

## INFECCIONES EN NIÑOS QUEMADOS

Lic. María Eva Caravallo

### RESUMEN

La infección es una causa muy importante como factor de complicaciones y como determinante en las consideraciones de alto riesgo, especialmente en niños de corta edad. Enfermería cumple un rol esencial y, en el cual, no escatima esfuerzos para el logro de un excelente resultado, en beneficio de la sobrevivencia y la calidad de vida, la misma estará determinada primordialmente por la infección, y el pronóstico del niño quemado. La incidencia de complicaciones infecciosas es directamente proporcional al porcentaje de la quemadura, relacionada con la profundidad de la misma. El objetivo de este trabajo es proporcionar conocimientos actualizados a través de una búsqueda bibliográfica disponible y de nuestra experiencia en la atención de los niños quemados, nos referiremos a la flora encontrada más frecuentemente en nuestra unidad y los cuidados efectuados para prevenir y/o disminuir la contaminación o infección en los niños atendidos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de pacientes quemados.

**Palabras clave:** infecciones del niño quemado, principales gérmenes, antibióticos, Cuidados de enfermería.

Medicina Infantil 2012; XIX: .

### INTRODUCCION

Las quemaduras en pediatría son un grave problema y la infección es un factor asociado que incrementa considerablemente la morbimortalidad<sup>1</sup>. Intervienen diversos factores:

1. Lesiones por quemadura en piel, que alteran la barrera de protección.

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de Quemados.  
Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan.

### ABSTRACT

*The infection is a cause very important as factor of complications and a determining factor in considerations of high risk, especially in young children. Nursing plays an essential role and, which spares no effort for the achievement of an excellent result, for the benefit in survival and quality of life, it will be determined primarily by the infection, and the prognosis of the burned child. The incidence of infectious complications is directly proportional to the percentage of the burn, the depth of it-related. The objective of this work is to provide updated through a literature search available knowledge and experience in the care of burned children, we refer to the flora found more frequently in our unit and care incurred to prevent or reduce pollution or infection in children treated at the unit of pediatric intensive care of burned patients.*

**Key words:** infections of the burned child, main germs, antibiotics, nursing care.

Medicina Infantil 2012; XIX: .

2. Inmunosupresión condicionada por la quemadura.
3. Translocación bacteriana intestinal.
4. Profundidad de la quemadura y edad del niño.

En un estudio prospectivo realizado por la Dra. María Teresa Rosanova<sup>2</sup> en nuestra Unidad, de junio de 2007 a diciembre de 2009, se registraron "128 infecciones, en 83 pacientes, siendo el foco más frecuente la sepsis relacionada con la quemadura. Las bacterias Gram negativas *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp* multirresistentes". El

mismo da cuenta que, “Las infecciones en niños quemados son una causa importante de morbimortalidad. La infección de la quemadura con o sin sepsis es el foco clínico mas frecuente ocasionados. Los bacilos Gram negativos multirresistentes constituyen un problema emergente...”

Como integrante del Equipo de Salud, el personal de Enfermería comparte la continua inquietud sobre la exposición del paciente quemado a la infección.

Los gérmenes aislados que predominan son Gram negativos. Para entender de qué se trata resumimos la epidemiología de los principales Gram negativos: *Pseudomonas aeruginosa* MR y *Acinetobacter*

*Pseudomonas aeruginosa* MR\*: es un microorganismo<sup>3</sup> común en el medio ambiente, puede encontrarse en las heces, el suelo, el agua.

Prolifera en ambientes acuáticos así como, en la superficie de materias orgánicas en contacto con el agua. Es una fuente conocida de infecciones intrahospitalarias y produce complicaciones graves. Se ha aislado en ambientes húmedos como: fregaderos, baños de agua, sistema de distribución de agua caliente, duchas y bañeras de higiene.

#### Vías

- La vía principal de infección es la exposición de tejidos vulnerables, en especial heridas y mucosas, a agua contaminada.
- Contaminación de instrumentos quirúrgicos.

