

Guía de prevención de NAV

Fariña, O., Pistillo N., Garcia, A., Trozzi, S., Galuchi, Tenasczuk, K; Bugueiro, J., Lambert, S; Nuñez, A. y Correger. E.
Servicio de Terapia Intensiva, Servicio de Infectología, Servicio de Nutrición y Kinesiología;
Hospital El Cruce, Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina

Introducción:

La neumonía intrahospitalaria es la principal causa de muerte entre las infecciones adquiridas en el hospital. Se estima que la tasa cruda de mortalidad se encuentra en un rango que va desde el 20% al 50%. La mortalidad atribuible es del 30% al 33%.

Determinar la exacta contribución de la neumonía intrahospitalaria a la mortalidad atribuible sigue generando controversias entre los especialistas y puede ser sobrestimada, pues algunas muertes pueden estar relacionadas con la enfermedad de base de los pacientes o con el estatus de salud de los mismos.

LOS FACTORES QUE SE HAN ASOCIADO CON EL ALTO RIESGO DE MORTALIDAD SON :

- Infección por bacilos Gram negativos.
- Edad.
- Uso de terapia antibiótica inadecuada.
- Shock.
- Cambio en el patrón radiológico: presencia de infiltrados bilaterales.
- Hospitalización prolongada.
- Posición supina en pacientes ventilados.

La alteración del reflejo de la tos, las modificaciones por depresión del sensorio, la alteración de deglución y la presencia de vía aérea artificial predisponen al paciente a la aspiración y colonización pulmonar y aumentan la susceptibilidad a las infecciones.

El uso generalizado de procedimientos invasivos, como la intubación endotraqueal y la asistencia respiratoria mecánica, alteran la primera línea de defensa de los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI) e incrementan el riesgo para el desarrollo de neumonía.

La neumonía aguda se desarrolla cuando los microorganismos patógenos alcanzan el pulmón distal, se multiplican y producen enfermedad invasiva o por inoculación accidental sobreañadida, superando las defensas naturales del huésped.

Las defensas naturales del huésped incluyen:

- Filtración y humidificación del aire en las vías aéreas superiores, epiglotis y reflejo de la tos, transporte ciliar, epitelio respiratorio, fagocitos y opsoninas en el pulmón distal, y el sistema inmunitario celular-humoral.

La invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior puede aparecer por inhalación, aspiración, por extensión, por colonización en lugares próximos, por inoculación directa y por vía hematógena.

Otras causas son:

- Infección pulmonar por foco a distancia.
- Reactivación de infección latente (*M. tuberculosis* o citomegalovirus) en pacientes inmunocomprometidos.

Se considera que el mecanismo predominante para la adquisición de neumonía nosocomial es la aspiración.

El método más frecuente de infección es la microaspiración de bacterias colonizantes de la orofaringe o del tracto gastrointestinal superior del paciente.

Los tubos endotraqueales facilitan la colonización bacteriana del árbol traqueobronquial predisponiendo a la aspiración de secreciones en vía aérea a través de pasaje entre la mucosa y el manguito del tubo. La disminución del reflejo faríngeo, la instrumentación de la vía aérea, la anestesia general y la enfermedad esofágica predisponen a la aspiración de microorganismos.

La traslocación de microorganismos del tracto gastrointestinal ha sido considerada como una hipótesis de probable inoculación y actualmente está siendo investigada. Se postula que la traslocación ocurre en pacientes con inmunosupresión, cáncer o quemaduras, pero los datos son insuficientes para describir estos mecanismos en seres humanos. El rol del estómago, como reservorio de microorganismos, depende del grado de severidad de la enfermedad del paciente y, en otras circunstancias, del tratamiento profiláctico prequirúrgico. Pocas son las bacterias que sobreviven al ácido clorhídrico y a un pH menor de 2. Cuando el pH se incrementa por sobre los niveles normales ($\text{pH} > 4$), las bacterias se multiplican en altas concentraciones en el estómago. Esto se puede observar, sólo en ciertos pacientes con íleo, en pacientes que reciben alimentación enteral, antiácidos, histamina o antagonistas (H-2). Las neumonías asociadas a Asistencia Ventilatoria Mecánica (AVM) requieren de dos procesos:

- Colonización bacteriana de la orofaringe o tracto gastrointestinal.
- Microaspiración de las secreciones contaminadas del tracto respiratorio inferior.

