

- culture for rapid detection of influenza A and B viruses in respiratory specimens. *J Clin Microbiol.* 2004;42:3707–10.
42. Rahman M, Kieke BA, Vandermause MF, Mitchell PD, Greenlee RT, Belongia EA. Performance of Directigen flu A+B enzyme immunoassay and direct fluorescent assay for detection of influenza infection during the 2004–2005 season. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2007;58:413–8.
 43. Reina J, Ferrer F, Marinescu C. Utilidad de la detección antigénica rápida frente a los virus gripales en la población pediátrica. *An Pediatr (Barc).* 2009;71:178–80.
 44. Booth S, Baleriola C, Rawlinson WD. Comparison of two rapid influenza A/B test kits with reference methods showing high specificity and sensitivity for influenza A infection. *J Med Virol.* 2006;78:619–22.
 45. Weitzel T, Schnabel E, Dieckmann S, Borner U, Schweiger B. Evaluation of a new point-of-care test for influenza A and B virus in travellers with influenza-like symptoms. *Clin Microbiol Infect.* 2007;13:665–9.
 46. Cruz AT, Cazacu AC, Greer JM, Demmler GJ. Rapid assays for the diagnosis of influenza A and B viruses in patients evaluated at a large tertiary care children's hospital during two consecutive winter seasons. *J Clin Virol.* 2008;41:143–7.
 47. Cruz AT, Cazacu AC, McBride LJ, Greer JM, Demmler GJ. Performance characteristics of a rapid immunochromatographic assay for detection of influenza virus in children during the 2003 to 2004 influenza season. *Ann Emerg Med.* 2006;47:250–4.
 48. Rahman M, Vandermause MF, Kieke BA, Belongia EA. Performance of Binax NOW Flu A and B and direct fluorescent assay in comparison with a composite of viral culture or reverse transcription polymerase chain reaction for detection of influenza infection during the 2006 to 2007 season. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2008;62:162–6.
 49. Cazacu AC, Demmler GJ, Neuman MA, Forbes BA, Chung S, Greer J, et al. Comparison of a new lateral-flow chromatographic membrane immunoassay to viral culture for rapid detection and differentiation of influenza A and B viruses in respiratory specimens. *J Clin Microbiol.* 2004;42:3661–4.
 50. Yoo Y, Sohn JW, Park DW, Kim JY, Shin HK, Lee Y, et al. Clinical evaluation of the SD Bioline influenza virus antigen test for rapid detection of influenza viruses A and B in children and adults during the influenza season. *Clin Vaccine Immunol.* 2007;14:1050–2.
 51. Ghebremedhin B, Engelmann I, König W, König B. Comparison of the performance of the rapid antigen detection actim Influenza A&B test and RT-PCR in different respiratory specimens. *J Med Microbiol.* 2009;58:365–70.
 52. Rawlinson WD, Waliuzzaman ZM, Fennell M, Appleman JR, Shimasaki CD, Carter IW. New point of care test is highly specific but less sensitive for influenza virus A and B in children and adults. *J Med Virol.* 2004;74:127–31.
 53. Grijalva CG, Poehling KA, Edwards KM, Weinberg GA, Staat MA, Iwane MK, et al. Accuracy and interpretation of rapid influenza tests in children. *Pediatrics.* 2007;119:e6–11.
 54. Ruest A, Michaud S, Deslandes S, Frost EH. Comparison of the Directigen flu A+B test, the QuickVue influenza test, and clinical case definition to viral culture and reverse transcription-PCR for rapid diagnosis of influenza virus infection. *J Clin Microbiol.* 2003;41:3487–93.
 55. Hurt AC, Alexander R, Hibbert J, Deed N, Barr IG. Performance of six influenza rapid tests in detecting human influenza in clinical specimens. *J Clin Virol.* 2007;39:132–5.
 56. Covalciuc KA, Webb KH, Carlson CA. Comparison of four clinical specimen types for detection of influenza A and B viruses by optical immunoassay (FLU OIA test) and cell culture methods. *J Clin Microbiol.* 1999;37:3971–4.
 57. Chan KH, Peiris JS, Lim W, Nicholls JM, Chiu SS. Comparison of nasopharyngeal flocculated swabs and aspirates for rapid diagnosis of respiratory viruses in children. *J Clin Virol.* 2008;42:65–9.
 58. Abanses JC, Dowd MD, Simon SD, Sharma V. Impact of rapid influenza testing at triage on management of febrile infants and young children. *Pediatr Emerg Care.* 2006;22:145–9.
 59. Bonner AB, Monroe KW, Talley LI, Klasner AE, Kimberlin DW. Impact of the rapid diagnosis of influenza on physician decision-making and patient management in the pediatric emergency department: results of a randomized, prospective, controlled trial. *Pediatrics.* 2003;112:363–7.
 60. Doan Q, Enarson P, Kisson N, Klassen TP, Johnson DW. Rapid viral diagnosis for acute febrile respiratory illness in children in the Emergency Department. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD006452. doi:10.1002/14651858.CD006452.pub2.
 61. Iyer SB, Gerber MA, Pomerantz WJ, Mortensen JE, Ruddy RM. Effect of point-of-care influenza testing on management of febrile children. *Acad Emerg Med.* 2006;13:1259–68.
 62. Benito-Fernandez J, Vazquez-Ronco MA, Morteruel-Aizkuren E, Mintegui-Raso S, Sanchez-Etxaniz J, Fernandez-Landaluce A. Impact of rapid viral testing for influenza A and B viruses on management of febrile infants without signs of focal infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2006;25:1153–7.
 63. Pierron S, Haas H, Berlioz M, Ollier L, Albertini M. Intérêt du test de diagnostic rapide de la grippe aux urgences pédiatriques chez tout enfant âgé de moins de 6 ans et fébrile, en période épidémique. *Arch Pediatr.* 2008;15:1283–8.
 64. de La Rocque F, Lecuyer A, Wollner C, d'Athis P, Pecking M, Thollot F, et al. Impact des tests de diagnostic rapide de la grippe dans la prise en charge des enfants en période d'épidémie en pédiatrie de ville. *Arch Pediatr.* 2009;16:288–93.
 65. Cohen R, Thollot F, Lecuyer A, Koskas M, Touitou R, Boucherat M, et al. Impact des tests de diagnostic rapide en ville dans la prise en charge des enfants en période de grippe. *Arch Pediatr.* 2007;14:926–31.
 66. Rothberg MB, Fisher D, Kelly B, Rose DN. Management of influenza symptoms in healthy children: cost-effectiveness of rapid testing and antiviral therapy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:1055–62.
- doi: 10.1016/j.anpedi.2009.11.006