#### Diagnostico microbiológico

*Pseudomonas aeruginosa* (Figura 1) puede aislarse de múltiples muestras con sistemas y medios de cultivo de rutina. Para aislar la especie del genero Burkholderia en muestras con flora mixta, puede ser necesario el uso de medios selectivos como OFPBL (agar lactosa—Bacitracina- Polimixina B para oxidación fermentación) que inhiben a *P. aeruginosa*. Características de sus colonias. La producción de pigmentos y su olor característico.

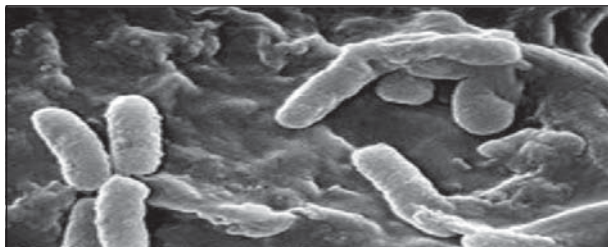


Figura 1: Micrografía electrónica de *Pseudomonas aeruginosa*.

Morfo tipos:

- Gelatinoso.
- Puntiforme.

- Rugoso.
- Enterobacteriaeo, metálico y mucoso (en pacientes con fibrosis quística).

Las toxinas pueden causar necrosis y la producción de glycocalix puede favorecer la formación de un biofilm mucoso alrededor de las colonias de *Pseudomonas*, formando una barrera contra las defensas del huésped, los antibióticos y desinfectantes.

*Acinetobacter* (Figura 2) Patógeno intrahospitalario de relevancia mundial, que puede causar infecciones como: neumonía, bacteriemia, meningitis, infecciones del tracto urinario y de partes blandas, asociándose a alta mortalidad. Diversas investigaciones nacionales y extranjeras demuestran el aislamiento de cepas resistentes a casi todos los antimicrobianos disponibles.

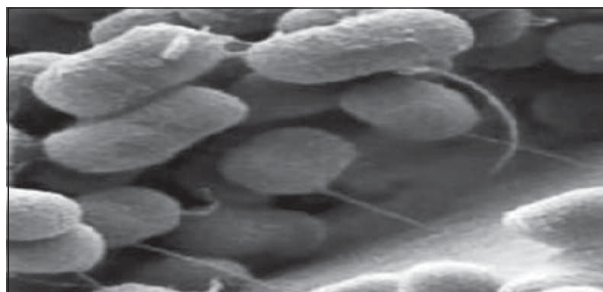


Figura 2: Micrografía electrónica de *Acinetobacter*.

Opciones:

- La colistina
- Asociaciones de betalactámicos como: Sulbactam y Tetraciclinas pero no hay estudios controlados al respecto.

Microbiología: *Acinetobacter* sp engloba cocobacilos Gram negativos, oxidasa negativos no fermentadores, no esporulado y aerobios estrictos<sup>4</sup>.

Se encuentra en agua, suelo y se ha aislado en personas sanas, en piel, faringe y otras localizaciones

*Acinetobacter* sp se comporta como especie no virulenta pero, en pacientes críticos, se documentó su rol patogénico.

Las infecciones hospitalarias se asocian con *A. Baumannii*, otras especies son muy raras<sup>5,6</sup>.

Epidemiología: *A. Baumannii* puede encontrarse en seres animados u objetos inanimados.

Se han aislado en:

- Humidificadores.
- Equipos de ventilación.
- La piel del personal de salud.
- Colchones Y otros equipos<sup>7,4,8</sup>.

Se ha reportado sobrevida en superficies secas mas de 7 días para *A. Iwoffi* y más de 25 días para *A. Baumannii*. Esto contribuye a la transmisión cruzada entre pacientes.

Es fundamental identificar los factores de riesgo de colonización e infección: tomando medidas de prevención.

- Uso frecuente de antibióticos<sup>7,8,9,10</sup>.
- Ventilación prolongada y tardía en UCIPQ relacionadas con la enfermedad subyacente en el niño.
- Bacteriemias por bacilos gram negativos y *Acinetobacter* sp, como presencia de dispositivos intravasculares, nutrición parenteral o neutropenia.

