

PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS

La prevención de las enfermedades infecciosas puede abordarse a través de medidas específicas (inmunizaciones activas o pasivas frente a un agente etiológico particular) o inespecíficas (medidas de promoción de la salud, como el lavado de manos, soporte nutricional, promoción de la lactancia materna o el aislamiento de sujetos enfermos)¹⁻⁵. Las organizaciones gubernamentales de salud y las sociedades científicas de diferentes países han elaborado pautas de prevención con el propósito de disminuir la diseminación de las infecciones respiratorias, especialmente en la población infantil. El principal objetivo de las recomendaciones relacionadas con la educación para la salud es disminuir el riesgo de presentar infecciones respiratorias, para ello existen medidas cuya efectividad ha sido bien demostrada y que deben ser aplicadas por el equipo de salud en los servicios de atención ambulatoria.

Con el propósito de prevenir y reducir la carga de morbilidad asociada a las infecciones respiratorias se recomienda implementar las siguientes medidas¹⁻⁵:

- a) Identificación y aislamiento del caso índice en el hogar (precaución de vía aérea o gotitas y lavado de manos), reduciendo el riesgo de contagio intrafamiliar (virus respiratorios, *Mycoplasma spp*, *Chlamydothila spp*, *Bordetella pertussis* y *Mycobacterium tuberculosis*).
- b) Programa de inmunización dirigido a la población de riesgo (vacunas antiinfluenza y antineumocócica).
- c) Evaluación del riesgo de broncoaspiración en el paciente senescente, con daño neurológico o infecciones respiratorias recurrentes (rehabilitación fonoaudiológica).
- d) Evaluación y manejo de las adicciones (tabaquismo, alcoholismo y drogadicción).
- e) Manejo óptimo de las enfermedades crónicas, especialmente las enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas y neurológicas crónicas.
- f) Vigilancia epidemiológica de los virus respiratorios y brotes epidémicos en la población.
- g) Uso racional de los antimicrobianos en el manejo de las infecciones respiratorias siguiendo las recomendaciones y guías clínicas basadas en la evidencia (disminuyendo el desarrollo de resistencia a antibióticos y riesgo de eventos adversos).

Lavado de manos

El lavado de manos del personal de guarderías y los niños pequeños que asisten a guarderías reduce significativamente la diseminación de las infecciones respiratorias y enfermedades gastrointestinales⁶⁻⁸. El uso de jabón con o sin propiedades antisépticas o el uso de alcohol gel tendrían eficacia similar, aunque los estudios son escasos, de pobre calidad metodológica y heterogéneos en su diseño. El lavado de manos del personal de salud con agua y jabón antes de la atención de los pacientes constituye una práctica habitual en los servicios de salud ambulatorios y hospitalarios, reduciendo significativamente el riesgo de diseminación de infecciones asociadas a la atención de salud⁹⁻¹¹.

La probabilidad de contagio es mayor a través del contacto directo que por la vía aérea, por lo tanto, es recomendable el aislamiento del caso índice en el hogar (precauciones de contacto y gotitas), el lavado frecuente de manos de los responsables del cuidado del enfermo, el uso de pañuelos desechables, cubrir la boca y la nariz con el antebrazo al toser o estornudar, evitar el hacinamiento y promover la ventilación de la pieza varias veces al día para disminuir el riesgo de contagio a través de la inhalación de partículas virales⁶⁻¹².

La Organización Mundial de la Salud ha propuesto seis medidas fundamentales para que los centros de atención de salud puedan mejorar la higiene de las manos y detener la propagación de las infecciones asociadas a la atención de salud:

- Utilizar desinfectantes en el lavado de las manos.
- Agua, jabón y toallas desechables.
- Capacitación y educación del personal sobre la forma de proceder correctamente.
- Observación de las prácticas del personal y retroalimentación sobre el desempeño.
- Uso de recordatorios en el lugar de trabajo.
- Apoyo de la higiene de las manos y la atención limpia mediante una cultura del aseo.

