre més elevat de tractaments antivirals va ser la setmana 47 (compresa entre el 16 i 22 de novembre de 2009) i es va situar en gairebé 2.060 tractaments, xifra que representa una taxa de 27,3 tractaments per 100.000 habitants. A partir d'aquella setmana el nombre de tractaments dispensats ha anat disminuint progressivament per situar-se, en la darrera setmana de l'any 2009, la setmana 53 (compresa entre 28 de desembre de 2009 i el 3 de gener) en 254 tractaments, xifra que representa una taxa de 3,4 tractaments per 100.000 habitants. En la setmana 9 de l'any 2010 (compresa entre el 21 i el 28 de febrer) el nombre de tractaments dispensats només va ser 25, valor que suposa una taxa de 0,33 tractaments per 100.000 habitants. A la figura següent es mostra l'evolució del nombre de tractaments antivirals dispensats des de l'inici de la pandèmia per a les diferents regions sanitàries.



## Conclusions

**A tres mesos del començament de la vacunació pandèmica es fan evidents dues conclusions: les cobertures vacunals aconseguides han estat molt baixes i ha quedat demostrat que les vacunes són segures.**

**Aquests dos aspectes estan relacionats, però els resultats poden ser qualificats com a paradoxals. La por a possibles efectes adversos, juntament amb la banalització de la malaltia, ha estat probablement la causa fonamental del fracàs del seguiment de les recomanacions fetes per les autoritats sanitàries per part de la població general i per part dels professionals sanitaris.**

**La percepció sobre la necessitat de vacunes va evolucionar des de l'inici de la pandèmia fins que va començar la vacunació i va passar d'una gran demanda, que feia plantejar la possibilitat de desproveïment si no es limitaven clarament les indicacions, a una desconfiança sobre la utilitat i seguretat de la vacunació que va provocar el baix nivell de seguiment de la campanya. Caldrà reflexionar amb més profunditat per tal d'aprendre d'aquesta experiència.**

## Sanitat Exterior. Actuacions durant la pandèmia de grip A H1N1

### Legislació

Són funcions del Ministeri de Sanitat i Política Social (MSPS) en matèria de Sanitat Exterior (Reial decret 1418/1986, de 13 de juny) totes aquelles activitats que es realitzin en matèria de vigilància i control dels possibles riscos per a la salut derivats de la importació, l'exportació o el trànsit de mercaderies i del tràfic internacional de viatgers.

Sanitat Exterior juga un paper primordial en el compliment del nou Reglament Sanitari Internacional (RSI 2005) que va entrar en vigor el 15 de juny de 2007 i que constitueix l'única legislació internacional vinculant sobre salut pública.

El RSI contempla les malalties existents, les noves i les re-emergents, incloses les emergències causades per agents no infecciosos (químics o radionuclears) i la seva finalitat i abast és prevenir la propagació internacional de malalties, protegir contra aquesta propagació, controlar i donar-li una resposta de salut.

### Actuacions

Quan l'OMS va declarar la situació especial d'epidèmia de grip H1N1, Sanitat Exterior va posar en marxa i va activar mesures específiques de control, d'acord amb els protocols internacionals, encaminades a la prevenció del contagi i la detecció precoç de casos de persones que reunien els símptomes propis de la grip i que havien viatjat a les àrees afectades en aquell moment (fase de contenció de l'epidèmia) en els aeroports i ports amb especial atenció als vols (o vaixells) que es dirigien o procedien d'aquestes àrees afectades (en aquest cas Mèxic i els EUA).

Les tripulacions van rebre informació precisa de l'equipament necessari i de les actuacions a realitzar per procedir a l'aïllament i cura dels casos sospitosos (definió OMS / MSPS) i actuar de forma preventiva amb la resta de passatgers i tripulació de l'aeronau o vaixell.

A més, dins de l'aeronau o vaixell es lliurava una fitxa als viatgers i a la tripulació procedents de totes les zones afectades amb informació detallada sobre la situació de l'epidèmia i amb un qüestionari per recollir la informació necessària per a la seva localització a Espanya o altres països (si Espanya era solament el país de pas) en cas de considerar contactes de casos que fossin confirmats en laboratoris de la xarxa assistencial de la comunitat autònoma, amb la que es treballa de manera coordinada des del començament i l'activació del protocol de treball. Aquests formularis, així com els fulls informatius eren repartits entre el personal de les companyies aèries pels professionals de Sanitat Exterior.

L'equip sanitari de Sanitat Exterior a Barcelona va realitzar controls presencials acompanyat, i en contínua comunicació, per l'executiu de servei d'AENA, Guàrdia Civil i el personal de la companyia del vol corresponent de tots els vols (regulars i privats) procedents de Mèxic des del dia 27 d'abril i dels EUA des del dia 28 d'abril fins al dia 15 juny 2009 segons instruccions del Ministeri de Sanitat i Política Social.

El dia 11 de juny va ser declarada la Fase 6 o fase de pandèmia per part de l'OMS, on ja deixaven de ser necessàries les mesures de contenció en fronteres per part de Sanitat Exterior.

De tots els vols controlats només es va detectar un cas sospitós en un vol procedent dels EUA que posteriorment va ser descartat per laboratori. En total Sanitat Exterior participa en el control de 262 vols i de 23 creuers fins al dia 13 de setembre (en els vaixells es van continuar realitzant actuacions de suport al control i maneig de brots per Grip A, en estreta col·laboració amb la xarxa assistencial de la comunitat autònoma) segons instruccions del MSPS, tot i haver estat declarada ja la fase de pandèmia.

Sanitat Exterior va treballar en dos protocols d'actuació per a l'aeroport i el port en col·laboració amb els responsables de la gestió, amb les forces de seguretat i amb les companyies o empreses implicades en aquests vols o vaixells.

Sanitat Exterior va comptar a l'aeroport del Prat amb la col·laboració de Creu Roja i els seus voluntaris, que van ser repartits en tres punts crítics de l'aeroport (terminals d'arribada i sortida de vols) per donar suport amb informació sobre la grip A als viatgers que procedien o tornaven de les àrees afectades.

Tota la informació preparada per Sanitat Exterior que s'esmenta en aquest document, es pot trobar en l'enllaç del MSPS<sup>39</sup> i comprèn les guies, fitxes i materials següents:

1. Guía de actuación general en aeronaves y aeropuertos
2. Ficha de recogida de datos del pasaje por vía aérea
3. Guía para tripulaciones aéreas
4. Material que deberán llevar a bordo los aviones
5. Guía para limpieza y desinfección de aeronaves
6. Guía de actuación general en buques y puertos
7. Ficha de recogida de datos de viajeros por vía marítima
8. Guía para tripulaciones de buques
9. Guía para limpieza y desinfección de buques
10. Guía de limpieza de instalaciones portuarias y aeroportuarias
11. Declaración general de aeronave (RSI-2005, anexo 9)
12. Declaración marítima de Sanidad (RSI-2005, anexo 8)

## Conclusions

**Sanitat Exterior va realitzar activitats de vigilància i control dels possibles riscos per a la salut de la població derivats del tràfic internacional de viatgers en relació a l'epidèmia. En total va participar en el control de 262 vols i de 23 creuers (tots procedents de EUA i Mèxic).**

**Sanitat Exterior va realitzar activitats d'informació i comunicació a viatgers, passatgers, agències, tripulacions, forces de seguretat i personal del port i l'aeroport. Tot el material és accessible a la pàgina web del Ministeri de Sanitat i Política Social (MSPS).**

**Importància de la bona coordinació i comunicació entre Sanitat Exterior i el Departament de Salut**



## Impacte sobre els serveis assistencials

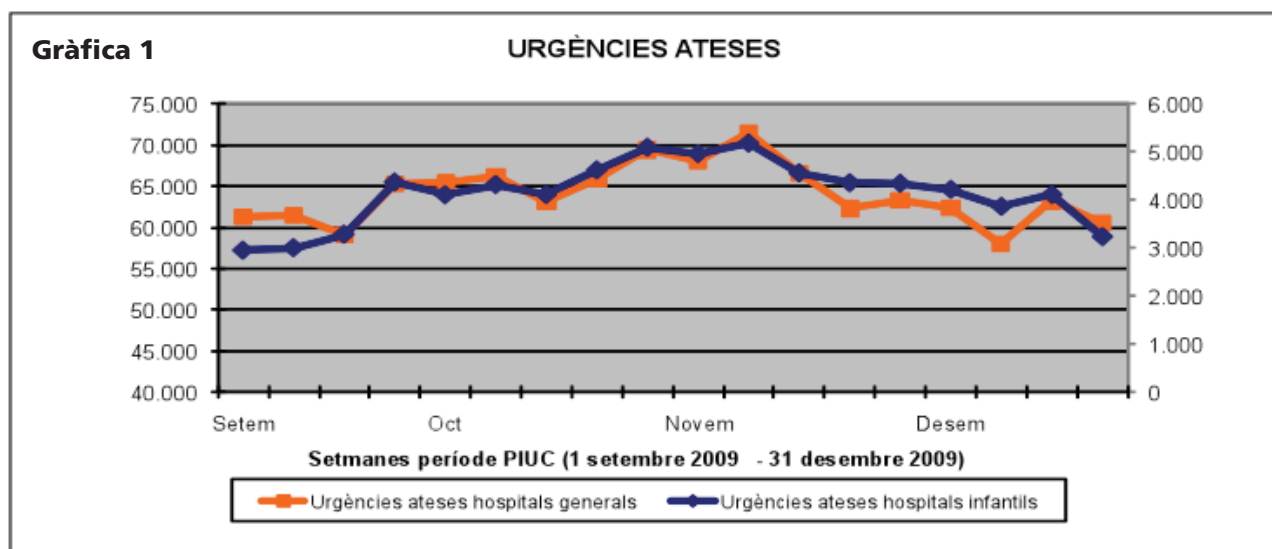
El Pla Integral d'Urgències de Catalunya (PIUC) disposa d'un sistema de seguiment de l'activitat d'urgències dels diferents dispositius assistencials. Si s'analitzen les dades corresponents al període de l'1 de setembre al 31 de desembre de 2009 es pot concloure que l'activitat d'urgències, tant als centres hospitalaris com als d'atenció primària, ha estat més elevada que l'observada altres anys per la mateixa època, però similar a la realitzada en un període d'hivern d'altres temporades.

