

# PREVENCIÓN DE INFECCIONES HOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL (UCIN)

Dra. María Alda Sarubbi\*

---

## Introducción

Las infecciones hospitalarias (IH) son causa de importante morbilidad y mortalidad en los recién nacidos (RN) y afectan mayoritariamente a aquellos internados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIN).

En los últimos años, el uso de terapias invasivas y la administración de surfactante ha aumentado la sobrevivencia de los prematuros menores de 1.500 g. Estos pacientes permanecen internados por periodos prolongados de tiempo con el consecuente aumento de las IH. Las tasas de IH en las UCIN son las más altas de los pacientes hospitalizados. A su vez, esta mayor incidencia de infección prolonga aun más los días de internación de estos pacientes y aumenta los costos en salud.

La prevención y control de las IH en las UCIN en prematuros cuyas defensas inmaduras se acentúan aún más con la utilización de procedimientos invasivos y episodios de IH son el mayor desafío para el personal de la UCIN.

## Aspectos especiales que hacen a la vulnerabilidad de los RN

Las infecciones IH en las UCIN, tienen características particulares en varios aspectos:

- La población en riesgo se ha desarrollado en un medio ambiente intrauterino estéril, contacta transitoriamente con la flora materna y luego se coloniza rápidamente con los gérmenes de la UCIN.
- Su sistema inmunológico es inmaduro con bajos niveles de gammaglobulina cuyo pasaje transplacentario comienza a partir de las 34 semanas, reservas de granulocitos disminuídas y disminución de la quimiotaxis de neutrófilos y monocitos.

- La piel de los prematuros pequeños no está completamente queratinizada, es frágil y se lastima fácilmente, favoreciendo el ingreso de los microorganismos.

## Definición de infecciones en la UCIN

Definir las IH en la UCIN se torna difícil por las dificultades en diferenciar entre las infecciones adquiridas durante el embarazo, durante el parto y en la UCIN. Por este motivo, el Centro de Control de Infecciones de USA (CDC) propone la siguiente clasificación:

**Infección intrauterina:** adquirida de la madre por vía transplacentaria.

**Infección precoz:** adquirida en el pasaje por el canal de parto y que se manifiesta en las primeras 72 horas de vida.

**Infección tardía:** adquirida en la UCIN y que se manifiesta luego de las 72 horas de vida.

**Infección tardía, tardía:** aquella adquirida en la UCIN que se manifiesta luego del primer mes de vida, y que afecta a los prematuros pequeños con larga permanencia en la UCIN.

Existen microorganismos como el *Estreptococo* grupo B, la *Escherichia coli* y la *Lysteria monocitógena* que pueden presentarse como *infección temprana* e *infección tardía*. En estos casos la infección tardía puede deberse a colonización en el canal de parto o por IH por contacto con otros RN colonizados a través de las manos del personal. Dado que la diferenciación es difícil, se las considera IH.

## Epidemiología

### Incidencia de gérmenes

La incidencia de IH en la UCIN es habitualmente más alta que la de otros servicios incluyendo unidades de cuidado intensivo. Las cifras varían entre el

---

\* Médica Infectóloga. Hospital Materno Infantil Ramón Sardá.

1,8 y el 40% de las admisiones o egresos.

Estas diferencias están dadas por el tipo de infecciones registradas y las edades y peso al nacer de los pacientes asistidos.

Sobre un total de 13.179 episodios de infección en 99 UCIN de alto riesgo, el sitio de infección más frecuente fue la **bacteriemia**, en segundo lugar la **neumonía** seguida por las **infecciones gastrointestinales** y las de **piel** y partes blandas. Las tasas de infección en los menores de 1.500 g fueron de hasta el 25%.

En los últimos años ha habido un cambio en el tipo de gérmenes aislados de RN con IH con un predominio de cocos gram positivos. El *Staphylococcus aureus* meticilino sensible (SAMS), el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), el *Staphylococcus coagulasa negativo* meticilino resistente (SCNMR) y el *Enterococcus faecalis* resistente a la vancomicina (EVR) y distintas variedades de *Candida sp* son actualmente los gérmenes prevalentes en las UCIN.

Estos cambios están relacionados al aumento en la utilización de procedimientos invasivos y a la mayor sobrevida de prematuros pequeños.

Esta tendencia puede no ser igual en los diferentes servicios, por lo cual es importante que **cada servicio registre los gérmenes prevalentes y en base a la epidemiología de los mismos redacte normas para la prevención de IH y para el uso racional de antibióticos.**

### Colonización neonatal

La UCIN alberga una población extremadamente vulnerable de prematuros pequeños, RN con malformaciones congénitas, o problemas quirúrgicos. Estos niños tienen un contacto escaso con la flora normal de sus madres y por lo tanto carecen de la protección que estas cepas les pueden brindar. Más aún, la mayoría son tratados con antibióticos de amplio espectro que eliminan la escasa flora normal que puedan haber adquirido en su pasaje por el canal de parto.

