



**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**Curso académico 2013/2014**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**Justificación científica del diagnóstico de  
enfermería descrito por la NANDA “Riesgo de  
Infección”**

**Autor: Jorge Valle Carreras**

**Tutora: Beatriz Ortiz Sanz**

**Cotutora: Virtudes Niño Martín**

## **RESUMEN**

El “Riesgo de Infección” es un diagnóstico de enfermería que se define como el riesgo de ser invadido por microorganismos. En la actualidad, existen determinados factores, relacionados con este diagnóstico. Es el caso de los fisiopatológicos debidos a las alteraciones producidas en el organismo en muchas enfermedades como el cáncer. Existen riesgos también en la aplicación de determinados tratamientos, como la quimioterapia o bien en situaciones de inmunodepresión y en estados de maduración del organismo relacionados con la edad, como es el caso de los recién nacidos y los ancianos. El objetivo de este estudio es principalmente conocer todas las situaciones que puedan favorecer una infección y de esta manera, realizar una detección y prevención precoz para disminuir su incidencia, ya que en gran parte el logro de este objetivo, es responsabilidad del personal de enfermería.

**Palabras clave: riesgo, infección, inmunodeficiencia, prevención**

# ÍNDICE

1. Introducción-Justificación.....	pág. 1
2. Objetivos.....	pág. 2
2.1 Objetivo General	
2.2 Objetivos específicos	
3. Desarrollo del tema.....	pág. 3
3.1 Concepto y tipos de diagnósticos de enfermería.....	pág. 3
3.2 Diagnóstico de enfermería: Riesgo de Infección.....	pág. 4
3.2.1 Ubicación	
3.2.2 Definición	
3.2.3 Factores de Riesgo	
A. Fisiopatológicos.....	pág. 4
B. Relacionados con el tratamiento.....	pág. 9
C. Situacionales.....	pág. 13
D. De maduración.....	pág. 19
4. Conclusiones e implicaciones para la práctica.....	pág. 23
5. Bibliografía.....	pág. 24

# 1. Introducción - Justificación

Las enfermedades infecciosas están en un estado de cambio permanente. Aparecen enfermedades nuevas, las que se conocen se propagan y otras han sido erradicadas. En los últimos años, algunas enfermedades como el cólera o la tuberculosis, que estaban controladas, han aumentado su incidencia. Además, existen virus como el VIH que se han descubierto hace relativamente poco tiempo y que son la causa de muchas muertes en todo el mundo. (1)

El personal sanitario tiene el deber de proteger a la población de enfermedades infecciosas, dentro de los cuidados de enfermería que habitualmente se ofrecen a los pacientes, existen muchos procedimientos que pueden provocar infección. Hay que tener en cuenta que padecer una enfermedad, implica una cierta inmunodepresión que en ocasiones puede ser muy importante, además, hay enfermedades transmisibles que se pueden contagiar de unos pacientes a otros. Como consecuencia, existen las llamadas “infecciones hospitalarias o nosocomiales”, se adquieren en los centros sanitarios, son muy temidas y de gran repercusión.

En la antigüedad, se utilizaban acciones como aislamiento y cuarentena de enfermos para evitar la propagación de infecciones.

Después de las intervenciones de la conocida enfermera Florence Nightingale (1820-1910), que dio gran importancia a la higiene mediante el lavado de manos, la modificación de los ambientes hospitalarios y la asepsia en la curación de heridas, las infecciones intrahospitalarias han adquirido una gran importancia que es cada vez mayor, debido al impacto en la morbimortalidad de los pacientes, el aumento de la estancia hospitalaria y por lo tanto un aumento de los costes de la atención sanitaria (se calcula que suponen un gasto de 500-700 millones de euros anuales para el sistema sanitario español). (1) (2)

La mayoría de los estudios realizados sobre las infecciones están realizados en el ámbito hospitalario (infecciones nosocomiales). Se estima que en España 1

de cada 18 pacientes que reciben asistencia en el hospital contrae una infección, lo que provoca una prolongación de su estancia hospitalaria entre 8 y 10 días de media, aumentando aproximadamente 1660€ los gastos por paciente. En total unas 3200 muertes causan al año las infecciones intrahospitalarias. (2)

La finalidad de este estudio es el realizar una justificación científica del diagnóstico de enfermería “Riesgo de infección” con una explicación exhaustiva de los factores de riesgo ya que la identificación de este diagnóstico es responsabilidad del personal de enfermería.

Tras la revisión bibliográfica realizada, el autor considera de gran relevancia que los profesionales de enfermería estén bien informados y actualizados sobre los casos en los que existe riesgo de infección y saber identificarlos sobre todo para realizar una detección precoz del riesgo y actuar lo más rápido posible para evitar o prevenir en la medida de los posible que aparezca una infección.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

- Realizar un estudio profundo de las situaciones donde existe riesgo de infección.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Disminuir las tasas de incidencia y prevalencia de infecciones.
- Dar a conocer los beneficios que aporta un diagnóstico precoz del riesgo de infección.
- Justificar la aplicación de un correcto plan de cuidados.