En la Tabla 1 se describe la técnica de lavado de manos recomendada en las guías clínicas. La educación y el lavado de manos en la comunidad, especialmente en colegios y jardines infantiles, ha demostrado que reduce significativamente el riesgo de transmisión de infecciones respiratorias (Tabla 2)⁷.

Promoción de la lactancia materna

La leche materna contiene factores inmunológicos que son traspasados al lactante que confieren inmunidad o protección frente a ciertos agentes infecciosos y también promueve el desarrollo del sistema inmune del preescolar. Se ha demostrado que la lactancia materna exclusiva es protectora, disminuye el riesgo de infecciones respiratorias altas y bajas, particularmente para la prevención de la otitis media aguda y sinusitis, por ende es necesario educar a las madres para la continuación de la lactancia materna durante los primeros seis meses de vida del niño y, en caso de ser factible, en forma exclusiva al menos por cuatro meses¹³⁻¹⁷. La duración de la lactancia materna se ha asociado a menor riesgo de consulta ambulatoria por infecciones respiratorias en niños menores de seis años, especialmente faringitis, otitis media, sinusitis y neumonía¹⁶.

Manejo del tabaquismo

Los mecanismos patogénicos que explican el aumento del riesgo de infecciones respiratorias y sistémicas en sujetos expuestos al humo de tabaco han sido sólo parcialmente esclarecidos¹⁸. Ellos son multifactoriales y probablemente interactúan en sus efectos fisiológicos, existiendo mecanismos estructurales e inmunológicos (Tablas 3 y 4). El consumo de tabaco ocasiona cambios patológicos en virtualmente todos los componentes del aparato respiratorio¹⁹. La exposición activa o pasiva a humo de tabaco ocasiona los siguientes cambios morfológicos en el pulmón: inflamación y fibrosis peribronquiolar, alteración de la estructura y función del epitelio alveolar, engrosamiento de la íntima vascular y destrucción de alvéolos. Las alteraciones funcionales asociadas al consumo de tabaco incluyen la disminución del clearance mucociliar de sustancias inhaladas, favorece la adherencia de microorganismos a la mucosa respiratoria y cambios en la permeabilidad alvéolo-capilar secundario al aumento en el número y actividad de las células inflamatorias en el pulmón.

El consumo de tabaco afecta la morfología y función de las células inflamatorias del pulmón²⁰. En los fumadores, los macrófagos alveolares son más grandes y presentan cambios en su superficie e inclusiones citoplasmáticas que pueden afectar su capacidad de

presentación de antígenos. Se ha observado un aumento, relacionado con la dosis, en la concentración de citoquinas proinflamatorias (IL-1 β e IL-8), y puede estar alterada la respuesta de citoquinas de los macrófagos a variados estímulos. En los fumadores, la quimiotaxis y migración de los neutrófilos desde el espacio vascular están disminuidas asociado a su activación en la circulación pulmonar. La respuesta a mitógenos de los linfocitos del pulmón está disminuida en fumadores, lo cual no ocurre con los linfocitos de sangre periférica. En los fumadores disminuyen los niveles de inmunoglobulinas séricas y en el líquido de LBA, que pueden persistir después de haber suspendido el consumo de tabaco.

En los fumadores, el recuento de neutrófilos en sangre periférica está aumentado, lo cual es mediado por estimulación de la hematopoyesis y acortamiento del tiempo de permanencia en la médula ósea²⁰. Otras subpoblaciones de leucocitos también aumentan en sangre periférica, como ocurre con el recuento de linfocitos T supresores (CD8⁺)²¹. Además, se ha observado un descenso reversible de la actividad de las células *natural killer* en los fumadores activos, las cuales estarían involucradas en la respuesta inmune precoz contra las infecciones virales.

El aparato respiratorio de los fumadores está expuesto a un mayor estrés oxidativo determinado por las sustancias oxidantes contenidas en el humo de cigarrillo y aquellas liberadas por la activación de las células inflamatorias residentes en el pulmón²². Aunque la exposición aguda a agentes oxidantes ocasiona incremento en la producción de sustancias antioxidantes a nivel celular, los niveles de antioxidantes séricos de los fumadores están disminuidos. El desbalance en la actividad oxidante y antioxidante puede contribuir al daño pulmonar de los fumadores.

