

Profilaxis de la Neumonía Adquirida en la comunidad

Autor Dr. Daniel Schoenfeld.
Puerto Madryn, Prov. Chubut

Si bien la verdadera incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en Argentina se desconoce; en EE UU hay alrededor de 4 500 000 de casos por año generando alrededor de 4 000 millones de dolares por año de gastos directos y una cantidad no cuantificada de gastos indirectos (ausentismo laboral, escolar, etc.) (1,2) cifras que transpolando a nuestro volumen poblacional son inaceptablemente costosas en una patología que nos da la posibilidad de proporcionar a nuestros pacientes elementos (actualmente sub utilizados) para prevención de la misma. Para ello debemos saber a quien y cuando ofrecer las medidas preventivas adecuadas para la defensa ante las NAC.

Mecanismos de defensa del huésped contra las neumonías

Cada día los aproximadamente 140m² de superficie alveolar filtran alrededor de 10 000 lts. de aire ambiental que contiene bacterias y ciento de miles de microorganismos por m³ (3,4). Además aproximadamente la mitad de los individuos tienen aspiración de bacterias bucofaríngeas durante el sueño, situación que se observe en todos los sujetos que roncan. (5). A pesar de todas estas agresiones cotidianas la NAC es un acontecimiento de presentación relativamente infrecuente y gran parte de este "éxito" se debe a la presencia de mecanismos de defensa locales y generales en el aparato respiratorio.

Defensas locales

1) COLONIZACION DE LAS VIAS RESPIRATORIAS: Esta situación se produce fundamentalmente en las vías aéreas superiores donde la flora normal se adhiere y defiende al Ap. Respiratorio por: fijación en las células epiteliales impidiendo que se adhieran otras especies; producción de sustancias antimicrobianas; estimulando mecanismos inmunitarios de la mucosa (6,7)

2) BARRERAS FÍSICAS: Que comienzan con las vibras nasales, continuando por las tortuosidades de la nariz y las divisiones del árbol bronquial que hacen que las partículas inhaladas, por procesos de impactación, sedimentación o difusión, queden depositadas en la mucosa donde luego serán depuradas mecánicamente o inactivadas por secreciones mucosas.

Asimismo se necesita del correcto cierre laríngeo junto con la presencia del reflejo nauseoso y la integridad del epitelio respiratorio.

3) TOS : La contracción de los músculos toraco-abdominales genera una corriente de aire a gran velocidad que tiene significativa importancia en la eliminación de sustancias fundamentalmente de las vías respiratorias centrales y la laringe

4) DEPURACIÓN MUCOCILIAR: El Ap. Respiratorio tiene células ciliadas, desde la nariz hasta los bronquiólos terminales, bañadas con una capa mucosa que impiden la llegada de las bacterias a las células epiteliales y mediante movimientos descendentes en la nariz y ascendentes en el árbol traqueobronquial llevan las partículas hacia la boca para su eliminación.

5) SECRECIONES ANTIMICROBIANAS: Presentes en la mucosa hay sustancias que por distintos mecanismos defienden de la infección como la lactoferrina, transferrina, lisosima, complemento, inmunoglobulinas, etc.

6) MACROFAGOS ALVEOLARES: Si los organismos nocivos logran superar las barreras antedichas y llegan al espacio alveolar se enfrentan a estas células que tienen la potencialidad de destruirlas localmente o ser la llave para el comienzo de una reacción inmuno-inflamatoria para su eliminación.

Defensas generales

Si las defensas locales del pulmón son superadas por el número o las características del inóculo, se ponen en marcha mecanismos generales para deshacerse del mismo que son:

