

## **CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN UNIDADES DE PACIENTES INMUNOCOMPROMETIDOS**

### **Aracelys Valera de M**

Infectologo Pediatra

Miembro de la Comisión de IAAS, Sociedad Venezolana de Infectología

Hospital Dr. Ángel Larralde .Edo Carabobo

Los pacientes inmunocomprometidos se encuentran bajo el riesgo de adquirir Infecciones Asociadas al Cuidado de Salud (IACS), debido a la presencia de inmunodeficiencias primarias o congénitas o secundarias o adquiridas.

Los defectos del sistema inmune determinan el tipo de infecciones a las cuales son más susceptibles: Infecciones virales para defectos en los linfocitos T, infecciones bacterianas ó fúngicas en defectos de los neutrófilos, infecciones por microorganismos encapsulado (*S.pneumoniae*, *N.meningitidis* ,*H.influenzae*), en defectos de complemento. Si bien estos pacientes pueden recibir atención médica en ambientes hospitalarios como cualquier otro paciente, se debe evitar el contacto con pacientes que cursen infecciones transmisibles como Influenza u otros virus y bacterias respiratorias.

El uso de medicamentos inmunosupresores para entidades como: enfermedades autoinmunes; trasplantes; quimioterapias agresivas para el tratamiento de leucemias u otro tipo de cáncer, que inducen neutropenias prolongadas y supresión de otros componentes del sistema inmune, crea un gran grupo de pacientes inmunocomprometidos secundarios que no necesariamente se encuentran en unidades de hemato-oncología sino en diferentes unidades hospitalarias en quienes se debe tener un especial cuidado con el riesgo de contraer IACS.

Los pacientes con inmunocompromiso grave se deben respetar las normas generales de aislamiento y precauciones basadas en la transmisión; en especial en los paciente con trasplante de células madre hematopoyéticas ya que tienen tres periodos críticos: Pre trasplante, 30 días antes trasplante, donde la neutropenia prolongada y las mucositis son factores de riesgo para infecciones bacterianas y por hongos (*Cándida albicans* y *no albicans*); post trasplante, periodo de 30 a 100 días, donde existe alteraciones en la inmunidad celular; por tanto infecciones por *Citomegalovirus* y otros herpes virus; la enfermedad injerto contra huésped y en el periodo después de los 100 días donde existe recuperación del sistema inmune y las infecciones son menos frecuentes .

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### **1. Higiene de manos**

Los trabajadores en salud (TS), deben de lavarse las manos antes de ingresar y después de dejar la habitación de receptores de trasplante y quienes estén como candidatos a trasplante de células madre hematopoyéticas con quimioterapia y radioterapia. También se debe orientar sobre la higiene de las manos al receptor del trasplante (lavarse las manos antes de comer, después de utilizar el sanitario, antes y después de tocar una herida), familiares y visitas. Las manos deben de lavarse con jabón antimicrobiano y agua.

## 2. Aislamiento

Estos pacientes deben estar en una habitación privada, tener precauciones de transmisión aérea, transmisión por gotas y transmisión por contacto. Por ello debe utilizarse medidas de barreras; el cumplimiento de las normas de aislamiento es importante para prevenir transmisiones de agentes infecciosos entre receptores, personal de salud y visitantes.

### 3. Medidas de barreras:

#### a. Guantes

Los TS que utilizan guantes deben ponérselos en el cuarto del paciente y retirárselos en el mismo cuarto (desechables); estos se deben cambiar entre pacientes y cuando se hayan contaminado en el paciente y se desee tocar un área limpia. No necesariamente deben ser estériles, pero tampoco deben ser reutilizados y relavados, dado que se ha descrito infecciones nosocomiales por *S. aureus* multirresistente y bacilos Gramnegativos transmitidos por los guantes. Su objetivo es proteger tanto al paciente como al personal de salud de material infeccioso.

#### b. Batas

Preferiblemente descartable, de uso en especial al momento del examen físico, las cuales no deben salir de la habitación de los pacientes.

#### c. Tapa boca

También descartable y al momento de usar por parte de los TS, cubra la nariz y la boca

## 4. Equipos

Cada habitación debe tener equipos individuales para el examen físico del paciente (termómetro, estetoscopio, ORL, tensiómetro). Revisar que el material en la unidad de trasplante de células madre hematopoyéticas esté intacto, sellos de seguridad intactos o visualmente no estén contaminados.

## 5. Plantas

Se recomienda plantas y flores secas o frescas no deben ser permitidas en las habitaciones de trasplantados o candidatos, debido a que *Aspergillus spp.*, ha sido aislado de los envases, de la superficie de flores desecadas y flores frescas.

## 6. Área de juego y juguetes

El área de juego para pacientes pediátricos hematooncologicos o candidatos a trasplante debe ser limpiado y desinfectado semanal bajo las normativas de limpieza y desinfección establecidas en el área. Solo juguetes, juegos y videos que puedan ser limpiados y desinfectados deben ser permitidos en estas unidades.

