

Riesgo de Infección

Estado en que el RN presenta un aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos) o sus toxinas.

Infecciones específicas de periodo perinatal

Procesos patológicos sistémicos o localizados debido a la invasión por microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, parásitos), o sus toxinas.

Sepsis

Síndrome clínico caracterizado por signos de infección sistémica acompañados por bacteriemia. Se manifiesta en las primeras cuatro semanas de vida extrauterina. No siempre es detectada desde su inicio. La confirmación de la patología se determina por el aislamiento de bacterias y/o sus productos en la sangre (por lo menos un hemocultivo positivo) y/o en cultivo de LCR.

Sepsis precoz

Signos y síntomas se inician antes de los 3 días de edad. Se presenta como una enfermedad multisistémica, con compromiso pulmonar. En gran porcentaje es fulminante. Existen antecedentes obstétricos de importancia

Sepsis tardía

Signos y síntomas se inician a partir de los 3 días de edad. Se presenta como una enfermedad progresiva, con frecuente compromiso meníngeo.

Sepsis nosocomial

Germen(es) identificados a los 3 o más días luego del ingreso y asociado a patógenos intrahospitalarios

Bacteremia secundaria

Existe foco de infección en otro sitio por el mismo patógeno.

Shock séptico

Sepsis más trastornos hemodinámicos.

CÓDIGO	CODIFICACIÓN CIE 10
P35	Enfermedades virales congénitas.
P36	Sepsis bacteriana del recién nacido/a
P37	Otras enfermedades infecciosas y parasitarias congénitas
P38	Onfalitis del recién nacido con o sin hemorragia leve
P39	Otras infecciones específicas del periodo perinatal
P36.9	Sepsis

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico

Hallazgos

Anamnesis

CONSIDERAR FACTORES DE RIESGO: ANTENATALES

- Infección o colonización materna durante el embarazo.
- Infecciones urinarias (sintomática o asintomática), en los 15 días antes del nacimiento.
- Embarazo sin adecuado control prenatal.
- Estado socioeconómico bajo.
- Colonización genital materna severa.
- Tactos vaginales frecuentes (> 2).

DURANTE EL PARTO

- Prematurez.
- Ruptura prematura de membranas, mayor de 18 horas (ruptura de membranas antes de que haya empezado el trabajo de parto; ocurre con o sin maduración del feto).

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico

Hallazgos

- Corioamnionitis con uno o más de los siguientes criterios: fiebre materna > de 38°C, taquicardia fetal sostenida (> 160 latidos por minuto), líquido amniótico de mal olor.
- Hipoxia fetal (Apgar < 6 a los 5 minutos).
- Parto séptico (atención sin normas de asepsia y antisepsia) y/o contaminado (contaminación fecal durante el parto).

Posparto

- Maniobras de intubación séptica
- Procedimientos invasivos (Ej. Catéter intravascular)
- Permanencia prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- Falla en las técnicas y procedimientos de aislamiento.
- Mal uso de antibióticos de amplio espectro.

Examen físico

Identificar signos que sugieran infección, tomando en cuenta que muchas veces son sutiles e inespecíficos:

- **Generales:** regular mal estado general ("no se ve bien"), inestabilidad térmica (<36.5°C > 37°C de temperatura axilar), escleredema (endurecimiento subcutáneo), mal progreso en el peso.
- **Respiratorios:** taquipnea, hipoventilación, apnea, requerimientos aumentados de oxígeno/ventilación.
- **Cardiovasculares:** taquicardia, mala perfusión, choque.
- **Gastrointestinales:** rechazo al alimento, vómito, diarrea, distensión abdominal, íleo, aumento del residuo gástrico.
- **Neurológicos:** letargia, estupor, coma, fontanela abombada, convulsiones, signos neurológicos focalizados.
- **Renales:** hematuria.
- **Metabólicos:** hipoglicemia, hiperglicemia en un RN previamente tolerante a la glucosa, respiración acidótica.

