

# EVALUACION DE LA PROFILAXIS DE LA OFTALMIA NEONATAL EN LA CIUDAD DE SÃO PAULO, BRASIL

Dres. R. Belfort, Jr.<sup>1</sup>, P. M. Imamura<sup>1</sup> y P. P. Bonomo<sup>1</sup>

*A pesar de haberse descubierto desde hace casi 100 años la profilaxis de la oftalmía neonatal, esta sigue siendo todavía un problema. En este artículo se analizan algunos aspectos relativos a una mejor prevención de esta enfermedad y se evalúa su profilaxis en la ciudad de São Paulo.*

## Introducción

En vista de la frecuencia del diagnóstico de oftalmía neonatal gonocócica en niños nacidos en maternidades de la ciudad de São Paulo—en las que se procede a la desinfección sistemática de sus ojos—se puso en duda la eficacia de la profilaxis. Por consiguiente, se justificó la realización de este estudio con el fin de averiguar la mejor manera de llevar a cabo la profilaxis de esta infección; examinar la legislación brasileña pertinente; reunir información sobre los métodos de profilaxis que se practican en la ciudad de São Paulo y comprobar el porcentaje de las maternidades que la ejecutan, los antisépticos que emplean y su concentración (supuesta o real), el local que se utiliza, el personal que se encarga del servicio, así como la frecuencia y renovación de los antisépticos.

Desde tiempos remotos, la oftalmía neonatal ha sido en el mundo la más importante y común de todas las infecciones oculares de los niños (1-3). Las denominaciones oftalmía neonatal, *ophthalmia neonatorum*, e incluso conjuntivitis del recién nacido, son sinónimas y denotan cualquier inflamación o infección conjuntival que ocurre en las dos primeras semanas de vida (4, 5). La oftalmía neonatal gonocócica es una afección bilateral que si no se trata conduce a la ceguera en un gran porcentaje de

casos, aunque puede prevenirse con una profilaxis sencilla y curarse rápidamente si el diagnóstico es precoz y se administra el tratamiento específico (3).

La afección conjuntival del niño puede ocurrir antes del nacimiento (en los casos de ruptura precoz de las membranas) (6), o después del mismo (manipulación inapropiada del recién nacido, presencia de un niño contaminado en la sala de cunas o por intermedio de fomites). No obstante, la contaminación suele tener lugar durante su pase por el canal del parto (7).

Las infecciones ocurridas antes o durante el nacimiento se deben a agentes patógenos oculares que se encuentran en la flora vaginal mixta normal (7) o a agentes del grupo de enfermedades oculogenitales que se derivan de la contaminación ocular por la secreción materna presente en el canal del parto por causa de una afección local de los órganos genitales (1-8).

Entre todas las formas de oftalmía neonatal la más conocida y discutida es la gonocócica. Ello se debe principalmente a la capacidad del gonococo para invadir toda la córnea, lo que causa necrosis y perforación, introduce la infección en el globo ocular y produce ceguera en un gran porcentaje de casos.

Ahora bien, genéricamente, la oftalmía neonatal puede deberse a agentes irritantes, bacterias y virus y, con menos frecuencia, a hongos e incluso a protozoarios (3).

La oftalmía neonatal irritante puede

<sup>1</sup>Unidad de Oftalmología (Servicio Prof. Renato de Toledo) del Departamento de Cirugía de la Escuela Paulista de Medicina, Universidad de São Paulo, Brasil.

provenir de agentes químicos (líquido amniótico y antisépticos vaginales u oculares) y de agentes mecánicos (toques obstétricos o fórceps). En un porcentaje elevado de los casos aparece la infección secundaria, pero de lo contrario suele ser muy leve y se limita a una hiperemia de la conjuntiva y descarga acuosa, que desaparece en un par de días.

Las oftalmías neonatales bacterianas pueden ser producidas por gonococos, estafilococos, estreptococos, neumococos, bacilos difteroides y hemófilos (7, 9-12). En general, estas se curan fácilmente con antibióticos y todas, salvo las debidas al gonococo, son de tipo benigno, y en ausencia de tratamiento duran unas cuantas semanas.