El *Acinetobacter* tiene tendencia a desarrollar resistencia antimicrobiana<sup>11</sup> los mecanismos de resistencia conllevan alteraciones de las proteínas ligadores de la penicilina, disminución de la permeabilidad de la membrana externa, mutaciones de los sitios blanco e inactivación por enzimas modificantes<sup>7</sup>. Esta membrana actúa como barrera de permeancia<sup>8,12</sup>, y el transporte de la misma esta mediado por porinas que produce canales llenos de agua por difusión de moléculas hidrófilas.

Antibiótico utilizado: colistin R frasco ampolla de 100 mg. IV. El sulfato de colistin solo para uso oral o tópico.

Colistin se concentra en el hígado, riñón, músculo, corazón y pulmones, pero no penetra en la barrera hematoencefalica ante meninge inflamada. En dosis repetidas, Colistin puede acumularse en los tejidos, desde los cuales luego difunde cuando el fármaco ha sido discontinuado. Su vía primaria de excreción es el riñón; por lo tanto la dosis debe ser reducida en pacientes con insuficiencia renal.

Dosificación: de 2,5 a 5,0 mg./kg/día en paciente con función renal normal.

Administración: 2 a 4 veces al día.

Efectos adversos: nefrotoxicidad, neurotoxicidad reversible y bloqueo neuromuscular. Puede causar un efecto toxico directo que cause necrosis tubular aguda. Neurotóxicos incluyen parestesia peri oral, ataxia, vértigos disturbios visuales, confusión, e inestabilidad vasomotora. Además puede causar bloqueo neuromuscular generador de falla respiratoria.

### Para prevenir y controlar la infección

Tenemos habitaciones individuales, con un ambiente físico limpio, en el cual se evita el hacinamiento y se cumplen las normas asépticas. En especial para las quemaduras de más de un 30% infectadas o colonizadas con gérmenes multirresistentes.

Los elementos como estetoscopios, tela adhesiva, termómetros, tensiómetros, guantes, elementos de higiene y desinfección son individuales de cada paciente. Al igual que la medicación tópica, que permanece en la habitación. Las planillas de enfermería deben permanecer fuera de la habitación

Esta indicado el aislamiento de contacto en:

- Contacto piel a piel
- Contacto con heces,
- Lesiones cutáneas, secreciones,
- Lesiones con bacterias multirresistentes.

Incluye:

1. Lavado de manos
2. Utilización de guantes
3. Uso de camisolín.

Todo material debe permanecer en la habitación disponiendo, las prendas en el lugar adecuado.

El riesgo de transmisión de microorganismos se reduce, si se utilizan correctamente las barreras de protección.

### Las precauciones de barrera ¿para que?

Estas precauciones se utilizan para reducir los riesgos de transmisión de agentes infecciosos, entre los pacientes, de los pacientes al personal y del personal a los pacientes

### OBJETIVOS

- 1) Reducir el riesgos de transmisión de agentes infecciosos a los pacientes y al personal.
- 2) Reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos a partir de un caso inaparente.

### ¿Cual es el rol de enfermería?

Enfermería corrobora que efectivamente se realice la limpieza y desinfección de la habitación, la cual debe hacerse con agua y detergente, enjuague con agua corriente y posterior desinfección con hipoclorito de sodio diluido. Una vez que se da el alta del paciente, se higieniza 3 veces consecutivas la habitación. Y para la desinfección se utilizara Amuchina R diluida. También se puede utilizar productos que limpian y desinfectan al mismo tiempo (amonios cuaternarios, eroxomonosulfato de potasio estabilizado, etc.,) siguiendo las instrucciones del fabricante del producto elegido.

### Cuidados de Enfermería

Este paciente implica un alto riesgo porque al estar quemado, ha perdido la principal barrera de protección, la piel, y esta expuesto a la infección, transcurridas 72 horas, excepto que ingrese con una infección previa a la quemadura o proveniente de otro hospital.

Enfermería esta muy alerta a todos los cambios de este niño que en la etapa aguda, requiere de Planes de hidratación, expansiones y correcciones frecuentes, glóbulos y plasma.