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico

Hallazgos

- **Piel:** piodermatitis (pústulas, vesículas), impétigo, onfalitis, celulitis, petequias.
- **Ojos:** conjuntivitis, celulitis periorbital, queratoconjuntivitis (viral)
- **Hepáticos:** hiperbilirrubinemia (en especial la conjugada), coagulopatías (coagulación intravascular diseminada CID).
- **Asociados a procedimientos invasivos:** evidencia de infección local en sitios de inserción de catéteres, mal funcionamiento de catéteres.

Exámenes de laboratorio

- Son métodos inespecíficos, que tienen mayor predictibilidad al ser anormales, pero su normalidad no descarta la posibilidad de infección.
- Por lo tanto no reemplazan la sospecha clínica.

TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN

PROTOCOLO DE MANEJO DE LA INFECCIÓN (Muchos de los pasos deben realizarse simultáneamente)		NIVEL		
ETAPA PRENATAL		I	II	III
1.	Realice, complete o revise la Historia clínica perinatal y el carné perinatal	X	X	X
2.	Establezca factores de riesgo antes del nacimiento del RN	X	X	X
3.	Identificar y tratar de ser posible los factores de riesgo de infección	X	X	X
ETAPA POSNATAL		NIVEL		
4.	Valoración inicial e inmediata por el personal de mayor experiencia (no estudiante de pregrado). • Si es necesario, realizar maniobras de reanimación (ver Capítulo "Reanimación")	X	X	X
5.	Determinar las horas o días de vida del RN y la edad gestacional.	X	X	X
6.	Vigilar la temperatura y registrarla en la Historia Clínica. Mantener la temperatura axilar entre 36.5°C y 37°C. • Si existe fiebre (temperatura axilar > 37°C), bajar la temperatura por medios físicos.	X	X	X

<ul style="list-style-type: none"> • Si existe hipotermia (temperatura axilar < 36,5°C), abrigar. 			
7. Si está indicada la alimentación enteral, dar leche materna exclusiva por succión o por sonda orogástrica.	X	X	X
8. Identificar y registrar en la Historia Clínica signos de peligro: <ul style="list-style-type: none"> • Hipoactividad, • Mala succión • Distensión abdominal • Frecuencia respiratoria > o igual a 60 (taquipnea) • Frecuencia respiratoria < a 40 (bradipnea). 	X	X	X
9. <ul style="list-style-type: none"> • Secreción purulenta conjuntival: colirio de bacitracina (si se sospecha infección por gram positivos) o gentamicina (si se sospecha infección por gram negativos) 1 gota en cada ojo cada 3 horas, por 7 días. • Ombligo eritematoso (onfalitis) y/o pústulas en la piel pocas o localizadas (piodermitis): Dicloxacilina vía oral, 50 mg/kg/día cada 12 horas (RN menor de una semana) ó cada 8 horas (RN mayor de una semana), por 7 días. • Placas blanquecinas en la boca (Candidiasis): Nistatina 1 cc (100000U/cc) cada 6 horas por 7 – 10 días. 	X	X	X
10. Identificar signos de peligro, registrarlos en la Historia Clínica y enseñar a la madre a identificarlos: <ul style="list-style-type: none"> • Mala alimentación • Llanto irritable • Letargia • “Mal aspecto” • Hipo-hipertermia • Dificultad respiratoria • Ictericia marcada • Vómito • Diarrea • Cambios de color en la piel, sangrado. 	X	X	X
11. Si existe sospecha de infección generalizada, realizar exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Contaje leucocitario • Morfología de neutrófilos • Plaquetas • Glicemia. 	X	X	X
12. En base a los resultados, se sugiere utilizar el Score de Sepsis y/o la Tabla de Manroe*.	X	X	X
13. Si se sospecha de infección generalizada o sepsis, referir inmediatamente al Nivel II o III Antes de la referencia: <ul style="list-style-type: none"> • Dar la primera dosis intramuscular o intravenosa de antibióticos: • Ampicilina 50 mg/Kg IM y Gentamicina 5 mg/Kg IM. • Administrar oxígeno si hay cianosis, tiraje subcostal o quejido espiratorio (neumonía) • Mantener al RN abrigado y con lactancia materna exclusiva, si sus condiciones lo permiten. 	X	X	X