Por este motivo, los RN que ingresan a las UCIN se colonizan rápidamente con gérmenes hospitalarios tales como el SCNMR, SAMS o MR y EVR ó EVS.

Las **infecciones fúngicas**, actualmente muy frecuentes, están también asociadas a la utilización prolongada de antibióticos de amplio espectro, la nutrición parenteral, la administración de lípidos endovenosos y el uso de corticoides.

Los bacilos gram negativos (BGN) pueden colonizar el tubo digestivo y el aparato respiratorio de los RN en asistencia respiratoria.

Ante la presión de la terapia antibiótica de amplio espectro de uso prolongado, los BGN muestran patrones de multirresistencia cada vez mayores en los últimos años. El principal reservorio de estos gérmenes es el tracto gastrointestinal, donde adquieren concentración de hasta  $10^6$  y  $10^8$  bacterias por gramo de materia fecal. Debido a que los RN son incontinentes, contaminan permanentemente su piel y su medio ambiente. Una pequeña contaminación con materia fecal puede inocular miles de bacterias resistentes en las manos del personal que asiste a los recién nacidos. Los guantes disminuyen el grado de contaminación del personal pero es indispensable el lavado de manos posterior al uso de guantes y la utilización de técnicas de barrera cuando se manipula la pañales o materia fecal de RN internados.

### Modos de transmisión

**Contacto directo:** es la forma más frecuente de transmisión de gérmenes entre paciente y paciente y la causa más importante de infecciones endémicas y epidémicas en la UCIN. A través de las manos del personal o de las visitas los microorganismos se transmiten de un paciente colonizado o infectado a otro. Estos microorganismos pueden colonizar las manos del personal cuando el lavado de las mismas no es adecuado. Los guantes son un elemento importante de protección para evitar la contaminación con materia fecal del RN. Cuando se utilicen guantes para evitar el contacto con secreciones o excreciones, los mismos deben ser removidos inmediatamente después de haber finalizado el procedimiento. De lo contrario, a través del guante contaminado se contaminará la unidad paciente y el equipamiento, favoreciendo así la transmisión de paciente a paciente. Debido a que las manos se contaminan al sacarse los guantes, es indispensable el lavado de manos inmediatamente luego de removerlos. La **sobrepoblación de pacientes en la UCIN y el bajo índice enfermera/paciente** son los factores que más atentan contra el cumplimiento de estas recomendaciones y la causa más importante de brotes epidémicos.

**Contacto indirecto:** es la transmisión de microorganismos a través de objetos inanimados, tales como estetoscopios, termómetros etc., contaminados con gérmenes patógenos; pueden transmitirlos de paciente en paciente cuando son de uso común o no se higienizan adecuadamente. Este modo de transmisión no es tan frecuente como el contacto directo.

El contacto indirecto también puede ser causa de transmisión, a través de las manos mal lavadas,

de virus respiratorios y enterovirus.

**Contacto a través de macro gotas:** se refiere a la transferencia de microorganismos a través de grandes gotas que se expelen al hablar, toser o estornudar. De esta forma el equipo de salud puede transmitir a los pacientes gérmenes que colonizan sus fauces o gérmenes de enfermedades respiratorias, tales como *Bordetella pertusis*, *Neisseria meningitidis* y *Streptococcus pyogenes*. Esta situación se puede prevenir usando barbijo o manteniéndose a un metro de distancia de los pacientes, ya que estas gotas se trasladan a cortas distancias.

**Contacto a través de micro gotas:** se refiere a la transmisión de microorganismos que quedan suspendidos en pequeñas gotas que permanecen suspendidas en el aire por horas y al ser inhaladas penetran a los pulmones. Algunas de las enfermedades que se transmiten de esta manera son la tuberculosis, gripe, varicela, sarampión. Los pacientes con estas enfermedades deben ser aislados habitaciones individuales y el personal que los asiste debe ingresar con barbijo.

**Fuente común:** se refiere a la infección causada por soluciones, medicación o antisépticos contaminados con gérmenes que posteriormente colonizan y producen brotes de IH. El uso de medicación en múltiples dosis y la inadecuada infección del equipamiento abren la puerta a los brotes de infección por fuente común. Se han publicado brotes de este tipo producidos por la contaminación de alimentación parenteral, lípidos, leche materna, sangre, antisépticos, solución para el lavado de manos, etc. La *Burkholderia cepacia* puede sobrevivir en desinfectantes, antisépticos y agua destilada por tiempo prolongado.

## Prevención y control

Los programas de prevención y control de infecciones tienen tres objetivos principales:

1. Proteger a los pacientes.
2. Proteger a los trabajadores de la salud y a las visitas.
3. Efectuar ambas cosas de manera costo efectiva.

