

# Estudio comparativo de la flora bacteriana de las conjuntivas de recién nacidos y de la del cuello uterino de sus madres, y de la acción del nitrato de plata y de la penicilina respectivamente sobre la flora conjuntival del recién nacido

LUCIANO E. BARRERE G.

Llevamos a cabo este trabajo hace cuatro años en el Hospital de la Universidad de Iowa, bajo la dirección del Prof. James H. Allen del Departamento de Oftalmología y con la ayuda de los Drs. E. D. Plass y W. C. Keettel del Departamento de Obstetricia, a quienes quedamos profundamente agradecidos.

En esa época, tanto en la literatura oftalmológica como en la obstétrica, aparecieron una serie de controversias sobre la conveniencia de continuar usando el clásico método de Crede para la prevención de la Oftalmía neo-natorum con el nitrato de plata, o de sustituirla con otras sustancias, en especial por penicilina.

Con el fin de dilucidar este problema, llevamos a cabo una revisión de toda la literatura sobre la profilaxia de la oftalmía gonocócica del recién nacido. Al tratar de evaluar la eficacia del método de Crede se encontró un tremendo obstáculo, en el sentido de que el término "Oftalmía neo-natorum" se había aplicado generalmente a toda conjuntivitis consecutiva al nacimiento. En la mayor parte de las estadísticas publicadas, los estudios bacteriológicos no se habían llevado a cabo con la prolijidad suficiente para probar si el método era satisfactorio tanto para prevenir la oftalmía gonocócica, como las demás conjuntivitis del recién nacido.

A pesar de la confusión existente en la literatura, en cuanto a la etiología de dicha conjuntivitis, el antiguo método probó ser eficaz para la prevención de la oftalmía grave ("gonocócica" la mayor parte de las veces), del recién nacido. Las estadísticas de Crede son impresionantes: antes del uso del Nitrato de Plata la incidencia de la oftalmía blenorragica era de 7.8% sobre un total

de 4.007 niños nacidos en Leipzig. Después de la aplicación profiláctica del nitrato de plata, la incidencia se redujo a 0.15% sobre un total de 1.160 niños nacidos durante tres años consecutivos. Innumerables estadísticas confirmaron resultados magníficos, las que no tenemos intención de reproducir. Siendo así que en la Universidad de Iowa se habían llevado a cabo estudios bacteriológicos cuidadosos de todas las conjuntivitis del recién nacido a partir de Enero de 1926, se escogió un período de 20 años (1926-1946) para revisar la eficacia de este método. Durante nueve años (1926-1934 inclusive), se aplicó el método clásico de Crede (solución de nitrato de plata al 2%). Los resultados obtenidos constan en la tabla 1, por la cual se vé que la incidencia fué baja (0.21%), aún cuando ligeramente más alta que la consignada por Crede (0.15%). Durante doce años (1935-1946 inclusive), se empleó una modificación del método clásico de Crede. Esta consistió en limpiar los párpados con solución de mercuróphen al 1/8.000, inmediatamente después del nacimiento, y luego instilar una gota de nitrato de plata al 1% en ambos ojos. Después de la instilación se mantuvo la hendidura palpebral abierta durante un mínimo de treinta segundos a fin de permitir una exposición adecuada de la conjuntiva a la acción del fármaco. Tres horas más tarde, después de que el niño había sido bañado, se repitió el mismo procedimiento en idéntica forma. Los resultados obtenidos constan en la tabla 2 y muestran una incidencia de 0.01407 o sea aproximadamente 10 veces menor que la consignada por Crede. Durante los 10 primeros años de este período (1926-1936) uno de los médicos residentes del Departamento de Oftalmología llevó a cabo observaciones diarias de los ojos de los recién nacidos mientras los niños permanecían en el hospital. Durante los 10 años siguientes (1936-1946), los médicos residentes del Departamento de Obstetricia fueron los que observaron los ojos de los niños, como una parte de su examen rutinario, y llamaron en consulta a un oftalmólogo cada vez que observaron signos de conjuntivitis. Se observó así que un porcentaje elevado de los niños que habían recibido nitrato de plata desarrollaban una conjuntivitis química de 8 a 24 horas después del tratamiento. La conjuntivitis duraba de 12 a 24 horas y variaba desde un tipo catarral ligero hasta un tipo purulento moderado, pero en ningún caso dejó secuelas durables, ni con la solución al 2% ni con la del 1%, como los que se consignaron en la literatura. Esto viene a confirmar el hecho de que

ciertas secuelas sólo se presentan cuando, por error, se usan soluciones demasiado fuertes (error del farmacéutico al preparar la solución por ejemplo), o soluciones viejas, en las cuales la concentración ha aumentado por evaporación de parte del vehículo acuoso.