Las herpes pueden ser también causa de la oftalmía neonatal vírica, pero por lo general es la *Chlamydia oculogenitalis* la que produce conjuntivitis de inclusión blenorragica. Dicha afección—que también pertenece al grupo de las enfermedades oculogenitales—es benigna, muchas veces unocular, dura de tres a 14 meses cuando no se trata, y presenta de manera característica cuerpos de inclusión citoplasmática (1, 3, 7, 13).

En muchos casos es clínicamente imposible hacer el diagnóstico diferencial entre las diversas etiologías, pero por lo general los signos inflamatorios son más leves en el caso de las oftalmías irritantes y víricas, de mediana intensidad en las bacterianas (7), y llegan al máximo en las gonocócicas. En las bacterianas, la hiperemia progresa y la descarga acuosa se vuelve mucopurulenta y copiosa. Cuando la causa es el gonococo, se puede observar en cuestión de horas un cuadro espectacular: edema bpalpebral bilateral, quemosis y erosión sanguinolenta. Los ojos permanecen cerrados y al ejercer presión segregan una sustancia purulenta amarillo-verdosa. Cuando se abren los párpados para examinarlos, con frecuencia se advierte, junto con la salida de materia, la perforación del globo ocular causada por la descompresión brusca. Cuando no se tratan las oftalmías neonatales gonocócicas suelen

durar un promedio de seis semanas, y las complicaciones corneales (edema, nébulas, necrosis y perforación) ocurren hacia la segunda semana (7). En presencia o ausencia de perforación, normalmente se presenta opacidad corneal con gran disminución visual, y se considera que cuanto mayor sea el período de incubación de la oftalmía neonatal gonocócica, mejor será su pronóstico (14). El tiempo de incubación es probablemente el factor más importante en las tentativas para la diferenciación clínica de las diversas etiologías; las de tipo irritante suelen aparecer en el primer día de vida, las bacterianas, entre el segundo y el cuarto, y las víricas entre el sexto y el duodécimo (3, 5).

En la actualidad se ha observado un aumento de la incidencia de oftalmía neonatal gonocócica en casi todos los países occidentales desarrollados en los cuales había estado muy controlada. Solamente el empleo sistematizado del método de Credé puede mantener un índice bajo de la enfermedad (1). La situación se ha vuelto muy grave y según la OMS, actualmente ocurren en el mundo cerca de 60,000,000 de casos nuevos al año (15). Entre las causas del mantenimiento de esta incidencia tan elevada y de su aumento en los últimos años, a pesar del descubrimiento y administración de medicamentos cada vez más eficaces, se destacan las siguientes: período de incubación breve; infección frecuentemente asintomática en la mujer; métodos de diagnóstico inapropiados (16, 17); aumento en las tasas de incidencia y prevalencia de las enfermedades venéreas; actuación impropia de los organismos de salud y preparación deficiente del personal; resistencia progresiva del gonococo a los antibióticos; y el poder antigénico bajo del gonococo, que no confiere inmunidad y que hasta ahora ha dificultado la obtención de vacunas (15).

#### Profilaxis

Hoy en día se usa el mismo método de profilaxis que preconizó originalmente Credé

en 1881. Este consiste en instilar una o dos gotas de nitrato de plata al 1% en ambos ojos del recién nacido, mientras se procura retirar la capa de grasa que recubre la piel, separar los párpados y asegurarse que la gota se ha extendido bien por las conjuntivas (18). En caso de duda, se repite el procedimiento (6).

Aunque el método parece sencillo, su aplicación apropiada ha constituido siempre un problema, y a pesar de la legislación, asistencia social y educación impartidas, a juicio de muchos, se debe a una deficiencia técnica en el empleo (4).

El nitrato de plata es un cáustico astringente, de acción desinfectante, por el efecto del ion plata libre que se combina con las proteínas de los microorganismos y las precipita. Presenta, sin embargo, el inconveniente de combinarse también con las proteínas de los tejidos y producir descamación epitelial, dolor e inflamación (19).

Otras desventajas del nitrato de plata son su efecto irritante, que produce una conjuntivitis débil y la inestabilidad de la solución a la acción de la luz que disminuye su concentración la cual puede también aumentar con la evaporación e intensificar el efecto cáustico. La necesidad de una concentración exacta para lograr el resultado deseado se resolvió hace más de 20 años (20) en la preparación de ampollas individuales de cera que contienen gotas de nitrato de plata. En estas cápsulas la actividad de la solución se mantiene casi indefinidamente a una concentración de 1% y la profilaxis se puede realizar con éxito.