## 3 Desarrollo del tema

### 3.1 Concepto y tipos de diagnósticos de enfermería

El diagnóstico de enfermería es la segunda etapa del Proceso de Atención de Enfermería, en la que tras la recogida, validación y organización de los datos sobre el estado de salud del paciente, vamos a identificar los problemas que constituirán la base del plan de cuidados. Según la NANDA, el diagnóstico de enfermería se define como: “Juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, familia o comunidad a procesos vitales y problemas de salud reales o potenciales”. Es la base para la selección de las intervenciones enfermeras destinadas a lograr los objetivos de los que la enfermera es responsable. (3) (4)

A principios de la década de los 70, un grupo de enfermeras americanas, organizó la primera *Conferencia Nacional para la Clasificación de los Diagnósticos de Enfermería*, creando a partir de aquí un grupo que se reunió cada dos años. A partir de la 5ª conferencia realizada en 1982, desapareció este grupo, creándose en su lugar la Asociación Norteamericana de Diagnósticos Enfermeros (NANDA), cuyo principal objetivo sería el desarrollo y perfeccionamiento de los Diagnósticos de Enfermería y la formación de una taxonomía diagnóstica propia. (3) (4)

En primer lugar se creó la Taxonomía I de diagnósticos de enfermería que constaba de 9 patrones y en el año 2000 se hizo una revisión y se llamó Taxonomía II que consta de 13 dominios. (3) (4)

#### Tipos de diagnósticos de enfermería: (3)

- Diagnóstico enfermero real: Describe un problema en una persona, familia, o comunidad que ha sido confirmado por la presencia de las características principales que lo definen.
- Diagnóstico enfermero de riesgo: Es el juicio clínico de un problema que no existe, pero la presencia de factores de riesgo implica mayor vulnerabilidad a padecerlo una persona, familia o comunidad.

- Diagnóstico de bienestar: "describe las respuestas humanas a los niveles de bienestar de un individuo, una familia o una comunidad que tienen una disposición para mejorar" (NANDA Internacional, 2003).
- Diagnóstico enfermero posible: Es un diagnóstico en el que hay pruebas que nos llevan a un problema de salud pero no es del todo claro o son insuficientes.
- Diagnóstico de síndrome: "Es un diagnóstico que se asocia a un grupo de otros diagnósticos" (Alfaro-Le-Febre, 1998).

Componentes de un diagnóstico de enfermería:

- Título
- Definición
- Características definitorias
- Factores de riesgo
- Factores relacionados

### **3.2 Diagnóstico de enfermería : “ Riesgo de Infección”**

#### **3.2.1 Ubicación**

*Dominio 11: Seguridad / Protección*

*Clase 1: Infección*

#### **3.2.2 Definición**

Estado en el que una persona está en riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos u oportunistas procedentes de fuentes endógenas o exógenas. (3)

#### **3.2.3 Factores de riesgo: (3)**

##### **A. Fisiopatológicos**

- **Cáncer**

A los paciente con cáncer hay que considerarlos inmunocomprometidos (tienen defectos en sus mecanismos de defensa naturales, que provocan un mayor riesgo de infección), debido principalmente al tratamiento con citostáticos

(quimioterapia) y radioterapia que debilitan el sistema inmune produciendo una leucopenia.

También está relacionado con la inmunodepresión el estrés y la malnutrición producidos en los pacientes con cáncer.

Hay algunos tipos de cáncer que afectan a la médula ósea de manera directa, como la leucemia o los tumores que producen metástasis en los huesos, que pueden desplazar las células normales de la médula ósea, lo que disminuye la producción de glóbulos blancos. (5) (6)

- **Insuficiencia renal**

Principalmente la **insuficiencia renal crónica**; que es un deterioro progresivo de la función renal, que se caracteriza por presentar una disminución de la capacidad de filtrado de sangre por parte del riñón y la acumulación de sustancias nitrogenadas (urea) y creatinina, durante un periodo de tiempo superior a tres meses. El estado final de esta situación se conoce como uremia o síndrome urémico, esta uremia puede provocar alteraciones en el sistema inmune. Se produce una linfopenia y una alteración de la función los linfocitos, también se producen alteraciones de las funciones de los granulocitos y de los monocitos por lo que hay una alteración de la inmunidad celular y humoral. Además hay que tener en cuenta que la aparición de fiebre ante una infección puede estar disminuida por el efecto tóxico de la urea sobre el hipotálamo. Por lo tanto a estos pacientes se les considerará enfermos inmunocomprometidos. (5) (6)

- **Artritis**

Principalmente la **artritis reumatoide**. El riesgo de infección está debido al tratamiento de estos pacientes con corticoides, aunque en los pacientes mal controlados y con una larga duración de la enfermedad, se puede producir una complicación llamada **Síndrome de Felty**, que se caracteriza por una neutropenia persistente y un incremento de la susceptibilidad a infecciones sobre todo bacterianas. (5) (6)

- **Trastornos hematológicos**

Son alteraciones de las células de la sangre que conllevan a una alteración del sistema inmunitario y por lo tanto que aumentan el riesgo de infección. Los más importantes son:

- Leucemias agudas: Es un trastorno hematológico maligno que se caracteriza por la proliferación de leucocitos anómalos inmaduros (blastos) que infiltran la médula ósea, la sangre periférica y otros órganos. Esto significa que los leucocitos son disfuncionales e incapaces de combatir contra una infección. Puede ser **mieloide** afectando a todas las células, salvo a los linfocitos o **linfoide** si afecta únicamente a los linfocitos.
- Linfomas: Es una enfermedad neoplásica que se desarrolla en el sistema linfático que forma parte del sistema inmunitario. Son afectados los linfocitos. Pueden ser:
  - Linfoma de Hodgkin: Con frecuencia se origina en los ganglios linfáticos y puede propagarse de ganglio a ganglio a través de los vasos linfáticos. Se produce una adenopatía y al realizar una biopsia se podrán observar un tipo de célula llamada “Reed-Sternberg”, que es una forma disfuncional de los linfocitos B, lo que provoca una inmunodeficiencia.
  - Linfoma no Hodgkin: Lo que se produce es un crecimiento sin control de los linfocitos B y/o los linfocitos T, causando el aumento del tamaño del órgano en el que se producen que normalmente son los ganglios linfáticos.
  - Mieloma múltiple: Es un tipo de cáncer de la médula ósea, en el que se produce una proliferación anormal de células plasmáticas y una sobreproducción de una inmunoglobulina monoclonal (proteína M). Esta proliferación anormal de células, desplazará al resto de células sanguíneas, lo que provocará una anemia, trombocitopenia y una leucopenia causando problemas para combatir infecciones. (5) (6)

- **Diabetes mellitus**

Los estados de hiperglucemias cuando hay un mal control de la enfermedad, causan cambios en las células del sistema inmune, que llevan al paciente diabético a un estado de inmunodeficiencia, con una alta susceptibilidad a infecciones.