La exposición prolongada a humo de tabaco aumenta el riesgo de infecciones del tracto respiratorio superior e inferior, tales como el resfrío común, otitis media, infecciones por virus influenza y virus respiratorio sincicial, bronquitis, neumonías y otras infecciones bacterianas graves (tuberculosis, infección neumocócica invasiva y meningococcemia) (Tabla 5)¹⁸.

Existe una relación bien establecida entre el tabaquismo parental y el riesgo de infecciones respiratorias bajas en infantes. Estudios realizados en el hospital y la comunidad muestran que los hijos pequeños de padres fumadores tienen el doble de riesgo de padecer infecciones respiratorias bajas (OR: 1,72; IC95%: 1,55-1,91). El riesgo relativo es 1,57 (IC95%: 1,42-1,74) cuando uno de los padres fuma y asciende a 1,72 (IC95%: 1,55-1,91) cuando es la madre quien fuma en el hogar. Esta asociación se mantiene cuando se controla por otras variables confundentes y la mayoría de los estudios han demostrado que existe una relación dosis-efecto. Los niños asmáticos y portadores de enfermedades respiratorias crónicas serían más susceptibles a este daño.

El consumo de tabaco activo y la exposición pasiva a humo de tabaco en niños y adultos se ha asociado a mayor riesgo de infecciones virales y bacterianas del tracto respiratorio²³⁻²⁸. La exposición pasiva al humo del tabaco en niños y adolescentes se ha asociado a mayor frecuencia de infecciones respiratorias, tales como resfríos, otitis media, sinusitis, bronquitis, bronquiolitis y neumonía, lo cual acontece asociado a cambios en los mecanismos de defensa locales²⁴⁻²⁶. Además, la exposición prenatal a humo de tabaco durante la gestación se asocia a mayor riesgo de infecciones respiratorias agudas durante la infancia²⁶.

El tabaquismo continúa siendo un problema grave de salud pública en el medio nacional, se estima que el 35-40% de la población chilena fuma y se asocia a mayor riesgo de desarrollar infecciones respiratorias, debido a los efectos nocivos de la nicotina y otros componentes del tabaco sobre la estructura y función del sistema respiratorio y el sistema inmune del huésped (Tabla 6). Los hallazgos de esta revisión nos permiten destacar la importancia que tiene promover el cese del hábito tabáquico en la población, con el propósito de reducir el riesgo de adquirir infecciones bacterianas y virales en los individuos expuestos al humo de tabaco. Como medidas preventivas adicionales, se debería recomendar la vacunación antiinfluenza y antineumocócica en todos los fumadores activos que no logran abandonar el hábito.

El tabaquismo se considera una enfermedad crónica, una adicción compleja, con componentes físicos, psicológicos y sociales. Para dejar de fumar se recomienda estrategias

que incluyen intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Dos tercios de los fumadores quiere dejar de fumar en algún momento; sin embargo, sólo el 12% están dispuestos a dejarlo durante el mes siguiente y 3 a 5% logra hacerlo sin ayuda profesional.

La Guía Chilena de Práctica Clínica acerca del Tratamiento del Tabaquismo recomienda usar consejería breve para todos pacientes fumadores (recomendación fuerte; certeza moderada de la evidencia). Las intervenciones no farmacológicas efectivas incluyen consejería breve, terapia conductual individual o grupal, consejería vía teléfono y el uso de nuevas tecnologías. La consejería breve debe adaptar su contenido al tiempo disponible del médico; tomando en consideración la alta demanda en la atención primaria en Chile, el tiempo disponible no pasa de 1 a 3 min (consejería mínima). Se recomienda que todo fumador reciba al menos una intervención mínima para dejar de fumar, esta aumenta significativamente las posibilidades de cesación. Si el tiempo de contacto es entre 3 y 10 minutos aumenta aún más la efectividad. La consejería puede ser usada en forma aislada o en el marco de un programa que disponga de otras estrategias para apoyar el cese del tabaco. La consejería breve tiene una eficacia de 5%; es decir, cinco de cada cien pacientes fumadores dejan de fumar después de una consejería breve. Por su simpleza y facilidad de implementación, puede ser ampliamente utilizada en atención primaria, con lo cual su rendimiento aumenta y lo transforma en el sistema más eficiente para aumentar el número de personas que dejan de fumar.