Medidas físicas de prevención

Los virus de la gripe se transmiten a través de secreciones respiratorias, liberándose desde 24–48 h antes de la aparición de la enfermedad, siendo casi imperceptible al 5º día de evolución excepto en niños, donde la liberación puede mantenerse hasta 21 días^{1,2}. Su período de incubación es de 1–3 días³.

¿Qué medidas físicas han demostrado ser eficaces para prevenir la transmisión del virus influenza?

Aunque la eficacia de algunas medidas es difícil de evaluar con precisión⁴, las medidas físicas han demostrado su utilidad para prevenir la propagación de virus respiratorios, especialmente en niños pequeños (tabla 1), siendo las principales las siguientes^{5,6}:

1. Cubrir nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar evitando tocarse ojos, la nariz y la boca⁶.
2. Lavarse las manos con agua y jabón o soluciones alcohólicas después de toser, estornudar o estar en contacto con material que pueda contener virus (pañuelos, ropas de paciente con síntomas gripales, etc)^{6–8}.

Tabla 1 Utilidad de medidas higiénicas para disminuir la propagación de virus respiratorios⁶

Medida	Nivel de evidencia	Odds-Ratio (IC 95%)	NNT (IC 95%)
Lavado de manos > 10 veces al día	2b	0,45 (0,36–0,57)	4 (3,65–5,52)
Mascarilla quirúrgica	3b	0,32 (0,25–0,40)	6 (4,54–8,03)
Mascarilla N95	3b	0,09 (0,04–0,30)	3 (2,37–4,06)
Uso de guantes	3b	0,43 (0,29–0,65)	5 (4,15–15,41)
Uso de bata	3b	0,23 (0,14–0,37)	5 (3,37–7,12)
Lavado de manos, mascarillas, guantes y batas combinados	3b	0,09 (0,02–0,35)	3 (2,66–4,97)

IC 95%: intervalo de confianza del 95%; NNT: número necesario de sujetos que deben tomar medidas higiénicas para evitar un contagio.

