

## Capítulo 4. Medidas físicas de prevención

La rápida progresión de la gripe pandémica a nivel mundial indica la gran capacidad de transmisión del virus entre personas. Su transmisión se produce a través de las secreciones respiratorias, apareciendo liberación del mismo desde 24-48 horas antes de la aparición de la enfermedad, siendo la liberación viral casi imperceptible al 5º día de evolución (excepto en los niños donde la liberación viral puede mantenerse hasta 21 días) (1,2). Se estima que el período de incubación para los virus influenza A y B es de 1 a 3 días (3).

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

Aunque la eficacia de las medidas preventivas es difícil de evaluar con precisión (4), las medidas físicas han demostrado su utilidad para prevenir la propagación de virus respiratorios, especialmente en los niños más pequeños (Tabla 1), aconsejándose como actuaciones más importantes las siguientes (5,6):

- Cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo al toser o estornudar, evitando tocarse los ojos, la nariz y la boca (6).
- 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). Estudios realizados en la población general (colegios, guarderías, residencias universitarias) concluyen que el lavado de manos reduce el riesgo de infección respiratoria un 16 % (IC 95%: 11-21%), RR: 1,19 (IC 95%: 1.12-1.26), especialmente cuando se realiza más de 5-10 veces al día, no estando clara la utilidad de adicionar antisépticos o viricidas en el lavado de manos (6-8).
- Guantes y batas (en personal sanitario). Aunque la utilización de batas y guantes ha demostrado disminuir la transmisión de virus respiratorios (6), al añadirlas al lavado de manos y mascarillas N95 no se mejora la evitación del contagio (6,8) (tabla 1).

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

- Si el niño comienza con síntomas de gripe (fiebre y uno o más de los siguientes síntomas: tos, dolor de garganta y rinorrea o congestión nasal) debe quedarse en casa hasta al menos 24 horas después de desaparecer la fiebre (sin tratamiento antitérmico). Durante ese tiempo debe evitar también las actividades normales, incluyendo la escuela, viajes, compras, eventos sociales y reuniones públicas, ya que el aislamiento disminuye la transmisión de la infección (5,6). Una excepción es el personal sanitario, al que se aconseja quedarse en casa durante los primeros siete días de iniciados los síntomas, o hasta la desaparición de los mismos si su duración supera ese plazo. Esta situación debe también considerarse en trabajadores de instituciones con personas de alto riesgo de infección como guarderías o campamentos de niños asmáticos y en personas pertenecientes a grupos de riesgo (5).
- En personas con síntomas gripales, además de realizar las medidas anteriormente comentadas, se aconseja: permanecer el mayor tiempo posible en áreas específicas de la casa (si es posible, con habitación y baño individuales); las personas sanas que conviven con el enfermo deberían estar el menor tiempo posible en contacto con él, preferiblemente 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 (lavándolos con jabón o lavavajillas); lavar la ropa con productos habituales (preferiblemente con agua caliente, ya que el calor destruye el virus) y lavar las superficies con un paño húmedo utilizando los 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 cara (5). Dado el alto poder contagioso de las secreciones respiratorias de pacientes infectados, es aconsejable la utilización de gafas protectoras en la toma de muestras respiratorias (5).

#### **4.3. ¿Cuándo utilizar mascarillas para evitar la transmisión de la gripe pandémica?**

- Utilización de Mascarillas. La utilización de mascarillas disminuye entre un 15 y un 30% los casos de infección, existiendo pruebas de su utilidad para la prevención de infecciones virales (6) (tabla 1) (9-11). Las indicaciones de mascarillas 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 (tablas 2 y 3). 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 profesionales (11).

Existen dos tipos de mascarillas:

- a) 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 FDA 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).
- b) Mascarillas de alto filtrado de micropartículas (tipo N95 o equivalentes). Se encajan perfectamente al rostro y evitan que pasen a través de ella aerosoles de pequeñas partículas que pueden contener virus (<5 micras).

Hay pruebas de la superioridad de estas mascarillas sobre las quirúrgicas para la prevención de infecciones respiratorias; dos estudios de casos y controles hallaron que la utilización de una máscara N95 era aún más eficaz que el uso de máscara quirúrgica (OR: 0,09; IC 95%: 0,03- 0,3) (6) (tabla 1), no estando demostrada su superioridad cuando las mascarillas no ajustan de forma adecuada (situación que se produce frecuentemente en niños y en personas con barba), además de ser más difícil respirar a su través (7,9). Por todo ello su utilización debe evaluarse en cada caso particular. Los CDC aconsejan utilizarlas en el ámbito hospitalario ante 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 utilizar bata y guantes, o en pacientes con alto riesgo de infección grave en contacto estrecho con sujetos enfermos (6).

#### **4.4. ¿En la gripe pandémica actual es recomendable el cierre de colegios y guarderías?**

Las infecciones víricas afectan preferentemente a la población pediátrica, especialmente a niños en edad preescolar, constituyendo estos el principal foco de transmisión. Estudios realizados en huelgas docentes y en vacaciones escolares en épocas de gripe han observado resultados contradictorios en cuanto a la efectividad de estas medidas (12,13). En lo que sí hay acuerdo es en las graves repercusiones económicas de estas medidas, que deben ser excepcionales y analizadas individualmente en el caso de que se estimen necesarias (14,15). El MSPS, en una nota del 12 de agosto de 2009, considera que el cierre escolar tiene consecuencias sociales importantes (absentismo de padres de alumnos que desempeñan profesiones socialmente esenciales), que aunque los padres pueden decidir no llevar a sus hijos al colegio, el centro escolar es una institución pública que debe permanecer abierta; a este respecto, consideran que las administraciones deben programar los recursos de personal en previsión de que se precise sustituir a docentes que se den de baja por la infección (16). Así mismo, realiza las siguientes recomendaciones:

- No es recomendable un cierre proactivo de centros escolares ni posponer el inicio del curso escolar. Los inconvenientes para la sociedad de una medida de este tipo superarían con creces las posibles ventajas en este momento.
- Respecto a la eventual conveniencia de un cierre reactivo como consecuencia de la aparición de un brote de gripe A (H1N1) en un centro escolar, 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 en la medida de lo posible, incluso en caso de absentismo masivo, permitiendo que sean los padres quienes decidan si llevar o no a sus hijos a ellos. No obstante, 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 en cuestión 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:

- 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 y oportuna de posibles brotes desde los centros educativos a los servicios de salud pública, lo que permitirá una rápida valoración del posible impacto epidemiológico y social en la adopción de medidas.
- Tener en consideración diferentes alternativas que deberían incluir como prioridad el mantenimiento de la actividad escolar y si esta no es posible al menos el mantenimiento de la actividad del centro con suspensión temporal de clases.
- 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 nuevos datos sobre epidemiología y evolución de la enfermedad en España.

#### **4.5 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 protege contra múltiples infecciones (17-20). Por lo tanto, no existe contraindicación para su instauración y mantenimiento en el caso de que la madre presente signos y síntomas compatibles con gripe. Deberá, eso sí, tomar una serie de precauciones.

Se recomienda extremar las medidas higiénicas ya comentadas, en particular el uso de mascarilla, higiene de manos y uso de pañuelos desechables en caso de presentar tos. Si el estado de la madre desaconseja colocar al bebé directamente al pecho, puede extraerse la leche materna y administrarla al lactante mediante biberón (21).

Si a la madre se le han prescrito inhibidores de la neuraminidasa para el tratamiento de la enfermedad, estos no contraindican la lactancia materna (21).

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 sanitarias (22-

24). No existe acuerdo en este punto y aquellas instituciones que recomiendan el alejamiento (24) no aportan documentación que respalde dicha medida, que puede ser por otra parte perjudicial para la correcta instauración de la lactancia materna y el establecimiento de un vínculo afectivo adecuado madre-hijo.

Si en el momento del parto la gestante presenta sintomatología compatible con gripe, la lactancia materna 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 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 directamente, 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 24 horas (21). Están también en consonancia con las recomendaciones del Ministerio de Sanidad y Política Social (22).

### **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)

**Tabla 1.- Utilidad de medidas higiénicas para disminuir la propagación de virus respiratorios<sup>6</sup>**

<b>Medida</b>	<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Odds-Ratio (IC 95%)</b>	<b>NNT (IC 95%)</b>
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



**Tabla 2.- Recomendaciones de los CDC para el uso de mascarillas en el hogar, comunidad o entorno sanitario para prevenir la infección por el virus epidémico H1N1. Nivel de evidencia (NE)**

<b>Entorno</b>	<b>Personas sin riesgo</b>	<b>Personas de alto riesgo de infección grave</b>
<b>Comunidad</b>		
Entorno con poca gente	No se recomienda mascarilla NE: 5	No se recomiendan mascarillas NE:5
Entorno lleno de gente	No se recomienda mascarilla NE: 5	Evitar hacinamiento, valorar mascarilla quirúrgica NE.5
<b>Hogar</b>		
Cuidador de persona con síntomas gripales	No se recomienda mascarilla NE: 5	Evitar este entorno, si no es posible valorar mascarilla quirúrgica NE: 3b
Otras personas en casa	No se recomienda mascarilla NE: 5	No se recomienda mascarilla NE:5
<b>Ocupacional no sanitaria</b>		
	Evitar entorno, si no se puede, valorar mascarilla quirúrgica NE:3b	Evitar entorno, si no se puede, valorar mascarilla quirúrgica NE: 3b
<b>Ocupacional sanitaria</b>		
Cuidado de personas con síntomas gripales	Mascarilla N95 o equivalente NE: 3b	Considerar reasignación temporal o mascarilla N95 NE: 3b

**Tabla 3.- Recomendaciones CDC para utilizar mascarilla a personas enfermas de cuadro gripal para prevenir la transmisión de Influenza H1N1.**

<b>Entorno</b>	<b>Recomendación</b>
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.

## Bibliografía

- 1.- Frank AL, Taber LH, Wells CR, et al. Patterns of shedding of myxoviruses and paramyxoviruses in children. *J Infect Dis*. 1981;144:433-41.
- 2.- Garrat F, Vergu E, Ferguson NM et al. 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 form others. August 5, 2209. [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 virases: systematic review. *BMJ*. 2009;339(211):b3675
- 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 E L. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analisis. *Am J Public Health*. 2008;98(8):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(2):233-241.
- 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 (H1N1) virus transmission [consultado 2 ago 2009]. Disponible en: [www.cdc.gov/h1n1flu/masks.htm](http://www.cdc.gov/h1n1flu/masks.htm)
- 12.- Cauchemez S, Ferguson NM, Wachtel C, Tegnell A, Saour G, Duncan B, Nicoll A. Closure of schools during and influenza pandemic. *Lancet Infect Dis*. 2009;9(8):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(10):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 doi: 10.3201/eid1407.080096.
- 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 doi: 10.3201/eid1405.071437.
- 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, Hodmett ED, Sevkovskaya Z, Dzikovich 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: 105-123.
- 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(3): 224-228.
- 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(3): 237-243.
- 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](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://bcphp.ca/sites/bcrp/files/spotlight/guideline\\_h1n1\\_interim\\_draft.pdf](http://bcphp.ca/sites/bcrp/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>