A pesar de que la introducción del método de Crede representó un adelanto considerable, hubo constantemente una serie de críticas contra este método, habiéndose propuesto una serie de sustancias para substituir al nitrato de plata. Sin embargo, ninguna pareció ofrecer las ventajas de los compuestos de plata, hasta la aparición de la penicilina. Por lo tanto, se decidió llevar a cabo un estudio en la Universidad de Iowa para evaluar la acción del nitrato de plata y de la penicilina, respectivamente, para la profilaxia de la oftalmía gonocócica del recién nacido.

Desde el punto de vista científico, el único método exacto de evaluación de un procedimiento profiláctico consiste en evitar la infección clínica después de una contaminación probada. Por lo tanto para evaluar la profilaxia con el nitrato de plata y con la penicilina, era necesario conocer los datos siguientes: 1º la incidencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en los genitales maternos antes del parto. 2º la incidencia de este germen en la conjuntiva del recién nacido, antes de la aplicación del procedimiento profiláctico. 3º conocer la incidencia de la *Neisseria Gonorrhoeae* en la conjuntiva, después de aplicado el procedimiento profiláctico.

Por lo tanto se dividió el estudio experimental de este problema en cuatro partes:

1º Un estudio de la flora bacteriana del cuello uterino de la madre antes del parto.

2º Un estudio de la flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido inmediatamente después del parto.

3º Un estudio de la flora bacteriana de la conjuntiva a las 24 horas después del parto, a continuación del uso de los medios profilácticos.

4º La determinación de la incidencia y de las causas de todas las infecciones clínicas de la conjuntiva del recién nacido.

#### MATERIAL Y METODOS

Los estudios de la flora del cuello uterino "ante-partum" se llevaron a cabo al admitir las pacientes indigentes al Servicio Obs-

tétrico del Hospital de Iowa. En término medio, este estudio se llevó a cabo diez días antes del parto. Se exponía el cuello a la vista por medio de un espéculo y después de limpiar la superficie con un aplicador de algodón estéril, se tomaba con otro aplicador la secreción del cuello, llevándose éste posteriormente dentro de un tubo con caldo de cultivo. De aquí se hacían los respectivos subcultivos en los medios de Agar-sangre y chocolate. La flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido se estudiaba de modo similar, repitiéndose en este caso a las 24 horas después del nacimiento.

En caso de identificarse la *Neisseria Gonorrhoeae*, se practicaban las pruebas de identificación en los clásicos medios azucarados.

En esta forma, se verificó el efecto de tres métodos diferentes de profilaxia. En una serie de niños se estableció una comparación entre la eficacia de las aplicaciones locales de nitrato de plata y de penicilina. En esta serie de pacientes, inmediatamente después que se había tomado el cultivo conjuntival, se colocaba una gota de una solución de nitrato de plata al 1% en el fondo del saco conjuntival del ojo derecho. Los párpados se mantenían abiertos después de la instilación, por un mínimo de treinta segundos a fin de asegurar una exposición adecuada de la conjuntiva al fármaco. El ojo izquierdo recibía Ungüento de penicilina en una concentración de cien mil unidades por gramo el cual se aplicaba al fondo de saco conjuntival. Tres horas después que el niño había sido bañado, los procedimientos profilácticos se repetían en una forma idéntica.

En otra serie de niños no se usaba agente profiláctico local; sin embargo, en estos casos la madre había recibido una inyección intramuscular de 600.000 U. de penicilina al comienzo del trabajo de parto. Si la madre permanecía en trabajo de parto por más de 24 horas, la inyección de penicilina se repetía. Por término medio, la madre recibía una inyección de penicilina de cuatro a seis horas antes de dar a luz. Aunque no se usaron agentes profilácticos en estos niños, los estudios bacteriológicos del contenido conjuntival se llevaron a cabo inmediatamente después del parto y a las 24 horas.