Estudios realizados en población general concluyen que el lavado de manos 5–10 veces al día reduce el riesgo de infección respiratoria un 16% (IC 95%: 11–21%), RR: 1,19 (IC 95%: 1.12–1.26), no estando clara la utilidad de adicionar antisépticos o viricidas en el lavado de manos^{6–8}.

3. Guantes y batas en personal sanitario. Su utilización ha demostrado disminuir la transmisión de virus respiratorios⁶ (tabla 1).

¿Qué debe hacer un paciente que inicia síntomas de gripe?

Si el niño inicia síntomas compatibles con gripe debe quedarse en casa hasta al menos 24h después de desaparecer la fiebre sin tratamiento antitérmico. Durante ese tiempo debe evitar ciertas actividades (escuela, viajes, compras, eventos sociales), ya que el aislamiento disminuye la transmisión de la infección^{5,6}. Respecto al personal sanitario, se le aconseja quedarse en casa durante los primeros siete días de iniciados los síntomas o hasta su desaparición si su duración supera ese plazo. Esta situación también se aplica en trabajadores de instituciones con personas de alto riesgo de infección (guarderías o campamentos de niños asmáticos y en personas pertenecientes a grupos de riesgo)⁵.

En personas con síntomas gripales, además, se aconseja: permanecer el mayor tiempo posible en áreas específicas de la casa (si es posible, con habitación y baño individual); las personas sanas que conviven con el enfermo deberían, si es posible, mantenerse a más de dos metros de distancia, ya que el aislamiento del paciente infectado disminuye la propagación del virus; lavar frecuentemente las habitaciones; usar toallas específicas y no compartir utensilios de comida; lavar la ropa con productos habituales (preferiblemente con agua caliente) y lavar las superficies con un paño húmedo y productos de limpieza habituales (baños, habitación, juguetes). El enfermo debe utilizar pañuelo o mascarilla quirúrgica cuando se encuentre en contacto con otras personas, evitando siempre el contacto cara a cara⁵. Es aconsejable la utilización de gafas protectoras en la toma de muestras respiratorias⁵.

¿Cuándo utilizar mascarillas para evitar la transmisión de la gripe pandémica?

Utilización de mascarillas: disminuye entre un 15 y un 30% los casos de infección^{6,9–11} (tabla 1). Las indicaciones de mascarilla para la prevención de la gripe pandémica difieren en función de que la persona expuesta tenga alto riesgo de infección grave y si la persona está enferma o sana (tabla 2). En personas sanas sin riesgo de enfermedad grave no se recomienda el uso de mascarillas en la comunidad ni en el hogar; tampoco en trabajadores de la salud no profesionales¹¹. Existen dos tipos:

1. Mascarillas estándar: corresponden a los dispositivos abiertos generalmente utilizados para cirugía, odontología y otros (mascarillas quirúrgicas estándar). Habitualmente se colocan en la cabeza con dos lazos y se ajustan a la cara con la ayuda de un ajuste deformable para el puente de la nariz. Según la Food and Drug Administration estas mascarillas tienen niveles específicos de protección contra la penetración de la sangre y fluidos corporales y detienen la propagación de gotitas y partículas de la nariz y de la boca. No están diseñadas para proteger contra la respiración en los aerosoles de partículas muy pequeñas que pueden contener virus. Deben utilizarse una vez y tirarlas a la basura tras su uso o si se han humedecido^{6,9}.
2. Mascarillas de alto filtrado de micropartículas (N95 o equivalentes). Se encajan perfectamente al rostro y evitan que pasen aerosoles de pequeñas partículas que pueden contener virus (<5 micras).