Fuera de esta técnica, no se conoce ningún método de aplicación universal que tenga la misma eficacia, y la literatura al respecto es escasa. Givner *et al.* (21) consideran que de entre los diversos antibióticos, solo la pomada de penicilina bien aplicada en el fórnix palpebral del recién nacido puede ser el mejor sustituto del nitrato de plata al 1%, y únicamente cuando no se pueda emplear el método de Credé, ya que otros medicamentos pueden producir reacciones no

deseadas en los recién nacidos o tienen una serie de inconvenientes: inestabilidad de los productos, posibilidad de que se desarrolle sensibilidad, mayor costo, menor eficacia y resistencia bacteriana cada vez más frecuente.

Berens y Foote (22) afirman que los efectos nocivos del nitrato de plata a una concentración de 1 o 2% no causan daños permanentes secundarios. Por estas razones en 1970 y 1973, el Comité de Oftalmía Neonatal de la Sociedad Nacional de Prevención de la Ceguera, con el apoyo de la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Médica Americana ratificó que el nitrato de plata al 1%, conservado en envases individuales de cera, es el mejor de los agentes profilácticos contra la oftalmía neonatal (6, 23). Actualmente se ha declarado en muchas partes la obligatoriedad de dicha profilaxis.

Además, se concede importancia a otros aspectos, tales como ampliar la información prenatal respecto a la blenorragia; aumentar la frecuencia de las notificaciones; prestar mayor atención a la formación de personal médico y paramédico; valorar las técnicas profilácticas, y observar más cuidadosamente a los recién nacidos al darlos de alta, a fin de lograr un diagnóstico domiciliario precoz y dar un tratamiento inmediato en caso que surja la infección a pesar de la profilaxis.

Desde 1961, existe en el Brasil un decreto federal que declara obligatoria la notificación de oftalmías neonatales (24); no obstante, no hay legislación federal alguna que regule la profilaxis y la obligatoriedad del empleo del nitrato de plata. En São Paulo todavía no se ha promulgado la norma técnica especial que regirá la aplicación de la profilaxis de la oftalmía neonatal en el estado del mismo nombre. Desdichadamente, los organismos de salud han abandonado este asunto. Ni siquiera se han cerciorado de que se disponga de ampollas individuales de cera que permitan la aplicación inocua y apropiada del método de Credé.

Quizá por la influencia europea se ha sustituido el empleo del nitrato de plata por

las sales orgánicas de plata (argirol), de mayor estabilidad que el primero, menos irritantes, aunque de actividad muy inferior y efecto bactericida discutible. Asimismo se considera que tanto la ausencia de profilaxis como la sustitución del nitrato de plata al 1% por otros derivados de la plata pueden ser peligrosos, y el establecimiento de métodos de aplicación de argirol significa renunciar a la profilaxis (25).

#### Material y métodos

En la ciudad de São Paulo hay cerca de 85 establecimientos hospitalarios que aceptan a parturientas, asisten partos y cuentan con salas de cuna (26, 27).

Se tomaron cuatro muestras de estos según las categorías siguientes: a) muestra aleatoria simple, en la que se incluyeron 19 maternidades (20% del total) que se seleccionaron al azar entre las que figuraban en la relación de las maternidades del municipio de São Paulo; b) muestra constituida por tres maternidades de hospitales universitarios de la Universidad de São Paulo; c) cuatro maternidades que atienden a sectores de la población de nivel económico elevado; d) cuatro maternidades gratuitas que atienden a los sectores de población de bajo nivel económico.

En total se encuestaron 30 maternidades y por casualidad no se repitió ningún hospital en las diversas muestras.

De cada maternidad se retiró una muestra de por lo menos 3 cc del producto que se emplea como antiséptico, el cual se colocó en un frasco de vidrio de color ámbar, con neutralidad apropiada y herméticamente cerrado y se analizó en el término de las 24 horas siguientes. Se observó también el local donde se practicaba la antisepsia, quién la efectuaba, y la técnica empleada. A continuación se formularon las preguntas siguientes a las personas encargadas: 1) ¿qué se usa como antiséptico? 2) ¿dónde se efectúa la antisepsia y quién la practica? 3) ¿en qué casos se aplica la antisepsia? 4) ¿con qué frecuencia se renuevan los anti-

sépticos? Para mayor seguridad se verificó la fecha de preparación del colirio que aparece en la etiqueta, y se comprobaron las respuestas mediante la repetición de las preguntas al médico encargado.