La presencia de métodos invasivos es un factor importante en la patogenia y desarrollo de las neumonías nosocomiales.

Para los pacientes con asistencia respiratoria mecánica, el mecanismo probable de aspiración es la superficie externa del tubo endotraqueal y no el lumen interior. La intubación de la tráquea abre circuitos naturales entre la orofaringe y la tráquea dañando la mucosa de las vías aéreas a través del trauma local. Otros mecanismos que favorecen el ingreso de bacterias al tracto respiratorio inferior son la inhalación de aerosoles de equipos de terapia respiratoria o anestésica y nebulizadores contaminados. El fluido de los reservorios contaminados favorece la dispersión de las bacterias por medio de aerosoles, con lo cual se depositan los microorganismos en el tracto respiratorio inferior del paciente. La inhalación es particularmente grave en pacientes intubados, ya que estos dispositivos tienen acceso directo al pulmón distal.

La traqueostomía y la colocación de sonda nasogástrica aumentan la probabilidad de riesgo, ya que es factible el trauma mecánico de la laringe o la faringe. Los patógenos provenientes de la orofaringe, del estómago, la nariz y senos paranasales pueden inocular el pulmón distal. La posición del paciente (semisentado), disminuye el riesgo de aspiración del contenido gástrico, pero no reduce las secreciones orofaríngeas.

La colonización del equipo de terapia respiratoria se produce principalmente por las secreciones del mismo paciente y no por la máquina propiamente dicha, cuando se siguen adecuadas medidas de control. Los lugares con mayor probabilidad de contaminación son el tubo endotraqueal y luego la tubuladura adyacente.

Factores de riesgo

Del paciente

- Edades extremas de la vida.
- Enfermedad subyacente.
- Falta de movilidad del paciente.
- Factores que favorecen la colonización de la orofaringe y el estómago por microorganismos.
- Internación en unidades de cuidados intensivos.

De la aspiración por reflujo

- Intubación traqueal.
- Intubación nasal prolongada mayor a 48 hs.
- Inserción de sonda nasogástrica.
- Posición supina.

De la exposición potencial al equipo de terapia respiratoria contaminado

Diversos dispositivos biomédicos utilizados para la terapia respiratoria, desde nebulizadores a elementos empleados para examen diagnóstico o como broncoscopios y espirómetros, pueden ser reservorios potenciales y vehículos de microorganismos infecciosos. Las formas de contaminación son:

1. Del dispositivo biomédico al paciente.
2. De un paciente a otro.
3. De un sitio del cuerpo al tracto respiratorio bajo del mismo paciente, a través de las manos del personal o de los dispositivos utilizados.

Del personal de salud

■ COLONIZACIÓN Y/O CONTAMINACIÓN DE LAS MANOS

Generalmente ocurre luego de la aspiración traqueal y de la manipulación de los circuitos de aire o del tubo endotraqueal. Estos riesgos se reducen con el lavado de manos previo a la manipulación de cualquier parte del sistema de terapia respiratoria. El empleo de guantes, después del lavado de las manos, actúa como mecanismo de barrera; pero, éstos se deben remover luego de usarlos y se debe realizar, a continuación, un nuevo lavado de manos.

■ FALTA DE EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO

El personal asistencial, especialmente si se desempeña en unidades de cuidados intensivos, debe contar con una educación especial relacionada con los riesgos de infección inherentes al manejo de la terapia respiratoria y con las medidas de prevención y control que debe aplicar para minimizarlos.