Dos estudios hallaron que la utilización de la máscara N95 es más eficaz que la máscara quirúrgica⁶ (tabla 1), no estando demostrada su superioridad cuando no se ajustan adecuadamente, además de ser más difícil respirar a su través^{7,9}. Su utilización debe evaluarse en cada caso particular. Se aconseja utilizarlas en el ámbito hospitalario en situaciones de contacto estrecho con pacientes infectados (intubaciones, broncoscopias, aspiración de secreciones, necesidad de aerosoles, etc.), situaciones en las que también es aconsejable protección de los ojos y valorar

Tabla 2 Recomendaciones de los CDC para utilización de mascarilla en personas enfermas de gripe

Entorno	Recomendación
Hogar cuando comparte áreas comunes	Mascarilla quirúrgica, si no tolera o no está disponible pañuelos desechables si tos o estornudos.
Entorno no sanitario	Mascarilla quirúrgica, si no tolera o no está disponible pañuelos desechables si tos o estornudos
Entorno sanitario	Mascarilla quirúrgica
Lactancia materna	Mascarilla quirúrgica, si no se tolera o no disponible, pañuelos desechables si tos o estornudos

CDC: Center for Disease Control and Prevention.

utilizar bata y guantes, o en pacientes con alto riesgo de infección grave en contacto estrecho con sujetos enfermos⁶.

¿En la gripe pandémica actual es recomendable el cierre de colegios y guarderías?

Estudios realizados en huelgas docentes y vacaciones escolares en épocas de gripe han observado resultados contradictorios en cuanto a la efectividad de estas medidas^{12,13}. Sí hay acuerdo en sus graves repercusiones económicas. Por ello, estas medidas deben ser excepcionales^{14,15}. El Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS) ha realizado las siguientes recomendaciones¹⁶:

1. No se recomienda un cierre proactivo de centros escolares ni posponer el inicio del curso escolar. Los inconvenientes para la sociedad superarían con creces las posibles ventajas en este momento.
2. Respecto a la conveniencia de un cierre reactivo se considera que su valor para disminuir la extensión de la infección estará limitado por la posibilidad de implementar la medida precozmente y la capacidad para restringir los contactos entre los escolares fuera del centro escolar. Por estas razones, y teniendo en cuenta que los centros escolares son servicios públicos, se debe intentar mantenerlos abiertos si es posible, incluso en caso de absentismo masivo, permitiendo que sean los padres quienes decidan si llevar o no a sus hijos a ellos. Si se considera un cierre reactivo la decisión tendrá que:
 - Basarse en la situación epidemiológica y ser oportuna en el tiempo. Decisiones tomadas con retraso producirán más inconvenientes que ventajas.
 - Basarse en una evaluación de riesgo específica para el centro docente, considerando el impacto social sobre el colectivo donde se asienta el centro y la factibilidad de la medida.

Para facilitar la toma de decisiones es recomendable realizar un trabajo previo en el que se incluya:

1. Establecer conjuntamente con las autoridades educativas procedimientos y criterios de vigilancia de la afectación gripal (listas de absentismo con umbrales sospechosos, etc.) que permitan una comunicación rápida de posibles brotes desde los centros educativos a los servicios de salud pública, lo que permitirá una rápida valoración del

impacto epidemiológico y social en la adopción de medidas.

2. Considerar alternativas que tengan como prioridad el mantenimiento de la actividad escolar y, si esta no es posible, el mantenimiento de la actividad del centro con suspensión temporal de clases.
3. Involucrar a los profesionales de educación y asociaciones de padres en el proceso tanto de definición de alternativas como de toma de decisiones.

Por todo ello, el MSPS considera no justificada ninguna medida restrictiva. Estas recomendaciones quedan sujetas a revisión permanente en función de la evolución de la enfermedad en España.

En lactantes y recién nacidos alimentados con lactancia materna, ¿Qué precauciones deben adoptarse en el caso de que la madre presente la enfermedad?

La lactancia materna (LM) protege contra múltiples infecciones¹⁷⁻²⁰. Por tanto, no existe contraindicación en el caso de que la madre presente síntomas compatibles con gripe. Deberá, eso sí, tomar precauciones. Se recomienda extremar las medidas higiénicas, en particular el uso de mascarilla, higiene de manos y uso de pañuelos desechables. Si el estado de la madre desaconseja colocar al bebé directamente al pecho, puede extraerse la leche materna y administrarla al lactante con biberón²¹.

Si la madre está en tratamiento con inhibidores de la neuraminidasa, estos no contraindican la LM²¹.