Debido a la gran inestabilidad del nitrato, se procedió a la identificación y determinación de la dosis de todas las muestras del nitrato de plata mediante los métodos que describe la Farmacopea de los E.U.A. (28).

Para identificar la plata se empleó precipitado blanco de cloruro de plata que se obtiene con la adición de ácido sulfúrico a la solución de ensayo y la disolución posterior del precipitado con la adición de amoníaco.

Se identificó el anión nitrato por el color azul que produce la difenilamina diluida en ácido sulfúrico.

Se obtuvo la concentración de plata iónica de la solución mediante la titulación con tiocianato de amonio, y se utilizó el sulfato de hierro amoniacal como indicador.

#### Resultados

Todas las maternidades afirmaron que empleaban los antisépticos que prescribía la ley y reconocían la necesidad de la profilaxis de la oftalmía neonatal. Sólo una de las 30 maternidades (de la muestra a) no utilizaba el agente profiláctico en todos los nacimientos vivos, a menos que hubiera complicaciones del parto.

En los cuadros 1 y 2 figuran los antisépticos, con las concentraciones respectivas que se declararon y las verdaderas, en el caso del nitrato de plata. En la muestra aleatoria se encontraron los siguientes antisépticos: nitrato de plata, 36.8%; argirol, 47.3%; sulfamidas, neomicina y cloranfenicol combinado con corticoides, 5.2%. Una maternidad, en el total de 19 (5.2%), utilizó por error de farmacia una sal diferente de la supuesta (nitrato de plata), sin acción bactericida.

El empleo de sales orgánicas de plata en la muestra aleatoria fue muy superior al que se suponía de acuerdo con la baja eficacia de

**CUADRO 1—Soluciones observadas en los hospitales en las diferentes muestras, con sus supuestas concentraciones.**

Sustancia	Concentración (%)	Maternidad							
		A		B		C		D	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
AgNO <sub>3</sub>	1	5	26.3	2	—	2	—	3	—
	2	2	10.5	—	—	—	—	—	—
Argirol	1-10	9	47.3	1	—	2	—	1	—
Sulfamidas	—	1	5.2	—	—	—	—	—	—
Neomicina	—	1	5.2	—	—	—	—	—	—
Antibiótico + corticoide	—	1	5.2	—	—	—	—	—	—
Total	—	19	99.7	3	—	4	—	4	—

**CUADRO 2—Concentraciones supuestas y reales en porcentaje de nitrato de plata de los distintos hospitales en las diversas muestras.**

Maternidad							
A		B		C		D	
Supuesta	Real	Supuesta	Real	Supuesta	Real	Supuesta	Real
1	0.3	1	0.4	1	0.9	1	0.8
1	0.3	1	0.8	1	0.9	1	0.9
1	0.8	—	—	—	—	1	1.0
1	0.8	—	—	—	—	—	—
1	1.5	—	—	—	—	—	—
2	1.5	—	—	—	—	—	—
2	0	—	—	—	—	—	—

estos compuestos orgánicos del tipo del argirol. Todos los hospitales que empleaban este producto lo utilizaban en una concentración lo suficientemente débil (de 1 a 10%) para poner en duda su valor bacteriostático relativo.

La dosificación del nitrato de plata que se observó en los hospitales de la muestra aleatoria que lo empleaban, indicó que solamente en el 10.5% de ellos la concentración real estaba dentro del margen de seguridad de  $\pm 0.2\%$  mientras que las demás concentraciones oscilaban entre 0.3 y 1.5%. A esta variedad de concentración se puede atribuir el fracaso de la profilaxis y las reacciones inflamatorias intensas que confunden al personal de la sala de cunas, el cual opta

por otras sustancias menos irritantes pero también menos activas.