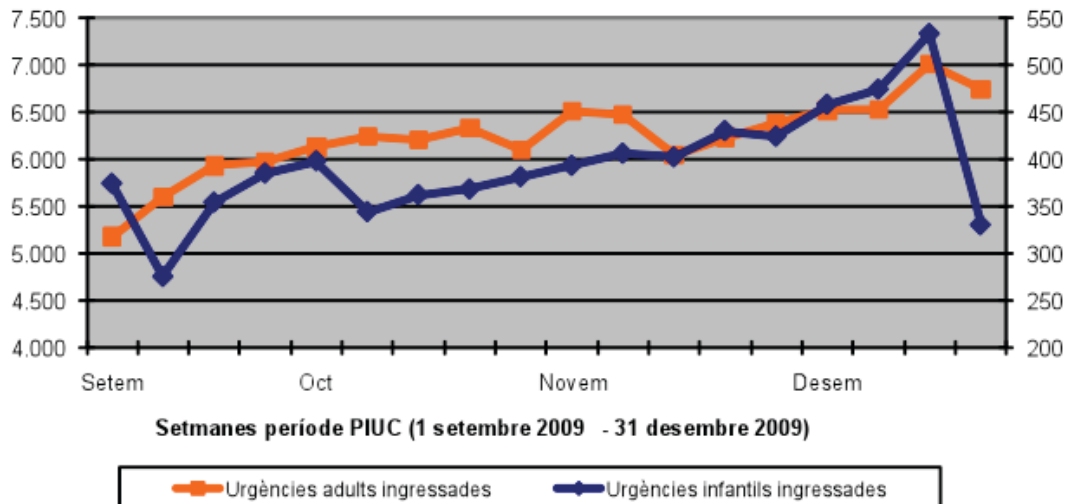
### Urgències hospitalàries

La gràfica 1 mostra la distribució del nombre d'urgències ateses als hospitals per setmanes. Es pot apreciar que la màxima activitat es va registrar durant el període de tres setmanes que va de finals d'octubre a mitjan de novembre, amb un pic màxim de 71.494 urgències ateses setmanals als hospitals generals i de 5.188 als hospitals monogràfics infantils (Hospital Infantil Vall d'Hebron i Hospital de Sant Joan de Déu d'Esplugues). Encara que aquesta activitat és clarament superior a la que es realitza habitualment durant un mes de novembre (un 16,6% superior en el cas dels hospitals d'aguts i un 20,8% en

els dels hospitals infantils, amb relació a una setmana promig de novembre dels darrers 6 anys), està lleugerament per sota del màxim valor setmanal enregistrat en les 6 temporades d'hivern prèvies (un 1,5% en el cas dels hospitals d'aguts i un 10,6% en el dels infantils).

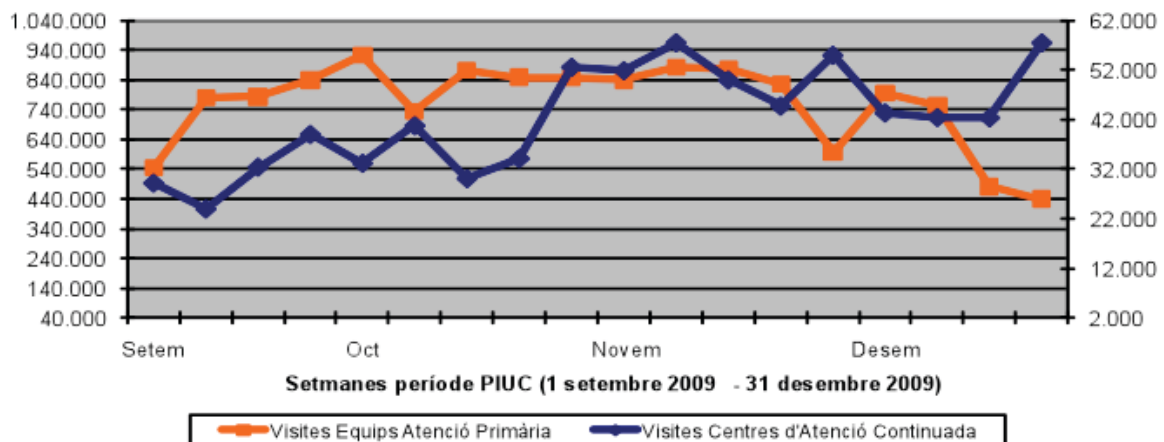
En canvi, el nombre d'urgències ingressades ha presentat una tendència creixent al llarg del període, de forma similar a altres anys, i arriba al seu valor màxim durant la setmana del 23 al 29 de desembre, tant pel que fa als hospitals generals (7.008 urgències ingressades) com als infantils (533 urgències ingressades), a causa, fonamentalment, de l'aparició d'altres virus respiratoris, especialment en els nens, com el virus sincicial respiratori (gràfica 2). Aquestes xifres són superiors a les que s'observen en una setmana promig de novembre dels darrers 6 anys (un 12,2% i un 37%, respectivament), mentre que, amb relació a la setmana de les darreres 6 temporades d'hivern quan es va assolir el valor màxim d'aquest indicador, és un 17% inferior en el cas dels hospitals generals i un 16,6% superior en el dels hospitals infantils.



**Gràfica 2****URGÈNCIES INGRESSADES****Activitat d'atenció primària**

L'activitat dels equips d'atenció primària també ha estat elevada durant aquest període, especialment entre mitjan octubre i principi de desembre, amb valors per sobre de les 800.000 visites setmanals (gràfica 3). El pic observat la primera setmana d'octubre, quan es van superar les 900.000 visites, molt probablement està relacionat amb l'inici de la campanya vacunal de la grip estacional.

L'activitat dels centres d'atenció continuada també ha estat elevada, especialment durant les setmanes en què hi ha més dies festius (com la setmana del 3 al 9 de desembre, o les corresponents a les festes de Nadal, Cap d'any i Reis), en què s'observa simultàniament una disminució de la demanda atesa pels equips d'atenció primària.

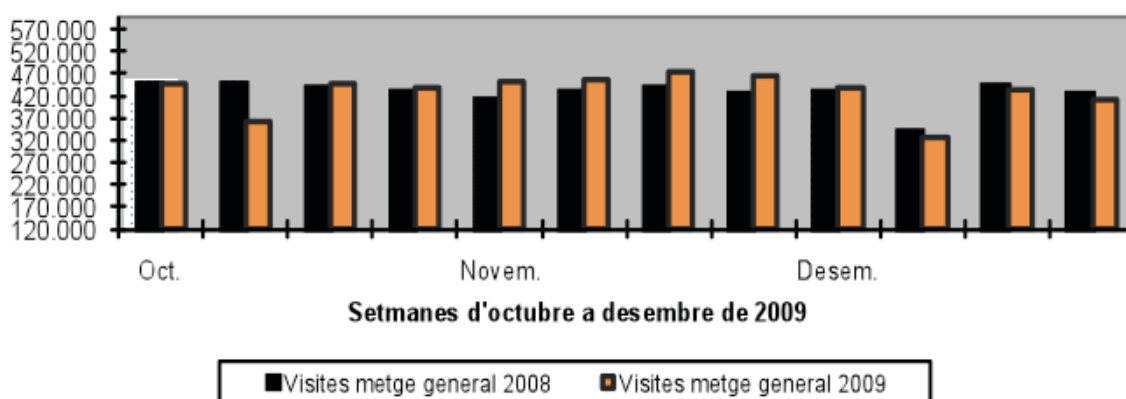
**Gràfica 3****ACTIVITAT CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA**

En el període d'octubre a desembre de 2009, el nombre de visites realitzades pels metges de família ha estat superior al de 2008 des de finals d'octubre fins a la tercera setmana de novembre (gràfica 4). Aquest increment ha

estat d'un 7% aproximadament. Les visites pediàtriques també han presentat un augment amb relació a l'any anterior, que ha estat d'una major magnitud, superant el 20% (gràfica 5)

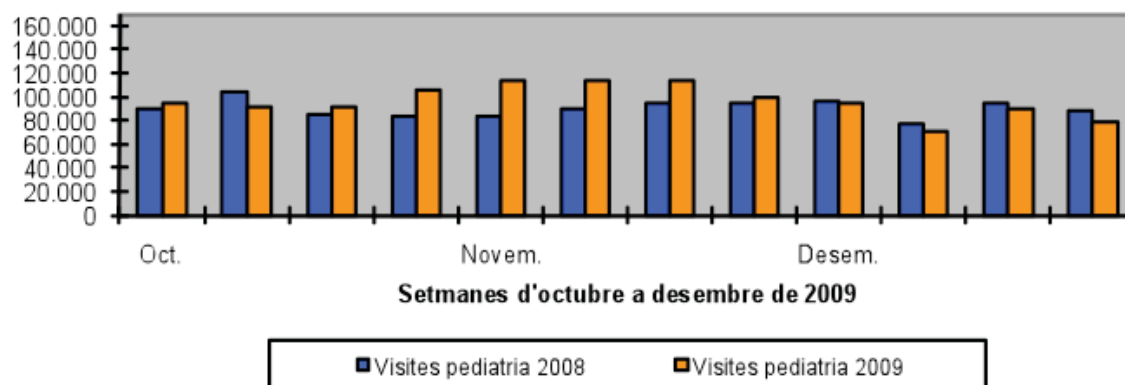
**Gràfica 4**

**Visites professionals metges generals (Centres d'Atenció Primària)**



**Gràfica 5**

**Visites professionals pediatria (Centres d'Atenció Primària)**



## Servei d'Emergències Mèdiques (SEM)

Des del Departament de Salut i el Servei Català de la Salut, mitjançant el Comitè de resposta assistencial de la grip, es va plantejar l'opció que Sanitat Respon fos el telèfon de referència per proporcionar informació sanitària als ciutadans que la van requerir, i prestar una atenció telefònica resoluciva mitjançant la consultoria infermera, per tal de gestionar la demanda assistencial pel tema de la grip.

