

## Agentes infecciosos en cirugía

Un individuo sano vive en armonía con la flora microbiana normal que coloniza su superficie y que, además, lo protege contra la invasión de patógenos. Se llama flora residente

al grupo de bacterias que vive en el organismo y que de manera constante está en contacto con los diferentes tipos de defensa. Existe en forma regular y se restablece espontáneamente cuando por alguna razón es perturbada. En realidad, muchos de estos gérmenes están en simbiosis porque activan y promueven los mecanismos de defensa al mismo tiempo que se benefician. Como ejemplo cabe mencionar los gérmenes grampositivos y gramnegativos que tienen su hábitat natural en la luz del tubo digestivo

de humanos y animales, pero que a causa de la proximidad con estructuras anatómicas y su elevada concentración pueden ser el punto de partida de infecciones graves.

Los médicos sospechan la presencia de este germen cuando una infección de la piel se extiende o no mejora después de 2 a 3 días con los antibióticos habituales, y puede conducir a una infección de las capas más profundas de la piel causando celulitis o abscesos que son una acumulación de pus por debajo de la piel. Este tipo de infección suele requerir drenaje quirúrgico y antibióticos para curar. Los antibióticos que se prescriben rutinariamente son

### Estreptococos

Los estreptococos también pertenecen al grupo piógeno, pero tienen algunas diferencias importantes con los estafilococos. La primera es que pueden desarrollarse en ausencia de oxígeno, por ello se llaman anaerobios facultativos, y aunque todos se agrupan en la forma característica de cadenas que les dan su

nombre, se diferencian porque viven por lo general en partes del organismo humano que le ofrecen hábitat adecuado a sus propiedades metabólicas.

## Neisseria

El género *Neisseria* incluye bacterias gramnegativas, ovals o esféricas, que se agrupan en pares. Dos especies específicas son patógenas en el humano: *N. gonorrhoeae* y *N. meningitidis*. La primera produce enfermedad en tracto urogenital, garganta o conjuntiva y se transmite por contacto sexual. El padecimiento no siempre produce síntomas, y los portadores asintomáticos son el reservorio primario de la enfermedad. Es preciso remarcar que su

virulencia se relaciona con las proteínas que expresan en sus membranas.

## **Infecciones mixtas y sinérgicas**

Los postulados de Roberto Koch sobre la causa de la infección han dominado durante muchos años el criterio con el que el médico trata estos padecimientos, y admite, de esta manera, que cada germen produce una enfermedad específica. Sin embargo, es de esperarse que los tejidos expuestos a multitud de especies sean infectados por combinaciones impredecibles de bacterias. A partir de estudios recientes según el punto de vista relativo ha llamado la atención la ocurrencia frecuente de infecciones mixtas que han podido ser estudiadas con el apoyo de nuevas técnicas de cultivo en anaerobiosis.<sup>27</sup> Es común que las infecciones mixtas se encuentren en perforaciones gastrointestinales. En la actualidad, una de las líneas de investigación más perfeccionadas en bacteriología son los mecanismos por medio de los cuales un patógeno puede abatir las defensas locales y facilitar el crecimiento de otras especies.

## **Candida**

Diversas especies de *Candida* son habitantes normales de la boca, nariz, faringe y tubo digestivo, lo que dificulta el diagnóstico de la enfermedad. La especie más común es *Candida albicans*; es normal que aumente su cantidad cuando la terapia con antibióticos elimina las bacterias que por lo general compiten con ella, pero

esto no indica necesariamente enfermedad. La verdadera invasión se produce cuando existen estados de desnutrición, diabetes mellitus y uso de medicamentos que deprimen la respuesta inmunitaria del huésped.

### Herpesvirus

Las infecciones más comunes en los enfermos inmunodeprimidos y en quienes se someten a trasplante de órganos son las causadas por herpesvirus, citomegalovirus, virus

Epstein-Barr y varicela zoster. Son más comunes en los periodos de máxima medicación inmunosupresora después del trasplante y en los lapsos en que se realiza control de

estados de rechazo. El citomegalovirus es el agente patógeno más común en la infección viral posterior al trasplante. El germen puede existir en forma latente en los tejidos y reactivarse cuando se deprime el aparato inmunitario; puede infectar casi cualquier órgano, pero es más común en riñón, hígado, pulmón, tubo digestivo y cerebro..

### Priones

Los priones son los primeros agentes transmisibles conocidos que no son bacterias, virus, hongos o parásitos y se consideran como proteínas puras. Estos agentes transmisibles, que inicialmente se pensaba que “el virus no convencional” se considera ahora por la mayoría de los científicos a ser desprovisto de información genómica (ácidos nucleicos).