- 1) REACCION INFLAMATORIA: Se promueve por distintos mecanismos (activación de la vía alterna del complemento, liberación de IL-1, IL-8 y TNF, etc.) la llegada de proteínas plasmáticas, monocitos y neutrofilos con mecanismos antimicrobianos activados al pulmón. (8)
- 2) INMUNIDAD HUMORAL: Básicamente expresada por inmunoglobulinas.
Las A (fundamentalmente en vías aéreas superiores y de conducción) a través de sus clases A1 y A2, previene la fijación de microorganismos al epitelio.
Las G y M (fundamentalmente en las regiones distales) tienen funciones de anticuerpo en la eliminación de agentes virales y bacterianos, apareciendo en el espacio bronco alveolar en horas (si existía inmunización previa), o en 5 a 7 días en casos de reacción inmunitaria primaria. (9)
- 3) INMUNIDAD CELULAR: Los macrófagos y células dendríticas estimulan a linfocitos T para que activados en forma de T auxiliares(CD4) y como T citotóxicas (CD8) actúen defendiendo básicamente contra infecciones intracelulares y del P. Carinii, agente extracelular que resiste otro tipo de defensas. (10,11)
Teniendo en cuenta los factores defensivos antedichos podríamos prever quienes tendrían mayores riesgos de padecer NAC y que microorganismos sería los eventuales productores, así como tomar medidas preventivas para que ello no suceda.

Patologías asociadas a trastornos de las defensas locales

- 1) TRASTORNOS DEL CIERRE GLOTICO: Tumores, enf. neurológicas, edema de glotis.
- 2) TRASTORNO DEL REFLEJO NAUSEOSO: Alcoholismo, convulsiones, sobredosis de drogas.
- 3) TRASTORNOS DE LA DEPURACIÓN MUCOCILIAR: EPOC, bronquiectasias, fibrosis quística, Sme de cilios inmóviles.

Patología asociadas a trastornos de las defensas generales

- 1) TRASTORNOS DE LOS NEUTROFILOS: Leucemia mieloide aguda, quimioterapia.
- 2) TRASTORNO DE LA INMUNIDAD HUMORAL: Mieloma múltiple, leucemia linfocítica

crónica, déficit de inmunoglobulinas, esplenectomizados.

- 3) TRASTORNO DE LA INMUNIDAD CELULAR: Enf. de Hodgkin, infección por HIV, tratamiento con corticosteroides.

También hay mayor riesgo de NAC en personas sanas con situaciones especiales como aquellas expuestas a la inhalación aguda de humos (quemados) o en exposiciones a comunidades que sufren de infecciones con alto poder de transmisión como Mycoplasma Pneumoniae, virus de la Influenza, Legionella, etc.

Los ancianos los consideramos un subgrupo especial ya que tienen defectos en relación con la depuración mecánica, la inmunidad celular y humoral (7).Habiendo también un déficit por varios mecanismos implicados en diabéticos, insuficientes renales e insuficientes cardíacos.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, podríamos actuar en la prevención de la NAC de 2 modos:

Actuando sobre la comunidad

- 1) Propiciar la disminución de tóxicos ambientales (Control de humos y otras sustancias irritantes de las vías aéreas en el trabajo o esparcidas en la comunidad).
- 2) Evitar el "apiñamiento" de personas cuando hay epidemias de patologías con gran capacidad de transmitirse(Gripe, Micoplasma, etc.).
- 3) Vacunando a personas que trabajen o estén en contacto cercano con pacientes de riesgo y puedan hacer de vector infeccioso.
- 4) Realizando campañas para la disminución de la ingesta de tóxicos (tabaco, alcohol, otras drogas sociales).

Actuando sobre el huesped

- 1) Proporcionando consejo alimentario y sobre el consumo de alcohol y tabaco.
- 2) Optimizando el control de la enfermedad de base.
- 3) Aplicando vacunas (Influenza, Neumococo)
- 4) Quimioprofilaxis para los pacientes que así correspondiera(Por Ej. HIV o transplantados para Peumocistis o CMV).

De las medidas anteriormente citadas analizaremos dos que están habitualmente " al alcance de

nuestras manos” y subprescribimos como son las vacunas contra la Influenza y el Neumococo

Vacuna contra la influenza

Los virus que producen la Influenza son RNA de una cadena que se transmiten de persona a persona por “aerosoles respiratorios” y fijándose al epitelio de las vías respiratorias superior. e inferior. producen notable disminución de las defensas locales haciéndolas mas sensibles a colonización bacteriana produciendo traqueo bronquitis y neumonía. Las neumonías pueden ser primarias(raras) o secundarias a gérmenes como estafilococo aureus, neumococo o haemophilus.