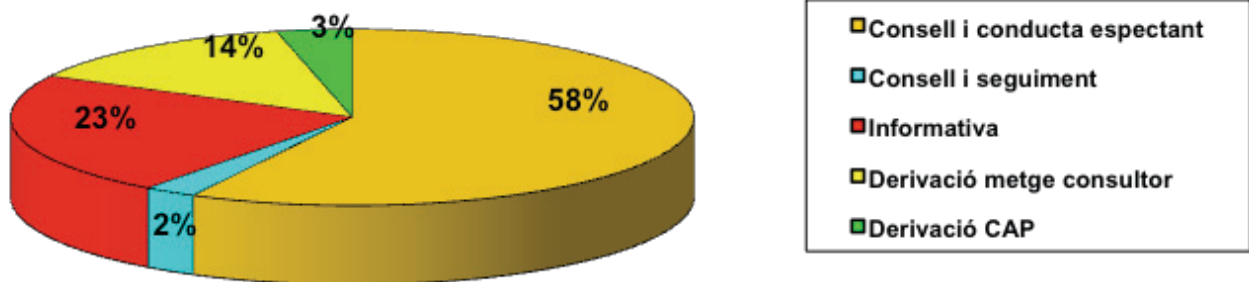
Des del Sistema d'Emergències Mèdiques, empresa que gestiona Sanitat Respon així com el 061, es va crear una consultoria infermera i mèdica específica per aquest tema, basada en un protocol de triatge telefònic consensuat amb els serveis d'atenció primària per tal de donar una resposta única a la mateixa tipologia de consultes.

Des d'octubre fins desembre de 2009, s'han rebut 102.634 consultes sobre la grip: 38.324 al mes d'octubre, 30.818 al novembre i 33.492 al desembre.

El 30,9% (31.694) de les consultes varen ser ateses per la consultoria específica de grip. El motius de consulta principal va ser la presència de febre acompanyada de tos.

Les finalitzacions de les consultes ateses per infermeria es presenten en la gràfica 6.

**Gràfica 6. Finalització de les consultes ateses per infermeria**



Dels 461 seguiments fets, cal destacar que, a les 24 hores de la primera consulta, el 76% dels pacients (351) referien una lleugera millora, dels quals 15 a més havien estat visitats al seu centre d'atenció primària abans de trucar a Sanitat Respon. El 6% dels pacients (28) referien no haver millorat, i el 18% seguien igual. Cal destacar que 7 pacients havien ingressat en un centre hospitalari. A les 24 hores, dels 351 pacients que referien millora, 240 havien estat visitats per un metge. El 17,5% (42 pacients) havien anat a un servei d'urgències hospitalari, mentre que la resta havien anat al seu centre d'atenció primària o bé al pediatre.

D'aquests casos, s'ha aconseguit conèixer 88 diagnòstics definitius i cal destacar 23 amigdalitis, 17 insuficiències respiratòries i 11 pneumònies.

## Casos greus hospitalitzats, letalitat i mortalitat causada per la grip A pandèmica (H1N1) 2009 a Catalunya

La valoració de les pandèmies a través dels casos greus, la letalitat i la mortalitat resulta determinant per ajustar la resposta de salut pública al nivell de la seva gravetat. Així els Centers for Disease Control (CDC) del EUA i l'Organització Mundial de la Salut (OMS) classifiquen les pandèmies en cinc nivells de gravetat segons la taxa de letalitat i recomanen donar respostes no farmacològiques i de distanciament social (aïllament de malalts, promoció d'higiene respiratòria i de mans, tancament d'escoles o actes públics) graduals i proporcionats a la gravetat observada<sup>40</sup>.

Les evidències disponibles actualment sobre la grip A pandèmica procedeixen de les observacions realitzades sobre la pandèmia a Europa i els EUA durant l'estiu, la tardor i l'hivern de 2009 així com també de l'estudi de les ones pandèmiques en els països de l'hemisferi sud durant el seu hivern.

Es considera que les ones pandèmiques tenen quatre components (iniciació, acceleració, pic i declinació). Actualment, la majoria dels països europeus van iniciar les dues primeres fases cap a la meitat del mes d'octubre, cap a final de novembre van assolir el pic de la primera onada i ja en el mes de desembre del 2009 han experimentat la fase de declinació. També cal tenir en compte que determinats països com Espanya, Gran Bretanya i també Catalunya han experimentat transmissió durant l'estiu de 2009 i això pot haver contribuït a una càrrega inferior de la malaltia durant la tardor<sup>41</sup>.

També cal assenyalar que existeix un cert retard entre el pic de la onada dels casos a nivell comunitari i el de casos greus hospitalitzats i les morts. El pic dels casos hospitalitzats greus i les morts ocorren una o diverses setmanes més tard que el pic dels casos comunitaris. Això explica que durant algunes dies, després de declinar la pandèmia encara es puguin observar hospitalitzacions i morts.

Una gran dificultat per disposar d'evidències fiables rau en la naturalesa suau de la malaltia que comporta que moltes infeccions no es detectin i no es registrin i, en canvi, els casos greus i les morts es detectin més fàcilment pel sistema de vigilància epidemiològica. Això implica que les taxes de letalitat puguin estar sobreestimades. Un altra limitació, en sentit contrari, procedeix de la forma de registrar el nombre de morts. En la pan-

dèmia actual es registren les morts confirmades quan en les epidèmies de grip estacional les morts s'estimen indirectament a través de mètodes estadístics i, per tant, aquestes taxes de mortalitat no són directament comparables.

### Taxes d'hospitalitzacions

A Catalunya es va iniciar un registre de casos greus hospitalitzats d'acord amb la definició proposada pel Ministeri de Sanidad y Política Social. La taxa acumulada (amb data 8 d'abril, després del pas de la primera ona) ha estat de 10,2 per 10<sup>5</sup> hab. Cal assenyalar que aquesta taxa ha estat molt superior en el menors de 5 anys (20,1 per 10<sup>5</sup> hab). La setmana 46, amb 198 casos nous hospitalitzats es va assolir el màxim de ingressos (la mateixa setmana del pic de síndromes gripals registrats per la xarxa de metges sentinella). Els factors de risc més prevalents van estar l'asma i la malaltia pulmonar obstructiva crònica (23,4%), l'embaràs (13,0%), les cardiopaties (10,4%), la diabetis (8,8%), les immunodeficiències (8,7%), l'obesitat (8,3%), la disfunció cognitiva (7,8%) i la malaltia hepàtica crònica (5,0%).

### Nombre acumulat de pacients greus a Catalunya segons regió sanitària (N = 771)

8 d'abril de 2010

Regió Sanitària	Població	Pacients greus	Taxa per 100.000 habitants
BCN	5.056.683	525	10,4
GIR	739.070	63	8,5
CT	609.547	95	15,6
CC	511.815	50	9,8
LL	363.612	24	6,6
TE	193.819	13	6,7
APA	77.313	1	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>7.551.859</b>	<b>771</b>	<b>10,2</b>

## Nombre acumulat de pacients greus a Catalunya segons regió sanitària (N = 771)

8 d'abril de 2010

Grup d'edat (anys)	Població	Pacients greus	Taxa per 100.000 habitants
0-4	418.271	84	20,1
5-14	715.308	80	11,2
15-44	3.345.794	301	9,0
45-64	1.839.021	228	12,4
>64	1.233.465	78	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>7.551.859</b>	<b>771</b>	<b>10,2</b>

La descripció de les taxes d'hospitalitzacions a nivell internacional són escasses i variables segons les definicions de cas, la capacitat hospitalària del sistema sanitari del país, el sistema d'atenció primària i els costums de la població d'anar directament als hospitals.

Tenint en compte aquest factors, les taxes d'hospitalitzacions a l'hemisferi sud han variat de 9 a 25 per 10<sup>5</sup> hab.<sup>42</sup>. Als EUA, amb un sistema de vigilància poblacional, han notificat taxes acumulades fins al 28 de novembre de 2009<sup>43</sup> molt superiors en els grups de 0 a 4 i 5-17 anys (9 i 3,5 per 10<sup>5</sup> hab. respectivament) en comparació als grup 18 a 64 anys i més de 65 anys (1,7 i 1,5 per 10<sup>5</sup> hab.). També a Austràlia (Nova Gales del Sud) després de la primera onada han reportat 1214 casos hospitalitzats amb una incidència de 17,2 per 10<sup>5</sup> hab.<sup>44</sup>. A Brasil, amb una definició de cas greu més específica, van registrar una taxa d'hospitalització de 3 per 10<sup>5</sup> hab. amb taxes també superiors per als menors de 5 anys (3,8 per 10<sup>5</sup> hab.)<sup>45</sup>.