## 7. Ventilación

Pacientes con neutropenia prolongada y receptores de un trasplante de células madre hematopoyéticas, deben ser colocados en una habitación con más de 12 intercambios de aire por hora y donde sea disponible utilizar filtros de partículas aéreas de alta eficiencia (>99%) capaces de remover partículas de >0,3 micrometros en diámetro. Las habitaciones hospitalarias deben estar construidas de tal modo que el aire ingrese de un lado y salga por el extremo opuesto. Cada habitación debe estar bien sellada, para

promover una constante presión positiva en la habitación del receptor del trasplante de células madre hematopoyéticas o paciente con inmunodeficiencia grave, manteniendo consecuentemente constante la presión entre habitaciones y salas de espera o pasillos a más de 2,5 Pascales. En general la presión del aire en las habitaciones de trasplantados deberá ser mayor que los baños, salas de espera y pasillos adyacentes.

## **8. Construcción**

La construcción y renovación en un hospital se ha asociado con un riesgo elevado de infección fúngica nosocomial, especialmente aspergilosis, en pacientes gravemente inmunosuprimidos. Se debe planificar construcción o remodelación debe incluir estrategias para evitar epidemias de aspergilosis, en estos comités deben participar: ingenieros, arquitectos, personal de limpieza, personal del control de infecciones, el director de la unidad de trasplantes, administrativos y de seguridad.

## **9. Trabajadores en salud**

Cada hospital debe preparar normas escritas de forma comprensible sobre la inmunización del personal hospitalario. Las inmunizaciones son necesarias para prevenir enfermedades transmisibles al paciente inmunocomprometido. En general los TS, deben de estar inmunizados para tuberculosis, sarampión, rubeola, parotiditis , tosferina y especialmente varicela e influenza.

## **10. Visitas**

Los hospitales deben tener normas escritas para la evaluación de las visitas, especialmente en niños por tener una mayor incidencia de enfermedades transmisibles. Deben estar restringidas la visitas de personas con resfrios, infecciones respiratorias superiores, exposición reciente a infecciones, exantemas, exantema, varicela zoster dentro de las 6 semanas de haber recibido la vacuna, o una historia de haber recibido vacuna de polio oral dentro de 3 a 6 semanas . Las visitas que atiendan a los pacientes en el aspecto de alimentación y cuidado deben someterse a las normas del personal de salud, ya que estos podrían tener contacto con otros pacientes y de esta manera transmitir enfermedades.

## **10. Cuidado de la piel del paciente**

El cuidado de la piel durante la neutropenia incluye evaluación diaria de la piel de sitios probables de infección tales como el periné y accesos endovenosos. Deben bañarse diariamente, haciendo énfasis en la higiene de la región perineal para evitar pérdida de la integridad de la piel. Para prevenir irritaciones cervico vaginales y abrasiones, los receptores de trasplante inmunocomprometidos no deben utilizar paños. El uso de termómetros rectales, enemas, supositorios y evaluaciones rectales esta, contraindicado, dado el riesgo de rupturas en la piel y mucosas.

## **11. Cuidado oral y dental**

Debe tener un óptimo cuidado de boca y dientes, se debe realizar una evaluación por el odontólogo odontopediatría, para contribuir a minimizar la gravedad de las mucositis o de infecciones odontogénicas. Pacientes con mucositis deben de tener una adecuada higiene oral; como enjuagarse los dientes 4 a 6 veces al día con agua estéril,

solución fisiológica o soluciones de bicarbonato, cepillarse los dientes con un cepillo suave dos veces al día, aquellos pacientes que no toleren el cepillado la limpieza con esponja o cepillo ultra suave es una alternativa pero remueve menos placa bacteriana.

## **12. Alimentos**

El paciente inmunocomprometido grave en sus primeros tres meses no debe consumir carnes crudas o semicocidas de cualquier tipo, tampoco alimentos que sean preparados con huevo crudo o semicocido o alimentos que los contengan por el riesgo de *Salmonella enteritidis*, de la misma manera comida de mar cruda o semicruda (cangrejos, ostras, camarones) para prevenir gastroenteritis por especies de *Vibrio*<sup>15</sup> o *Cryptosporidium parvum*. Otros alimentos con alto riesgo de contaminación son: pudín, omelettes y batidos semicocidos; productos lácteos no Quesos añejos, blandos, con moho; leche, crema, mantequilla no pasteurizada, frutas de corteza delgada o que se encuentren con orificios y vegetales crudos, miel cruda o semicocida.

## **13. Inmunizaciones**

Todo paciente inmunocomprometido secundario se beneficia de la prevención con vacunas de enfermedades transmisibles como H. influenzae tipo B, neumococo en adultos y en niños además de varicela, hepatitis A, sarampión, rubéola y paperas, influenza.