Evaluación del riesgo de aspiración

En pacientes con infecciones respiratorias bajas recurrentes se recomienda evaluar el riesgo de aspiración, especialmente en ancianos con comorbilidad múltiple, pacientes institucionalizados o con daño neurológico crónico (enfermedad cerebrovascular, enfermedad de Parkinson, enfermedad neuromuscular, deterioro cognitivo o demencia)^{29,30}. La disfagia afecta al 6-9% de la población, aumenta su prevalencia con la edad y se pesquisa hasta en el 60% de los ancianos institucionalizados. Lo anterior explica, al menos en parte, el aumento en la incidencia de aspiración e infecciones respiratorias que se asocia al envejecimiento, siendo el riesgo de desarrollar una neumonía seis veces mayor

en pacientes mayores de 75 años que en menores de 60 años³⁰. La neumonía aspirativa es la cuarta causa de muerte en los adultos mayores.

La disfagia corresponde a un trastorno en la ingesta de alimentos sólidos, semisólidos y/o líquidos por una deficiencia en cualquiera de las cuatro etapas de la deglución y que puede desencadenar neumonía, desnutrición, deshidratación y obstrucción de la vía aérea²⁹. La disfagia puede clasificarse desde el punto de vista anatómico en disfagia orofaríngea o esofágica (Tabla 7). La disfagia orofaríngea se manifiesta por salivación excesiva, lentitud en el inicio de la deglución, regurgitación nasal, tos o sofocación al deglutir, degluciones repetidas, disfonía y disartria, pudiendo asociarse a otros síntomas neurológicos. La disfagia esofágica se manifiesta por sensación de obstrucción retroesternal o epigástrica, dolor torácico, regurgitación tardía y puede asociarse a otros síntomas reumatológicos o sistémicos.

La disfagia puede ser funcional (motora) o mecánica (obstructiva)^{31,32}. La disfagia funcional en general es variable, puede presentarse con alimentos sólidos y líquidos, el tránsito de la comida puede favorecerse mediante algunas maniobras (por ejemplo degluciones repetidas y/o elevar los brazos) y, en algunos casos, existe una clara sensibilidad a alimentos fríos y calientes. La disfagia mecánica, en cambio, es persistente y muchas veces progresiva, más acentuada con los alimentos sólidos, la comida impactada lleva a regurgitación y no hay relación con la temperatura de los alimentos. En general, la anamnesis es crucial en orientar acerca del nivel en que se está produciendo la disfagia (orofaríngea vs. esofágica) y sobre el mecanismo subyacente (funcional vs. mecánica).

En la evaluación de la disfagia orofaríngea los principales objetivos son (Tabla 8)^{31,32}: a) Evaluar la integridad funcional de la deglución orofaríngea; b) Identificar la presencia de causas estructurales o mecánicas de disfagia; c) Evaluar el riesgo de aspiración y los riesgos de alimentar al paciente por vía oral; d) Evaluar las medidas terapéuticas factibles de implementar en cada caso particular.

En los pacientes con infecciones respiratorias recurrentes, factores de riesgo y hallazgos clínicos sugerentes de disfagia (tos o atoro al deglutir, disfonía, voz húmeda o sensación de ahogo con la deglución) o alteraciones en el examen neurológico (estado

mental, pares craneanos, sensibilidad, motricidad, examen de cerebelo) se recomienda derivar al especialista (fonoaudiólogo y otorrinolaringólogo) para que realicen la evaluación clínica formal de la deglución (historia, examen físico, videofluoroscopia, examen endoscópico funcional) e implementen las medidas terapéuticas que han demostrado ser eficaces: cambios posturales, modificaciones de la consistencia y volumen de la dieta, rehabilitación fonoaudiológica y ocasionalmente cirugías correctoras de la vía aérea superior^{31,32}.