La forma mas eficiente de su prevención es la vacunación anual, esta vacuna esta compuesta por tres cepas virales (habitualmente dos de influenza A y una de influenza B) y la más usada es de virus inactivados cultivados en huevo. A causa de la frecuente mutación viral, cada año se prepara con virus que fueron prevalentes en la temporada anterior con datos de diferentes centros virológicos a nivel mundial.(12).lo cual explica la necesidad de la vacunación anual.

Su administración debe hacerse en otoño sabiendo que tarda 2 a 3 semanas en producir anticuerpos y no debe darse con demasiada antelación ya que en algunos meses la inmunidad producida comienza a desvanecerse.

La eficacia de la vacuna en sujetos sanos menores de 65 años es de entre 60 y 90% cuando la cepa corresponde a la epidémica, en ancianos e internados en asilos la eficacia para evitar la infección es menor pero se reduce sustancialmente la posibilidad de neumonía, interacción y muerte.(13,14)

Las indicaciones de vacunación pueden responder a tres necesidades:

1) PERSONAS CON ALTERACIONES EN LAS DEFENSAS EN LAS QUE LA INFLUENZA PODRIA SER DEVASTADORA: Mayores de 65 años, diabéticos, insuficiencia cardiaca congestiva, respiratorios crónicos (incluyendo a niños con asma), tomadores crónicos de corticoides, insuficientes renales, patologías hematológicas que cursan con inmunodepresión, otros inmunodeprimidos ,niños y adolescentes que reciben AAS en forma prolongada (Tienen riesgo de sufrir Sme. De Reye luego de enfermedades virales) y otras patologías que

se desprenden de déficit en los mecanismos de defensa preenunciados, incluyendo a embarazadas con patologías preexistentes que justifique su inmunización, aun si el tiempo de gesta que curse en la época útil de la profilaxis es el primer trimestre.

- 2) PERSONAS QUE PUEDEN TRANSMITIR LA ENFERMEDAD A POBLACIONES EN RIESGO: Miembros del equipo de salud (médicos , enfermeras, kinesiólogos , cuidadores domiciliarios, etc.)
- 3) INMUNOCOMPETENTES: prevención personal o en grupos laborales cerrados.

Paciente con HIV: Los anticuerpos contra el virus de la influenza dependen de las células T de modo que se vio que aquellos individuos con recuento de CD4+ menor de 100 x (10)6/l no forman anticuerpos, la formación fue suboptima en los que tenían entre 100 y 300 x (10)6/l, los que tenían mas de 300 x (10)6/l tienen frecuentemente valores protectores.

Los pacientes inmunodeprimidos por toma crónica de esteroides y los transplantados tienen menor formación de anticuerpos a la vacuna, aunque se ha demostrado que, en los vacunados, se cuadruplican los anticuerpos contra la Influenza; disminuyendo, mas que en los testigos, su titulo a los dos meses. Los individuos que reciben quimioterapia deben vacunarse entre los ciclos de la misma.

EFFECTOS ADVERSOS: Son poco frecuentes, puede producirse dolor y edema en el sitio de la inyección, 1 a 2% tienen fiebre, menos del 10% síntomas sistémicos que tienen su mayor intensidad entre 8 y 12hs luego de la aplicación y pueden durar de 1 a 2 días.

No deben vacunarse los individuos con alergia conocida al huevo de gallina. Síndrome de Guillén Barre, vasculitis y toxicidad a teofilina o warfarina se han descrito raramente en relación a la vacunación.

Vacuna antineumococica

Desde 1988 se aplica la vacuna antineumococica compuesta por polisacáridos capsulares de 23 tipos de neumococos que causan el 88% de las infecciones bacteriemias en EE UU y tendrían reacción cruzada con otro 8% de neumococos que causan este tipo de infección.(14).