Se produce una alteración de la función y una disminución en el número de los linfocitos. También hay una disminución de la actividad de las células citotóxicas (Natural Killers), menores niveles de inmunoglobulinas IgG e IgA y una alteración en la función del complemento.

Las complicaciones microvasculares que se producen en los pies en estos pacientes provocan una alteración de la perfusión, lo que significa que se puede producir una isquemia y ante una colonización bacteriana, las células sanguíneas tendrán dificultades para llegar. Por esto es por lo que es común que en un pie diabético se produzca una infección.

También se debe tener en cuenta que una hiperglucemia origina un aumento de glucosa en el filtrado glomerular, que va a ser reabsorbida en los túbulos renales, pero, si esta glucosa es excesiva no podrá ser reabsorbida y aparecerá glucosa en orina (glucosuria). La glucosuria facilita el crecimiento bacteriano y por lo tanto habrá una propensión a infecciones urinarias. (5) (6)

- **Hepatopatía**

El hígado tiene función inmunológica, principalmente por la presencia de unas células inmunitarias (macrófagos) llamadas células de Kupffer, que constituyen el 70% de macrófagos totales del organismo. Tienen la función de eliminar bacterias y toxinas del torrente sanguíneo. Estas células también son mediadoras inflamatorias, que limitan la magnitud de la respuesta inflamatoria sistémica. Por lo tanto en cualquier hepatopatía como en la cirrosis, alcoholismo o hepatitis habrá una alteración de estas células de Kupffer lo que provoca un mayor riesgo a padecer infecciones. (7)

- **Trastornos respiratorios**

La bronquitis crónica que es una forma de EPOC, se caracteriza por la presencia de una gran mucosidad y una alteración de los cilios, cuya función es la de transportar el moco hacia arriba, es decir, hacia las partes más altas de la vía respiratoria, lo que provoca una acumulación de mocos en el pulmón y por lo tanto un riesgo alto de padecer infecciones. (5) (6)

- **Enfermedades del colágeno**

La enfermedad más importante es el **Lupus eritematoso sistémico (LES)**. Es una enfermedad autoinmunitaria que afecta al tejido conectivo, pudiendo afectar a cualquier parte del organismo aunque los más frecuentes son el aparato reproductor, articulaciones, piel, pulmones, vasos sanguíneos, riñones, hígado y el sistema nervioso. Las infecciones son la principal causa de morbilidad y mortalidad en pacientes con LES. Produce alteraciones inmunológicas como son leucopenia: una neutropenia que ocurre en aproximadamente la mitad de los pacientes con lupus y/o linfopenia que se presenta en el 20-80 %. La reducción de linfocitos T y B se debe a la acción de unos anticuerpos antilinfocitarios de clase IgM, que atacan a los linfocitos del propio organismo. También el tratamiento con corticosteroides e inmunosupresores aumentan el riesgo de infección. (8)

- **Déficit inmunitarios relacionados con enfermedades hereditarias**

La deficiencia de algún componente del sistema inmunitario provoca un riesgo de contraer infecciones. La mayoría de estas enfermedades hereditarias se producen en varones por estar ligados al cromosoma X. Las más importantes son:

- Déficit de IgA: Es la más frecuente en Europa con una incidencia de (1/400 habitantes). Hay una producción de Anticuerpos anti-IgA que se caracteriza por infecciones graves que suelen ser respiratorias y diarreas crónicas.
- Agammaglobulinemia ligada al cromosoma X: También llamada Agammaglobulinemia de Bruton. Los pacientes que tienen esta

enfermedad, presentan una incapacidad para que los linfocitos B precursores maduren para convertirse en linfocitos B y células plasmáticas. Por lo tanto habrá una ausencia de linfocitos B y de células plasmáticas maduras.

- Síndrome de DiGeorge: Está caracterizado por la anomalía o ausencia del timo, paratiroides y sus grandes vasos. El timo es un órgano muy importante en el sistema inmune porque es donde ocurre la maduración de los linfocitos T por lo que su ausencia conlleva a una falta de linfocitos T maduros.
- Ataxia-Talangiectasia: Se caracteriza por la presencia de unos niveles anormales de IgA e IgE, una menor cantidad de linfocitos T y linfocitos B, EPOC, retraso mental y debilidad. (9)

- **SIDA**

Está causado por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). El VIH ataca específicamente a los linfocitos T, entrando en el interior de ellos. Una vez dentro, el virus transforma su material genético de cadena simple (ARN) a uno de cadena doble (ADN) para incorporarlo al material genético propio del huésped y lo utiliza para replicarse. Cuando las nuevas copias del virus salen de estas células, buscan otras para atacar y las células de donde salieron mueren. El sistema inmune seguirá produciendo linfocitos T, que seguirán siendo destruidos, provocando un estado de inmunodeficiencia, lo que significa que la persona con SIDA es muy susceptible a contraer infecciones, incluso por microorganismos que no las causarían en personas con el sistema inmunitario sano (infección oportunista), debido a que el sistema inmune está debilitado y no puede combatir contra ellas. (5) (6)