## Pacients ingressats a les unitats de cures intensives

El 34% dels pacients greus ingressats a l'hospital han requerit ingrés a la unitat de cures intensives (UCI). Fins que no estiguin disponibles les dades del CMBD del tercer trimestre del 2009 no es podrà saber la proporció de pacients ingressats a UCI del total de pacients ingressats, que és l'indicador que ha de permetre fer comparacions internacionals més acurades.

Així mateix, en la valoració de l'impacte sobre les unitats de cures intensives caldrà esperar els resultats del seguiment que s'ha fet en col·laboració amb les societats científiques.

## Taxes de letalitat

Les taxes de letalitat poden ser molt variables depenent de la precisió amb la que s'estimi el denominador (els casos clínics de grip). A Catalunya, a partir de l'estimació dels casos de grip a nivell comunitari segons el sistema de metges sentinella, s'ha registrat una taxa de letalitat de 0,02% amb una letalitat molt superior pel grup de 45 a 64 anys (0,11%) i sobretot en el de més de 64 anys (0,73%).

Les primeres taxes de letalitat a nivell internacional van ser molt variables i, en general, sobreestimades. Un equip internacional, a partir de les primeres morts mundials va calcular una taxa de 0,6% amb una gran variabilitat entre els països de 0,1 a 5,1%<sup>46</sup>. També a Mèxic, en les primeres setmanes, a partir de 10.962 casos confirmats i 119 morts van calcular una letalitat de l'1%<sup>47</sup>. Als EUA també van presentar estimacions del 0,5 a 1%<sup>48</sup>, amb valors molts superiors als esperats per la grip estacional. Anglaterra i Europa en general també va presentar valors sobreestimats al voltant del 1%<sup>49</sup>.

Les taxes de letalitat comunicades pels països industrialitzats recentment també han estat al voltant de 0,02%<sup>50</sup> i<sup>51</sup>. Anglaterra ha calculat una letalitat del 0,026% a partir d'una estimació de 540.000 casos de grip<sup>11 i 12</sup> amb la utilització d'un mètode similar els CDC dels EUA han calculat una letalitat del 0,018%<sup>11</sup>. Atesa la immunitat observada per la soca pandèmica en els grups de més edat (on la malaltia és més greu i amb més letalitat) es pensa que, globalment, la taxa de letalitat serà inferior a la causada per la grip estacional. En aquest sentit, Austràlia ja ha estimat que no hi hauria diferències en el nombre absolut de morts respecte a la grip estacional de la temporada anterior.

## Taxes de mortalitat

El càlcul de la taxa de mortalitat per grip en la població, atès que no es necessita estimar els casos simptomàtics de grip pel denominador, és consideren més fiables i és l'indicador recomanat per l'ECDC per a la planificació.

A Catalunya, la taxa acumulada fins el 8 d'abril de 2010 ha estat de 0,7 per 10<sup>5</sup> hab. La setmana amb el nombre màxim de morts va esta la 48, amb 11 morts (dues setmanes més tard que el pic de síndromes gripals segons els metges sentinella).

## Nombre acumulat de defuncions a Catalunya segons edat

8 d'abril de 2010

Grup d'edat (anys)	Població	Pacients greus	Taxa per 100.000 habitants
0-4	418.271	4	1,0
5-14	715.308	5	0,7
15-44	3.345.794	23	0,7
45-64	1.839.021	15	0,8
>64	1.233.465	7	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>7.551.859</b>	<b>54</b>	<b>0,7</b>

Les dades de mortalitat de l'hemisferi sud s'han resumit en un editorial recent del Eurosurveillance<sup>2</sup>. La mortalitat, amb una relativa estreta variabilitat, s'ha estimat entre 0,4 y 1,5 per 10<sup>5</sup> hab. Una revisió de l'OMS també subministra un rang de 0,2 a 1,4 per 10<sup>5</sup> hab. i les estimacions per Anglaterra són de 0,27 per 10<sup>5</sup> hab.<sup>52 i 53</sup>.

Recentment també s'han començat a estimar les taxes de mortalitat pels casos greus. Austràlia i Nova Zelanda han presentat taxes similars (14% i 17% respectivament)<sup>54 i 55</sup> i EUA en un estudi amb 272 casos greus hospitalitzats van estimar una taxa del 7%. A Catalunya es pot calcular que aquesta taxa seria del 5,6% (42/752)<sup>56</sup>.

### Grups de risc per hospitalització, malaltia greu i mort

Un volum important d'observacions indiquen que el 70-80% de morts es produeixen en persones amb factors de risc, malalties cròniques o embaràs. Tot i això, només existeix un únic estudi realitzat a Austràlia i Nova Zelanda que compara i valora la prevalença de factors de risc en casos greus ingressats a les UCI amb la prevalença d'aquests factors a la població general<sup>57</sup>. En aquest estudi es documenta que hi ha tres factors que són més freqüents en els casos hospitalitzats que en la població general: embaràs (9% vs 1%); obesitat IMC>35 (29% vs 5%) i asma i altres malalties pulmonars cròniques (33% vs 13%).

Aquests resultats són consistents amb l'observat a l'hemisferi sud, EUA i Canadà on a més s'apunta que en els menors de 5 anys el 92% dels que tenen factors de risc presenten problemes de desenvolupament neurològic amb comorbiditat respiratòria. En el cas de l'obesitat també s'apunta que el 90% presenta altres comorbiditats i els majors de 64 anys, que en la grip estacional són responsables de més del 50% de les hospitalitzacions, en l'actual pandèmia són responsables de menys del 5% d'aquestes hospitalitzacions. Tanmateix quan resulten afectats presenten la major taxa de letalitat. També es confirma que un 20-30% dels casos no presenten cap factor de risc, especialment en adults joves.

## Conclusions

**Les taxes d'hospitalitzacions a Catalunya, després de la primera onada, han estat de 10,2 per 10<sup>5</sup> hab. i s'han de situar en la banda baixa del rang observat a l'hemisferi sud (9 a 25 per 10<sup>5</sup> hab.). També es confirma, com en d'altres països, que els menors de 5 anys presenten un risc molt superior d'hospitalització.**

**Les taxes de letalitat (0,02%) també han estat molt similars a les estimacions més fiables a nivell internacional i també es confirma el risc molt superior en el grup de 45 a 64 i especialment en els majors de 64 anys. La letalitat global se situa en el nivell 1 (del cinc nivells possibles), similar a la grip estacional en la que cal promoure la higiene respiratòria i de mans, la prevenció de la transmissió en els centres sanitaris, educatius i centres de treball i l'aïllament domiciliari de malalts però no estarien indicades altres mesures de distanciament social més agressives com tancament d'escoles o suspensió d'actes públics.**

**La taxa de mortalitat acumulada al final de la primera onada de 0,7 per 10<sup>5</sup> hab. és similar a l'observada en l'Hemisferi Sud (rang 0,4 y 1,5 per 10<sup>5</sup> hab.) i l'estimada recentment per l'OMS (0,2 y 1,4 per 10<sup>5</sup> hab.). Cal insistir que aquest grup d'edat presenta la major taxa de letalitat i, per tant, el major risc de morir si resulten infectats.**

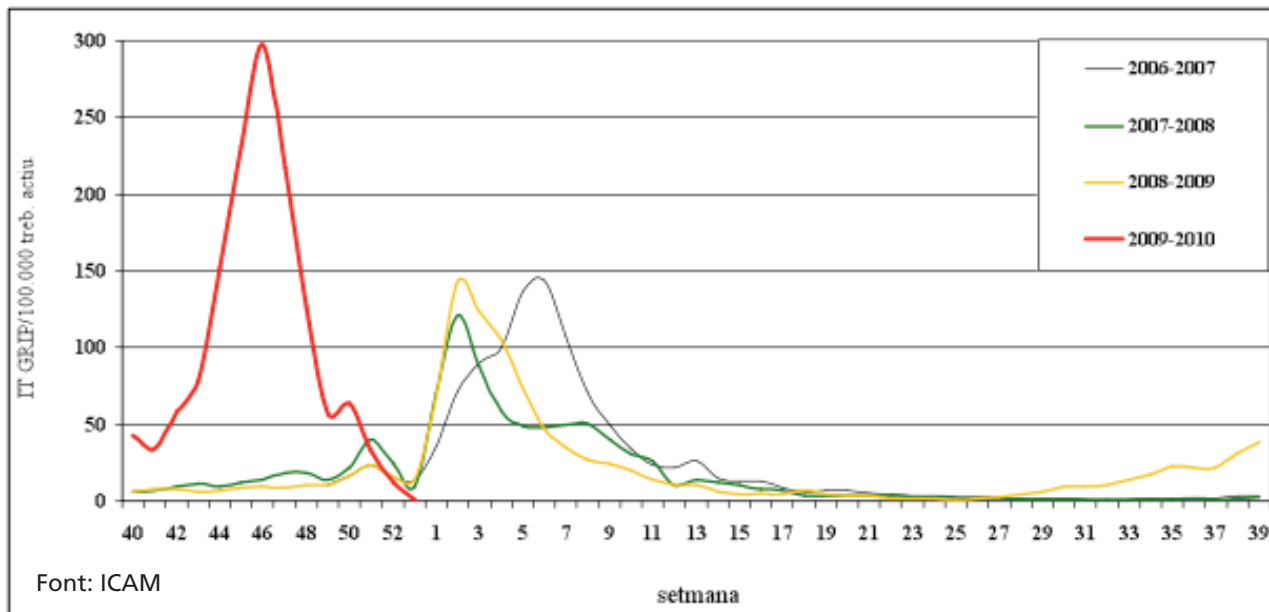
**Un 70-80% de les hospitalitzacions, malalties greus i morts s'observades s'han presentat en persones amb factors de risc. Aquests factors són els observats a nivell internacional i es confirma l'important risc observat en les embarassades, persones amb obesitat molt marcada (IMC>40) i persones amb asma i malalties pulmonars cròniques entre altres.**