Luego de la vacunación se incrementa dos o mas veces el titulo de anticuerpos contra cada

antígeno en jóvenes sanos, siendo menor (aunque suficiente para su protección) en ancianos, diabéticos, EPOC, alcohólicos, insuficientes cardiacos.

Si bien las concentraciones protectoras de anticuerpos pueden durar entre 7 y 10 años se recomienda repetir la vacuna cada 6 años.

Las recomendaciones para la vacunación son prácticamente las mismas que para la vacuna antigripal pudiendo aplicarse las dos al mismo tiempo en sitios diferentes. De especial importancia es recomendarla en pacientes con trastorno de la inmunidad humoral como asplenia funcional o anatómica (si se realiza esplenectomía programada darla 2 semanas antes de la misma), Mieloma Múltiple, Linfomas, etc. así como en individuos con fuga de LCR.

Los infectados por VIH tienen un riesgo diez veces mayor de sufrir infecciones neumocócicas graves y como la respuesta no depende de linfocitos T esta población deben vacunarse aun con cuentas bajas de CD4+.

Es de hacer notar que la aplicación de esta vacuna no modifica los mecanismos de resistencia del neumococo así que de presentarse infección en un vacunado la selección del antibiótico se debe realizar de acuerdo a la incidencia de neumococos resistentes a penicilina de esa comunidad.

Los efectos adversos de los individuos que reciben la vacuna son reacciones locales leves (50%) o graves (< de 1%), fiebre o mialgias e infrecuentemente reacción anafiláctica. No se sabe el perfil de seguridad en el embarazo de modo que las mujeres en riesgo deben ser vacunadas antes de la concepción o pasado el primer trimestre (15).

No obstante la amplia disponibilidad, lo inocuo de su aplicación y la eficacia preventiva demostrada, hay una marcada subprescripción de ambas vacunas (especialmente la antineumocócica)

en las poblaciones que debieran recibirlas, siendo nuestra tarea la promoción de la vacunación entre pacientes y colegas para revertir esta situación que genera costos en salud fácilmente prevenibles e inadmisibles de afrontar en los tiempos que vivimos.

Bibliografía

1. Anónimo: Vital and health statistics. Aual sumary 1991. Data from National Health Survey series 13 No.114:6-7,1993
2. Dixon RE: Economiccost of respiratory trac infections in the United States. *Am J Med* 78:45-51,1985
3. Andersen I: The ambient air. In Brain JD, Proctor DF, Reid LM (eds):*Respiratory Defense Mechanisms Part I* New York, Marcel Dekker, 1977,p25.
4. Samet JM et al.:Health effects and sources of indoor air pollution. Part I.*Am Rev Respir Dis* 136:1486,1987.
5. Huxley EJ,et al: Pharyngeal aspiration in normal adults and patients with depressed consciousness. *Am J Med*64:564,1978
6. Mackowiak PA: The normal microbial flora. *N England Med* 307:83,1982
7. Skerrett SJ et al: Respiratory infectionsand acute lung injury in systemic illness. *Clin Chest Med* 10:469, 1989.
8. Sibille Y, et al: Pulmonary immune cell in health and disease: Polymorphonuclear neytrophils.*Eur J Resp Dis* 6:1529,1993.
9. Heinzel FP,et al: Principles and Practice of infectious Diseases;p 41,1990
10. Shelhamer JH,et al:Respiratory disease in the immunosuppressed patient. *Ann Intern Med* 117:415,1992
11. Wilson CB: The cellular inmune response and its role in host defense:*Principles and Practice of Infectious Diseases* (Mandel GL, Douglas RG, Bennett JE)1990,p101.
12. GlenzenWP: Viral pneumonia as a cause and result of hospitalization. *J Infect Dis* 147:765-770, 1983.
13. Gross PA,et al: Association of influenza immunization with reduction in mortality in elderly population: prospective study.*Arch Intern.Med*148:562,1988.
14. Prevention and Control of Influenza.Recomendations of the Immunizacion Practices Advisory Comitte(ACIP). *MMWR* 44:1-22,1995
15. Schwartz JS: Pneumococcal vaccine:Clinical efficacy and effectiveness.*Ann Intern Med*96:208-220,1982.