Las principales **funciones del control de infecciones** son:

1. Efectuar vigilancia epidemiológica de las infecciones hospitalarias y comunicar los datos al personal de la UCIN.
2. Redactar normas y recomendaciones para la prevención de infecciones.
3. Intervenir para interrumpir la transmisión de infecciones.
4. Educar y entrenar al equipo de salud.

## Vigilancia

La vigilancia es un componente esencial de un programa de prevención y control de infecciones.

Los componentes más importantes de un programa de control de infecciones en la UCIN son:

1. Definiciones de IH claras y objetivas.
2. Métodos de recolección confiables.
3. Uso de denominadores adecuados tales como número de admisiones, días paciente, días de exposición a procedimientos invasivos.
4. Estratificación de las tasas de infección según peso al nacer.

Los datos obtenidos permiten concentrar los esfuerzos en los pacientes de mayor riesgo y evaluar la efectividad de las intervenciones efectuadas. Una vigilancia adecuada debe incluir pasajes de sala, discusión de los pacientes con enfermería, revisión de las historias clínicas, registro de los cultivos positivos y de la sensibilidad antibiótica de los microorganismos aislados. La devolución de los datos obtenidos al equipo de salud debe hacerse rutinariamente.

La información deberá utilizarse para efectuar intervenciones específicas.

### Recomendaciones de cultivos de rutina

- No se recomiendan. Se ha demostrado que las tasas de colonización no son buenas predictoras de la aparición de brotes epidémicos. Esta práctica es costosa y no es útil para la prevención de infecciones.
- En situación de brote los cultivos de lesiones de piel, mucosas o de materia fecal pueden ser útiles para hacer cohortes de pacientes colonizados con los gérmenes que causan el brote.
- Actualmente se recomienda efectuar cultivos de materia fecal para identificar EVR cada 6 a 12 meses en la UCIN.
- Por el contrario no existen recomendaciones para efectuar cultivos de rutina para identificar SAMR o BGNMR.

### Tasas de infección

Para su cálculo se recomienda usar como **numerador** al número total de infecciones documentadas y como **denominador**:

- a. El número de infecciones por cada **100 pacientes ingresados o egresados**.
- b. El número de infecciones por cada **1.000 días paciente** (dado que el riesgo aumenta con el número de días de internación).
- c. El número de infecciones por cada **1.000 días de exposición a procedimientos invasivos** (ca-

téteres endovasculares, alimentación parenteral, asistencia respiratoria, catéteres vesicales)

La **estratificación** de las tasas de infección según peso al nacer será: < 1.000 g., 1.001 - 1.500 g., 1.501 - 2.500 g. y >2.500 g.; esto permite comparar los resultados con otros servicios.

### Investigación de brotes epidémicos

Se denomina brote epidémico a la aparición de **2 o más casos de IH en el lapso de 15 días** o un aumento de IH **por encima de los niveles endémicos**. A veces la aparición de un único aislamiento de un germen problema es suficiente para iniciar una investigación.

El reconocimiento de un brote epidémico depende de una política de vigilancia meticulosa con criterios adecuados para poder diferenciar colonización de infección.

*Brote por fuente común:* Se presenta como un aumento rápido de la tasa de infección muchas veces por un único germen.

*Brote por transmisión de persona a persona:* Se presenta como casos más esporádicos y está relacionado a la falta de lavado de manos o equipamiento contaminado.

Sin embargo, los brotes por fuente común pueden estar acompañados de la transmisión de persona a persona, con lo cual la curva epidémica es más difícil de interpretar.

En algunas situaciones las técnicas de **genotipificación molecular** pueden ser de gran utilidad para determinar si los microorganismos aislados son del mismo serotipo o la epidemia está producida por microorganismos de serotipos diferentes.

*Brote por microorganismos diferentes:* Habitualmente se debe a una brecha en el cumplimiento de las normas de control de infecciones y la causa más frecuente es la sobrepoblación de la NICU acompañada de un bajo índice enfermera paciente.

Una vez que se detecta un brote epidémico es indispensable iniciar una **investigación epidemiológica** que incluya:

- Identificación de los gérmenes causantes y su sensibilidad.
- Adecuación del tratamiento empírico inicial de los pacientes con sospecha de IH.
- Búsqueda de **reservorios** e identificación de los modos de transmisión y de los **factores de riesgo**. Recordar que los reservorios de los BGN son el tubo digestivo de los RN, la tráquea de los pacientes en asistencia respiratoria y los reservorios húmedos como los calentadores humidificadores.

En cambio los estafilococos se encuentran en la piel de los RN y en las manos del personal.