Solo una de las tres maternidades de São Paulo, que estaban vinculadas a escuelas de medicina, utilizaba nitrato de plata en la concentración real de 1%, la segunda usaba el nitrato de plata a una concentración real de 0.4%, y la tercera empleaba argirol al 2% como solución antiséptica. Esto demuestra la poca atención que las facultades de medicina dedican al problema.

En cuanto al local donde se practica la profilaxis, se comprobó que en una tercera parte de las maternidades de la muestra casual y en una de las vinculadas a una escuela de medicina, se efectúa en la sala de cunas, a pesar del riesgo de contaminación de otros niños previamente desinfectados.

La preparación del personal encargado de aplicar la antisepsia es en general insuficiente. El nivel técnico no suele pasar del de auxiliar y se observa un gran desconocimiento de la labor que se realiza, su finalidad y su importancia.

En lo que se refiere a la frecuencia de renovación de las soluciones de nitrato de plata, a menudo hubo disparidad entre la declaración de las personas encargadas de la tarea en los hospitales y la fecha de preparación anotada en el frasco. Se comprobó que los colirios de antibióticos y de argirol se utilizaban hasta que se terminaba el frasco, a pesar de tratarse también de soluciones inestables.

Se halló una concentración adecuada de nitrato de plata en todas las maternidades de la muestra c (de lujo) y d (gratuitas que emplean esta sal), (5 de un total de 8); las restantes utilizan argirol en baja concentración. Parece, pues, que la protección específica contra la oftalmía neonatal es casi equivalente en las maternidades que atienden a pacientes de nivel económico más alto y en las que son gratuitas. Ambas resultan más eficaces que las maternidades de hospitales privados que funcionan principalmente a base de planes de salud (previsión social o empresas particulares que constituyen la mayoría de los hospitales de São Paulo).

#### Conclusiones

En el Brasil no existe legislación apropiada en relación con la profilaxis de la oftalmía neonatal, y los resultados del estudio indican que en la ciudad de São Paulo esta medida, aunque parezca eficaz, es deficiente en todos los aspectos. A base de la muestra aleatoria se concluye que sólo el 10.5% de las maternidades practicaba debidamente la profilaxis de acuerdo con las normas internacionales aceptadas (nitrato de plata al 1%). Otro 26.3% de las maternidades utilizaba esta sustancia en una concentración indebida; el 57.8% empleaba un colirio de eficacia dudosa, muy inferior a la del nitrato de plata; el 5.2% no aplicaba la profilaxis

porque por error de la farmacia se servían de otra sal y el 5.2% empleaba antibióticos con corticoide, a pesar de la absoluta contraindicación. En una tercera parte de esas maternidades la desinfección se efectuaba en la sala de cunas, sin tener en cuenta el riesgo de contaminación de los otros niños que ya habían sido desinfectados.

Dos de tres facultades de medicina de la ciudad de São Paulo utilizaban soluciones totalmente inadecuadas (nitrato de plata al 0.4% y argirol al 2%) y una de ellas procedía a la desinfección en la sala de cunas.

El personal encargado de la profilaxis posee una preparación muy deficiente, pues incluso ignoraba la necesidad de que el colirio empleado ha de extenderse bien por las conjuntivas. Asimismo es muy deficiente la renovación de los colirios.

#### Sugerencias

Las escuelas de medicina y los organismos estatales de salud deben prestar más atención al problema mediante su participación en el adiestramiento del personal y la divulgación de la información técnica disponible. Asimismo, deberán de conseguir que se notifiquen los casos diagnosticados y que se implante una legislación estricta que obligue a instilar dos gotas de solución del nitrato de plata al 1%, contenida en envases individuales de cera, en ambos ojos de todos los recién nacidos vivos.

Probablemente la introducción del envase individual de cera que permite conservar la solución por largo tiempo, independientemente de los cambios de temperatura, constituyó el primer paso indispensable para establecer una profilaxis eficaz de la oftalmía neonatal.

#### Resumen

La oftalmía neonatal gonocócica, afección ocular grave pero fácil de prevenir, puede originar un serio deterioro visual si no se diagnostica a tiempo y no se obtiene el debido tratamiento. Por consiguiente, dicha enfermedad debe continuar recibiendo aten-

ción especial pues su incidencia se encuentra en aumento en muchos países.