Sobre la conveniencia o no de separar al recién nacido de su madre en el caso de que ésta estuviera enferma de gripe, existen diversos documentos elaborados por distintas instituciones sanitarias²²⁻²⁴. No existe acuerdo en este punto y aquellas instituciones que recomiendan el alejamiento²⁴ no aportan documentación que respalde dicha medida, que puede ser por otra parte perjudicial para la correcta instauración de la LM y el establecimiento de un vínculo afectivo adecuado madre-hijo. Si en el momento del parto la gestante presenta sintomatología compatible con gripe, la LM no está contraindicada^{22,23}. No existen estudios que avalen la necesidad de separar a las madres enfermas de gripe (estacional o pandémica) de sus hijos recién nacidos, y en la práctica nunca no se ha separado a las madres con gripe estacional de sus hijos. Dicha separación sólo estaría

justificada en el caso de que la madre estuviera gravemente enferma (por ejemplo, en caso de precisar ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos). En esta situación, puede recomendarse la extracción manual de la leche y la administración de la misma mediante biberón al recién nacido por parte de una persona sana. Una vez la condición clínica de la madre haya mejorado, le permita dar el pecho por sí misma, esté afebril y controle sus secreciones respiratorias, puede amamantar al niño tomando las medidas físicas de protección ya descritas (máscara, bata o ropa limpia, lavado de manos, taparse la nariz y boca al toser con pañuelos desechables). Estas medidas deberán continuarse durante siete días después de haberse iniciado la sintomatología o hasta que permanezca libre de síntomas durante 24h²¹. Están también en consonancia con las recomendaciones del MSPS²².

Cuadro resumen

- Se recomienda cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar, evitando tocarse los ojos, la nariz y la boca (Grado de recomendación B; nivel de evidencia 2b)
- Se recomienda lavarse las manos con agua y jabón o soluciones alcohólicas después de toser, estornudar o estar en contacto y manipular material que pueda estar contagiado por virus (Grado de recomendación A; nivel de evidencia 1b)
- Se recomienda el aislamiento domiciliario del niño enfermo hasta 24 horas después de la desaparición de la fiebre (Grado de recomendación D; nivel de evidencia 5)
- El personal sanitario que contraiga la enfermedad debe quedarse en casa durante siete días después de iniciados los síntomas (Grado de recomendación D; nivel de evidencia 5)
- Los trabajadores de instituciones con personas de alto riesgo de infección como guarderías o campamentos de niños asmáticos y en personas con alto riesgo de infección grave deben quedarse en casa durante siete días después de iniciados los síntomas (Grado de recomendación D; nivel de evidencia 5)
- Se recomienda que el personal sanitario que cuida de niños enfermos usen batas y guantes (Grado de recomendación B; nivel de evidencia 3b)
- Las personas que cuidan a enfermos deben permanecer el menor tiempo en contacto con el paciente y preferiblemente a más de dos metros de distancia (Grado de recomendación C; nivel de evidencia 4)
- Es recomendable la utilización, por parte del enfermo, de un pañuelo o mascarilla quirúrgica cuando se encuentre en contacto con otras personas, evitando siempre el contacto cara a cara (Grado de recomendación B; nivel de evidencia 3a)
- Las personas en contacto directo con enfermos, tanto personal sanitario como familiares o cuidadores, deben usar mascarilla quirúrgica (Grado de recomendación B; nivel de evidencia 3a)
- En el momento actual no se recomienda el cierre de centros educativos ni el retraso en el inicio del curso escolar (Grado de recomendación B; nivel de evidencia 2c)
- La lactancia materna debe mantenerse ya que protege contra múltiples infecciones respiratorias y digestivas (Grado de recomendación: A; nivel de evidencia 1a)
- La separación madre-hijo sólo está indicada en el caso de que el estado clínico de la madre con gripe sea de tal gravedad que le impida amamantar directamente al niño (Grado de recomendación D; nivel de evidencia: 5)