- Revisión de las historias clínicas de los pacientes infectados para evaluar exposiciones en común e investigar las mismas.
- Revisión del cumplimiento de las normas de control de infecciones (lavado de manos, utilización de técnicas asépticas para los pacientes con procedimientos invasivos, limpieza, decontaminación, desinfección y cohortes).
- Educación del personal en la importancia del cumplimiento de las mismas.

Los cultivos del medio ambiente y del personal sólo se efectúan si la información obtenida en la investigación epidemiológica sugiere una asociación de los mismos con la infección.

### Políticas de control de infecciones

- Las normas y procedimientos para la prevención y control de IH deben estar claramente establecidas, escritas, implementadas, mantenidas y actualizadas periódicamente.
- Deben estar validadas científicamente y ser costo efectivas.
- Todo el equipo de salud perinatal debe conocerlas y cumplirlas.
- Su cumplimiento debe ser una prioridad del servicio. Para mejorar dicho cumplimiento en áreas críticas es fundamental hacer educación continua del personal y comunicar los resultados de la vigilancia epidemiológica.
- Los elementos necesarios para su adecuado cumplimiento deben estar disponibles en forma permanente.
- La UCIN debe estar diseñada con espacio suficiente para el cuidado apropiado de los pacientes, tener espacio suficiente para el equipamiento y un número adecuado de piletas para el lavado de manos.
- Un número adecuado de enfermeras es importante para la prevención de infecciones adquiridas en la UCIN.
- La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio de Obstetras y Ginecólogos (COG) de los EE.UU. recomiendan una enfermera por cada 2 o 3 pacientes en la unidad de cuidados intermedios y una por cada 1 o 2 pacientes en cuidados intensivos. El no cumplimiento de estos índices recomendados se ha asociado a un aumento de las tasas de IH y a enfermedad invasiva por SAMS y SAMR.

#### Vestimenta

- No existe evidencia de que el uso de camisolines

disminuya la incidencia de IH, ni que aumente la adherencia al lavado de manos.

- No es necesario el uso de camisolines por parte de las visitas, excepto que la ropa este visiblemente sucia.
- Las visitas en buen estado de salud, instruidas para el lavado de manos no son un peligro para los recién nacidos.

#### *Recomendaciones para el uso de camisolín*

Se debe usar camisolín de mangas largas para:

- La asistencia de pacientes fuera de la cuna o incubadora. Estos deben ser para uso exclusivo con ese paciente y cambiados cada 8 a 12 horas.
- Cuando se prevé contaminación con sangre o líquidos corporales.
- Para la asistencia de pacientes en aislamiento de contacto.
- El ingreso de visitas con la ropa visiblemente sucia.

El uso de gorro, barbijo, guantes y camisolines es necesario durante procesos quirúrgicos que incluyen la colocación de accesos endovasculares centrales y cateterización umbilical.

#### **Precauciones standard**

Representan un nuevo sistema que combina los objetivos de proteger al equipo de salud de los patógenos transmitidos por la sangre (precauciones universales) y proteger al equipo de salud y a los pacientes de la transmisión de micro organismos de líquidos corporales infectantes.

Las precauciones estándar deben aplicarse a todos los pacientes, todo el tiempo, independientemente de su diagnóstico o de la sospecha de infección, e incluyen cualquier contacto planificado o potencial con todos los líquidos potenciales, secreciones y excreciones excepto sudor, independientemente de que contengan o no sangre visible, piel no intacta y membranas mucosas. A estas precauciones se les debe agregar cualquier otra medida necesaria para prevenir infecciones en pacientes con procedimientos invasivos.

La práctica de las precauciones standard implica:

- Uso de métodos de barrera (guantes, camisolines, barbijo, antiparras) cuando se contacte con sangre, líquidos corporales, secreciones, excreciones, e ítems contaminados con estos líquidos.
- Rápida remoción de los guantes luego de su uso y antes de tocar elementos no contaminados.
- Lavado de manos inmediatamente después de la remoción de guantes y según normas.
- Uso de camisolines no estériles para proteger la piel y la ropa de la contaminación con sangre o

líquidos corporales durante procedimientos en los que se prevean salpicaduras. Los camisolines deben sacarse terminado el procedimiento y descartado adecuadamente.

- El equipamiento usado se debe manejar con precauciones para evitar accidentes por punción. Este equipamiento debe ser rápidamente lavado y procesado antes de ser usado con otros pacientes.
- Utilizar camisolín de mangas largas y guantes para la disposición y transporte de ropa manchada con sangre líquidos corporales secreciones y excreciones.
- Evitar la resucitación boca a boca.