A pesar de que el nitrato de plata al 1 % no es la sustancia ideal, sigue siendo el mejor agente profiláctico. Puesto que este nitrato se descompone fácilmente por la acción de la luz y causa efectos nocivos al ojo cuando se administra en una concentración fuerte, debe envasarse en ampollas de cera que conservan indefinidamente la solución.

En la ciudad de São Paulo la profilaxis de la oftalmía neonatal es muy deficiente a pesar de que todas las maternidades usan soluciones que se suponen son antisépticas. Solo en el 10.5 % de las maternidades se empleaba el nitrato de plata al 1 %; en el 26.3 % se aplicaba en concentración inapropiada y en el 63.2 % restante se utilizaban soluciones de eficacia dudosa, inferior a la del nitrato de plata al 1 % (colirios de sulfamidas, neomicina, argirol de concentración débil), antibióticos con esteroides e incluso una solución no antiséptica.

Solo una de las tres maternidades de las escuelas de medicina empleaba el nitrato de plata al 1 %, otra lo utilizaba a una concentración de 0.4 % y la tercera empleaba argirol al 2 % como una solución supuestamente

antiséptica. Estos resultados indican la poca atención que el problema recibe en las propias facultades de medicina.

No existe todavía en el Brasil legislación sanitaria que regule debidamente la profilaxis, y se requiere con urgencia que se establezca la obligación de instilar dos gotas de solución de nitrato de plata al 1 % en ambos ojos de todos los recién nacidos vivos. Esta solución deberá envasarse en ampollas de cera individuales, como primera medida para implantar una profilaxis segura de la oftalmía neonatal. □

#### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a la Sra. Kathy Bisan Alves, de la Unidad de Bioquímica del Departamento de Bioquímica y Farmacología de la Escuela Paulista de Medicina por la ayuda prestada en la identificación y determinación de las dosis de las soluciones ensayadas. Asimismo agradecen a los Dres. Elías Rodrigues de Paiva y Neil Ferreira Novo, del Servicio de Estadística del Departamento de Medicina Preventiva de la escuela mencionada, por la orientación ofrecida en materia de estadística, y al profesor Walter Lester, del Departamento de Medicina Preventiva de la misma escuela, por su estímulo y ayuda en la ejecución del estudio y sus observaciones críticas del texto.

#### REFERENCIAS

- (1) Thygeson, P. Historical review of oculo-genital disease. *Am J Ophthalmol* 71:975-985, 1971.
- (2) Leading article. *Scott Med J* 14:265-267, 1969.
- (3) Duke-Elder, W. S. Diseases of the outer eye. En *System of ophthalmology*. v. 8. St. Louis: C. V. Mosby, 1965. Págs. 115-127.
- (4) Clark, S. C. y A. M. Culler. Aureomycin as prophylaxis against *ophthalmia neonatorum*. *Am J Ophthalmol* 34:840-847, 1951.
- (5) Margileth, A. M. Comparison of ocular reactions using penicillin and bacitracin ointments in *ophthalmia neonatorum* prophylaxis. *J Pediat* 51:646-651, 1957.
- (6) National Society for the Prevention of Blindness Committee on *Ophthalmia Neonatorum*. Control of *ophthalmia neonatorum*. *Sight Sav Rev* 39:203-204, 1970.
- (7) Dumont, P. y M. de Haze. Ophthalmie des nouveaunés. *Brux Med* 35:2125-2137, 1955.
- (8) Schofield, C. B. S. Medicosocial background to gonococcal *ophthalmia neonatorum*. *Lancet* 2:1182-1185, 1969.
- (9) Allen, H. H. y L. E. Barrère. Prophylaxis of gonorrhoeal ophthalmia of the newborn. *JAMA* 141:522-526, 1949.
- (10) Thomas, A. B. *Staphylococcus aureus* conjunctivitis of newborn. *J Infect Dis* 43:306-310, 1928.
- (11) Sorsby, A., E. L. Hoffa y E. N. Young. Sulphonamides in *ophthalmia neonatorum*. *Br Med J* 1:353-4, 1944.
- (12) Thompson, J. H. *Ophthalmia neonatorum*. *J Mo Med Assoc* 14:7, 1917.
- (13) Thygeson, P. *Trans Am Ophthalmol Soc* 34:340-347, 1936.
- (14) Groenow, V. Albrecht v. Graefes *Archiv für Ophthalmologie*, 52:1, 1901. En Duke-Elder, W. S. *System of ophthalmology*. v. 8. St. Louis: C. V. Mosby, 1965. Págs. 115-127.
- (15) Friendly, D. S. Gonorrhoeal ophthalmia-reappearance of an old problem. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaringol* 74:975-982, 1970.
- (16) Simpson, W. G. y W. J. Brown. Current status of the diagnosis and management of gonorrhoea. *JAMA* 182:63-66, 1962.
- (17) Martin, J. E. Jr., T. E. Billings, J. F. Hackney,