Debe contar con bombas de infusión, limpias, para infundir: líquidos y electrolitos, sedación y correcciones, e inotrópicos en tiempo y forma.

La infección es favorecida por la perdida del epitelio, la desnutrición a expensas de la res- puesta hipermetabolica y por la inmunosupresión generalizada.

Niño en estado crítico, dependiente de inotrópicos y se encuentra invadido por vías venosa y arterial, sonda nasogástrica o transpilórica, sonda vesical, en asistencia respiratoria mecánica.

### **Sitio de inserción de catéter venoso**

La migración de bacterias a partir de la superficie de la piel a través del trayecto subcutáneo hacia la corriente sanguínea, ha sido señalado como el principal mecanismo de septicemia relacionada con catéter.

Enfermería realiza higiene de la zona, luego se desinfecta, con antisépticos antes de la inserción del catéter. Tras la inserción, la recolonización de la piel alcanza niveles normales o superiores a los normales. Por esto enfermería realiza repetidas desinfecciones de la piel para prevenir colonización de esta y la infección del catéter, se aplica un parche oclusivo. La frecuencia del cambio del mismo depende:

- Del estado del sitio de inserción del catéter.
- De la presencia de material contaminante, secreciones o sudoración.
- De la integridad o adherencia del parche.

Cada vez que sea necesario, observando signos de contaminación/infección, (secreción purulenta, enrojecimiento o inflamación en punto de entrada). Realiza limpieza y curación con técnica limpia y aséptica, con clorexidina al 2%, seca, fija la vía, venda y revenda para evitar mayor contaminación, refuerza vendajes para evitar que las deposiciones se infiltren, en especial a la vía femoral.

Objetivos: enfermería realiza la curación para:

- Prevenir infecciones relacionadas con catéter
- Evaluar el sitio de inserción para detectar signos de infección o deslizamiento del catéter.
- Observar y mantener la integridad de la piel debajo del parche
- Evaluar la integridad de la sutura.

### **Sonda Vesical**

Al ingreso del niño, si trae sonda vesical se retira, y previa higiene, con técnica aséptica se coloca una nueva, con bolsa correspondiente al circuito cerrado, se mantiene la misma hasta que un urocultivo de control, de positivo, entonces, se recambia (Se realiza nuevo uro cultivo).

Tubo endotraqueal: Enfermería realiza la permeabilización del mismo, con técnica aséptica, con el objetivo de:

- Mantener la vía aérea permeable.
- Reducir el trabajo respiratorio a través de la eliminación de secreciones.
- Estimular el reflejo de la tos.
- Prevenir la aspiración pulmonar de sangre y líquidos gástricos.

Se recomienda el uso del sistema cerrado de aspiración de secreciones. El uso de este sistema

se asocia con un menor riesgo de contaminación a partir del paciente. Además, al evitar la desconexión al momento de aspirar reduce el riesgo de desaturación de oxígeno arterial, la hipotensión y la bradicardia. Protegemos comisuras, y apoyo del tubo para evitar laceraciones o escaras por contacto.

### **Cuidados especiales para disminuir o evitar mayor infección**

Teniendo en cuenta que:

- a) Los agentes infecciosos suelen colonizar las membranas mucosas, las secreciones los tejidos de los pacientes.
- b) Las infecciones aunque no se manifiesten clínicamente constituyen un reservorio importante de agentes infecciosos
- c) Las enfermeras, así como los pacientes, enfrentamos el riesgo de contraer infecciones intrahospitalarias.

Previo lavado de manos y utilizando manoplas o guantes según corresponda, realizamos:

- Higiene y confort de las zonas libres.
- Mantenemos al niño limpio cubierto y seco.
- Cortamos las uñas y el cabello si es necesario.
- Hacemos el lavado bucal, con preparado de clorexidina. limpiando la cavidad oral, los dientes, las encías y la lengua.

### **La Cara**

Es una zona primordial para el cuidado por que representa nuestra identidad. A través de ella es como nos ve y nos reconoce el mundo.