#### **Visitas**

La AAP y el COG recomiendan:

- Acceso para los padres irrestricto durante las 24 horas del día para todos los niveles de asistencia.
- Las visitas deben ser restringidas cuando los RN están con sus padres.
- Cada unidad debe tener políticas de visitas para los hermanos.
- Antes del ingreso de los hermanos, una enfermera o médicos debe entrevistarlos para determinar el estado de salud de cada hermano.
- Ningún niño con fiebre, síntomas de enfermedad aguda respiratoria, gastrointestinal o de la piel puede ingresar a la unidad.
- Los niños y adultos no inmunes expuestos a infecciones transmisibles tales como varicela, sarampión o rubéola que estén en período de incubación, no pueden ingresar a la unidad.
- Los hermanos deben ser instruidos antes de las visitas sobre el tipo de asistencia al RN y los padres deben asegurar la supervisión de los hermanos por parte de los adultos en todo momento.
- Las visitas deben ser instruidas sobre cómo lavarse adecuadamente la manos y los niños deben lavarse las manos cuidadosamente antes de contactarse con el RN.
- Las visitas no deben contactar con otros recién nacidos internados en la unidad, y no deben tocar el equipamiento.

#### **Manejo de recién nacidos con sospecha o confirmación de IH**

##### **Tratamiento empírico inicial**

Se entiende por **tratamiento empírico inicial (TEI)** al tratamiento antimicrobiano que se instituye ante la presencia o sospecha de infección, **antes de conocer los gérmenes causantes y por lo tanto su sensibilidad.** Si bien esta conducta es indispen-

sable dado que el tratamiento precoz de las infecciones neonatales mejora significativamente el pronóstico, el TEI no debe durar más de dos o tres días. A las 48 ó 72 horas de instituido el esquema antibiótico empírico es fundamental evaluar:

- El estado clínico del paciente.
- Los resultados de laboratorio.

Si la infección se confirma, el tratamiento deberá adecuarse al germen aislado y su sensibilidad.

Si el estado clínico del paciente mejora y no se rescata germen, el tratamiento empírico se suspende.

Si el RN presenta un foco clínico como neumonía, enterocolitis necrotizante, meningitis y no se rescataron gérmenes, el tratamiento antimicrobiano será empírico pero adecuado al foco clínico y a los microorganismos que más frecuentemente causan estas infecciones.

Para poder instituir estas normas eficientemente, es indispensable:

- Tener un diálogo fluido y permanente con el **laboratorio de bacteriología** que debe conocer estas normas y la importancia de contar con los resultados en tiempo y forma.
- **Educar al servicio de salud** en la importancia del uso racional de antibióticos en la unidad neonatal
- Implementar un **programa de vigilancia** que evalúe periódicamente el uso de antibióticos.

### Uso racional de antibióticos en la unidad neonatal

Las infecciones neonatales son difíciles de diagnosticar debido a la inespecificidad de los síntomas clínicos, que la mayoría de las veces las hacen indistinguibles de otras patologías no infecciosas.

Por otra parte, la demora en el diagnóstico y el tratamiento adecuado del recién nacido infectado empeora significativamente su pronóstico. Debido a esta característica de “**inespecificidad de los síntomas clínicos y urgencia en la institución del tratamiento**” la cantidad de recién nacidos que reciben tratamiento antibiótico empírico es alto. Se calcula que por cada paciente con sepsis neonatal confirmada, otros treinta son evaluados por infección sistémica.

**La falta de pruebas diagnósticas que puedan distinguir entre los recién nacidos que presentan infección y requieren tratamiento antibiótico de aquellos que presentan patología no infecciosa, dificulta aún más la tarea del neonatólogo.**

**La sobrevida de los RN de muy bajo peso es cada vez mayor, motivo por el cual las internaciones son**

**más prolongadas y la terapéutica de mayor complejidad.** Como se trata de huéspedes inmunosuprimidos fisiológicos, cuando presentan cambios clínicos compatibles con sepsis, requieren la realización de estudios para detectar infección y la indicación de antibióticos empíricos. Inevitablemente, esta situación expone a los pacientes a modificación de flora endógena, con selección de cepas resistentes. **Está comprobado que cada esquema de cinco días o más de tratamiento empírico antibiótico expone al paciente a riesgos crecientes de candidiasis sistémica.**

Muchos equipos de trabajo han evaluado el impacto de la administración de esquemas antibióticos a pacientes internados en la unidad neonatal. Un trabajo realizado en una UCIN con 436 pacientes tratados durante seis meses (un grupo con penicilina-tobramicina y otro con amoxicilina-cefotaxima) documentó un riesgo relativo de colonización con cepas resistentes 18 veces mayor en el grupo tratado con amoxicilina-cefotaxima. La cepa predominante en el primer grupo fue *E. coli*, y en el 2<sup>do</sup> grupo *Enterobacter cloacae*.