## **14. Vigilancia y control de infecciones**

En la ausencia de brotes epidemiológicos de infecciones, no se debe realizar cultivos de vigilancia en las unidades de trasplante, equipos o aparatos utilizados en el tratamiento respiratorio, pruebas de función pulmonar o máquinas de anestesia. En caso necesario se sugiere que se tome muestras de los tubos de ventilación, techos, aire y filtros, para evaluar la presencia de hongos especialmente cuando haya construcción o renovación cerca o alrededor de la unidad de trasplante o cuando exista brotes de infecciones fúngicas.

## **15. Manejo de catéteres endovasculares y de gérmenes multirresistentes**

Cada hospital deben contar con protocolos de catéteres endovasculares en pacientes inmunocomprometidos y el manejo de gérmenes multirresistentes debe estar basado en la ecología microbiana de cada unidad hematológica, ajustados a los patrones de sensibilidad y resistencia bacteriana.

## BIBLIOGRAFIA

1. Wong TW, Lee CK, Tam W, et al. Cluster of SARS among medical students exposed to single patient, Hong Kong. *Emerg Infect Dis* 2004;10(2):269-76.
2. Garner JS, the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:1-80.
3. Larson EL. APIC Guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Am J Infect Control* 1995;23:251-69.
4. Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB, Cummings J, Bokete T, Stamm WE. Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *JAMA* 1993;270(3):350-3.
5. Doebbeling BN, Pfaller MA, Houston AK, Wenzel RP. Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing. *Ann Intern Med* 1988;109(5):394-8.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997;46(RR-1):1-79, or *Respir Care Clin N Am* 1994;39:1191-236, or available at URL: [http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/ind97\\_rr.html](http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/ind97_rr.html)
7. Rhame FS, Streifel AJ, Kersey JH Jr, McGlave PB. Extrinsic risk factors for pneumonia in the patient at high risk of infection. *Am J Med* 1984;76(Suppl 5A):42-52.
8. Walsh TJ, Dixon DM. Nosocomial aspergillosis: environmental microbiology, hospital epidemiology, diagnosis and treatment. *Eur J Epidemiol* 1989; 5:131-42.
9. BATTERY JP, Alabaster SJ, Heine RG, et al. Multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a pediatric oncology ward related to bath toys. *Pediatr Infect Dis J* 1998;17(6):509-13.
10. Opal SM, Asp AA, Cannady PB Jr, Morse PL, Burton LJ, Hammer PG II. Efficacy of infection control measures during a nosocomial outbreak of disseminated aspergillosis associated with hospital construction. *J Infect Dis* 1986;153:634-7.
11. Barnes RA, Rogers TR. Control of an outbreak of nosocomial aspergillosis by laminar air-flow isolation. *J Hosp Infect* 1989;14:89-94.
12. Sheretz FJ, Belani A, Kramer BS, Elfenbein GJ, Weiner RS, Sullivan ML, et al. Impact of air filtration on nosocomial aspergillus infections. Unique risk to bone marrow transplant recipients. *Am J Med* 1987;83:709-18.
13. Walter EA, Bowden RA. Infection in the bone marrow transplant recipient. *Infect Dis Clin N Am* 1995;9:823-47.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreaks of *Salmonella* serotype enteritidis infection associated with consumption of raw shell eggs—United States, 1994–1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1996; 45(34):737–42. Available at: <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00043479.htm>.
15. Centers for Disease Control and Prevention. *Vibrio vulnificus* infections associated with eating raw oysters— Los Angeles, 1996. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1996; 45(29):621–4. Available at: <http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00043142.htm>.
16. Fayer R, Lewis J, Trout JM, et al. *Cryptosporidium parvum* in oysters from commercial harvesting sites in Chesapeake Bay. *Emerg Infect Dis* 1999; 5:706–10. Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol5no5/pdf/fayer.pdf>.
17. Conway JH. Prevention of Infection. In: Patrick CC. *Clinical Management of infections in immunocompromised infants and children*. Philadelphia: LWW; 2001. p. 537-61.
18. Hayden FG. Prevention and treatment of influenza in immunocompromised patients. *Am J Med* 1997;102:55-60.
19. Hillis WO, Cooper MR, Bang FB. Adenovirus infection in West Bengal. I. Persistence of viruses in infants and young children. *Indian J Med Res* 1973;61:980-8.
20. Harrington RD, Hooton TM, Hackman RC, Storch GA, Osborne B, Gleaves CA, et al. An outbreak of respiratory syncytial virus in a bone marrow transplant center. *J Infect Dis* 1992;165:987-93.
21. Hall CB, Powell KR, MacDonald DE, Gala CL, Menegus ME, Suffin SC, et al. Respiratory syncytial virus infection in children with compromised immune function. *N Engl J Med* 1986;315:77-81.
22. Dykewicz CA. Summary of the Guidelines for Preventing Opportunistic Infections among Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Clinical Infectious Diseases* 2001; 33:139–44