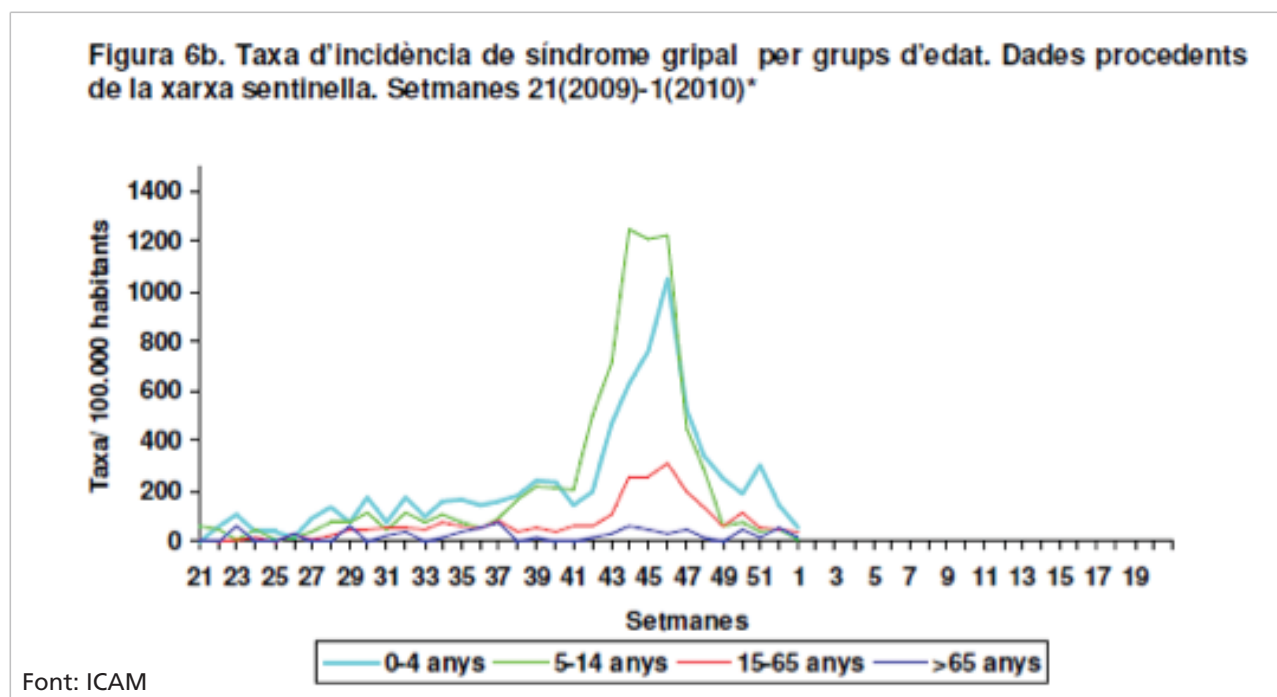
## Incidència de la incapacitat transitòria (IT) per grip a Catalunya

La incidència màxima de la grip a l'entorn laboral va representar 298 casos de grip amb baixa laboral/100.000 afiliats actius i es va produir la setmana 46, coincidint amb el màxim d'incidència de casos nous a la població general.

Incidència de la IT per grip a Catalunya fins a la setmana 53 de 2009.



Incidència de la IT per grip a Catalunya fins a la setmana 53 de 2009.





## Impacte de la grip en la incapacitat transitòria

Durant la primera onada de la pandèmia s'han comptabilitzat 488.081 dies en IT per grip, la qual cosa representa un 1.4% del tots els dies perduts en IT. La du

rada mitjana de la IT ha estat de 6,6 dies i la mediana de 5 dies. A la taula següent és desglossen les dades per grups d'edat.

	Durada mitjana		Durada mediana		Dies en IT		% dies en IT per GRIP/total dies en IT		% dies en IT per GRIP/treb.afiliat		Variació dies IT per GRIP/treb.
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2009 vs 2008
<b>Homes</b>	6,6	6,3	5	5	108.553	230.736	0,6%	1,4%	0,06	0,13	132,4%
<b>Dones</b>	7,7	6,8	5	5	106.035	257.345	0,5%	1,4%	0,07	0,18	151,7%
<b>Total</b>	7,1	6,6	5	5	214.588	488.081	0,6%	1,4%	0,06	0,15	142,9%
<b>16-24 anys</b>	5,8	5,8	4	5	21.826	76.030	0,8%	2,9%	0,07	0,28	<b>267,1%</b>
<b>25-34 anys</b>	6,1	6,0	5	5	63.706	156.733	0,7%	1,8%	0,07	0,18	<b>170,9%</b>
<b>35-44 anys</b>	7,2	6,6	5	5	62.210	134.035	0,7%	1,6%	0,06	0,15	129,6%
<b>45-54 anys</b>	8,5	7,7	6	6	43.947	88.144	0,5%	1,1%	0,06	0,13	112,1%
<b>&gt;=55 anys</b>	10,4	9,2	7	7	22.899	33.139	0,3%	0,5%	0,05	0,08	49,1%

Font: ICAM

Els dies d'IT per treballador (a causa de la grip) van ser de 0,06 el 2008 i de 0,15 el 2009.

## Conclusions

**L'impacte en l'àmbit del treball correspon amb la taxa per grups d'edat entre 15-65 anys.**

**Si el grup diana s'hagués desplaçat de l'interval de 5 a 14 anys a l'interval de 15 a 65 anys la incidència en l'entorn laboral hagués estat quatre vegades superior.**

**De la mateixa manera, l'onada gripal es va avançar 10 setmanes a les onades epidèmiques dels darrers tres anys; també es va produir aquesta variació en l'entorn laboral.**

## Formació i butlletí

En el marc de les activitats de comunicació amb els professionals s'ha fet, fonamentalment, a través de dues activitats: butlletí electrònic i activitats presencials de formació i comunicació.

### Butlletí electrònic

Per encàrrec del CatSalut i sota la supervisió del Comitè de Coordinació de la Grip A/H1N1, l'Institut d'Estudis de la Salut (IES) va dissenyar i redactar un butlletí per tal de facilitar la comunicació amb els professionals.

El butlletí conté informació general sobre activitats relacionades amb la grip A H1N1, informació sobre l'actualització de documents, referències als articles publicats que poden tenir més impacte en la pràctica assistencial i enllaços amb informació sobre la grip A generada per les autoritats sanitàries i organismes experts.

 Generalitat de Catalunya  
www.gencat.cat

Si no veieu correctament aquest butlletí, cliqueu [aquí](#)

# #08 Butlletí Virus pandèmic (H1N1) 2009

Departament de Salut

Setmana del 13 al 20 de novembre de 2009 Butlletins anteriors

**Sumari núm. 08**

- :: Notícies
- :: Revisió bibliogràfica

**:: Notícies**

**Jornada per identificar els problemes clínics més rellevants en relació amb la pandèmia H1N1**

El passat 11 de novembre, professionals sanitaris relacionats amb l'atenció dels pacients amb virus H1N1 es van citar a la sessió organitzada pel Catsalut, la Direcció General de Salut Pública i l'Institut d'Estudis de la Salut, centrada en identificar els punts crítics en l'explicació de la pandèmia, consensuar respostes i crear una xarxa de professionals que puguin intercanviar experiències i donar respostes coherents i fonamentades als problemes que vagin sorgint en el decurs de la pandèmia. Podeu [accedir a les presentacions](#) de la sessió

## Activitats presencials

Quant a les activitats formatives s'han continuat les activitats de formació en el marc de l'actualització del Pla de pandèmia del Departament i s'han realitzat tres activitats presencials específiques.

### Taller d'actualització dels plans de pandèmia 27 d'abril de 2009

Es tractava d'una activitat programada dins del Pla de formació dirigida als gerents i a les persones encarregades de la formació del Pla de pandèmia a cada centre. L'objectiu era fer una actualització de la preparació dels plans de pandèmia i mostrar els resultats d'un simulacre que s'havia fet la temporada anterior amb col·laboració de l'IES a on es veien algunes mancances en el seguiment del protocol respecte la grip aviària.

### Jornada sobre problemes assistencials de les dones embarassades amb relació a la pandèmia (H1N1) 2009 18 de setembre de 2009

L'objectiu de la jornada va ser identificar els missatges clau al voltant de la pandèmia H1N1 2009 amb relació a les dones embarassades, identificar els problemes assistencials més rellevants i detectar els problemes socials i laborals més importants en les dones embarassades en relació amb la pandèmia H1N1: lloc de treball idoni, baixes... La jornada també va proporcionar elements per a la formació de formadors per poder replicar la jornada a les regions sanitàries.