Los aminoglucósidos resultan una alternativa útil para los esquemas de tratamiento empírico. Se emplean por vía parenteral, pero no penetran las membranas mucosas y justamente por ello tienen menor efecto selectivo sobre la flora del tracto gastrointestinal. **Una política de uso restrictivo de penicilinas de amplio espectro y cefalosporinas es útil en unidades con emergencia de enterobacterias resistentes.**

Por otra parte, es importante tener en cuenta que los antimicrobianos en general, frecuentemente se administran inadecuadamente, especialmente por sobreuso. **Este efecto recae negativamente también en el sistema de salud, al aumentar los costos de los tratamientos en la internación y, como se mencionó anteriormente, determina la emergencia de cepas de microorganismos resistentes.**

Desde la década del 80, se han publicado experiencias de programas para el control de antimicrobianos con la finalidad de minimizar este último efecto. Dichos programas exigen la autorización del equipo de infectología o comité de control de infecciones para la indicación de antibióticos de amplio espectro. Su aplicación ha mostrado una importante reducción de costos, impacto sobre la flora responsable de infecciones hospitalarias y, especialmente, no han modificado la eficacia de los tratamientos adecuados de los pacientes.

En síntesis:

- El tratamiento empírico inicial debe instituirse

siempre que se sospeche infección en un recién nacido.

- Al hacerlo se debe tener en cuenta que prolongarlo durante más de 48 ó 72 horas:
  1. Modifica la flora endógena.
  2. Favorece la emergencia de cepas multirresistentes.
  3. Aumenta el riesgo de candidiasis sistémica.
  4. Si se utilizan antibióticos de amplio espectro aumenta la emergencia de enterobacterias multirresistentes.
- El uso racional de antibióticos:
  1. Disminuye los costos hospitalarios.
  2. Impacta favorablemente sobre la flora responsable de infecciones hospitalarias evitando la emergencia de resistencia.
  3. No ha modificado la eficacia de los tratamientos adecuados de los pacientes.
  4. Requiere de la implementación de un programa de políticas antibióticas.
  5. La base del éxito es la educación continua del equipo de salud.

## Tratamientos empíricos y documentados en las infecciones más frecuentes en RN

### Sepsis neonatal precoz

Se presenta en los primeros 3 días de vida, se relaciona a complicaciones durante el parto como RPM, fiebre materna, signos clínicos de endometritis, asfixia y prematuridad.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que la ausencia de estos síntomas no descarta el diagnóstico de sepsis en el RN sintomático ni la confirma en el asintomático.

Los gérmenes que la producen son de etiología predecible, ya que se trata de aquellos que colonizan el canal de parto (*Streptococo grupo B*, otros *estreptococos*, incluidos *enterococos*, *Escherichia coli*, *Listeria spp.*, *Proteus spp.*, *Bacteroides spp.* y anaerobios son los microorganismos del tracto genital que más se asocian a sepsis neonatal temprana).

La **combinación de penicilina o ampicilina más gentamicina** sigue siendo útil para el tratamiento de estos pacientes. Esto ha sido también documentado en nuestro país en un registro de bacteriemias precoces, que el grupo multicéntrico de infectología perinatal de FUNCEI realiza en forma prospectiva desde 1994.

## ¿Cómo evaluamos al paciente para decidir el TEI?

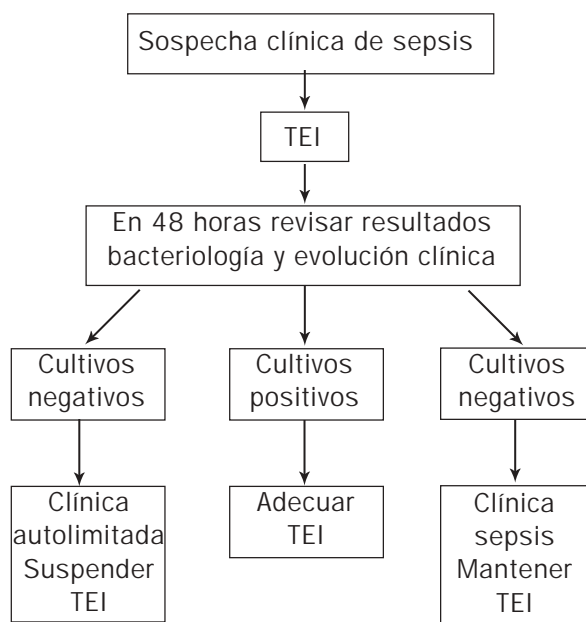
Si el recién nacido presenta solamente síndrome de dificultad respiratoria es suficiente tomar 2 muestras de hemocultivos antes de iniciar el tratamiento empírico: (**penicilina o ampicilina y gentamicina**).

Si el paciente se presenta con fallo multisistémico se agrega a los hemocultivos la punción lumbar antes de iniciar el tratamiento empírico que en este caso será **ampicilina y cefotaxima** por su mejor penetración en el SNC.

La evaluación del RN con hemograma, eritrosedimentación, PCR pueden darnos una orientación pero no ayudan a tomar conductas posteriores con el RN.