Los resultados se tabularon basándose en la presencia o crecimiento de las bacterias, o en el tipo de bacterias presentes. No

se trató de llevar la cuenta del número de colonias de los distintos tipos de microorganismos, ni tampoco de subdividir las cepas de un tipo determinado de organismos. Cada tipo de germen aislado se consideró una contaminación, ya sea de la conjuntiva o del cuello. Este método de tabular se usó porque cada cepa de organismo representaba un contaminador potencial de la conjuntiva y porque cada ojo se consideró como una entidad separada capaz de mostrar un tipo diferente de contaminación que el ojo congénere. Todos los niños se observaron diariamente durante el tiempo que permanecieron en el hospital que, en término medio, era entre 6 y 8 días. En todo caso que hubo inflamación se efectuaron investigaciones bacteriológicas y químicas para determinar la causa.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

##### *La flora bacteriana del canal del parto.*

Se examinaron 531 pacientes en el lapso promedio de 10 días antes de dar a luz. Los cultivos de secreción del cuello fueron negativos a gérmenes en un 2.82% (15 pacientes). De las restantes 516 pacientes, los tipos de gérmenes contaminantes hallados con más frecuencia fueron los Gram-positivos. Se aislaron un total de 711 cepas de cocos gram-positivos, en cambio 9 cepas de cocos gram-negativos; 36 cepas de bacilos gram-negativos y 22 bacilos gram-positivos. De este grupo de pacientes se aisló la *Neisseria Gonorrhoeae* en ocho personas, o sea 1.5%. (Ver tablas 1ª y 2ª).

TABLA 1

EXPERIENCIA CLINICA DE LA PROFILAXIA CONTRA LA OFTALMIA GONORREICA DEL RECIEN NACIDO, CON EL NITRATO DE PLATA

	Nº de recién nacidos	Casos de Oftalmía Gonorréica	Incidencia
1926 — 1934	4,277	9	0.21 %
1935 — 1936	14,205	2	0.014%

TABLA 1a.  
TIPOS DE GERMEENES HALLADOS EN LOS CULTIVOS DEL  
CERVIX EN EL ANTE-PARTO

	Nº de pacientes	Porcentaje
Ausencia de gérmenes	15	2.82
Cocos gram-positivos	711	133.89
Bacilos gram-positivos	22	4.14
Cocos gram-negativos	9	1.69
Bacilos gram-negativos	36	6.78
Cándida	120	22.59

TABLA 2  
ORGANISMOS PRESENTES EN LOS CULTIVOS DEL CERVIX ANTES DEL PARTO  
ORDENADOS SEGUN SU FRECUENCIA

	Nº de pacientes	Porcentaje
Str. viridans	267	50.28
Staph. aureus (hemo)	195	36.72
Staph. epidermidis albus	137	25.63
Cándida albicans	109	20.51
Str. hemolyticus	55	10.35
Str. anhemolyticus	33	6.20
E. coli	26	4.88
Sarcina	17	3.20
B. subtilis	9	1.68
Cándida stellatoidea	9	1.68
Neisseria gonorrhoeae	8	1.50
Hemolytic Staph. albus	5	.94
C. xerosis	5	.94
H. influenzae	5	.94
Ps. aureuginosa	3	.56
N. flavus	1	.18
Staph. citreus	1	.18
D. pneumoniae	1	.18
A. aerogenas	1	.18
H. hemolyticus	1	.18
Cándida guilliermondi	1	.18
Cándida krusei	1	.18
Ausencia de bacterias	15	2.82

El germen aislado con mayor frecuencia fué el *Streptococcus viridans* que se halló en un 50.28% de cultivos. El siguiente en frecuencia fué el *Staphylococcus aureus* que se encontró en un 36.72% de casos. En seguida el *Staphylococcus epidermidis albus* en un 25.63%. *Candida albicans* en un 20.51% de frecuencia. El *Streptococcus hemolyticus* en un 10.3% y en menos del 10% los demás microorganismos hallados.

*Flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido. Modificación de ésta por la acción de la Penicilina administrada a la madre antes del parto.*

Los niños estudiados se dividieron en dos grupos. Uno de ellos lo formaban los bebés cuya madre, antes de dar a luz, había recibido una dosis de 600.000 U. de Penicilina por vía intramuscular. En el otro grupo las madres no recibieron antibióticos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: En ambos grupos, aproximadamente dos tercios de los ojos de los niños carecían de gérmenes. En el grupo sin tratamiento se halló cocos gram-positivos en un 31.54% (o sea en 412 ojos) y bacilos gram-positivos en 65 ojos, o sea en un 4.97% y bacilos gram-positivos en 25 ojos o sea en un 1.91%. El grupo modificado por la Penicilina mostró la presencia de cocos gram-positivos en 196 ojos o sea en un 21.72%; 3.3% o 30 ojos portaban gérmenes bacilares gram-positivos y 75 ojos o sea 8.13% bacilos gram-negativos. (Ver tabla N° 3).

TABLA 3  
TIPOS DE GERMENES PRESENTES EN LA CONJUNTIVA DEL  
RECIEN NACIDO

	Grupo A		Grupo B	
	Nº de ojos	%	Nº de ojos	%
Ausencia de bacterias	863	66.1	600	66.5
Cocos gram-positivos	412	31.5	196	21.7
Bacilos gram-positivos	65	5.	30	3.3
Bacilos gram-negativos	25	1.9	75	8.3

Grupo A.—Niños cuyas madres no han recibido antibiótico.

Grupo B.—Niños cuyas madres recibieron penicilina: 600.000 U. intramuscularmente.

El *Staphylococcus aureus* fué el microorganismo más frecuentemente hallado en la conjuntiva de recién nacidos del grupo no tratado; se halló en un 14.77%. En segundo lugar se halló el *Staphylococcus epidermidis albus* con una frecuencia de 8.34% y una serie de gérmenes con menos del 5%.

Del grupo modificado por la penicilina se aisló con mayor frecuencia el *Staphylococcus aureus*, presente en un 10.53% de los ojos. En seguida la *Escherichia coli* hallada en un 6.98% y otros microorganismos en menos del 5% de los ojos.

Como dato interesante anotamos que en el grupo no tratado se halló con más frecuencia bacilos gram-positivos; en cambio en el otro grupo se halló una mayor incidencia de bacilos gram-negativos.

TABLA 4  
FLORA BACTERIANA DE LA CONJUNTIVA DEL RECIEN NACIDO

	Grupo A*				Grupo B**			
	OD	OI	Total	%	OD	OI	Total	%
Ausencia de bacterias	431	432	863	66.07	296	304	600	66.52
<i>Staph. aureus</i>	99	94	193	14.77	59	36	95	10.53
<i>Staph. epidermid. albus</i>	52	57	109	8.34	21	19	40	4.43
<i>Staph. albus (hemo)</i>	11	6	17	1.30	2	2	4	0.44
<i>Staph. citreus</i>	4	2	6	0.45	3	2	5	0.55
<i>Str. viridans</i>	20	14	34	2.60	10	10	20	2.21
<i>Str. hemolyticus</i>	3	2	5	0.38	2	2	4	0.44
<i>Str. anhemolyticus</i>	4	2	6	0.45	1	2	3	0.33
<i>Sarcina</i>	24	18	42	3.21	8	17	25	2.77
<i>C. xerosis</i>	14	14	28	2.14	8	13	21	2.32
<i>C. hoffmannii</i>	11	11	22	1.68	0	1	1	0.11
<i>B. subtilis</i>	6	9	15	1.14	6	2	8	0.88
<i>E. coli</i>	8	12	20	1.53	30	33	63	6.98
<i>Ps. aureuginosa</i>	1	0	1	0.07	3	1	4	0.44
<i>A. aerogenes</i>	2	1	3	0.22	2	3	5	0.55
<i>P. vulgaris</i>	0	1	1	0.07	0	1	1	0.11
<i>P. morgagni</i>	0	0	0		0	1	1	0.11
<i>H. influenzae</i>	0	0	0		0	1	1	0.11
<i>Cándida albicans</i>	12	13	25	1.91	19	16	35	3.88
Total de ojos	1.306				902			

\* Grupo A.—Niños cuyas madres no recibieron tratamiento capaz de alterar la flora del cervix.  
\*\* Grupo B.—Niños cuyas madres recibieron penicilina intramuscular al comienzo del parto.

En la tabla 4 se muestra la distribución de los gérmenes en ambos ojos. En lo referente a contaminaciones, los hallazgos de cada ojo son muy parecidos.

*Flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido a las 24 horas.*

Aquí se presentan los resultados obtenidos después de emplear cuatro métodos de profilaxia diferentes y con el objeto de observar las modificaciones de la flora bacteriana en la conjuntiva del recién nacido. En 653 niños se empleó como agente profiláctico la clásica solución de nitrato de plata al 1% en instilación al ojo derecho; la profilaxia del ojo izquierdo se hizo con unguento de penicilina. En 381 niños no se llevó a cabo este tipo de profilaxia ya que la madre de ellos había recibido una inyección de penicilina. En un cuarto grupo de 70 niños se hizo una profilaxia mixta, es decir, su madre había recibido penicilina y a ellos se les instiló nitrato de plata en el O.D. y se le colocó unguento de penicilina en el O.I.

En el 61% (399 ojos) de los casos que recibieron nitrato de plata, no se encontraron gérmenes. Tampoco se hallaron en un 71.36% (466 ojos) de los que recibieron unguento de penicilina y en un 73.3% (599 ojos) que no recibieron tratamiento local (ver tabla 5). Esta diferencia en la contaminación de la conjuntiva, parece ser debida especialmente a la diferente frecuencia con que se hallaron cocos Gram-positivos. Estos gérmenes se hallaron en 43.18% de los ojos que recibieron Nitrato de plata; en 32.15% de los tratados localmente con penicilina y sólo en 27.95% de los ojos que no recibieron tratamiento local.

La flora de la conjuntiva de los niños que recibieron tratamiento mixto no mostró grandes diferencias en cada ojo, pero esta serie es muy pequeña para dar conclusiones.

*Alteraciones conjuntivales en ambos grupos después del parto.*

Los ojos de los niños se observaron diariamente durante el tiempo que permanecieron en el hospital, que fué de un promedio de 6 a 8 días. Durante este período de tiempo, 22 niños desarrollaron conjuntivitis.

TABLA 5

FLORA BACTERIANA DE LA CONJUNTIVA DE LOS NIÑOS DEL GRUPO A\* Y B\*\* A LAS 24 HORAS DE SU NACIMIENTO

Tratamiento local:	Nitrate de plata		Penicilina		Ninguno*	
	OD	%	OI	%	Ojos	%
Total de ojos	653		653		762	
Ausencia de bacterias	399	61.1	466	71.4	559	73.3
Staph. aureus	160	24.5	116	17.8	128	16.8
Staph. epidermitis albus	72	11.0	54	8.3	56	7.3
Staph. albus (hemo)	12	1.8	12	1.8	5	.6
Staph. citreus	5	.8	5	.8	1	.1
Str. viridans	8	1.2	6	.9	8	1.0
Str. anhemolyticus	1	.1	—	—	—	—
Str. hemolyticus	3	.4	—	—	—	.3
Sarcina	21	3.2	15	3.3	13	1.7
Sarcina conjunctivae	1	.1	2	.3	—	—
C. xerosis	9	1.4	6	.9	2	.3
C. hoffmannii	7	1.1	4	.6	3	.4
B. subtilis	11	1.7	7	1.1	2	.3
E. coli	—	—	1	.1	11	1.4
Ps. aureuginosa	—	—	—	—	1	.1
Cándida albicans	—	—	—	—	1	.1
Cándida stellatoidea	—	—	—	—	2	.3

\* Las madres han recibido penicilina intramuscularmente al comienzo del trabajo del parto.

Seis de éstas eran infecciones atribuidas a obstrucción de los conductos lácrimo-nasales. La obstrucción ocurrió en 4 pacientes que no recibieron tratamiento local y en dos casos que habían recibido nitrato de plata en un ojo y penicilina en el otro. La infección secundaria en estos casos fué debida especialmente al Staphylococcus aureus (4 casos), 1 caso a la variedad hemolítica y 1 caso a la Sarcina.

En tres pacientes se demostró conjuntivitis a inclusiones: en uno de ellos que no había recibido profilaxia local, las membranas se habían roto dos días y medio antes del comienzo del trabajo de parto y la madre había recibido penicilina intramuscularmente según el método explicado; los dos restantes habían recibi-

do penicilina en un ojo y nitrato de plata en el otro y presentaron esta afección a los 8 días del nacimiento, simultáneamente en ambos ojos.