## **B. Relacionados con el tratamiento**

- **Cirugía**

En cualquier cirugía existe riesgo de infección por la entrada de microorganismos por la herida quirúrgica. Puede tratarse de una **infección cruzada**, cuando se produce una transmisión de un microorganismo patógeno

de un reservorio en el medio hospitalario a un paciente previamente no infectado, o **autoinfección** cuando el microorganismo proviene del mismo paciente. Algunos de los síntomas comunes de la infección son: enrojecimiento y dolor alrededor de la herida o del área de la cirugía, drenaje de líquido purulento de la herida quirúrgica y fiebre. (10)

- **Diálisis**

La infección es la mayor causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad entre los pacientes en diálisis, principalmente por una colonización de las conexiones de los sistemas utilizados para dializar. El origen más frecuente es la contaminación de los catéteres por la manipulación del personal sanitario, además también es posible la colonización por migración de la flora de la piel a través del catéter y otra causa, aunque menos común, es la contaminación de los líquidos de infusión. Estos microorganismos pueden provocar bacteriemia, peritonitis (en caso de diálisis peritoneal) e incluso septicemia, pudiendo ser afectado cualquier órgano. (11)

- **Nutrición parenteral**

Es la administración de nutrientes por vía central o vía venosa periférica. Las principales causas de infección son la contaminación del líquido nutritivo y la contaminación de las vías de administración o de las conexiones, por lo que es necesario un manejo aséptico en su manipulación. (12)

- **Nutrición enteral**

La nutrición enteral es el aporte de nutrientes directamente en el aparato digestivo, pero utilizando unos medios diferentes a la nutrición oral convencional.

El conducto digestivo no es un medio estéril por lo que el empleo de la nutrición enteral no suele suponer la aparición de infección. Existen dos casos en los que puede haber riesgo y son:

- Por **la contaminación de las fórmulas enterales**, con microorganismos patógenos, ya sea durante la preparación, el almacenamiento o la administración.
- Por **aspiraciones del contenido gástrico**, que es uno de los problemas más graves pudiendo producir neumonía, sobre todo en pacientes intubados. (13)

- **Intubación**

Una de las complicaciones más frecuentes relacionada con la intubación endotraqueal es la neumonía. El tubo endotraqueal altera los reflejos protectores de las vías aéreas superiores, evita la tos y favorece la aspiración de secreciones orofaríngeas. Estas secreciones contaminadas van descendiendo lentamente a través del tubo y van penetrando en la vía aérea. Las causas más frecuentes de la neumonía relacionada con la intubación, son la mala higiene de las manos del personal sanitario, técnica de intubación no aséptica, inhalación de aire contaminado y la broncoaspiración. (14)

- **Otros procedimientos invasivos**

Hay otro tipo de procedimientos invasivos como pueden ser: extracciones sanguíneas, accesos vasculares, drenajes torácicos, aspiración traqueal, catéteres urológicos,...que provocan un riesgo de infección por ruptura de la barrera de la piel y/o por la introducción de instrumental/material en un medio estéril (libre de microorganismos) del organismo. (13)

- **Radioterapia**

Uno de los efectos secundarios de la radioterapia es la mucositis, que se trata de la inflamación de la membrana mucosa. Cuando la radiación se administra directamente o cerca de la región de la cabeza, cuello, tórax, abdomen o la zona anal/rectal puede alterarse la mucosa, causando inflamación, dolor y desprendimiento de las células mucosas, aumentado con ello el riesgo de infección. En la boca se pueden producir pequeñas heridas llamadas aftas causadas por hongos (candida albicans). La radioterapia impide que las células

de la mucosa se multipliquen por lo que es mucho más lento el proceso de curación de estas heridas.

La radioterapia también puede dañar la médula ósea produciéndose alteraciones en las células hematopoyéticas.

Con frecuencia la radioterapia se usa combinada con la quimioterapia aumentando más el riesgo de infección debido a que la quimioterapia puede disminuir el número de glóbulos blancos y por lo tanto debilitar al sistema inmunitario.

También se pueden producir caries en las piezas dentales, debido a la acción de la radioterapia sobre el hueso y por otro efecto secundario que es la xerostomía (boca seca), debido al daño producido por la radioterapia en las glándulas salivares. (15)

- **Quimioterapia**

Es el tratamiento del cáncer mediante medicamentos antineoplásicos que actúan destruyendo células de rápida división celular como los son, las células tumorales, pero también destruirá a los glóbulos blancos provocando una leucopenia que conlleva a una disminución de la efectividad del sistema inmune y por lo tanto aumenta el riesgo de contraer infecciones. (15) (16)

- **Trasplante de órganos**

Uno de los riesgos asociados al trasplante es el rechazo; aunque el órgano donante y el receptor sean compatibles, existe la posibilidad, de que los antígenos de las células del órgano trasplantado sean reconocidos por el sistema inmune, como extraños y los ataquen (rechazo). Para reducir este riesgo se usan los fármacos inmunosupresores que afectan a los linfocitos T, lo que provoca un debilitamiento del sistema inmune y por lo tanto, la persona estará inmunodeprimida y con alto riesgo de infección. (5) (6)

- **Medicación**

- Inmunosupresores:

Estos fármacos están indicados para disminuir la respuesta inmunitaria y son utilizados, para evitar el rechazo de órganos trasplantados, en el tratamiento de enfermedades autoinmunitarias, en las dermatitis atópicas y en alergias. Su principal efecto adverso es el riesgo de infección por el estado de inmunodeficiencia que provocan.