## ¿Cómo evaluamos el seguimiento del paciente luego de las 72 horas?

Nos basamos en el siguiente algoritmo:



Debe tenerse en cuenta que el TEI sólo se mantiene en pacientes que a las 72 horas aún presentan signos clínicos de sepsis y no se han rescatado gérmenes o algún foco clínico como neumonía, ECN, etc. Los pacientes que van a continuar con el TEI más allá de las 72 horas deberán ser previamente evaluados con punción lumbar.

### Sepsis neonatal tardía

En el caso de sospecharse una sepsis tardía la evaluación previa a la institución del TEI deberá ser

más exhaustiva. Se recomienda la toma de 2 muestras de hemocultivo, punción lumbar y punción suprapúbica en todos los casos, punción aspiración de lesiones de piel y partes blandas, cultivo de catéteres y flebitis.

Cuando se elige el esquema empírico para pacientes con sospecha clínica de sepsis tardía, **deben jerarquizarse los datos microbiológicos del relevamiento continuo que debería realizarse en todas las unidades neonatales.** Esto permitirá seleccionar los antimicrobianos adecuados para lograr esquemas empíricos eficaces. No olvidemos que la tasa de mortalidad de las infecciones varía en relación con el microorganismo involucrado y la mortalidad más alta está asociada a la presencia de bacilos gram negativos por lo cual **es fundamental considerar en el esquema empírico una adecuada cobertura frente a cocos positivos y bacilos gram negativos.** Con respecto al uso empírico de gluco péptidos (vancomicina, teicoplanina) en unidades neonatales con aislamientos de estafilococos resistentes a metilicina, es importante recordar que, si bien se recomienda su indicación cuando el 50% de los aislamientos o más corresponde a cocos gram positivos resistentes a la metilicina, varios grupos de trabajo sólo los recomiendan en casos de infección documentada. El fundamento de esta estrategia es evitar el uso indiscriminado que expone al paciente a selección de cepas resistentes.

En el TEI para el RN con sepsis precoz tardía es fundamental cubrir siempre cocos positivos y bacilos negativos hasta tener los resultados de bacteriología.

Otro microorganismo emergente en pacientes con sospecha de sepsis tardía es la *Cándida*. En la literatura se discute en forma extensa si los pacientes de alto riesgo (ARM prolongado, catéteres centrales, alimentación parenteral, cirugías) con cursos clínicos de sepsis subaguda y cultivos bacterianos negativos se benefician con tratamientos antifúngicos empíricos. Sin embargo, está confirmado que **el rendimiento de los cultivos en medios convencionales es alto**, por lo tanto, si bien se trata de huéspedes inmunocomprometidos, **la pesquisa precoz evita la necesidad de indicar anfotericina B preventiva. Aun en infecciones microbiológicamente documentadas, no es adecuado el uso de fluconazol si no se ha tipificado la *Cándida* y, en lo posible, evaluado su sensibilidad.**

Con respecto al manejo del recién nacido con sepsis tardía, al igual que en la sepsis neonatal precoz, el paciente se evaluará en 48 o 72 horas con la misma sistemática que en la sepsis precoz (*ver Algoritmo*).

La **duración del tratamiento antibiótico** para la sepsis sin foco es de 10 a 14 días, para la meningitis por estreptococo grupo B y *Listeria* 14 días, y para la meningitis por bacilos gram negativos 14 días después de negativizado el LCR.

### Recién nacido febril

Cuando un RN tiene fiebre mayor de 38° C, la posibilidad de que se trate de una infección bacteriana es del 13% y de estar bacteriémico de 3%. Los signos de infección bacteriana son más inconsistentes cuanto menor la edad postnatal y gestacional. Para evaluar la posibilidad de infección bacteriana es necesario combinar los datos epidemiológicos, clínicos y de laboratorio.

### Evaluación de laboratorio

Se tomarán **2 muestras de hemocultivos y urocultivo por punción suprapúbica independientemente del estado clínico.**

Con datos clínicos positivos se efectuará hemograma con recuento de inmaduros/totales, Rx de tórax en presencia de dificultad respiratoria, examen en fresco y coprocultivo en pacientes con diarrea, punción lumbar en pacientes con alteración neurológica, punción aspiración en pacientes con lesiones de piel y partes blandas, punción aspiración para cultivo y PCR para herpes en pacientes con vesículas.

Se considerarán de *alto riesgo* los pacientes con:

- **Antecedentes** de prematurez, complicaciones perinatales, internación o uso de antibióticos previos, alteraciones anatómicas o funcionales.
- **Datos clínicos positivos:** hiporreactividad, letargia, alteraciones respiratorias, hipotonía, mala perfusión periférica rechazo del alimento.
- **Datos de laboratorio positivos:** Índice de inmaduros/totales > 0,2, > de 10 leucocitos por campo en el sedimento de orina, > de 8 leucocitos/mm en LCR, > de 5 leucocitos por campo en MF.
- **Rx de tórax** patológica.