En otros 13 niños se presentó conjuntivitis catarral. En un caso la infección fué causada por el *Streptococcus viridans* y se localizó solamente en el ojo que recibió penicilina. Los 12 casos restantes fueron debidos al *Staphylococcus aureus*; 8 se originaron en ojos que no recibieron profilaxia local; y 4 en ojos que recibieron nitrato de plata y unguento de penicilina, respectivamente.

En este período de observación se halló que en 11 casos se había producido una conjuntivitis por irritación química solamente en los ojos que recibieron nitrato de plata; no así en los que recibieron unguento de penicilina y en los del grupo B. La conjuntivitis química producida por el nitrato de plata varió de una ligera conjuntivitis catarral a una severa conjuntivitis purulenta. Generalmente hizo su aparición entre 4 y 24 horas después de la instilación de la segunda gota de nitrato de plata al 1%. No se observaron secuelas después de la resolución de estas conjuntivitis.

#### DISCUSION

Una revisión de la experiencia clínica con el uso del nitrato de plata para la profilaxia de la oftalmía gonocócica del recién nacido en los servicios obstétricos de la Universidad de Iowa con observaciones cuidadosas, tanto desde el punto de vista clínico como bacteriológico, revela que se emplearon dos métodos diferentes. Durante nueve años el método clásico de Crede se empleó, dando por resultado una incidencia de 0.21% de oftalmía gonorréica, la cual fué muy semejante a la de las estadísticas de Crede. Sin embargo, al fin de este período se llegó a la conclusión de que este índice podría ser rebajado. Por tanto, después de consideraciones muy cuidadosas del procedimiento y de la técnica de su administración, se modificó el método clásico. La primera modificación consistió en reducir la concentración del nitrato de plata, bajándolo del 2% al 1%. Después de estudiar el hecho de que esta solución seguía siendo bactericida para el gonococo, aún cuando se diluía en 10 veces su volumen. La segunda modificación consistió en usar dos instilaciones, porque la primera gota,

administrada en la conjuntiva inmediatamente después del nacimiento, indudablemente prevenía la infección que podía haberse adquirido al pasar el niño a través del cuello y vagina de la madre, pero el peligro de contaminación siempre existía hasta que el cuerpo entero del niño haya sido limpiado. Por lo tanto, la segunda instilación se hizo después de un baño completo y cuidadoso. Por un período de doce años esta modificación del método de Crede dió por resultado una incidencia de oftalmía gonorréica de 0.014%. Por lo tanto, la experiencia adquirida después de 21 años de labor, sugirió que lo que había que modificarse era la técnica de aplicación más que el fármaco mismo. Esto tiene gran valor para los hospitales en que la incidencia de conjuntivitis del recién nacido de todos los tipos o sólo gonocócica, sea elevada.

En este estudio, la incidencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en cultivos del cuello uterino del "ante-partum" en 531 pacientes fué de 1.5%.

Un estudio comparativo, tanto en volumen como en técnica, fué llevado a cabo en la clínica obstétrica de esta Universidad, por Tucker, Trusell y Plass en 1938 y 1939 y reveló una incidencia de 4%. Esto representa, desde luego, una reducción real en la incidencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en las vías genitales de las madres en el intervalo de 10 años transcurridos, tanto más que se nota una disminución similar en las infecciones gonorréicas vistas en la clínica ginecológica.

Mientras nosotros llevábamos a cabo estos estudios, Taylor y Calman relataron los resultados de su investigación de la flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido antes de que se hayan aplicado métodos profilácticos. Encontraron solamente 6 cultivos positivos en 340 niños. Esto no parece que estuviera de acuerdo con el tercio de los ojos con cultivos positivos en nuestras series. Sin embargo, los diferentes métodos y técnicas explican probablemente las estadísticas diferentes. Taylor y Calman llevaron a cabo sus cultivos por medio de un asa de platino estéril pasada por el fondo de saco conjuntival inferior. Este contenido fué extendido sobre agar-sangre y agar-chocolate y luego incubado aeróbicamente durante 24 horas.