Bibliografía

1. Frank AL, Taber LH, Wells CR. Patterns of shedding or myxoviruses and paramyxoviruses in children. *J Infect Dis.* 1981;144:433-41.
2. Garrat F, Vergu E, Ferguson NM. Time lines of infection and disease in human influenza: a review of volunteer challenge studies. *Am J Epidemiol.* 2008;167:775-85.
3. Lessler J, Reich NG, Brookmeyer R, Perl TM, Nelson KE, Cummings DA. Incubation periods of acute respiratory viral infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis.* 2009;9:291-300.
4. Lipsitch M, Steven Riley, Cauchemez S, Ghani AC, Ferguson NM. Managing and reducing uncertainty in an emerging influenza pandemic. *N Engl J Med.* 2009;361:112-5.
5. Centers for disease Control and Prevention (CDC). CDC recommendations for the amount Of. time persons with influenza-like illness should be away from others. August 5, 2009. [consultado 6 sep 2009]. Disponible en <http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidance/exclusion.htm>.
6. Jefferson T, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary L, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the Spreads of respiratory viruses: systematic review. *BMJ.* 2009;339:3675.
7. Rabie T, Curtis V. Handwashing and risk of respiratory infections: a quantitative systematic review. *Trop Med Int Health.* 2006;11(3):258-67.
8. Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health.* 2008;98:1372-81.
9. MacIntyre C R, Cauchemez S, Dwyer D E, Seale H, Cheung P, Browne G, et al. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis.* 2009;15:233-41.
10. Teleman MD, Boudville IC, Heng BH, Zhu D, Leo YS. Factors associated with transmission of severe acute respiratory syndrome among health-care workers in Singapore. *Epidemiol Infect.* 2004;132:797-803.
11. Centers for disease Control and Prevention (CDC). Interim recommendations for facemask and respirator use to reduce novel influenza A (H1rN1) virus transmission [consultado 2 ago 2009]. Disponible en: www.cdc.gov/h1n1flu/masks.htm.
12. Cauchemez S, Ferguson NM, Wachtel C, Tegnell A, Saour G, Duncan B, et al. Closure of schools during and influenza pandemic. *Lancet Infect Dis.* 2009;9:473-81.
13. Cowling BJ, Lau EH, Lam CL, Cheng CK, Kovar J, Chan KH, et al. Effects of school closures, 2008 winter influenza season, Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2008;14:1660-2.
14. Johnson AJ, Moore ZS, Edelson PJ, Kinnane L, Davies M, Shay DK, et al. Household responses to school closure resulting from outbreak of influenza B, North Carolina. *Emerg Infect Dis.* 2008;14:1024-30.
15. Blendon RJ, Koonin LM, Benson JM, Cetron MS, Pollard WE, Mitchell EW, et al. Public response to community mitigation

- measures for pandemic influenza. *Emerg Infect Dis.* 2008;14:778–86.
16. Ministerio de Sanidad y Política Social. Medidas de Prevención y Control ante la Gripe A (H1N1) en los Centros Educativos [consultado 3 ago 2009]. Disponible en <http://www.msc.es/servCiudadanos/alertas/recomendacionesCentrosEducativos.htm>.
 17. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Sevkovskaya Z, Dzirkovich I, Shapiro S, et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT). A Randomised Trial in Republic of Belarus. *JAMA.* 2001;285:413–5.
 18. Heinig MJ. Host defense benefits of breastfeeding for the infant: effect of breastfeeding duration and exclusivity. *Pediatr Clin North Am.* 2002;48:105–23.
 19. Oddy WH, Sly PD, de Klerk NH, Landau LI, Kendall GE, Holt PG, et al. Breast feeding and respiratory morbidity in infancy: a birth cohort study. *Arch Dis Child.* 2003;88:224–8.
 20. Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:237–43.
 21. UpToDate. Prevention of pandemic H1N1 influenza ('swine influenza') [consultado 5 sep 2009]. Disponible en http://www.uptodate.com/online/content/topic.do?topicKey=pulm_inf/14506&view=print.
 22. Ministerio de Sanidad y Política Social. Información importante sobre la gripe A (H1N1) [actualizado 25 sep 2009][consultado 28 sep 2009]. Disponible en <http://www.msc.es/servCiudadanos/alertas/preguntasFrecuentes.htm#enlacegg>.
 23. British Columbia Perinatal Health Program. Management guidelines for pregnant women and neonates born to women with suspected or confirmed H1N1 influenza virus (novel H1N1) [actualizado 23 jul 2009][consultado 28 sep 2009]. Disponible en http://bcph.ca/sites/bcprc/files/spotlight/guideline_h1n1_interim_draft.pdf.
 24. Centers for disease Control and Prevention (CDC). La nueva gripe H1N1 (gripe porcina) y la alimentación del bebé: lo que los padres deben conocer [actualizado 6 jul 2009][consultado 28 sep 2009]. Disponible en <http://espanol.cdc.gov/enes/h1n1flu/infantfeeding.htm>.