Alguno de los fármacos inmunosupresores son: los **Glucocorticoides** (Prednisona, Dexametasona) que inhiben la transcripción de citocinas en linfocitos T y macrófagos. Los **Citostáticos** (Azotiopina, Ciclofosfamida, Micofenolato de mofetilo, Leflunomida, Metrotexato) que inhiben la proliferación celular. La **Ciclosporina**, que inhibe la síntesis de interleucina 2 y de interferón. (16)

- Antibióticos:

Uno de los efectos secundarios más comunes en el tratamiento con antibióticos es la destrucción de la flora bacteriana, llamadas bacterias saprófitas, que protegen al organismo de otras bacterias patógenas, por lo que se destrucción, facilitarían la colonización de microorganismos patógenos. Por lo tanto es común que después de tomar antibióticos, se puedan sufrir infecciones como son: infecciones por hongos (candidiasis vaginales), infección en el tracto urinario, infecciones en el tubo digestivo, infección de oídos, faringitis o conjuntivitis. (16)

### **C. Situacionales**

- **Infecciones previas**

Después de una infección es posible, aunque no siempre, que se produzca una inmunodeficiencia secundaria ocasionada por el desgaste que produce la enfermedad en el sistema inmune, este desgaste, principalmente se produce en infecciones muy severas en las que el sistema inmune combate durante mucho tiempo. La inmunodeficiencia secundaria, depende de la agresividad del germen y de la capacidad del organismo para defenderse ante ciertos

microorganismos. La consecuencia de esta inmunodeficiencia es una susceptibilidad de padecer una nueva infección por otro microorganismo. (17)

- **Inmovilidad prolongada**

Se denomina como el declive de la movilidad durante un mínimo de tres días. La inmovilidad tiene como una de las complicaciones el riesgo de infección (principalmente respiratoria y/o urinaria) debido fundamentalmente a la mala ventilación pulmonar que tiene una persona encamada en la que las respiraciones son lentas y superficiales, se acumulan secreciones pulmonares por la dificultad de expulsarlas y también es común la aspiración de alimentos, lo que conlleva a frecuentes neumonías.

También debido a la inmovilidad, se produce un vaciado incompleto vesical causado principalmente, por la incomodidad que siente un paciente encamado. Debido al vaciado incompleto de la vejiga, se produce una retención urinaria, que favorece la proliferación bacteriana y con ello la infección vesical (cistitis) pudiendo incluso propagarse hasta el riñón (pielonefritis). (18)

- **Estancia hospitalaria prolongada**

La estancia en el hospital prolongada puede provocar una infección nosocomial.

Las localizaciones más frecuentes son: las **infecciones urinarias**, siendo el 43 % de las infecciones nosocomiales, principalmente por el uso de sondas vesicales; **infección de herida quirúrgica**, el 30%, siendo producida principalmente durante el acto quirúrgico, ya sea de manera exógena (deficiente esterilización del material, sistema de aireación contaminado o por la mala higiene del propio personal sanitario) o de manera endógena (contaminación por la flora de la piel o por el propio sitio de la operación); **neumonía intrahospitalaria**, el 14% siendo los principales afectados, pacientes intubados conectados a respiradores; y **otras infecciones** el 13%, como pueden ser *bacteriemia*, relacionada principalmente al uso de dispositivos endovenosos, y otras como, *infecciones de la piel, sinusitis, conjuntivitis,...* (2)

- **Malnutrición**

Un pobre estado nutricional está estrechamente relacionado con el riesgo de contraer infecciones. La desnutrición calórico-proteica es la mayor causa de inmunodeficiencia en los países subdesarrollados.

El defecto inmune que se produce mayoritariamente es la menor producción de linfocitos T, como también, una menor funcionalidad de estos. Una dieta pobre en proteínas provocará problemas en los anticuerpos y citoquinas puesto que están formados por proteínas. El déficit de *micronutrientes* provoca una alteración de las barreras mucosa, facilitando la entrada de diversos patógenos y además, un déficit de la vitamina B<sub>12</sub> está relacionado con neutropenia. (19)

- **Estrés**

El estrés, provoca una activación fisiológica, que mantenida en el tiempo, puede producir una inmunodepresión que hace aumentar el riesgo de infecciones.

Se ha comprobado por ejemplo, que los estudiantes tienen más infecciones durante el tiempo de exámenes, esto es debido a que en situaciones estresantes se estimula la secreción de corticoesteroides los cuales, incrementan los niveles de glucosa en sangre e inhiben la liberación de interleucinas e interferones (citosinas), lo que provoca que los linfocitos respondan de una manera menos eficaz ante agentes invasores.

También está demostrado que el estrés está muy relacionado con la reactivación del virus del Herpes; el estrés provoca un debilitamiento del sistema inmune, lo que conlleva a la reaparición del virus que se encontraba de forma latente.

También existen muchos estudios realizados con pacientes infectados de VIH, en los que se demuestra, que el hecho de que estos enfermos conozcan que tienen la enfermedad genera una situación de estrés, que puede ser suficiente, como para producir un grado de inmunodepresión, capaz de incrementar el grado de vulnerabilidad a la acción del virus y favorecer la enfermedad. Se ha observado también, una progresión más rápida del SIDA, en personas con un

mayor número de eventos vitales estresantes, mayores síntomas depresivos y un menor apoyo social. (20)

- **Tabaquismo**

Las personas fumadoras activas y pasivas son una población de riesgo de sufrir infecciones pulmonares. Las sustancias tóxicas del tabaco dañan los cilios de la nariz y los bronquiales, cuya función es la de proteger al organismo de microorganismos que se encuentran en el aire. Además, la nicotina ocasiona daño tóxico en el epitelio respiratorio y esto provoca mayor facilidad de adherencia de bacterias patógenas a la mucosa respiratoria. Los macrófagos y los neutrófilos tienen debilitada su función fagocitaria. Además el fumador tiene una disminución de inmunoglobulinas séricas y una disminución de la respuesta de las mismas ante ciertos antígenos. (21)

- **Traumatismos**

Las infecciones en el paciente traumatizado es una de las complicaciones más frecuentes, con una incidencia del 9-36%.