En esta serie no encontraron colonias de bacilos Gram-negativos y de muchos otros organismos en los platos de cultivo, ni ob-

servaron nuevos hasta las 48 horas. Además es conocido entre los oftalmólogos que los cultivos que se llevan a cabo por un asa de platino son mucho menos adecuados para demostrar la flora bacteriana completa de la conjuntiva que los cultivos hechos por medio de un aplicador de algodón humedecido en caldo estéril. Por lo tanto, el estudio actual da probablemente un concepto más completo de la contaminación de la conjuntiva a partir de los genitales maternos.

Con una incidencia de 1.5% de *Neisseria Gonorrhoeae* en los cultivos del cuello, no es muy sorprendente que este organismo no se haya encontrado en cultivos de la conjuntiva del recién nacido. En realidad, debido a la escasa incidencia de gonorrea en el estado de Iowa, el estudio que hemos llevado a cabo no es muy adecuado para evaluar la acción de la penicilina y del nitrato de plata como agentes preventivos de la oftalmía gonocócica del recién nacido. En cambio, si tiene interés en lo que respecta a las demás formas de infecciones de la conjuntiva de los recién nacidos. El contraste con la incidencia de *Streptococcus* en los cultivos del cuello (aproximadamente 50%) y la baja incidencia en los cultivos de la conjuntiva del recién nacido, llama mucho la atención. Esto sugiere que la conjuntiva no se contamina tan a menudo cuando la cabeza del niño pasa a través del cuello, sino más bien cuando pasa por la porción baja de la vagina. Esta posibilidad podría haberse aclarado si se hubiera llevado a cabo cultivos de la parte inferior de la vagina; sin embargo, como la *Neisseria Gonorrhoeae* no suele existir en la parte inferior de la vagina, sino de preferencia en la región cervical, este estudio adicional no se llevó a cabo.

Aproximadamente el mismo número de ojos fueron contaminados al pasar a través de las vías genitales maternas en caso de madres que habían recibido penicilina intramuscular al comienzo del trabajo del parto, que las que no la habían recibido. La diferencia esencial en las dos series fué la frecuente ocurrencia de cocos gram-positivos en los niños cuyas madres no habían sido tratadas y la mayor incidencia de bacilos gram-negativos en los hijos de las madres que habían sido tratadas con penicilina. Esto, desde luego, está de acuerdo con la acción de los medicamentos sobre los dos tipos de bacterias referidas.

La administración de nitrato de plata y de unguento de penicilina localmente como un agente profiláctico para la prevención

de la oftalmía gonorréica, aparentemente no modificó mucho la flora bacteriana de la conjuntiva del recién nacido durante las primeras 24 horas. La conjuntiva estaba libre de bacterias en aproximadamente 2/3 de los casos. Siguiendo la aplicación de nitrato de plata, 61% de los cultivos conjuntivales no revelaron gérmenes, mientras que 71% no revelaron gérmenes a continuación de la aplicación de unguento de penicilina. La diferencia esencial en ambas series fué el menor número de cocos gram-positivos encontrados en los cultivos conjuntivales de los niños tratados con unguento de penicilina. Esto guarda relación con el hecho de que los niños que no habían recibido profilaxia local, pero cuyas madres habían recibido penicilina intramuscular, no presentaron desarrollo de bacterias en aproximadamente 73% de los ojos después de 24 horas. Debe también anotarse la diferencia esencial entre éste y los otros dos grupos con menor número de ojos a partir de los cuales se cultivaron cocos gram-positivos. Es de lamentar que no se cultivaron casos de contaminación de la conjuntiva con gonococos de tal manera que no se puede hacer una evaluación adecuada de las medidas profilácticas, en cuanto atañe a la *Neisseria Gonorrhoeae*. Como podía esperarse, la evolución de infecciones conjuntivales adquiridas o de obstrucción del conducto lácrimo-nasal, después de esta profilaxia, no mostró modificación digna de anotarse, porque se encontraron 4 casos de obstrucción del conducto lácrimo-nasal en ojos que no habían recibido profilaxia localmente, pero cuyas madres habían recibido penicilina intramuscularmente, mientras que dos niños presentaron obstrucciones en ojos que habían recibido nitrato de plata. Aunque la relación era de dos a uno, ésta probablemente no tiene ningún significado.