### Infección localizada

#### Celulitis

Es una infección limitada a los tejidos blandos. El cirujano la identifica como una infección local con características genéricas en su evolución, al margen del sitio en el que se instale. La celulitis puede ser causada por cualquiera de los patógenos en su fase inicial, pero en general se debe a infección por la flora residente de la piel. Inicia con la agresión bacteriana que desencadena la respuesta tisular infl

amatoria en la que se pueden identificar todos los componentes celulares y moleculares ya descritos. El paciente observa la formación de un foco inflamatorio o zona inflamatoria en la que los tejidos enrojecen; aprecia aumento de volumen y la temperatura del sitio inflamado es más alta que la del resto del cuerpo; por lo general siente dolor constante en el sitio de la lesión o se provoca al palparla. El dolor y la inflamación limitan la función normal de los tejidos enfermos. Se sabe que los tejidos están sometidos a un proceso biológico de agresión y de defensa en el sitio afectado; si se juzga sólo el aspecto macroscópico de la lesión, la destrucción de las células del organismo huésped.

### **Abscesos**

Con menos frecuencia, el sistema defensivo del huésped es rebasado por la magnitud de la agresión; los microbios proliferan y segregan las sustancias tóxicas a las que se ha hecho referencia. Numerosos elementos celulares del huésped resultan destruidos en el proceso conocido como necrosis tisular (del griego nekrosis, mortificación); los restos celulares se dispersan entre las células vecinas y actúan como señales moleculares que activan la multiplicación de las células linfocitarias y como estímulo para el flujo de leucocitos polimorfonucleares. Los macrófagos liberados destruyen partículas extrañas, cuerpos bacterianos y macromoléculas, incluso los antígenos y las partículas que son resultado de la destrucción celular.

### **Erisipela y linfangitis**

Cuando el agente infectante produce enzimas proteolíticas que destruyen los cementos intercelulares como en el caso de *Streptococcus pyogenes* la infección no forma el pus de alto contenido leucocitario ni se forma una membrana fibroplasia protectora, más bien, se produce una infección superficial de rápido avance para la cual los griegos usaron el nombre de erisipela, misma que se expande en los tejidos causando celulitis e inflamación difusas, en ocasiones

incontrolables, que rebasan los mecanismos de defensa y ascienden con rapidez por los trayectos de los vasos linfáticos, y tienen el aspecto de una flama roja ascendente que recibe el nombre de linfangitis.

### **Infecciones por mordeduras y rasguños**

Las heridas por mordeduras y rasguños de animales o de seres humanos son inoculadas con microorganismos que atraviesan la barrera tegumentaria y llegan a los planos susceptibles. Los organismos de las infecciones por mordedura son muy variados porque comprenden la fl ora bucofaríngea del animal agresor, los organismos del suelo, los microorganismos de la piel del animal y de la víctima y, a menudo, los que están presentes en las heces del animal.

### **Infecciones en farmacodependientes**

La inyección de drogas ilícitas es una práctica cuya frecuencia aumenta en la sociedad actual y hasta el momento es imposible determinar su importancia epidemiológica porque los farmacodependientes son una población oculta en quienes la mortalidad es más elevada que en la población sana. Se sabe que la infección parece ser una de las causas finales de la muerte.

### **Bacteriemia y septicemia**

El término "bacteriemia" indica presencia de bacterias en la circulación sanguínea, pero cuando se complica con manifestaciones de infección sistémica se utiliza el término "septicemia". Algunas autoridades en infectología prefieren referirse a estos cuadros como síndrome séptico, en el cual los agentes tóxicos derivados de las bacterias o de las células huésped afectadas producen manifestaciones de enfermedad. El organismo infectante puede ser de la fl ora residente del propio paciente, es decir, la fl ora de los tegumentos y mucosas, la boca, nasofaringe o del tubo digestivo y, en este caso, se le conoce como "de causa endógena" porque se trata de fl ora autóctona. Cuando esta flora ha sido alterada

y los organismos han sido reemplazados o se han asociado con otros gérmenes del ambiente, se refiere a ellos como “causa exógena”. La manipulación quirúrgica de los tejidos de la boca y las encías, la introducción de catéteres o sondas en vías urinarias infectadas o la incisión de tejidos blandos para drenar abscesos producen entrada transitoria de bacterias a la circulación general.

### **Síntomas y signos**

La bacteriemia transitoria de baja densidad, o de baja magnitud, evoluciona a menudo de manera asintomática. En cambio, la bacteriemia sostenida y de alta densidad se presenta en forma característica con signos de infección sistémica y genera elevaciones de la curva térmica que toman la forma de picos o de espigas. Es común que la liberación intermitente de toxinas produzca escalofrío y manifestaciones gastrointestinales, como dolor abdominal, náuseas, vómito y diarrea.

### **Bacteriemia y septicemia**

El término “bacteriemia” indica presencia de bacterias en la circulación sanguínea, pero cuando se complica con manifestaciones de infección sistémica se utiliza el término “septicemia”. Algunas autoridades en infectología.

### **Infecciones nosocomiales**

Las infecciones nosocomiales son definidas como infecciones adquiridas durante la hospitalización o como resultado de ella. Cuando en un paciente que ha estado hospitalizado menos de 48 horas se desarrolla infección, se considera que ya la portaba en estado de incubación antes de su ingreso; en tanto que la infección que se desarrolla 48 a 72 horas después del ingreso se cataloga como adquirida en el hospital. La infección quirúrgica que se manifiesta después del egreso es un ejemplo de infección nosocomial.