### Jornada sobre els plans d'actuació dels centres amb relació a la pandèmia (H1N1) 2009 22 de setembre de 2009

L'objectiu de la jornada va ser compartir les propostes dels plans d'actuació dels diferents centres hospitalaris pel que fa referència a la pandèmia H1N1 2009 i identificar les actuacions que poden permetre una resposta flexible a la pandèmia, tant pel que fa a la disponibilitat de llits de crítics com de professionals sanitaris.

### Jornada per identificar els problemes clínics més rellevants amb relació amb la pandèmia (H1N1) 2009 11 de novembre de 2009

L'objectiu de la jornada va ser identificar els missatges clau al voltant de la pandèmia H1N1 2009, identificar els punts crítics en l'explicació de la pandèmia, i consensuar les respostes i crear una xarxa de professionals que puguin intercanviar experiències i donar consistència a les respostes dels problemes que vagin sorgint en el decurs de la pandèmia.

## Estratègia de comunicació del Departament de Salut per a la preparació i resposta a la pandèmia de grip A (H1N1) 2009

L'estratègia de comunicació del Departament de Salut en matèria de la grip H1N1 pandèmica ha estat presidida pels principis de **transparència** informativa, de **coherència i empatia** amb els públics. La comunicació del Departament ha estat encaminada a col·laborar en la reducció de la transmissió de la malaltia, reduir l'impacte sobre la salut i, per tant, reduir la pressió sobre el sistema assistencial.

Els **objectius de comunicació** han estat:

- Evitar l'alarma entre la població
- Facilitar informació precisa sobre l'evolució de la grip i les mesures a prendre
- Preparar-se per a la pandèmia

Els **públics prioritaris** han estat tres:

- La ciutadania (població en general)
- Els professionals de la salut
- Els mitjans de comunicació

La finalitat de les accions de comunicació adreçades als públics ha estat doble: d'una banda, inspirar **confiança** en el sistema de salut i, d'altra, informar sobre la **resposta planificada** a la pandèmia. A mesura que evolucionava la pandèmia (i s'anaven decretant fases de l'OMS; fase d'alerta, fase de contenció, fase de mitigació), s'ha avançat en una major **segmentació de públics** (grups de risc, àmbit educatiu, àmbit empresarial i altres). La informació ha estat comunicada als públics puntualment i en temps real.

L'estratègia de comunicació ha hagut de combatre amb «teories conspiratòries» que s'han traslladat de les xarxes socials als mitjans de comunicació convencionals.

### Missatges clau adreçats als professionals

En el decurs del temps s'han articulat diversos missatges clau:

- **Preparació per a la pandèmia:** seguir el Pla d'actuació a Catalunya davant una pandèmia de grip, actualitzat de manera continuada, i els diferents protocols i portar-los a la pràctica.
- **Mesures de prevenció:** seguir i promocionar les mesures d'higiene respiratòria e higiene de mans.
- **Vacunació:**

**Missatge principal:** El Departament de Salut recomana als professionals sanitaris i sociosanitaris que es vacunin contra la grip A per la seva seguretat i per evitar ser un element de transmissió.

**Missatges secundaris:** El Departament de Salut, en la seva política sanitària basada en l'evidència científica, recomana la vacunació dels professionals sanitaris i sociosanitaris, i segueix les directrius de les agències Europea i Espanyola del Medicament. Les societats científiques, col·legis i associacions professionals avalen la seguretat i la conveniència de la vacuna.

### Canals de comunicació utilitzats

**Internet ha estat el canal prioritari.** La campanya de comunicació del Departament de Salut ha fet ús intensiu de les TIC i d'Internet com a canal de difusió dels missatges i recomanacions a la ciutadania, i de les actuacions i protocols contra la pandèmia adreçades als professionals, a més dels canals tradicionals, com ara la televisió, els cartells, els fulletons.

Per tal d'arribar als professionals de la salut, s'ha fet una comunicació en cascada, des dels gerents i directors dels centres als seus professionals a través de correus electrònics, reunions presencials. A través del web, intranets butlletí de la grip, butlletins digitals dels centres i altres canals TIC, s'ha fet una comunicació directa als professionals del sistema sanitari públic i centres privats.

## Principals accions de comunicació

Adreçades a la ciutadania	Descripció	Canals
Web especial grip A	Web especial de la grip A. <www.gripa.gencat.cat> amb un seguit de «productes» de comunicació	Internet
Sanitat Respon	Servei de resposta assistencial a distància en l'assessorament de la grip (H1N1) pandèmica a ciutadans i professionals. Ha estat un element clau a l'hora de mantenir informada la població i reduir la pressió sobre el sistema assistencial	Telèfon, bustia electrònica a internet
Cartells i fulletons divulgatius	Sobre mesures de prevenció i vacunació. Multilingües	Internet Imprès en paper
Clips de vídeo	Sobre mesures de prevenció Sobre la vacuna contra la grip A pandèmica	TV, Internet, pantalles sales d'espera (TV-IP)
Articles a revistes	InfoCatalunya Funció Pública Racc Sobre el significat d'una pandèmia i les mesures de prevenció	Imprès en paper
Adreçades als professionals	Descripció	Canals
Directorori en el web especial de la grip A	Informació puntual sobre el pla d'actuació i diversos protocols	Internet
Comunicats del director del CatSalut	Comunicació setmanal als professionals de la salut	Correu electrònic
Butlletí grip A	setmanal	Correu electrònic
PIDIRAC	setmanal	Correu electrònic
Coordinació continuada i reunions periòdiques amb els/les caps de comunicació i de premsa de les empreses proveïdores, centres i organitzacions	Pautar criteris comuns en relació a la gestió de la informació que demanaven els mitjans Informació, missatges clau de comunicació en cada moment, actualitzacions dels protocols, continguts i materials de comunicació que s'incorporaven al web i en suport paper, i debat d'aspectes d'interès	Correu electrònic/Presencial/ Grup de treball virtual (e-Catalunya)
Carta del president del Comitè Científic Assessor del Pla de Pandèmia a Catalunya	Informació sobre la seguretat de la vacuna	Correu electrònic
Carta del Comitè de Bioètica de Catalunya	Informació sobre la seguretat de la vacuna	Correu electrònic
Adreçades als mitjans de comunicació	Descripció	Canals
Comunicats setmanals	Informant del número de morts i la taxa d'incidència de la grip	Internet
Jornades adreçades als periodistes de salut	que cobrien la informació a les diferents seus territorials del Col·legi de Periodistes de Catalunya	Presencials
Sessions off the record	amb els responsables dels mitjans de comunicació generalistes	Presencials
Remesa d'argumentaris	als principals líders d'opinió	Correu electrònic
Jornada per identificar els problemes clínics més rellevants amb relació a la pandèmia	adreçada als possibles interlocutors amb els mitjans de comunicació	Presencials
Rodes de premsa de la consellera	En moments clau de la pandèmia	Presencials TV Internet

## Comunicació als professionals de la salut

El Directori adreçat als professionals s'ha estructurat en les següents seccions: Protocols, Prevenció, Dones embarassades, Centres educatius, Vacunació, Empreses, Material de formació, Material divulgatiu, Recomanacions per a persones malaltes de grip, Butlletí (en la secció de destacats).

La secció Protocols recull el [Pla de Actuació a Catalunya en front d'una pandèmia de grip](#) que ha estat el document de referència, coordinador i orientador de la preparació i la resposta del Departament davant la pandèmia de grip, actualitzat de manera continuada.

Sobre aquest eix s'han vertebrat un seguit de [protocols específics](#) (centres sanitaris, unitat de cures intensives, antivirals, embarassades, actuacions davant l'agrupació de casos, precaucions d'aïllament, diàlisi). Des d'aquesta secció també ha estat a l'abast l'Informe tècnic de la Asociación Española de Pediatría sobre la grip pandèmica A(H1N1).

A la secció [Material divulgatiu](#) s'inclouen el vídeo sobre la higiene de les mans i enllaços a materials de la campanya de comunicació de la grip que el professional pot fer servir per orientar en unes bones pràctiques d'higiene i altres actuacions amb relació a la lluita contra la grip.

La campanya de vacunació, amb informació específica sobre la vacunació dels professionals sanitaris, una guia tècnica i un document de preguntes freqüents ha estat oferta en la secció [Vacunació](#). A més s'han inclòs destacats amb les consideracions del Comitè de Bioètica de Catalunya, una presentació qüestions més freqüents, i els informes sobre sospites de reaccions adverses notificades al Sistema Espanyol de Farmacovigilància Humana.

D'alguns productes, com ara el [Butlletí grip A professionals o el PIDIRAC](#), s'ha fet difusió, mitjançant correu electrònic als responsables de comunicació i a les organitzacions i empreses del Departament de Salut, organitzacions empresarials de salut, associacions, etc. Aquest últim també s'ha tramés puntualment als portaveus de tots els grups parlamentaris, així com als portaveus de la Comissió de Salut del Parlament de Catalunya.

## Mitjans de comunicació

La informació que s'ha facilitat als mitjans de comunicació ha anat variant en funció de l'evolució de la pandèmia. La pressió mediàtica que hi havia al voltant del nombre de casos, nombre de morts, casos greus, etc. va derivar en l'establiment d'una comunicació periòdica. Es va fer un comunicat de premsa setmanal on s'especificava, bàsicament, el nombre de morts i la taxa d'incidència de la grip.