El TEI se indicará por vía parenteral y de acuerdo a de la evaluación de laboratorio y a la presencia o no de foco clínico:

- **Sin antecedentes ni foco clínico:** ampicilina + gentamicina o cefotaxima o ceftriaxona.
- **Con internación previa:** recabar datos del lugar se internación. Sin datos ni foco clínico evidente: vancomicina + amikacina.
- **Con foco meningeo:** cefotaxima o ceftriaxona + ampicilina.
- **Con foco gastrointestinal o cutáneo o urinario\*:** cefotaxima o ceftriaxona.



- **Con foco respiratorio:** cefotaxima + claritromicina.
- **Con signos de onfalitis:** cefotaxima + claritromicina.
- **Con vesículas en la piel:** cefotaxima o aciclovir según resultados de laboratorio.

\* En pacientes que reciben profilaxis con cefalexina por alteraciones urinarias utilizar cefalosporinas con cobertura para pseudomonas: ceftazidime o cefepima.

A las 48 o 72 horas se revalorará el paciente según su estado clínico y resultados de cultivos, se considerará la suspensión del tratamiento o su adecuación al foco clínico y/o al germen identificado, como en casos anteriores.

### Enterocolitis necrotizante (ECN)

La etiología de la ECN es multifactorial, sumándose factores como inmadurez intestinal, asfisia, RCIU, policitemia y sepsis. La presencia de brotes epidémicos causados por el mismo germen en la UCIN lleva a considerar las causas infecciosas. La evaluación del paciente previa al inicio del TEI debe hacerse con la toma de dos muestras de hemocultivos y la punción abdominal se efectuará cuando existan signos radiológicos compatibles con perforación intestinal.

El TEI recomendado es:

- En infecciones precoces: ampicilina más gentamicina.
- En las infecciones tardías: cefoxitina, ampicilina o piperacilina + inhibidor de betalactamasas.
- En mayores de 14 días considerar la cobertura para anaerobios: clindamicina + aminoglucósidos, cefalosporina de 3<sup>ra</sup> generación + metronidazol.

Según la evolución clínica y los resultados microbiológicos obtenidos en 48 a 72 horas se adecuará el tratamiento, teniendo en cuenta que en estos casos se trata de infecciones polimicrobianas y no es necesario cubrir todos los gérmenes aislados. La cobertura será siempre de amplio espectro.

### Profilaxis quirúrgica

Cuando un RN internado en la UCIN debe someterse a cirugía, las medidas a tomar para disminuir el riesgo infecciones asociadas al procedimiento son:

- Preparación de la piel del paciente efectuando baños diarios antisépticos con jabón de clorhexidina

durante los tres a cinco días previos a la cirugía.

- Uso de mupirocina alrededor de los orificios nasales en los tres a cinco días previos al procedimiento.
- Solicitar urocultivo a los recién nacidos con patología urológica o que hayan tenido catéter vesical.
- Administrar profilaxis antibiótica sistémica cuando los beneficios de la prevención de infección sobrepasen los riesgos de efectos secundarios y la posibilidad de selección de gérmenes resistentes: está indicada en cirugías con índice de infección mayor del 5% y en aquellas donde la complicación infecciosa puede causar daños graves al paciente. Ejemplo: cirugía cardiovascular.
- Conocer el espectro, dosis y duración de los antibióticos en sangre para lograr que saturen la zona operatoria durante la incisión de la herida quirúrgica.
- Lograr concentraciones adecuadas del antimicrobiano en el tejido durante el acto quirúrgico.
- Si la cirugía se prolonga por más de 4 horas, repetir una dosis intraoperatoria.
- No continuar la administración de antimicrobianos una vez finalizada la cirugía excepto en casos puntuales con sustento bibliográfico de efectividad probada dado que favorece la emergencia de gérmenes resistentes.
- En la elección del antibiótico es necesario respetar las indicaciones con un sustento bibliográfico que haya probado que son adecuadas y eficaces. El antibiótico debe ser, en lo posible, único y de espectro dirigido.

### Comentario

Los antibióticos prequirúrgicos disminuyen el riesgo de infección pero no reemplazan la buena técnica quirúrgica ni la preparación del paciente, del quirófano ni del equipamiento.

### Conclusión

**En el manejo de las infecciones, el microbiólogo y el infectólogo colaboran con el neonatólogo activamente para lograr que el uso racional de antimicrobianos se convierta en una meta real.**

El tratamiento empírico inicial deberá ser reevaluado a las 48 a 72 horas de instituido y adecuado a los hallazgos clínicos y microbiológicos para que el uso de antibióticos sea útil y racional.