Los factores de riesgo de infección en los pacientes con traumatismos son, el mecanismo de la lesión, el número y el tipo de órgano lesionado, la pérdida de la integridad de la piel, la contaminación de la herida con elementos externos y la presencia de cuerpos extraños en la herida. También está relacionado con la infección la presencia de tejido necrótico desvitalizado, que provoca cambios en la perfusión dificultando la llegada de defensas humerales y celulares y la llegada antibióticos.

También hay estudios que afirman que en los traumatismos graves se pueden producir trastornos inmunitarios importantes, como son: trastornos en la fagocitosis, opsonización y la producción de citoquinas. (22)

- **Puerperio**

Las complicaciones infecciosas ocurren en el 1-8 % de las púerperas. Las causas más comunes pueden ser:

1. **Endometritis**, es la contaminación de la cavidad uterina cuyas causas principales son, la cesárea, los partos vaginales instrumentalizados, tactos vaginales, rotura prolongada de membranas o restos placentarios.
2. **Infecciones de heridas quirúrgicas**, causados por una episiotomía o una cesárea.
3. **Mastitis**, infección mamaria relacionada con la lactancia materna producida por los microorganismos de la boca del recién nacido. (23)

- **Mordeduras**

Una mordedura es la pérdida de la continuidad de la piel producida por un diente u otras partes de la cavidad oral y pueden ser humanas o animales. Al producirse una herida por mordedura los microorganismos de la flora de la piel o los de la cavidad oral pueden producir una infección, también es posible la transmisión de enfermedades infecciosas mediante la saliva, como ocurre con el virus Rhabdoviridae (virus de la rabia). Aproximadamente el 50-60% de las mordeduras animales se complican con infección y el 20% de las mordeduras humanas. (24)

- **Lesiones térmicas**

Hay varios factores que pueden provocar la aparición de infección en un paciente con quemaduras:

- Destrucción de la primera barrera defensiva (piel y mucosas).
- Se pierde la flora habitual de la piel favoreciéndose la colonización de gérmenes virulentos.
- El exudado producido es un medio ideal para los microorganismos.
- La perfusión en la zona quemada es insuficiente lo que dificulta la llegada de defensas humorales (anticuerpos) y celulares como también la llegada de antibióticos.
- La lesión térmica deprime la respuesta inmune sistémica, afectando a todos los componentes del sistema inmunológico, con una disminución de la actividad de linfocitos, macrófagos y neutrófilos, con la también disminución de inmunoglobulinas. (25)

- **Ambientes cálidos, húmedos u oscuros**

Las zonas cutáneas con pliegues o donde haya sudoración, concentrarán la humedad y favorecerán la presencia y multiplicación sobre todo de hongos. La oscuridad y la elevada temperatura también favorecen la proliferación de los hongos, por lo que áreas de la piel que suelen estar ocultos y por tanto aisladas de la luz son propensas a estas infecciones. Las zonas de estas características con riesgo de infección son: pliegue submamario, axilas, dedos de los pies, área del pañal, zonas cubiertas por ropa, zona genital, manos y cavidad orofaríngea. (26)

- **Contacto con agentes contagiosos**

- Por **contacto directo**: La transmisión por contacto directo involucra el contacto de una superficie corporal con otra superficie corporal permitiendo la transferencia física de microorganismos entre un huésped susceptible y una persona infectada. La transmisión por gotas es considerada una forma de transmisión de contacto. Estas gotas son generadas durante la tos, el estornudo y el habla. La transmisión ocurre cuando estas gotas que han sido generadas por una persona infectada entran en contacto con la conjuntiva, mucosa nasal o la boca del huésped susceptible que está a una distancia corta.
- Por **contacto indirecto**: El agente infeccioso entra en contacto con el huésped susceptible a través de un objeto intermediario. El contacto indirecto se puede producir a través de:
  - Vehículos: El agente infeccioso se transmite a través de objetos o materiales contaminados. Pueden ser instrumentos quirúrgicos, alimentos, agua, sangre,...
  - Vectores: ocurre cuando vectores (mosquitos, moscas, ratas,...) transmiten los microorganismos.
  - Vía aérea: el agente infeccioso se encuentra en aerosoles que pueden ser inhalados por un huésped susceptible y llegar al tracto respiratorio. (27)

## **D. De maduración**

- **Recién nacidos**

- **Ausencia de anticuerpos maternos**

La IgG es la única inmunoglobulina capaz de atravesar la placenta, por lo que las concentraciones de esta inmunoglobulina en el recién nacido serán similares a las de la madre. Duran 6-8 meses, y a partir de esta edad los lactantes empiezan a elaborar sus propias inmunoglobulinas. En definitiva, la cantidad de estos anticuerpos dependen directamente de la cantidad que tenga la madre. (28) (29)

- **Ausencia de la flora normal**

La flora son microorganismos que encontramos sobre la superficie o el interior de las personas. Son comensales, es decir, no causan daño y pueden ser de gran variedad de especies. Su localización está en la piel, en el tracto respiratorio, tracto digestivo y en el genitourinario. Una de las funciones de esta flora, es impedir la colonización de otras bacterias, que sí son patógenas. Nuestro sistema inmunitario es capaz de reconocer los microorganismos que son útiles para el cuerpo y los que no, por lo que no lucharán contra los microorganismos de la flora a no ser que estos se expandan por otras zonas que causen daños.

El recién nacido nace sin flora, por lo que no tendrá esa protección por parte de la misma, contra los microorganismos invasores patógenos, con lo cual, existe un alto riesgo de enfermedades infecciosas, sobre todo gastrointestinales.