- Lo ideal es lavado suave con gasa y clorexidina diluida en Sol. Fisiológica o agua, evitando laceraciones.
- Sacar los restos de piel desvitalizada Enjuagamos bien, y secamos.
- Colocamos abundante tópico y la máscara húmeda.

### **Fosas Nasales**

Mantenemos limpias y libres de secreciones, cuidando que las sondas no ulceren las mismas.

### **Orejas**

Puede haber condritis supurativa, sobre todo en cartílago auricular. Si no se detiene la infección puede progresar a mastoides y producir absceso intracraneal.

Enfermería se ocupa de mantenerlas muy limpias, con el tópico indicado y protegida la zona, evitando la pérdida de la oreja.

### **Ojos**

Si hay ulceración o perforación de las corneas, pueden infectarse con gran facilidad: produciendo queratitis y endoftalmitis.

Enfermería mantiene los ojos limpios con solución fisiológica y lubricados, para evitar que se sequen, usando ungüento oftálmico, protege de la luz evitando más daño, realiza tratamiento oftálmico, con colistin, vancomicina, etc. (preparados por oftalmología) según indicación y a horario estricto

### **Zona donante de piel para auto injerto**

Realiza cambio de vendajes hasta que la piel sustituta este seca y luego lava diariamente cortando lo que se desprende solo, y venda con vaselina hasta que epitelize la piel, luego coloca crema con vitamina A. Cuidando que no se contamine o infecte, y tratando que epitelize rápidamente ya que las mismas, suelen ser zonas de re toma.

### **Zona perineal**

Es una de las más difíciles de proteger conjuntamente con los glúteos cuando se quemaron, debido a las deposiciones frecuentes y la dificultad de vendar.

Enfermería realiza el lavado meticuloso, colocando tópicos indicados y protegiendo vías.

### **La revisión**

La revisión frecuente de la utilización de antibióticos informa de la presión selectiva ejercida en un área del hospital y ayuda a predecir los patrones de resistencia antimicrobiana de los patógenos. La importancia de la transmisión aérea de la infección varía según el tipo de paciente y se maximiza en los pacientes inmunocomprometidos. Las áreas de cuidados intensivos deben mantenerse con presiones negativas. La puerta de cada habitación debe permanecer cerrada.

### **El mecanismo de transmisión**

El mecanismo de transmisión de infecciones más importante parece ser el contacto directo de las manos del personal con los pacientes. Debe haber lavabos en la entrada y en todas las áreas de pacientes.

### **Lavado de manos**

Las técnicas de aislamiento necesitan de la colaboración de todos los contactos del paciente aislado. La negligencia por parte de médicos, enfermeros, otros profesionales, limpiadores, miembros de la familia o cualquier otro contacto puede frustrar los esfuerzos meticulosos de otros.

### **¿Que importancia adquiere el lavado de manos?**

El lavado de manos es de vital importancia, medida que disminuye el 50% de las infecciones. El inconveniente es que el lavado tradicional de manos no se practica con la frecuencia necesaria y la adherencia es baja. Por eso insistimos con la higiene de manos con una solución alcohólica con

emolientes cuando las manos no están visiblemente sucias y respetando los 5 momentos de la higiene de manos informado por la OMS.

**1er. Momento:** Antes de cualquier tipo de contacto con el paciente.

**2do. Momento:** Antes de realizar tareas que requieran asepsia.

**3er. Momento:** Después de cualquier tipo de exposición a fluidos corporales del paciente.

**4to. Momento:** Después de cualquier tipo de contacto con el paciente.

**5to. Momento:** Después del contacto con superficies de la unidad del paciente.

### **¿Porqué lavarse las manos después de quitarse los guantes?**

Porque los microorganismos que se encuentran en las manos se pueden multiplicar rápidamente en el medio tibio y húmedo de los guantes, aun cuando no se haya producido contaminación externa.

Las medidas que demostraron eficacia para su adecuado control de las infecciones son: fundamentalmente contar con un Programa de Control de Infecciones, que conste de vigilancia epidemiológica y de procesos, capacitación y medidas de control de eficacia comprobada como: higiene de manos, desinfección del medio ambiente, implementación de medidas de aislamiento, control de infecciones en cirugía, catéter endovenoso, respiratorias, urinarias, uso racional de antibióticos y adecuadas centrales de esterilización y desinfección.