Inmunizaciones

Vacuna antiinfluenza

La vacuna antiinfluenza se prepara con virus vivo atenuado, incluyendo habitualmente dos cepas de virus Influenza A y una de Influenza B, seleccionadas de acuerdo al perfil epidemiológico del año respectivo³³. Debido al cambio antigénico que se produce cada año, es necesario modificar la composición de la vacuna. Dos semanas después de administrada la vacuna, el organismo desarrolla protección, la protección dura alrededor de un año. Es importante señalar que la vacuna no protege contra enfermedades causadas por otros virus, lo cual debe ser mencionado a los pacientes.

Los estudios de costo-efectividad han confirmado la eficacia de la vacuna en reducir la morbimortalidad asociada a la epidemia de influenza y los gastos de salud involucrados en el manejo de los enfermos³⁴⁻³⁶. Además, los estudios clínicos han confirmado que la vacunación reduce el riesgo de neumonía, hospitalización y muerte en la población senescente durante la epidemia de influenza, cuando la cepa de la vacuna es similar a la presente en la comunidad³⁷. Se recomienda vacunar anualmente a los niños entre seis meses y cinco años de edad, adultos sanos mayores de 65 años, portadores de enfermedades crónicas (cardiopatías, EPOC, nefropatías, diabetes mellitus, cirrosis hepática, pérdida crónica de LCR, asplenia funcional o anatómica, alcoholismo), embarazadas con más de 3 meses de gestación, inmunocomprometidos, pacientes institucionalizados (centros geriátricos, casas de reposo), trabajadores de la salud y viajeros a áreas geográficas de epidemia.

Vacuna antineumocócica

La vacuna antineumocócica polivalente disponible desde 1983 incluye 23 cepas de *Streptococcus pneumoniae* y la vacuna antineumocócica conjugada polisacárida 13-valente disponible desde 2012, cubren entre el 80 y 90% de las cepas que ocasionan enfermedad neumocócica invasora en niños y adultos inmunocompetentes³⁸⁻⁴¹. La vacuna conjugada confiere protección contra la enfermedad neumocócica invasora, neumonía neumocócica adquirida en la comunidad y la portación nasofaríngea de los serotipos cubiertos^{39,40}. Se recomienda vacunar a los adultos sanos mayores de 65 años, portadores de enfermedades crónicas (cardiopatías, EPOC, nefropatías, diabetes mellitus, cirrosis hepática, pérdida crónica de LCR, asplenia funcional o anatómica, alcoholismo), inmunocomprometidos, incluyendo infección por VIH, quimioterapia y neoplasias hematológicas, y pacientes de cualquier grupo etario con neumonía recurrentes.

Referencias

1. Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias y Sociedad Chilena de Infectología. Consenso Nacional 2005: Manejo de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Rev Chil Enf Respir 2005;21:69-140.
2. Alfageme I, Aspa J, Bello S, Blanquer J, Blanquer R, Borderías L, et al. Guidelines for the diagnosis and management of community-acquired pneumonia. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). Arch Bronconeumol 2005;41:272-89.
3. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 2007;44(Suppl 2):S27-S72.
4. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al; Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. The British Thoracic Society Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults: update 2009. Thorax 2009;64(Suppl 3):1-55.