Recomendaciones:

Medidas generales

- Educación del personal respecto de medidas de prevención y control de infecciones.
- Lavado de manos antes y después del contacto con el paciente (lavado social + alcohol al 70% o lavado antiséptico).
- Controlar la posición de la cabeza, la cual debe estar a 45°. Se excluyen: cirugías abdominales, pacientes neurológicos, shock refractario (1).
- Aspirar el lago faríngeo.
- Adecuada relación entre el número de enfermeros y kinesiólogos por paciente.
- Medidas de aislamiento de contacto para disminuir infecciones cruzadas con patógenos multiresistentes si existe sospecha o confirmación de infección o colonización (2, 3) y precauciones estándar en todos los casos.
- Higiene oral usando Clorhexidina en gasa.
- Vigilancia de infecciones nosocomiales en la unidad.
- Al identificar un caso de neumonía asociada al ventilador, dar a conocer al Comité de Respiratorio de UTI adultos.
- Identificación de patógenos endémicos y nuevos, con una guía de antibioticoterapia empírica revisada periódicamente relacionada con la epidemiología derivada de la denuncia de los casos al Comité (4, 5).

Intubación y ventilación mecánica

- Siempre que esté indicado, debe utilizarse la VNI (ventilación no invasiva)(6).
- La presión del manguito debe ser medida en forma sistemática debiendo ser la suficiente para prevenir el pasaje de microorganismos alrededor del tubo y no superar los 25cm H₂O (7).
- Controlar que no exista líquido condensado en los circuitos del ventilador (8).
- Utilizar aerosolterapia o soluciones para nebulizar en el circuito sólo cuando estén indicadas. Su utilización rutinaria y no justificada aumenta la manipulación y como consecuencia los riesgos de contaminación (8).

Aspiración, posición del paciente y nutrición enteral

- La cabecera de la cama siempre debe estar, excepto contraindicación, elevada a más de 30°, aún durante el transporte, sobre todo mientras reciben alimentación para prevenir aspiración (9).

- No se debería utilizar HME (humidificadores pasivos) en pacientes con abundantes secreciones o hemoptisis.
- Los HME se pueden cambiar cada 48 horas o en caso de que se encuentren visiblemente sucios o interfiera en el monitoreo ventilatorio observado en el respirador.
- En caso de alimentación enteral, monitorear el residuo gástrico para evitar la regurgitación (10).
- Evaluar uso de Metroclorpramida en caso de residuo gástrico aumentado.
- Suspender nutrición enteral, en caso de que se deba cambiar al paciente a posición supina, como monitoreo hemodinámico o alguna otra maniobra.
- Usar sucralfato en los pacientes en AVM (ventilación mecánica) de bajo o moderado riesgo, versus ranitidina.

Bibliografía:

1. Drakulovic- Lancet 1999;354:1851
2. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep 2004; 53(RR-3):1-36
3. Kollef MH. The prevention of ventilator-associated pneumonia. N Engl J Med 1999; 340:627-634.
4. Celis R, Torres A, Gatell JM, Almela M, Rodríguez-Roisin R, Agustí-Vidal A. Nosocomial pneumonia: a multivariate analysis of risk and prognosis. Chest 1988; 93:318-324
5. Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mourouga P, Sauvan V, Touveneau S, Perneger TV. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene: Infection Control Programme. Lancet 2000; 356:1307-1312.
6. Nava S, Ambrosino N, Clini E, Prato M, Orlando G, Vitacca M, Brigada P, Fracchia C, Rubini F. Noninvasive mechanical ventilation in the weaning of patients with respiratory failure due to chronic obstructive pulmonary disease: a randomized, controlled trial. Ann Intern Med 1998;128:721-728.
7. Rello J, Sonora R, Jubert P, Artigas A, Ruíz M, Valles J. Pneumonia in intubated patients: role of respiratory airway care. Am J Respir Crit Care Med 1996;154:111-115.
8. Craven DE, Lichtenberg DA, Goularte TA, Make BJ, McCabe WR. Contaminated medication nebulizers in mechanical ventilator circuits: source of bacterial aerosols. Am J Med 1984;77:834-838.
9. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomized trial. Lancet 1999; 354:1851-1858.
10. Bonten MJ, Bergmans DC, Ambergen AW, de Leeuw PW, Van Der Geest S, Stobberingh EE, Gaillard CA. Risk factors for pneumonia, and colonization of respiratory tract and stomach in mechanically ventilated ICU patients. Am J Respir Crit Care Med 1996; 154:1339- 1346.