<p>14. Solicitar auxiliares de diagnóstico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BH • PCR • VSG • Glicemia • Electrolitos • Calcemia • Examen microscópico y elemental de orina • Gram de gota fresca • Hemocultivo • Radiografía de tórax (si se sospecha de neumonía). 		X	X
<p>15. Valorar la Historia Clínica, el estado físico (signos de peligro) y la escala de sepsis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar temperatura axilar cada 8 horas. • Determinar cada 3 horas (hasta que el/a RN se estabilice): FC, FR, presión arterial y saturación de oxígeno. • Si la unidad cuenta con el personal capacitado y el equipo necesario, manejar la infección; de lo contrario referir al Nivel III previa administración de la primera dosis de antibiótico. 		X	X
<p>16. Completar exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BH, PCR, VSG • TP, TTP. • Glicemia, • Electrolitos, calcemia • Radiografía de tórax (si se sospecha de neumonía) • Hemocultivo: 0.5 cc – 1 cc de sangre periférica (un hemocultivo en sepsis temprana y dos hemocultivos para sepsis tardía, con 20 minutos de intervalo entre toma y toma), • Examen microscópico y elemental de orina + gram de gota fresca • Cultivo de orina (por punción suprapúbica; si no es posible, realizar cateterismo con estrictas normas de asepsia y antisepsia; el cultivo es útil en RN de más de 72 horas de vida), • Cultivos de puntas de catéter (positivo con > 15 UFC/ml), otros cultivos: vías periféricas, tubos endotraqueales, tubos torácicos u otro material invasivo • Estudio de líquido cefalorraquídeo: gram, citoquímico y bacteriológico, cultivo y antibiograma (en RN con síntomas de meningitis: letargia, hipo o hipertonia, convulsiones, apnea, irritabilidad, fontanela abombada; shock séptico, hemocultivo positivo) • Gasometría (en caso de severo compromiso hemodinámico). 			X
<p>17. Hasta recibir los resultados de los cultivos y si existe riesgo fundamentado de sepsis, es necesario iniciar el tratamiento empírico con antibióticos de amplio espectro que cubran bacterias grampositivas y gramnegativas. Por lo tanto es necesario colocar una vía intravenosa.</p>			X
<p>18. Si la evolución es desfavorable (persistencia de sintomatología a las 72 horas de tratamiento) rotar de antibiótico, hasta contar con el hemocultivo; Con evolución clínica favorable, exámenes auxiliares normales (BH, PCR y VSG) y hemocultivo negativo, suspender los antibióticos al 3er día de tratamiento.</p>			X
<p>19. Administrar oxígeno para mantener una saturación > 90%</p>			X
<p>20. Tratar alteraciones hematológicas: (anemia, CID y trombocitopenia) se hará con transfusiones de los elementos necesarios.</p>			X