La flora en el recién nacido se empieza a formar después del parto, donde el bebé se pone en contacto con la flora de la madre, principalmente con bacterias vaginales e intestinales, después cuando la madre coja a su hijo (contacto piel con piel) el bebé entrará en contacto con la flora de la piel de su madre. Después esa flora se irá formando mediante la lactancia; ya sea materna o artificial, después con la introducción de los alimentos sólidos y con el contacto con el entorno que nos rodea.

A los 2 años se puede decir que la flora es definitiva y está completamente formada. (28) (29)

➤ **Heridas abiertas**

Existe riesgo de infección en cualquier procedimiento invasivo pero los más comunes son: la onfalitis (infección del cordón umbilical) debido al corte de este tras el nacimiento, heridas causadas por la monitorización fetal interna en el cuero cabelludo y la incisión realizada en el cuero cabelludo durante el transcurso del parto, para medir el pH fetal. (28) (29)

➤ **Inmadurez del sistema inmunitario**

El desarrollo del sistema inmunitario es un proceso complejo y de larga duración. Las únicas inmunoglobulinas que están presentes tras el nacimiento son las IgG, como he explicado anteriormente, proceden de la madre. El resto de inmunoglobulinas como la IgM, IgA e IgE no están presentes en el nacimiento y no se alcanzan los valores normales hasta los 6 años de edad. Por esto es común que los niños menores de esta edad, tengan infecciones con cierta frecuencia.

El número de linfocitos NK está disminuido, lo que disminuye la capacidad de respuesta ante ciertos antígenos. Las concentraciones de monocitos y macrófagos también están disminuidas. También estarán disminuidas las concentraciones de algunas proteínas del complemento, lo que retrasa y dificulta la respuesta a ciertas infecciones.

Los recién nacidos están más predispuestos a desarrollar infecciones, especialmente los prematuros, debido a que tienen niveles bajos de su propia protección inmunitaria e incluso menos IgG obtenidas de la madre.

Es importante debido a estos motivos, la lactancia materna, que está dotada de elevadas concentraciones de todas las inmunoglobulinas que protegen al lactante de las infecciones. (28) (29)

- **Lactancia / Infancia**

- **Falta de vacunación**

Las vacunas, son un preparado de antígenos que una vez que se introducen en el organismo, el sistema inmunitario actúa contra ellos generando anticuerpos que combatirán contra estos antígenos. Se producirá además, una memoria inmunitaria que reconocerá a estos antígenos en caso de que vuelvan a introducirse en nuestro organismo posteriormente y actuará contra ellos de una manera mucho más rápida, por lo que se evitará la infección o será una infección mucho más leve.

En los casos en los que no se haya realizado una adecuada vacunación contra un determinado agente infeccioso por diferentes motivos como pueden ser, por una vacunación inefectiva (mal estado, mala técnica o una dosis insuficiente) o porque no se haya puesto, existirá un alto riesgo de padecer una infección de dicho agente patógeno. (28) (29)

- **Ancianos**

- **Disminución de la respuesta inmunitaria**

Las personas mayores responden inadecuadamente a los agentes infecciosos debido a que los linfocitos T disminuyen en número y en eficacia debido a la involución de la glándula timo. También en la vejez hay una alteración sobre la médula ósea que conlleva a una disminución del número de leucocitos.

En definitiva, una persona anciana tendrá una respuesta inmune lenta e inadecuada a la infección, de modo que existe un riesgo de que se desarrollen infecciones comunes en este grupo de edad como son la neumonía o la colecistitis. Además los ancianos, también tienen alterada la respuesta inflamatoria, en la que la aparición de fiebre puede estar disminuida y una sensación menor de dolor, que junto con la leucopenia antes citada, será más difícil diagnosticar una infección. (30) (31)

➤ **Enfermedades/Alteraciones más comunes en la vejez relacionadas con riesgo de infección:**

- **Insuficiencia cardiaca:** el corazón no puede bombear un aporte adecuado de sangre, esto provoca edemas en los pulmones afectándose la respiración con una limitación de la expansión torácica, lo que conlleva a una respiración poco eficaz con acúmulo de secreciones.
- **Insuficiencia renal:** debido a los fármacos y al proceso de envejecimiento (pérdida de nefronas).
- **Incontinencia urinaria:** frecuentemente relacionado con el uso de sondas vesicales o recolectores y por lo tanto habrá riesgo de infección.
- La **uretra pierde su capacidad de cierre** durante el llenado de la vejiga, se produce una alteración del esfínter y de los músculos del suelo pélvico.
- **Hipertrofia prostática:** el engrosamiento de la próstata provoca una obstrucción con el posible llenado retrógrado de los uréteres y de la pelvis renal aumentando el riesgo de infección.
- En la **vejiga** se produce **aumento del volumen residual**.
- **Incontinencia fecal** debido a la pérdida del tono del esfínter con el riesgo de infección urinaria.
- **Disminución de los reflejos de la deglución** provocando un riesgo de aspiración y por lo tanto, de infección.
- **Inmovilidad**, está relacionado con infecciones urinarias y respiratorias. Se produce un estancamiento de la orina y un vaciado incompleto.
- **Demencia** en estadios avanzados: el anciano es incapaz de moverse (inmovilidad), no controla sus funciones fisiológicas más simples como la orina o las heces y se produce una apraxia deglutoria “se les olvida tragar”, lo que provoca, que parte del alimento puede acabar en las vías respiratoria y que se produzca la entrada de microorganismos (neumonía por aspiración). También tendrá incapacidad para asearse.
- **Dificultad para expulsar las secreciones** de las vías aéreas debido al debilitamiento del reflejo de la tos.
- **Neoplasias, Diabetes Mellitus (tipo II), EPOC, Malnutrición (30) (31)**

## **4. Conclusiones e implicaciones para la práctica**

- Los profesionales de enfermería deben conocer toda la información posible acerca de sus pacientes para reconocer el riesgo de infección y así realizar un correcto plan de cuidados.
- Es responsabilidad del personal de enfermería la detección del diagnóstico Riesgo de infección.
- Una vez conocido este riesgo el personal de enfermería debe realizar una vigilancia sobre el paciente para detectar de forma rápida los signos y síntomas que indicarían una posible infección y así se disminuirán las tasas de morbi-mortalidad relacionadas con la infección lo que también conlleva a que se evite un aumento de la estancia hospitalaria y un aumento del gasto sanitario.