- y J. D. Thayer. Primary isolation of *N. gonorrhoeae* with a new commercial medium. *Public Health Reports* 82:361-363, 1967.
- (18) Credé, C. S. F. Die verhütung der augenentzündung der neugeborenen. *Archiv für Gynäkologie* 17:50-53, 1881.
- (19) Franklin, H. C. Prophylaxis against *ophthalmia neonatorum*. *JAMA* 134:1230-1235, 1947.
- (20) Kozinn, P. J., A. Minisky, y E. Solomons. Oxytetracycline ophthalmic solution in the prophylaxis of *ophthalmia neonatorum*. *Antibiotic Annual*. Págs. 307-312, 1955-1956.
- (21) Givner, I., C. Berens, I. H. Leopold, y F. H. Theodore. Round table conference on "Ocular Therapeutics": *Ophthalmia neonatorum* prophylaxis. *Am J Ophthalmol* 39:87-88, 1955.
- (22) Berens, C. y F. M. Foote. Penicillin of silver nitrate as prophylactic against *ophthalmia neonatorum*? *Am J Public Health* 38:1680-1682, 1943.
- (23) National Society for the Prevention of Blindness Committee of *Ophthalmia Neonatorum*. Control of *ophthalmia neonatorum*. *Sight Sav Rev* 43:11-13, 1973.
- (24) Brasil. Diário Oficial da União de 21 janeiro, 1961. Decreto federal no. 49.974-A de 28 janeiro, 1961.
- (25) Gifford, S. R. A textbook of ophthalmology. 2a. ed. Filadelfia: W. B. Saunders, 1941. Pág. 121.
- (26) São Paulo. Instituto Nacional de Previdência Social. Divisão de Assistência Médica. Se ção de Apuração de Dados. Movimento de maternidades da capital, 1970.
- (27) São Paulo. Coordenadoria da Assistência Hospitalar. Assistência Medico-Hospitalar do Estado de São Paulo, 1972.
- (28) The Pharmacopeia of the United States of America. 16ª revisão por autorização de la United States Pharmacopeial Convention, Easton: Mack Printing, 1960. Pág. 644.

#### Evaluation of prophylaxis for neonatal ophthalmia in the city of São Paulo, Brazil (Summary)

Neonatal gonococcal ophthalmia, a serious but easily preventable eye disease but one that can lead to serious visual impairment if it is not diagnosed and treated early, must continue to be given special attention, since its incidence is increasing in many countries.

Although 1 per cent silver nitrate is not the ideal prophylactic substance, it is still the best available. However, because it decomposes readily in the light and causes damage to the eye when used in high concentrations, it should be kept in wax vials, which preserve the solution indefinitely.

Prophylaxis for neonatal ophthalmia in the city of São Paulo is far from adequate, even though supposedly antiseptic solutions are used in all the maternity services. Only 10.5 per cent of them were found to use the 1 per cent silver nitrate solution, while 26.3 per cent applied the product in insufficient concentrations and the

remaining 63.2 per cent used other solutions whose effectiveness is inferior to that of silver nitrate (sulfa collyria, neomycin, argyrol at low concentrations), antibiotics with steroids, and even a nonantiseptic solution.

Of the three maternity services attached to medical schools, only one used 1 per cent silver nitrate, another was unwittingly using a concentration of only 0.4 per cent, and the third used 2 per cent argyrol as a supposedly antiseptic solution. This shows how little attention is paid to the problem even in medical schools.

There is as yet no sanitary legislation in Brazil regulating prophylaxis satisfactorily. What is urgently required is that it be made compulsory to instill two drops of a 1 per cent silver nitrate solution (which should be kept in individual wax vials) in both eyes of all living newborns as a first step towards instituting satisfactory prophylaxis for neonatal ophthalmia.