## Avaluació

### Indicadors d'activitat del web especial de la grip:

**Període:** del 26 de març fins al 31 de desembre de 2009

- Visites rebudes: 180.940 (aproximació)<sup>A</sup>
- Pàgines visualitzades: 1.375.065

### Indicadors d'activitat del directori de la grip A (H1N1) per a professionals:

**Període:** del 26 de març fins al 31 de desembre del 2009

- Visites rebudes: 19.228
- Pàgines visualitzades: 37.531

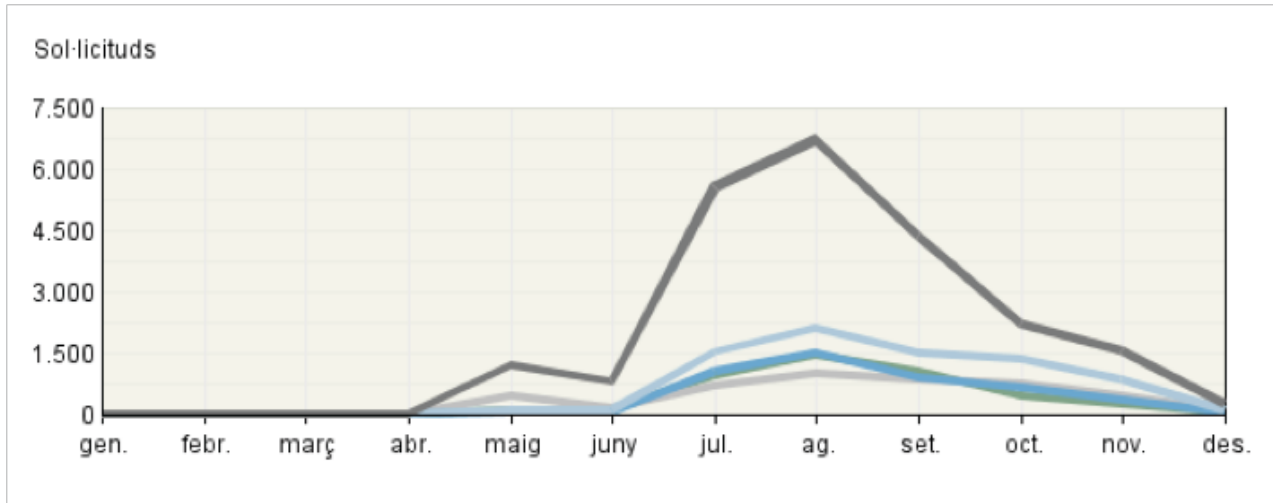
En el web del Departament de Salut al directori destinat a professionals de la salut han estat disponibles un seguit de documents: el Pla d'actuació, els diferents protocols, recomanacions, guies i fitxes tècniques, que els usuaris han pogut consultar, imprimir i guardar-los al seu ordinador.

El document més descarregat ha estat el Pla d'actuació, amb 22.624 sol·licituds, 19.281 visites i una mitjana de 94 visitants diaris, seguit dels protocols de prevenció en centres sanitaris (amb 7.608 sol·licituds i 6.573 visites), d'antivirals (4.638 sol·licituds i 4.080 visites) i el document de precaucions d'aïllament (4.467 sol·licituds i 3.920 visites).

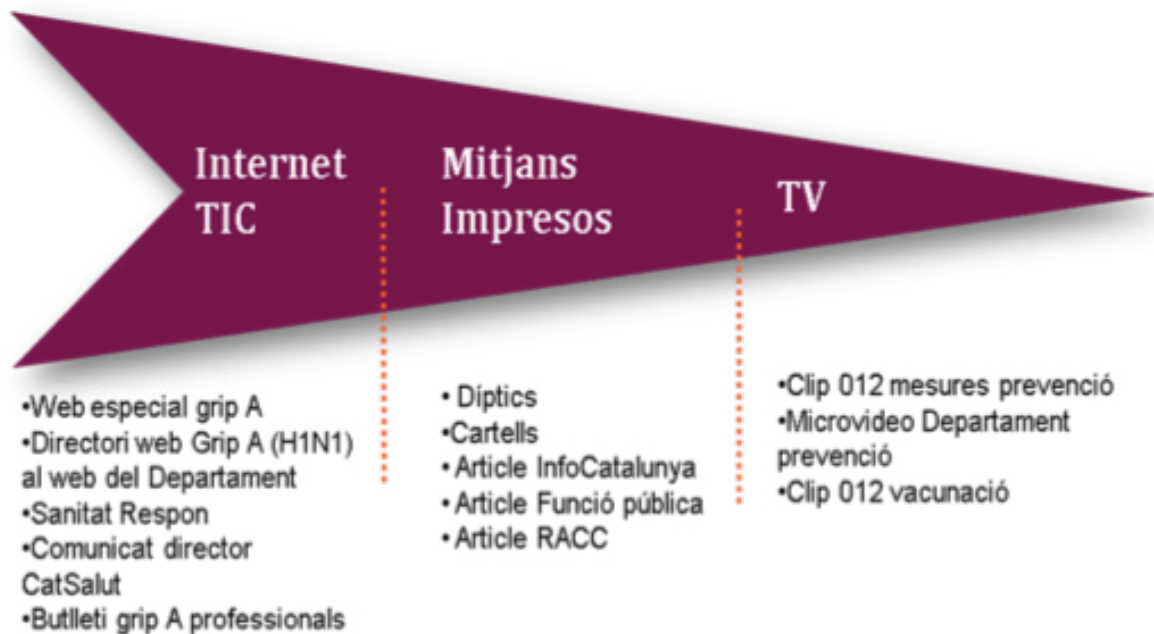
Tal com s'observa en la gràfica de la línia de tendència de descàrrega de documents, a partir d'agost s'observa una baixada en picat del número de sol·licituds de documents.

<sup>A</sup>A causa d'una incidència de Webtrends no es pot donar una dada exacta del número de visites. La dada 180.904 correspon al número de visites a la pàgina principal. És segur que el número de visites haurà estat més alt, ja que no tots els visitants entren per la pàgina principal.

## Gràfica de la línia de tendència de descarrega de documents



## Intensitat de la comunicació Departament de Salut, grip H1N1 pandèmica



## Conclusions

- La grip H1N1 pandèmica ha posat a prova la capacitat de resposta a una situació de crisi. Ha estat una oportunitat per crear canals de comunicació amb els professionals que abans no existien i d'altres que no estaven consolidats. També, de posar en marxa productes que el Departament no havia fet servir fins ara.
- Aquesta pandèmia, retransmesa en temps real, ha suposat que el debat abans restringit a l'àmbit estrictament científic s'hagi traspasat als mitjans de comunicació, que ha popularitzat conceptes com «vacunes adjuvades» i posat en qüestió l'eficàcia de les vacunes.
- Ha hagut una gran incidència de les «teories conspiratòries» que s'han traslladat des de les xarxes socials als mitjans de comunicació convencionals.
- Internet i les TIC han constituït un canal eficaç, poc costos i sostenible per vehicular els missatges clau del Departament (tant a professionals de la salut, com a mitjans de comunicació i a ciutadans).
- Sanitat Respon es perfila com un servei de resposta assistencial a distància a la ciutadania i d'assessorament al professional.
- El missatge sobre la vacunació dels professionals, com a integrants de la població de risc, ha arribat, però no ha estat eficaç, donades les baixes xifres de vacunació assolides en aquest grup, per la qual cosa cal concloure que els missatges i les accions que s'han realitzat no han estat les correctes o han estat insuficients.