5. Bantar C, Curcio D, Jasovich A, Bagnulo H, Arango A, Bavestrello L, et al. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos: Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II). *Rev Chil Infectol* 2010;27(Suppl 1):S9-38.
6. Rabie T, Curtis V. Handwashing and risk of respiratory infections: a quantitative systematic review. *Trop Med Int Health* 2006;11:258-67.
7. 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.
8. Willmott M, Nicholson A, Busse H, MacArthur GJ, Brookes S, Campbell R. Effectiveness of hand hygiene interventions in reducing illness absence among children in educational settings: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child* 2016;101:42-50.
9. Ejemot-Nwadiaro RI, Ehiri JE, Arikpo D, Meremikwu MM, Critchley JA. Hand washing promotion for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(9): CD004265.
10. Scheithauer S, Schwanz T, Lemmen S. Hand hygiene: basic, but not trivial. *Laryngorhinootologie* 2011;90:434-43.
11. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect.* 2009 Dec;73(4):305-15.
12. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(7):CD006207.
13. Duncan B, Ey J, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD, Tausing LM. Exclusive breast-feeding for at least 4 months protects against otitis media. *Pediatrics* 1993;91:867-72.
14. Duijts L, Ramadhani MK, Moll HA. Breastfeeding protects against infectious diseases during infancy in industrialized countries. A systematic review. *Matern Child Nutr* 2009;5: 199-210.
15. Duijts L, Jaddoe VW, Hofman A, Moll HA. Prolonged and exclusive breastfeeding reduces the risk of infectious diseases in infancy. *Pediatrics* 2010;126:e18-25.
16. Li R, Dee D, Li CM, Hoffman HJ, Grummer-Strawn LM. Breastfeeding and risk of infections at 6 years. *Pediatrics* 2014;134(Suppl 1):S13-20.

17. Tromp I, Kiefte-de Jong J, Raat H, Jaddoe V, Franco O, Hofman A, et al. Breastfeeding and the risk of respiratory tract infections after infancy: The Generation R Study. *PLoS One* 2017;12:e0172763.
18. Saldías F, Méndez JI, Ramírez D, Díaz O. El riesgo de infecciones respiratorias en el fumador activo y pasivo. *Rev Chil Enf Respir* 2007;23:179-87.
19. Aubry MC, Wright JL, Myers JL. The pathology of smoking-related lung diseases. *Clin Chest Med* 2000;21:11-35.
20. Kuschner WG, D'Alessandro A, Wong H, Blanc PD. Dose-dependent cigarette smoking-related inflammatory responses in healthy adults. *Eur Respir J* 1996;9:1989-94
21. Daniele RP, Dauber JH, Altose MD, Rowlands DT Jr, Gorenberg DJ. Lymphocyte studies in asymptomatic cigarette smokers. A comparison between lung and peripheral blood. *Am Rev Respir Dis* 1977;116:997-1005.
22. Traber MG, Van Der Vliet A, Reznick AZ, Cross CE. Tobacco-related diseases. Is there a role for antioxidant micronutrient supplementation? *Clin Chest Med* 2000;21:173-87.
23. Gryczynska D, Kobos J, Zakrzewska A. Relationship between passive smoking, recurrent respiratory tract infections and otitis media in children. *Int J Pediatr Otorrhinolayngol* 1999; 49 (Suppl 1):275-8.
24. Bensenor I, Cook NR, Lee IM, Cown MJ, Hennekens CH, Buring JE, Manson JE. Active and passive smoking and risk of colds in women. *Ann Epidemiol* 2001;11:225-31.
25. Denson KW. Passive smoking in infants, children and adolescents. The effects of diet and socioeconomic factors. *Int Arch Occup Environ Health* 2001;74:525-32.
26. Jones LL, Hashim A, McKeever T, Cook DG, Britton J, Leonardi-Bee J. Parental and household smoking and the increased risk of bronchitis, bronchiolitis and other lower respiratory infections in infancy: systematic review and meta-analysis. *Respir Res* 2011 Jan 10;12:5.
27. Murin S, Bilello KS. Respiratory tract infections: another reason not to smoke. *Cleve Clin J Med* 2005;72:916-20.
28. Hassmiller KM. The association between smoking and tuberculosis. *Salud Publica Mex* 2006;48(Suppl 1):S201-16.