#### Avaliação da profilaxia da oftalmia neonatal na cidade de São Paulo, Brasil (Resumo)

A oftalmia neonatal gonocócica, doença ocular grave, de fácil prevenção, que quando não diagnosticada precocemente e tratada costuma levar a comprometimento visual, deve continuar a receber atenção especial, pois está havendo em muitos países uma tendência ao aumento da sua incidência.

Nitrato de prata a 1%, apesar de não ser a substância ideal, ainda é o melhor profilático.

Todavia, por ser facilmente decomposto pela luz e por lesar o olho em concentração alta, este produto deve ser acondicionado em ampolas de cera que conservam indefinidamente a solução.

A profilaxia da oftalmia neonatal na cidade de São Paulo é muito deficiente, apesar de todas as maternidades usarem soluções supostamente antissépticas. Somente 10,5% das maternidades empregavam o nitrato de prata a 1% enquanto

26,3% o aplicavam em concentração inadequada e os restantes 63,2% usavam soluções de eficiência criticável, inferior à do nitrato de prata a 1% (colírios de sulfá, neomicina, argirol de fraca concentração), antibiótico associado a esteróide ou mesmo solução não antisséptica.

Das tres maternidades de Escolas de Medicina, apenas uma empregava o nitrato de prata a 1%, outra o usava inadvertidamente em concentração de 0,4% e a terceira utilizava o argirol a 2% como solução supostamente antisséptica. Estes

resultados expressam a desatenção frente ao problema também nas Faculdades de Medicina.

Não há ainda, no Brasil ou no Estado de São Paulo, legislação sanitária regulamentando adequadamente a profilaxia, sendo urgente que se estabeleça a obrigatoriedade da instilação, nos dois olhos de todos os recém-nascidos vivos, de duas gotas de solução de nitrato de prata a 1%, acondicionada em embalagem individual de cera, como passo inicial visando à instituição de uma profilaxia segura de Oftalmia Neonatal.

#### Evaluation de la prophylaxie de l'ophtalmie néonatale à São Paulo, Brésil (Résumé)

L'ophtalmie gonococcique des nouveaux-nés, maladie oculaire grave mais facile à prévenir peut originer une grave détérioration visuelle si elle n'est pas rapidement diagnostiquée et bien traitée. Elle doit cependant continuer de recevoir une attention particulière car dans beaucoup de pays le nombre de cas tend à augmenter.

Bien que le nitrate d'argent à 1 pour 100 ne soit pas la substance idéale, il demeure le principal agent prophylactique. Comme il se décompose facilement sous l'action de la lumière et a des effets nocifs pour l'oeil quand on l'administre sous forme de concentration, il convient de l'emballer dans des ampoules de cire qui le conservent indéfiniment.

A São Paulo, la prophylaxie de l'ophtalmie des nouveaux-nés est très déficiente en dépit du fait que toutes les maternités utilisent des solutions censées être antiseptiques. De ces maternités, 10,5 pour 100 seulement employaient du nitrate d'argent à 1 pour 100; 26,3 pour 100 appliquaient une concentration inadéquate et 63,2 pour 100 utilisaient des solutions d'une efficacité douteuse,

inférieure à celle du nitrate d'argent à 1 pour 100 (collyres de sulfamides, neomicine, argyrol de faible concentration), des antibiotiques à stéroïdes et même une solution non antiseptique.

Une seule des trois maternités des écoles de médecine employait du nitrate d'argent à 1 pour 100, la deuxième utilisait une concentration de 0,4 pour cent tandis que la troisième recourait à de l'argyrol à 2 pour 100 comme soi-disant solution antiseptique. Ces résultats révèlent le peu d'attention accordé au problème par les facultés de médecine elles-mêmes.

Il n'existe pas encore au Brésil de législation sanitaire qui réglemente comme il se doit la prophylaxie et il importe donc d'établir sans tarder une règle aux termes de laquelle il est obligatoire de mettre deux gouttes d'une solution de nitrate d'argent à 1 pour 100 dans les yeux de tous les nouveaux-nés vivants. Cette solution devra être emballée dans des ampoules de cire individuelles, première mesure à prendre pour garantir la prophylaxie de l'ophtalmie des nouveaux-nés.