## 5. Bibliografía

1. EngenderHealth. Prevención de Infecciones. [Online].; 2001 [cited 2014 Mayo 15]. Available from: <http://www.engenderhealth.org>.
2. De Lorenzo R. Las infecciones nosocomiales en España. [Online].; 2013 [cited 2014 Mayo]. Available from: <http://www.redacionmedica.com>.
3. Juall Carpenito L. Diagnostico de Enfermería. Aplicaciones a la práctica clínica. 9th ed. Madrid: McGraw Hill-Interamericana; 2002.
4. Kozier B, Erb G, Berman A, Snyder S. Fundamentos de Enfermería. 7th ed. Madrid: McGraw Hill-Interamericana; 2008.
5. García-Conde , Sánchez M, Macías G. Patología General Madrid: Marbán; 2013.
6. Harsh M. Patología. 6th ed. Buenos Aires: Medica Panamerinaca; 2012.
7. Lovesio C. El hígado en el paciente séptico. 2012 Diciembre.
8. García Tello A, Villegas Martinez A, González Fernández A. Manifestaciones hematológicas en el lupus eritematoso sistémico. [Online].; 2002 [cited 2014 Febrero]. Available from: <http://www.scielo.isciii.es>.
9. Blasco González ML, Latorre , Dolores M. Protocolo de preanestesia: Enfermedades autoinmunes y déficits inmunitarios. [Online].; 2010 [cited 2014]. Available from: <http://www.chgouv.san.gva.es>.
10. Bender A. Infecciones en cirugía. [Online].; 2011 [cited 2014 Marzo]. Available from: <http://www.blogs.eco.unc.edu.ar>.
11. Fariñas MC, García Palomo JD, Gutierrez Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodialisis y diálisis peritoneal. Elsevier. 2008 Octubre; 26(08).
12. Ferraresi EM. Complicaciones infecciosas en la nutrición parenteral. [Online].; 2003 [cited 2014]. Available from: <http://www.itaes.org.ar>.
13. Ruiz Moreno J, Martin Delgado MC, García-Penche Sanchez R. Procedimientos y Técnicas de Enfermería Barcelona: ROL; 2006.
14. D. Hunter J. Neumonía asociada a la ventilacion mecánica. [Online].; 2012 [cited 2014]. Available from: <http://www.intramed.net>.
15. National Cancer Institute: PDQ. Complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia a la cabeza y el cuello. [Online].; 2004 [cited 2014]. Available from: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/complicacionesorales/patient>.

16. Somoza Hernandez B, Cano González MV, Guerra López P. Farmacología en enfermería Madrid: Panamericana; 2012.
17. E. Olmos C, De la Expiella Gaines A, Escobar Sanchez L. Inmunodeficiencias secundarias. [Online].; 2011 [cited 2014 Enero. Available from: <http://www.scp.com.co>.
18. Niño Martin V. Cuidados enfermeros al paciente crónico. Cuidados avanzados: Difusión Avances de Enfermería (DAE); 2011.
19. E. N, A. M, Gómez.S , Marcos A. La estrecha relación entre la nutrición y el sistema inmunitario. [Online].; 2012 [cited 2014 Febrero. Available from: <http://www.seom.org>.
20. Segura SM, González GRM, Suárez MV, Macías AC. Asociación entre el estrés y las enfermedades infecciosas, autoinmunes, neoplásicas y cardiovasculares. [Online].; 2006 [cited 2014 Febrero 20. Available from: <http://www.bsv.sld.cu>.
21. Saldías p,F, Méndez C,JI, Ramírez R,D, Díaz P,O. El riesgo de infecciones respiratorias en el fumador activo y pasivo. Revista chilena de enfermedades respiratorias. 2007 Septiembre; 23(3).
22. Mathur P. Infecciones en pacientes accidentados. [Online].; 2008 [cited 2014 Febrero. Available from: <http://www.intramed.net>.
23. Seguranyes GG. Enfermería maternal Barcelona: Masson; 2006.
24. Alvez Gonzales F. Infecciones por mordeduras y heridas punzantes. Hospital Clinico Universitario de Santiago de Compostela. [Online].; 2008 [cited 2014. Available from: <http://www.aeped.es>.
25. Herruzo Cabrera R, Pintado Otero R, Rey Calero J, García Torres V. Complicaciones infecciosas de los enfermos quemados. Cirugía plástica ibero-latinoamericana. 1998 Noviembre; 14(4).
26. Carrillo Muñoz A. Infecciones fúngicas superficiales. Dermatología.Perú. 2002; 12(3).
27. De la Rosa Fraile M. Microbiología en ciencias de la salud:conceptos y aplicaciones Barcelona: Elsevier; 2011.
28. W. BJ, C. BR. Enfermería Pediátrica. Asistencia infantil. 4th ed. Madrid: Pearson.
29. Holaday WP. Enfermería Pediátrica. 10th ed. Mexico: Interamericana McGraw Hill; 1993.
30. O. Hogstel M. Enfermería Geriátrica. Cuidado de personas ancianas Madrid: Paraninfo; 1998.
31. García López MV, Rodríguez Ponce C, Toronjo Gómez ÁM. Enfermería del anciano Madrid: DAE; 2009.