29. Lind CD. Dysphagia: evaluation and treatment. *Gastroenterol Clin N Am* 2003;32:553-75.
30. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest* 2003; 124:328-36.
31. Spieker MR. Evaluating dysphagia. *Am Fam Physician* 2000;61:3639-48.
32. Khan A, Carmona R, Traube M. Dysphagia in the elderly. *Clin Geriatr Med* 2014;30:43-53.
33. Griffin MR. Influenza vaccination: a 21st century dilemma. *S D Med* 2013;Spec no: 110-8.
34. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med* 1995;123:518-27.
35. Jefferson T, Rivetti D, Rivetti A, Rudin M, Di Pietrantonj C, Demicheli V. Efficacy and effectiveness of influenza vaccines in elderly people: a systematic review. *Lancet* 2005; 366:1165-74.
36. Rivetti D, Jefferson T, Thomas R, Rudin M, Rivetti A, Di Pietrantonj C, Demicheli V. Vaccines for preventing influenza in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(3): CD004876.
37. Assaad U, El-Masri I, Porhomayon J, El-Solh AA. Pneumonia immunization in older adults: review of vaccine effectiveness and strategies. *Clin Interv Aging* 2012; 7:453-61.
38. Jackson LA, Neuzil KM, Yu O, Benson P, Barlow WE, Adams AL, Hanson CA, Mahoney LD, Shay DK, Thompson WW; Vaccine Safety Datalink. Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine in older adults. *N Engl J Med* 2003;348:1747-55.
39. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O. Preventing pneumococcal disease in the elderly: recent advances in vaccines and implications for clinical practice. *Drugs Aging* 2013;30:263-76.
40. Musher DM. How effective is vaccination in preventing pneumococcal disease? *Infect Dis Clin North Am* 2013;27:229-41.

41. Maldonado A, Seoane M, San Martín O, Hormazábal JC, Lagos R. Evaluación retrospectiva de la vigilancia de *Streptococcus pneumoniae* causante de enfermedades invasoras en adultos en la Región Metropolitana-Chile: 2000-2006. Rev Chil Infect 2007;24:446-52.

Tabla 1. Descripción de la técnica de lavado de manos para prevenir la transmisión de enfermedades infecciosas.

- Mójese las manos con agua.
- Aplique suficiente jabón para cubrir toda la superficie de la mano.
- Frótese las palmas de las manos entre sí.
- Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados, y viceversa,
- Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
- Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unido los dedos.
- Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frotádoselo con un movimiento de rotación y viceversa.
- Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- Enjuáguese las manos.
- Séqueselas con una toalla desechable.
- Use la toalla para cerrar el grifo o llave de agua.

Tabla 2. Evaluación del lavado de manos en el riesgo de transmisión de enfermedades respiratorias en la comunidad.

Intervención	Estudios controlados	Riesgo relativo	IC95%
Educación	4	0,86	0,73-1,00
Jabón común	1	0,49	0,40-0,61
Jabón antiséptico	1	0,50	0,40-0,61
Desinfectante a base de cloruro de benzalconio	2	0,60	0,45-0,81

Tabla 3. Efectos sobre el sistema respiratorio de los principales componentes químicos del humo de cigarrillo.

Productos químicos	Efecto sobre el sistema respiratorio
Monóxido de carbono	Inhibición del transporte de oxígeno a los tejidos
Dióxido de carbono	Depresión respiratoria
Óxido de nitrógeno	Irritante de la vía aérea
Formaldehído	Irritante de la vía aérea, alteración de la función mucociliar
Dimetilnitrosamina	Carcinógeno
Dióxido de sulfuro	Irritante de la vía aérea, alteración de la función mucociliar
Nicotina	Irritante de la vía aérea, alteración de la función mucociliar, inhibición de la respuesta inmune
Benzopireno	Carcinógeno
Acroleína	Irritante de la vía aérea, ciliostático
Amonio	Irritante sistema respiratorio y ocular
Compuestos inorgánicos (plomo, níquel, cadmio)	Carcinógenos, efectos tóxicos directos sobre el sistema respiratorio

Tabla 4. Efectos de la exposición a humo de tabaco en el sistema inmune.