## Referències bibliogràfiques

- 1 Center for Disease Control and Prevention (CDC). Swine influenza A (H1N1) infection in two children-southern California, March-April 2009. *MMWR* 2009; 58:400-402.
- 2 <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/index.html>
- 3 Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009; 360: 2605-2615
- 4 Gallaher WR. Towards a sane and rational approach to management of influenza H1N1 2009. *Virology* 2009; 6:51.
- 5 Hancock K, Veguilla V, Lu X, Zhong W, Butler EN, Sun H, et al. Cross-Reactive Antibody Responses to the 2009 Pandemic H1N1 Influenza Virus. *N Engl J Med* 2009; 361; 10.1056/NEJMoa0906453.
- 6 Garcia-Garcia L, Valdespino-Gómez JL, Lazcano-Ponce E, Jimenez-Corona A, Higuera-Iglesias A, Cruz-Hervert P, et al. Partial protection of seasonal trivalent inactivated vaccine against novel pandemic influenza A/H1N1 2009: case-control study in Mexico City. *BMJ*. 2009 Oct 6;339:b3928. doi: 10.1136/bmj.b3928.
- 7 Greenbaum JA, Kotturi MF, Kim Y, Oseroff C, Vaughan K, Salimi N, et al. Pre-existing immunity against swine-origin H1N1 influenza viruses in the general human population. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2009 Dec 1;106(48):20365-70
- 8 Childs RA, Palma AS, Wharton S, Matrosovich T, Liu Y, Chai W, et al. Receptor-binding specificity of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus determined by carbohydrate microarray. *Nature Biotechnology* 2009; 27:797-9
- 9 [http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently\\_asked\\_questions/antivirals/resistance/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/antivirals/resistance/en/index.html)
- 10 Thompson WW, Moore MR, Weintraub E, et al. Estimating influenza-associated in the United States. *Am J Public Health* 229; 99 (suppl 2): S225-30.
- 11 Treanor JJ. Influenza viruses, including avian influenza and swine influenza. A: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier, 2009; 2265-88
- 12 Miller MA, Viboud C, Balinska M, Simonsen L. The signature features of influenza pandemics- Implications for policy. *N Engl J Med* 2009, May 11
- 13 Departament de Salut. Pla d' actuació a Catalunya enfront d' una possible pandèmia de grip. Gener 2006. Disponible a: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/pandemiagrip2006.pdf>
- 14 World Health Organization. Global Influenza preparedness Plan. Recommendations for national measures before and during pandemics. Geneva: World Health Organization, March 2005
- 15 World Health Organization. Pandemic Influenza Preparedness and Response. Geneva: World Health Organization, March 2009.
- 16 CDC. Swine influenza A(H1N1) infection in two children- Southern California, March-April 2009. *MMWR* 2009; 58 (Dispatch): 1-3.
- 17 World Health Organization . Pandemic (H1N1) 2009 –Update 81. Weekly virological surveillance update. Disponible a: [http://who.int/csr/disease/swineflu/laboratory\\_30\\_12\\_2009/en/index.html](http://who.int/csr/disease/swineflu/laboratory_30_12_2009/en/index.html).
- 18 CDC. Surveillance for pediatric deaths associated with pandemic influenza A(H1N1) virus infection- United States, April- August 2009.
- 19 Jain S, Kamimoto L, Bramley AM et al. Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, April-June 2009. *N Engl J Med* 2009.
- 20 Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet* 2009.
- 21 The ANZIC influenza investigators. Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand. *N Engl J Med* 2009; 361
- 22 Kumar A, Zarichansky R, Pinto R et al. Critically ill patients with 2009 influenza A(H1N1) infection in Canada. *JAMA* 2009, October 12 2009
- 23 European Centre for Disease Prevention and Control. Ecdc Interim Risk Assessment Pandemic H1N1 2009, Estocolm, Septiembre 2009.
- 24 Vaillant L, La Roche G, Tarantola A, Barboza P. Epidemiology of fatal cases associated with pandemic H1N1 influenza 2009. *Euro Surveill* 2009; 14 (33)
- 25 Bishop JF, Murnane MP, Owen R. Australia's winter with the 2009 pandemic influenza A(H1N1) virus. *N Engl J Med* 2009
- 26 Wilson N, Baker MG. The emergence influenza pandemic: estimating the case-fatality ratio. *Euro Surveill* 2009; 14 (26)
- 27 Center for Disease Control and Prevention (CDC). Swine influenza A (H1N1) infection in two children-southern California, March-April 2009. *MMWR* 2009; 58:400-402.
- 28 Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009; 360: 2605-2615.
- 29 World Health Organization. Pandemic influenza preparedness and response 2009. Recommended Actions in Phase 5 & 6. Available from: [http://www.who.int/csr/disease/influenza/extract\\_PIPGuidance09\\_phase5\\_6.pdf](http://www.who.int/csr/disease/influenza/extract_PIPGuidance09_phase5_6.pdf).
- 30 European Centre for Disease Prevention and Control. Jakob Z. Pandemic 2009-10. ECDC's future look and risk assessment. Briefing to the Swedish Presidency Informal Council, Jonkoping, Sweden, 6 July 2009. Speaking notes and presentation. Available from: [http://www.ecdc.europa.eu/en/files/Ppt/ZJ\\_Pandemic\\_2009\\_2010\\_Future\\_Look\\_and\\_Risk\\_Assessment.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/files/Ppt/ZJ_Pandemic_2009_2010_Future_Look_and_Risk_Assessment.pdf).
- 31 World Health Organization. WHO Pandemic (H1N1) 2009 briefing note 3. Changes in reporting requirements for pandemic (H1N1) 2009 virus infection. 16 July 2009. Available from: [http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1\\_surveillance\\_20090710/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_surveillance_20090710/en/index.html)

## Referències bibliogràfiques

- 32 Department of Health, United Kingdom. A(H1N1) swine influenza: from containment to treatment. Available from: <http://www.dh.gov.uk/en/PublicHealth/Flu/Swineflu/InformationandGuidance/index.htm>
- 33 World Health Organization. Global surveillance during an influenza pandemic. Geneva, 2009. Available from: <http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/surveillance/en/index.html>.
- 34 Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, Hanage WP, Van Kerkhove MD, Hollingsworth TD, et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): early findings. *Science*. 2009;324(5934):1557-61.
- 35 Sypsa V, Hatzakis A. School closure is currently the main strategy to mitigate influenza A(H1N1)v: a modeling study. *Euro Surveill*. 2009;14(24):pii=19240. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19240>
- 36 Gani RD, Hughes H, Fleming D et al. Potential impact of antiviral drug use during influenza pandemic. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1280-1282.
- 37 UK Suspected Adverse Drug Reaction (ADR) Analysis. Influenza antivirals - oseltamivir (Tamiflu) and zanamivir (Relenza) (7th January 2010). <http://www.mhra.gov.uk/Safetyinformation/Swinefluinformation/index.htm>. Accedida el 7 de gener de 2010).
- 38 Pla d'actuació a Catalunya enfront d'una infecció pel virus pandèmic (H1N1) 2009. 23 de desembre de 2009. <http://www.gencat.cat/salut/depasalt/html/ca/dir3323/index.html>. Accedida el 7 de gener de 2010.
- 39 [www.msc.es/profesionales/saludPublica/gripeA/guiasProtocolosInf/sanidad\\_exterior.htm](http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/gripeA/guiasProtocolosInf/sanidad_exterior.htm)
- 40 WHO. Pandemic influenza preparedness and response; WHO guidance document. <http://www.who.int/csr/disease/influenza/pipguidance2009/en/index.html>; April 2009.
- 41 Baker MG, Kelly H, Wilson N. Pandemic H1N1 influenza lessons from the southern hemisphere. *Euro Surveill*. 2009;14(42):pii=19370. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19370>
- 42 WHO, Weekly Epidemiological Report, Transmission dynamics and impact of pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus, 13 November 2009, <http://www.who.int/wer/2009/wer8447.pdf>.
- 43 CDC, Flu View, 2009-2010 Influenza Season, Week 47 ending November 28, 2009, <http://www.cdc.gov/flu/weekly/>.
- 44 New South Wales public health network, Progression and impact of the first winter wave of the 2009 pandemic H1N1 influenza in New South Wales, Australia. *Euro Surveill*. 2009;14(42):pii=19365.<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19365>.
- 45 Oliveira WK, Carmo\* EH, Penna GO, Kuchenbecker RS, Santos HB, Araujo WN, Malaguti R, Duncan BB, Schmidt MI, on behalf of the Surveillance Team for the pandemic influenza A(H1N1) 2009 in the Ministry of Health. Pandemic H1N1 influenza in Brazil: Analysis of the first 34,506 notified cases of influenza-like illness with severe acute respiratory infection (SARI). *Euro Surveill*. 2009;14(42):pii=19362. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19362>
- 46 Vaillant L, La Ruche G, Tarantola A, Barboza P, for the epidemic intelligence team at InVS. Epidemiology of fatal cases associated with pandemic H1N1 influenza 2009. *Euro Surveill*. 2009;14(33):pii=19309. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19309>
- 47 WHO. Situation Report No 58. July 7th 2009. [cited; Available from: [http://www.who.int/csr/don/2009\\_07\\_06/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2009_07_06/en/index.html)
- 48 Mott J. Novel influenza epidemiology update – International. ACIP Meeting; July 31 2009; July 31 2009.
- 49 ECDC. Analysis of influenza A(H1N1)v individual case reports in EU and EEA countries - ECDC surveillance report; June 2009
- 50 CDC Estimates of 2009 H1N1 Influenza Cases, Hospitalizations and Deaths in the United States, April – November 14, 2009. [http://www.cdc.gov/h1n1flu/estimates\\_2009\\_h1n1.htm](http://www.cdc.gov/h1n1flu/estimates_2009_h1n1.htm). 2009.
- 51 Donaldson L. Mortality from pandemic A/H1N1 2009 influenza in England: public health surveillance study. *BMJ* 2009;339:b5213. doi:10.1136/bmj.b5213
- 52 Castrodale L.. Deaths Related to 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Among American Indian/Alaska Natives - 12 States, 2009. *MMWR*. 2009 / 58(48);1341-1344.
- 53 La Ruche G, Tarantola A, Barboza P, Vaillant L, Gueguen J, Gastellu-Etchegorry M, for the epidemic intelligence team at InVS. The 2009 pandemic H1N1 influenza and indigenous populations of the Americas and the Pacific. *Euro Surveill*. 2009;14(42):pii=19366. Available online: <http://www.euro-surveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19366>
- 54 Kumar A, Zarychanski R, Pinto R, Cook DJ, Marshall J, Lacroix J, et al. Critically Ill Patients With 2009 Influenza A(H1N1) Infection in Canada. *JAMA*. 2009;302(17):1872-1879.
- 55 Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, Brammer L, Bridges CB, Cox NJ, et al. Influenza-associated hospitalizations in the United States. *JAMA*. 2004 15;292(11):1333-40.
- 56 Seema J, Kamimoto L, Bramley AM, Schmitz AM, Benoit SR, Louie J, et al. Hospitalized Patients with 2009 H1N1 Influenza in the United States. *N Engl J Med*. 360:2605-2615.
- 57 Baker MG, Wilson N, Huang QS, Paine S, Lopez L, Bandaranayake D, Tobias M, Mason K, Mackereth GF, Jacobs M, Thornley C, Roberts S, McArthur C. Pandemic influenza A(H1N1)v in New Zealand: the experience from April to August 2009. *Euro Surveill*. 2009;14(34):pii=19319. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19319>