Se desarrollaron casos de conjuntivitis catarral aguda, principalmente debidas al *Staphylococcus aureus*, con un promedio de 5 a 8 días después del nacimiento. Estos por lo tanto la adquirieron probablemente por contaminación de la conjuntiva procedente de fuentes exógenas y no a partir de las vías genitales maternas. Tres niños desarrollaron conjuntivitis a inclusiones, 2 después de la profilaxia con penicilina y uno después de recibir nitrato de plata. Como ya se ha demostrado anteriormente que ni el nitrato de plata ni la penicilina afectan al virus de la conjuntivitis a inclusión, ésto no es de llamar la atención.

Desde que la enfermedad es de por sí limitada, no deja secuelas y es de incidencia relativamente rara, no se considera importante el considerar medidas profilácticas para ella.

#### CONCLUSIONES

1.—Una revisión cuidadosa de toda la literatura mundial sobre la prevención de la Oftalmía gonorréica del recién nacido muestra que hay una reducción extraordinaria de la incidencia de esta enfermedad desde la introducción del método de Crede.

2.—Un estudio llevado a cabo en la Universidad de Iowa, que se extiende sobre un período de más de 20 años, muestra que la administración cuidadosa de una gota de una solución de nitrato de plata al 1% en el saco conjuntival inmediatamente después de que el niño haya sido bañado, bajó la incidencia de la conjuntivitis gonocócica del recién nacido de 0.21% a 0.014% o sea que la incidencia es extremadamente baja.

3.—De este estudio se concluye que hay que dar mucha importancia a la forma de administración del nitrato de plata. Si se administra en forma adecuada previene en forma muy eficaz la incidencia de la Oftalmía gonorréica del recién nacido.

4.—Aún cuando se encuentra irritación química de la conjuntiva después de la instilación de nitrato de plata, en el estudio que llevamos a cabo no se pudo encontrar ninguna secuela permanente, tanto con la solución al 1% como con la solución al 2%. Los casos de secuelas que se han relatado en la literatura siempre han seguido al uso de soluciones más fuertes de nitrato de plata que se aplicaron por error.

5.—La incidencia de *Neisseria Gonorrhoeae* en las vías genitales de la madre antes del parto en la clínica obstétrica de la Universidad de Iowa bajó de 4% que se encontró en los años 1938 a 1939 a 1.5% durante los años de 1947 y 1948.

6.—A pesar de haber sido la finalidad de este trabajo el estudiar el valor del nitrato de plata y la penicilina para la prevención de la oftalmía gonocócica del recién nacido, esta finalidad no pudo cumplirse debido a la escasa incidencia de esta enfermedad en el estado de Iowa y el hecho de que no se pudo encontrar cultivos positivos en la conjuntiva de recién nacidos, hijos de madres infectadas.

7.—En cuanto a las enfermedades no gonorréicas de la conjuntiva del recién nacido, no se encontró mucha diferencia en cuanto al uso de la penicilina y del nitrato de plata. Sin embargo, siendo así que el espectro bacteriano de la penicilina es mucho más amplio, parecería preferible usar penicilina, aún cuando este estudio no prueba nada en este sentido.

8.—No parece que ninguno de los dos fármacos tengan influencia sobre la incidencia de obstrucción del conducto lácrimonasal.

9.—Debe tenerse en cuenta que este estudio se llevó a cabo hace cuatro años. Desde entonces han surgido una serie de nuevos antibióticos, tales como la auremicina, de mayor espectro bacterial y que parece tener también cierta influencia sobre la conjuntivitis a inclusión del recién nacido. Sería quizá aconsejable usar este nuevo elemento que pudiera prevenir, no sólo la conjuntivitis gonorréica y estafilocócica sino también la conjuntivitis a inclusión. Hay también que hacer hincapié en el hecho de que las sulfas tienen acción contra la conjuntivitis a inclusión, por lo que se pudiera usar también como medida profiláctica. Sin embargo, existe siempre el peligro de sensibilizar el niño a las sulfas o a la penicilina, lo cual, si luego deben usarse en forma sistemática para combatir alguna enfermedad general grave, puede ser un grave inconveniente. En efecto, basta con una sensibilización local a nivel de la conjuntiva para determinar luego una reacción de tipo anafiláctico cuando se administre grandes dosis de la droga por otras vías. Este peligro, en cambio, no existe con el nitrato de plata. Mientras no se hayan llevada a cabo estudios más completos al respecto, parece indicado continuar con el nitrato de plata, siempre y cuando se aplique con las precauciones indicadas.