Tipo de células	Efectos	Mecanismo de acción
Macrófagos y monocitos	Inhibición de la inflamación y fagocitosis	Inhibición anión superóxido, H ₂ O ₂ y producción de radicales de oxígeno
Neutrófilos	Inhibición de la inflamación y fagocitosis	Inhibición anión superóxido, H ₂ O ₂ y producción de radicales de oxígeno
Linfocitos T	Aumento de la producción de IL4, IL5, IL10 y IL13	Inhibición de la respuesta Th1 y estimulación de la respuesta Th2
Linfocitos B	Disminución de la síntesis de inmunoglobulinas (especialmente Ig G y A)	Inhibición de la función de linfocitos B por supresión de la respuesta Th1
<i>Natural killer</i>	Inhibición o supresión de la actividad citotóxica	Inhibición de las células <i>natural killer</i>
Epitelio respiratorio	Colonización por bacterias patógenas de la mucosa respiratoria	Aumento de la adherencia de las bacterias al epitelio respiratorio
Función mucociliar	Inhibición de la función mucociliar de la vía aérea	Daño tóxico directo y disrupción del epitelio ciliado respiratorio

Tabla 5. Riesgo de infecciones respiratorias en el sujeto fumador.

Infección respiratoria en fumadores	Odds ratio	IC95%
Enfermedad neumocócica invasiva	2,6	1,9 - 3,5
Neumonía	2,0	1,24 - 3,24
Infección por <i>Legionella spp</i>	3,48	2,09 - 5,79
Resfrío común	2,23	1,03 - 4,82
Influenza	2,42	1,5 - 3,8
Tuberculosis	2,6	2,2 - 3,1
Enfermedad periodontal	2,79	1,9 - 4,1
Infección respiratoria baja en hijos de padres fumadores	1,72	1,55 - 1,91
Otitis media recurrente en hijos de padres fumadores	1,88	1,02 - 3,49

Tabla 6. Prevalencia del consumo de tabaco en la población chilena.

Prevalencia	Encuesta Nacional de Salud 2003	Encuesta Nacional de Salud 2010
En cualquier momento de la vida	57,0%	60,1%
Fumador actual	42,0%	40,6%
Fumador a diario	33,0%	29,8%
Fumador ocasional	9,0%	10,8%
Proporción de fumador diario	78,0%	75,0%
Dependencia a nicotina	-----	33,2%
Ex-fumadores	11,1%	18,1%
Motivo de cesación tabaquismo		Propia voluntad: 78,3% Consejería equipo salud: 9,2%
Consumo diario de cigarrillos en fumador diario	8,6	10,4
Consumo diario de tabaco según nivel educacional		Bajo: 14,7 - Medio: 10,2 Alto: 9,0
Intención de dejar de fumar		65,7%
Edad de inicio consumo de tabaco		H: 16,8 - M: 19,1 años
Fumador pasivo		31,5%

Tabla 7. Causas de disfagia orofaríngea y esofágica.

Disfagia orofaríngea	Disfagia esofágica
Enfermedad neuromuscular	Enfermedad neuromuscular
Enfermedad del SNC: AVC, enfermedad de Parkinson, tumor tronco cerebral, ELA, esclerosis múltiple, corea de Huntington, poliomielitis, sífilis	Alteraciones de la motilidad del esófago: Acalasia, espasmo esofágico, esfínter esofágico inferior hipertensivo, esclerodermia
Enfermedad del sistema nervioso periférico: Neuropatía periférica	Lesiones obstructivas: Tumores, estenosis benignas, anillos esofágicos, cuerpos extraños, masas mediastínicas, bocio, compresión vascular
Enfermedad de la placa motora: Miastenia gravis	
Enfermedad del músculo esquelético: Polimiositis, dermatomiositis, distrofia muscular, acalasia	
Lesiones obstructivas: Tumores, masas inflamatorias	
Misceláneas: Trauma, cirugía, divertículo de Zenker, masa mediastínica, espondilosis cervical	

Tabla 8. Evaluación del paciente con disfagia basado en la sospecha clínica.

Diagnóstico en estudio	Evaluación diagnóstica
Lesiones obstructivas: Tumores, anillo de Schatzki	Estudio de deglución de bario
Alteración de la motilidad esofágica	Estudio de doble contraste del tubo digestivo alto Manometría esofágica
Daño de la mucosa faringoesofágica	Evaluación de la anatomía y función de la vía aérea superior (nasofibroscopia, videofluoroscopia)
Reflujo gastroesofágico	Endoscopia digestiva alta – pH esofágica 24 h
Trastornos de la deglución	Nasofibroscopia Videofluoroscopia de la deglución Cintigrafía de la deglución