doi: 10.1016/j.anpedi.2009.11.007

Inmunización frente a la gripe pandémica

El virus de la gripe pandémica pertenece a la familia *Orthomyxoviridae* (virus ARN) y al género *Influenzavirus A*. La importancia de los virus gripales A reside en los fenómenos pandémicos que han ocasionado, su variación antigénica y los recientes episodios de gripe “aviar” (tipo A, subtipo H5N1) y “porcina” (tipo A, subtipo H1N1) en humanos. Las pandemias ocurren por aparición de virus gripales a partir de mecanismos de recombinación genética entre virus humanos y animales (aviar mayoritariamente), por reemergencia desde reservorios desconocidos o por salto de especie directamente al ser humano. Estas pandemias se asocian a variantes mayores en el virus gripal: especies de virus gripales tipo A con una composición en sus dos antígenos principales (H y N) absolutamente diferente a la que tenían virus precedentes^{1,2}.

La información específica sobre la vacunación antigripal pandémica es aún escasa, y en su mayoría de extrapolable de la vacuna estacional.

¿Cuál es el estado actual del proceso de fabricación de la vacuna contra la gripe pandémica?

Debido a la urgencia en la obtención de la vacuna contra la gripe pandémica, tanto la Food and Drug Administration como la European Medicines Agency (EMA) están siendo muy flexibles en la evaluación de las vacunas para la gripe pandémica. Es la denominada “autorización para uso de emergencia”, que permite la autorización de productos que pueden ser efectivos para la prevención de enfermedades graves.

Las etapas del proceso de fabricación de la vacuna frente a la gripe pandémica han sido descritas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)³. En las mejores condiciones posibles, todo el proceso puede llevarse a cabo en 5 o 6 meses. Es previsible una limitación inicial en la disponibilidad de vacunas, por lo que se deben definir estrategias vacunales que permitan una disminución de la morbi-mortalidad, tanto de forma directa (vacunación de grupos de riesgo y personal sanitario) como indirecta (disminución de la transmisión de la enfermedad). El European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) ha establecido cuatro posibles escenarios pandémicos⁴: tasa de ataque baja (10%)- mortalidad baja (<0,1%), tasa de ataque baja (10%)- mortalidad moderada (0,1%), tasa de ataque alta (35%)- mortalidad moderada (0,1) y tasa de ataque alta (35%)- mortalidad alta (2%).

¿Se están realizando ya estudios de seguridad, inmunogenicidad y eficacia?

El desarrollo de las vacunas para la gripe pandémica sigue dos líneas de actuación: 1) Utilizando la aproximación con las vacunas “molde” (*mock-up*): vacuna de la gripe preparada por adelantado para una futura pandemia gripal, que utiliza una cepa que puede causar una pandemia, pero antes de conocer la cepa exacta que puede producirla. Una vez se conoce, se usa para reemplazar la cepa inicial (que se utilizó como molde). Se han desarrollado cuatro vacunas “molde”: Celvapan (Baxter), Daronrix y Pandemrix (GSK) y Focetria (Novartis). Las tres últimas contienen adyuvantes. 2) Creación de nuevas vacunas con nueva tecnología (*from scratch*), que requieren más pasos para su autorización comercial. Las compañías GSK y Sanofi Pasteur están investigando en esta línea.

El 21 de octubre, la Comisión Europea aprobó la utilización para uso de emergencia de tres vacunas: Focetria[®] (Novartis), Pandemrix[®] (GSK) y Celvapan[®] (Baxter). Las tres son vacunas monovalentes, de virus inactivados, elaboradas con tecnología “molde” [tabla 1](#).

Sus características se presentan en la [tabla 2](#). Focetria y Pandemrix utilizan adyuvantes (MF59C.1 la primera y AS03 la segunda), sustancias que aumentan la respuesta inmune al antígeno vacunal y que pueden producir un moderado incremento de reacciones adversas en relación a las