### **¿Quienes deben formalizar un compromiso ineludible?**

Todos los que trabajamos en las instituciones de salud, dedicados a cumplir con el objetivo más importante: La seguridad del niño en conjunto con la eficaz y efectiva calidad de atención. El familiar y el paciente también deben contribuir a su seguridad.

### **¿Como la Institución se organiza para dar cumplimiento a estas medidas?**

Mantiene un comité de Infecciones, con un plantel ejecutivo con infectólogos, Lic. en enfermería con formación en control de infecciones y epidemiología. Este plantel ejecutivo trabaja con los representantes de los servicios y microbiólogos. La Institución debe brindar recursos humanos, materiales y físicos para llevar adelante el programa y apoyo a la gestión para implementar medidas de control.

### **CONCLUSIONES**

Una mejora sustancial en las conductas de quienes atendemos esta grave patología, puede que no erradique totalmente la infección. Sin embargo, logrará disminuir considerablemente el riesgo, en base a un racional uso de antibióticos, con técnicas

limpias y asepticas y especialmente con conductas personales éticas, en el cuidado, la atención, tendientes a lograr una inmejorable calidad de atención.

## REFERENCIAS

1. Go E S, Urban C, Burns J, Kreiswirth B, Eisner W, Mariano N, et al. Clinical and molecular epidemiology of Acinetobacter infections sensitive only to.-
2. Dra Rosanova María Teresa, Estudio Prospecstivo de Infecciones en Niños
3. Mediks.com Pseudomonas aeruginosa <http://www.mediks.com/saludyvida/ninos/articulo.phpid=2564> 2008
4. Mulin B, Talon D, Viel J F, Vincent C, Leprat R, Thouverez M, et al. Risk factors for nosocomial colonization with multiresistant Acinetobacter baumannii. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1995; 14: 569-76.
5. Beck- Sague CM, Jarvis W R, Brook JH, Culver D N Potts A, Gay E, et al, Epidemic bacteremia due to Acinetobacter Baumannii in five intensive care units, Am J Epidemiology 1990; 132: 723-33
6. Brenner P, Otaíza F, Bustamante R. Nosocomial infections outbreaks in Chile
7. Cisneros J M, Reyes M J, Pachón J, Becerril B, Caballero F J, García-Garmendia JL, et al. Bacteremia due to Acinetobacter baumannii: Epidemiology,
8. Simor A E, Lee M, Vearncombe M, Jones-Paul L, Barry C, Gómez M, et al. An outbreak due to multiresistant Acinetobacter Baumannii in a burn unit: risk factors for acquisition and management. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23: 261-7
9. Nikaido H. Bacterial resistance to antibiotics as a function of outer membrane permeability. J Antimicrob Chemother 1988; 22: 17-22. Polymyxin B and sulbactam. Lancet 1994; 344: 1329-32
10. Bou G, Cervero G, Dominguez M A, Quereda C, and Martínez-Beltrán J. Characterization of a nosocomial outbreak caused by a multiresistant Acinetobacter baumannii strain with a carbapenem-hydrolyzing enzyme: high-level car-bapenem resistance in A. baumannii is not due solely to the presence of beta-lactamases. J Clin Microbiol 2000; 38: 3299-305
11. Silva J, Avello C, Matamoro F, Villagra L, Rojas E, Sandoval L. Resistencia a antimicrobianos en diferentes biotipos de Acinetobacter baumannii Beck-Sague C M, Jarvis W R, Brook J H, Culver D H, Potts A, Gay E, et al. Epidemic bacteremia due to Acinetobacter Baumannii in five intensive care units. Am J Epidemiology 1990; 132: 723-33.
12. García Garmendia J L, Ortiz Leyba C, Garnacho Montero J, Jiménez Jiménez F J, Pérez Paredes C, Barrero Almodóvar A E, et al. Risk factors for Acinetobacter baumannii nosocomial bacteremia in critically ill patients: a cohort study. Clin Infect Dis 2001; 33: 939-46..82.