21. Iniciar apoyo hemodinámico con inotrópicos (medicamentos vasoactivos: Dopamina y Dobutamina) e infusión de volumen en caso de choque séptico.			X
TRATAMIENTO. SELECCIÓN DE ANTIBIÓTICOS.	NIVEL		
<ul style="list-style-type: none"> PRIMERA LÍNEA: Ampicilina + Aminoglucósido SEGUNDA LÍNEA: Oxacilina + Aminoglucósido TERCERA LÍNEA: Cefalosporina de 3ra generación + Aminoglucósido SOSPECHA DE MENINGITIS: Cefotaxima + Aminoglucósido 			X
DURACIÓN DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO.	NIVEL		
<ul style="list-style-type: none"> Síntomas y signos iniciales resueltos + cultivos negativos (2 - 3 DÍAS) Síntomas y signos severos + cultivo negativo (5 - 7 DÍAS) Cualquier síntoma, signo o factor de riesgo + cultivo positivo (sangre, orina o material invasivo) (7-10 DÍAS) Signos de meningitis = cultivo de LCR positivo (14 DÍAS) Meningitis por gram negativos entéricos (>20 DÍAS) Neumonía precoz (7 DÍAS) Neumonía intrahospitalaria (14 DÍAS) 			X
MEDIDAS SUBSECUENTES	NIVEL		
22. Determinar cada 3 horas (hasta que el RN se estabilice): FC, FR, presión arterial y temperatura axilar y saturación de oxígeno.			X
23. Exámenes complementarios básicos diarios (BH, PCR, VSG, hematocrito capilar), Score de Sepsis y realización de hemocultivos cada 72 horas.			X
24. Tan pronto se tenga el resultado del(os) cultivo(s), se ajustará el tratamiento al germen específico. Por lo tanto, la rotación de antibióticos se realizará, si es estrictamente necesario, cada 72 horas, de acuerdo a los resultados de cultivos, a resultados de exámenes y/o a la clínica del RN.			X
25. Mantener: <ul style="list-style-type: none"> Ambiente térmico neutro (temperatura axilar entre 36,5 y 37°C) Monitoreo permanente de la saturación Frecuencia cardíaca Presión arterial Temperatura Equilibrio hidroelectrolítico. 			X
26. Si está indicada la alimentación, dar leche materna exclusiva por succión o por sonda orogástrica.			X
27. Realizar balance hídrico y densidad urinaria.			X
28. Considerar las precauciones universales de bioseguridad.			X
29. Seguimiento de alteraciones neurológicas, visuales y auditivas.			X
30. Se espera que la recuperación tanto en la clínica como en los exámenes se normalice a las 72 horas con una adecuada terapéutica. Asegurar tratamiento antibiótico completo.			X
31. RN será dado de alta una vez que se cumplan las siguientes condiciones: desaparición de síntomas, screening de sepsis normal, cultivos y exámenes complementarios normales, al menos tres días de tratamiento antibiótico, buena succión, con lactancia materna exclusiva, sin vía endovenosa por 24 horas.			X

Anexos

ANEXO 1. ESCALA DE SEPSIS

PARÁMETRO	RESULTADO	PUNTAJE
Contaje total de leucocitos	$< 5\,000/\text{mm}^3$	1
	$\geq 25\,000/\text{mm}^3$ al nacimiento	1
	$\geq 30\,000/\text{mm}^3$ a las 12 – 24 horas de vida	
	$\geq 21\,000/\text{mm}^3$ a partir de los 2 días de vida	
Contaje total de neutrófilos (Tabla de Manroe)	no se observa neutrófilos maduros	2
	$< 1500/\text{mm}^3$ ó $> 20000/\text{mm}^3$	1
Contaje de neutrófilos inmaduros *	$\geq 1500/\text{mm}^3$	1
Relación neutrófilos inmaduros / neutrófilos totales (I/T)	≥ 0.3	1
Cambios degenerativos en los neutrófilos	$\geq 3+$ de vacuolización, granulaciones tóxicas o cuerpos de Dohle	1
Contaje total de plaquetas	$\leq 150\,000/\text{mm}^3$	1

* Neutrófilos inmaduros: cayado, bastoncillos, en banda, metamielocitos

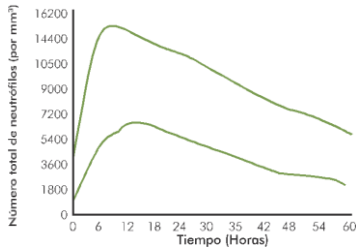
Interpretación:

$< 0 = 2$: sepsis improbable

3 – 4: sepsis probable

$= 0 > 5$: sepsis muy probable

ANEXO 2. TABLA DE MANROE



De Manroe, B.L, J. Pediatr 1979; 85:89

Si el conteo de neutrófilos se encuentra por encima o por debajo de los límites de la curva, coadyuva, con los otros parámetros a sospechar sepsis

Tomado de: Sarubbi MA. Bacteriemias neonatales. Experiencia en la Maternidad Sardá. Recomendaciones para su manejo. [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95_A/37-44.pdf

Bibliografía

- Documentos ministeriales relacionados.*
- Bibliografía General.*
- * Ver al final del documento.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA O RELACIONADA AL CAPITULO DE INFECCIÓN:

Bibliografía Sepsis

1. Dr. Hector Mejía S.: ACTUALIZACION, Factores de Riesgo para muerte Neonatal. Revisión Sistemática de la Literatura http://www.bago.com.bo/sbp/revista_ped/vol39_3/originales/vol1/muerte_neon.htm
2. María Noelia Napoli, María Luciana Ragona, Silvana Scheidegger; Dra. Mirta A. Elizalde Cremonte Ortiz: IMPACTO DE LA PROFILAXIS INTRAPARTO EN LA SEPSIS NEONATAL POR ESTREPTOCOCCO ;HEMOLITICO DEL GRUPO B, Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina N° 162 – Octubre 2006 Pág. 2325, http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista162/7_162.htm
3. M. Pamela Griffin and J. Randall Moorman: Toward the Early Diagnosis of Neonatal Sepsis and SepsisLikellness Using Novel Heart Rate Analysis, PEDIATRICS Vol. 107 No. 1 January 2001, pp. 97104, <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/107/1/97>
4. Jaimes F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. Rev Panam Salud Publica. 2005;18(3):163171, http://revista.paho.org/index.php?a_ID=173&catID=
5. P. M. CARMONA, C. PLANELLS, M. J. CUÉLLAR, E. ROMÁ, J. J. ESCRIVÁ: Elaboración de una guía basada en la evidencia científica con criterios explícitos para la validación e intervención farmacéutica de la prescripción de antimicrobianos, FARMACIA HOSP (Madrid), Vol. 25. N.º 2, pp. 6799, 2001, <http://www.sefh.es/fh/2001/n2/3.pdf>
6. Alborno A, Caiza ME, Duchicela S, González A, González S, León L. Rosero A. Neonatología. Diagnóstico y Tratamiento. Quito. Colegio Médico de Pichincha; 2002.
7. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Seguros de Salud. Normas de Diagnóstico y Tratamiento Médico de Pediatría. Bolivia: INASES; 2005.
8. Chile. Normas de Prevención de Infecciones. Chile; 2001. Disponible en:

- http://www.saludvald.telsur.cl/normas_iih/norma_07.doc
9. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Promoción y Atención Integral de Salud. Coordinación Nacional de Fomento y Protección. Programa de Atención a la Niñez. Normas de Atención a la Niñez. Quito: MSP; 2002.
 10. Ecuador. Ministerio de Salud Pública. Programa de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia. Protocolos. En: Manual Técnico Operativo, Administrativo y Financiero. Ecuador: MSP; 2002. 70
 11. Gerdes J. Infecciones bacterianas neonatales. Agosto 2004. Diagnóstico y manejo de infecciones bacterianas en neonato. [Sitio en Internet]. *Pediatric Clinics of North America*. August 2004; 5 (4): 939959. Disponible en: <http://prematuros.cl/webnoviembre/infeccionneo/infeccionesbacterianas.html>
 12. Hematologic Scoring for Diagnosis of Neonatal Sepsis. [Sitio en Internet]. The Medical Algorithms Project. Chapter 23: Microbiology & Infectious Diseases, Section: Evaluation of Bacteremias and Sepsis. Disponible en: <http://www.medal.org/visitor/www%5CActive%5Cch23%5Cch23.01%5Cch23.01.16.aspx>.
 13. López J, Coto G, López J, Ramos A, De Alaiz M, Polo C. Sepsis neonatal. Capítulo 36. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternalInfantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternalInfantil/Neonatología(completo).pdf)
 14. Manroe BL, Weinberg AG, Rosenfeld CR, Brown BR. The neonatal Blood count in health and disease. I. Reference values for neutrophil cells. *J Pediatr* 1979; 95: 8998. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Search&db=PubMed&term=Manroe+1979+neonatal+blood&tool=QuerySuggestion>. Página principal disponible en: <http://www.pubmed.gov>
 15. México. Norma oficial mexicana de emergencia NOMEM002SSA22003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/em002ssa203.html>
 16. North American Nursing Diagnosis Association. Definiciones y Clasificación 19992000. Diagnósticos Enfermeros de la NANDA. EUA, Filadelfia, Pensilvania: Harcourt; 1999.
 17. Osorio MA. Sepsis neonatal. En: Starck C, Montes H. Manual de Protocolos en Neonatología. Colombia: Fundación CI-RENA; 1996.
 18. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud, Centro Latinoamericano de Perinatología, Sistema Informático Perinatal. Manual de Operaciones del uso del Formulario de Historia de Hospitalización Neonatal [Disquete].
 19. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Sepsis. En: Neonatología. Manejo integral del recién nacido grave. Primera versión. Draft para discusión. Washington, D.C.: OMS/OPS, AIEPI; 2005. Pp. 8383.
 20. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención al neonato y menor de dos meses. Cuadro de Procedimientos. Ecuador: OMS/OPS, AIEPI, MSP; 2004. Pp. 4.

21. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. CIE10. Clasificación internacional de Enfermedades. [Sitio en Internet]. 31 de diciembre del 2003. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiaspracticaclinica/normasreciennacidos/CIE10.xls>
22. RamosCormenzana A. Introducción a los agentes antimicrobianos. principales mecanismos de acción.resistencia a los agentes antimicrobianos. factores que lo modifican. Dpto. Microbiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. España. [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.farmacia.us.es/antiinfecciosos/archivos/agentes_microbianos.pdf
23. Salcedo S. Recién nacido y riesgo obstétrico de infección. Capítulo 35. En: Moro. M (coordinador). Protocolos Diagnóstico y Terapéuticos de Neonatología en Pediatría. España: Asociación Española de Pediatría. [Sitio en Internet]. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología\(completo\).pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/MaternolInfantil/Neonatología(completo).pdf)
24. Subbi MA. Bacteriemias neonatales. Experiencia en la Maternidad Sardá. Recomendaciones para su manejo. [Sitio en Internet]. Disponible en: http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sardá/95_A/3744.pdf
25. Shimabuku R, et al. Etiología y susceptibilidad antimicrobiana de las infecciones neonatales. Anales de la Facultad de Medicina. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVrevistas/anales/vol65n1/etiologia.htm>
26. A, Rogido M. Cuidados Especiales del Feto y del Recién Nacido. Fisiopatología y Terapéutico. Argentina: Científica Interamericana; 2001.
27. Tapia JL, VenturaJunca P. Manual de Neonatología. 2da ed. Chile: Mediterráneo; 2001.
28. Támez R, Pantoja M. Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. Asistencia del recién nacido de alto riesgo. 2da ed. Argentina: Editorial Panamericana; 2004.
29. Tausch W, Ballard R. Tratado de Neonatología de Avery. 7ma ed. España: Harcourt; 2000.
30. Song, JC: Neonatal Conjunctivitis (Ophthalmia Neonatorum) en: Duane's Ophthalmology on CD Room, 2006 edition, Lippincott Williams & Wilkins