



11237  
124  
24

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores  
Hospital Infantil de México  
"Federico Gómez"



EXPERIENCIA DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
EN MENINGITIS RECURRENTE

## Tesis de Postgrado

Que para obtener el título de:

PEDIATRIA MEDICA

P r e s e n t a :

**Dr. Gerardo Martínez Aguilar**

Director de Tesis: Dr. Demóstenes González Barreto

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1991



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	4
CASOS PRESENTADOS.....	5
RESULTADOS.....	15
TABLA I.....	18
DISCUSION.....	19
TABLA II.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

## Introducción

Meningitis bacteriana recurrente es una entidad clínica que es consecuencia de múltiples factores, tales como: anomalías anatómicas de piel, oído medio, senos paranasales y que a menudo señala una comunicación entre éstas y el espacio subaracnoideo. (16). En ocasiones la meningitis bacteriana recurrente puede ser consecuencia de inmunodeficiencia (20). Los microorganismos que se recuperan pueden estar relacionados con el tipo de defecto que condiciona la enfermedad, por ejemplo, bacterias Gram negativas sugieren la presencia de seno dermoide en la línea media (10) o bien quiste dermoide o mielomeningocele en porción inferior de columna vertebral. Infecciones por gonococo o meningococo están en relación con deficiencias de los componentes terminales del complemento (C6, C7 y C8), mientras que meningitis por neumococo se observa en defectos craneales, hipogamaglobulinemia o ausencia de C2, C3, C3b y C5. (20, 22). *Streptococo pneumoniae* representa el 80% de las infecciones en meningitis recurrente relacionadas con defectos craneales (20). Es necesario señalar que conocer la definición de meningitis recurrente es importante ya que frecuentemente se confunde con términos como recrudescencia y recaída. Recaída se define como la reaparición de signos clínicos y de laboratorio de infección meníngea después de tres semanas de haber terminado el tratamiento antimicrobiano (3). Recrudescencia se entiende como la reaparición durante el tratamiento de síntomas y signos de

meningitis, con cultivo de líquido cefalorraquídeo positivo, siendo el agente etiológico en ambos casos el mismo al que se aisló al hacer el diagnóstico inicial (3). Meningitis recurrente se define como un nuevo episodio de meningitis bacteriana después de la convalecencia y es debida a una reinfección, en relación al agente etiológico puede ser el mismo o diferente al de la primera infección meníngea (3).

Al tener bien definido un caso de meningitis bacteriana recurrente es conveniente llevar a cabo una metodología de estudio que debe de tener los siguientes puntos: estudio clínico minucioso, debiendo investigarse antecedentes de traumatismos craneoencefálicos, búsqueda de defectos congénitos a nivel de cráneo y columna vertebral, estudios radiológicos para detectar defectos craneales, debiendo incluir: tomografía de cráneo senos y huesos temporales, tomografía lineal y axial computarizada, en ocasiones se tendrán que practicar inyección intratecal de medio de contraste y radioisótopos para detectar fugas de líquido cefalorraquídeo (11).

Aunque se han publicado muchos reportes acerca de meningitis bacteriana recurrente, muchos de ellos reportan un caso único o un pequeño número de casos. Desde la primera descripción de una complicación intracraneana procedente de un seno dermoide congénito en 1926 (1), la meningitis bacteriana recurrente ha sido objeto de varios artículos de revisión durante la década de los 60's y los primeros años de los 70's; sin embargo éstos

fueron antes de que se dispusiera en forma mundial de muchos métodos de diagnóstico importantes como la tomografía axial computada (15).

En la presente se hace una revisión de los casos estudiados en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Los objetivos son conocer la incidencia de meningitis bacteriana recurrente en los casos que ingresaron al hospital con diagnóstico de meningitis bacteriana, así mismo se realiza una revisión de las causas o defectos asociados que dieron lugar a la presencia de recurrencia en estos pacientes. Se comparan los resultados con los publicados en la literatura mundial.

## Material y Métodos

Los datos para la realización de éste estudio se obtuvieron del archivo clínico del Hospital Infantil de México.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que fueron admitidos al hospital con el diagnóstico de meningitis bacteriana, en el periodo comprendido de enero de 1980 a octubre de 1989. Se incluyeron en el estudio aquellos casos que cumplieron con las características de la definición de meningitis bacteriana recurrente, los que por sus características se consideraron recaída o recrudescencia fueron excluidos. Los casos se tabularon de acuerdo a edad, sexo, estado nutricional, número de recurrencias, condiciones predisponentes y germen aislado. Se revisaron así mismo los métodos de diagnóstico empleados. Se comparan los resultados con los publicados en la literatura mundial.

Se presenta un resumen de cada caso encontrado.

Casos presentados

CASO I. - Escolar masculino de 5 años de edad que fué admitido al hospital a causa de hiporexia, cefalea, vómito, fiebre, somnolencia e irritabilidad. A la exploración física se le encontró con datos de irritación meníngea. Como antecedente de importancia el paciente sufrió traumatismo craneoencefálico un día previo al inicio de la sintomatología. La punción lumbar mostró líquido cefalorraquídeo purulento, proteínas de 16 mg/dl, glucosa de 6 mg/dl e incontables leucocitos, el gram y cultivo fueron negativos, sin embargo de una punción lumbar realizada dos días más tarde se obtuvieron diplococos gram positivos en la tinción y el cultivo desarrollo Streptococo pneumoniae sensible a penicilina, se administró tratamiento con éste antibiótico por 12 días con buena evolución. Las radiografías de cráneo fueron normales. Los potenciales auditivos mostraron hipoacusia moderada del lado derecho y profunda del lado izquierdo de tipo sensorial. El electroencefalograma mostró bajo voltaje en regiones derechas. Se egreso en buen estado a los 16 días.

A la edad de 5 a 7 meses el paciente reingreso con datos de un nuevo cuadro de meningitis por lo que se le realizó punción lumbar que mostró líquido cefalorraquídeo con proteínas de 103 mg/dl, glucosa de 30 mg/dl, leucocitos en número de 138 con 100% de polimorfonucleares. La tinción de Gram mostró cocos gram positivos y bacilos gram negativos; el paciente presentó mala evolución ameritando intubación endotraqueal, se le realizó



electroencefalograma que mostró bajo voltaje generalizado con tendencia a la línea isoelectrica repitiendose dos dias más tarde encontrandose línea isoelectrica. la valoración neurológica fué compatible con el diagnóstico de muerte cerebral. El paciente falleció posteriormente y aunque se sospecho de fistula de liquido cefalorraquídeo no fué posible corroborarla por las condiciones del paciente.

CASO 11.\_ Escolar masculino de 7 años de edad que fué ingresado a causa de cefálea, vómito, fiebre, alteraciones de la conciencia y crisis convulsivas. La exploración física mostró datos de irritación meníngea por lo que se realizó punción lumbar obteniendose liquido cefalorraquídeo turbio con abundantes leucocitos de los cuales 90% eran polimorfonucleares y 10% mononucleares, tanto la tinción de Gram como el cultivo de liquido cefalorraquídeo fueron negativos. Se manejo durante 14 dias con penicilina con adecuada respuesta. Durante su estancia se le realizaron potenciales auditivos que fueron encontrados normales. el electroencefalograma mostró anormalidad difusa de ondas delta. Fué egresado a los 20 dias.

El paciente fué nuevamente admitido al hospital a los 13 meses después de su primer ingreso con un nuevo episodio de neuroinfección que se corroboró con liquido cefalorraquídeo que mostró 8000 leucocitos con 92% de polimorfonucleares y 8% de mononucleares, con 480 mg/dl de proteínas y 27 mg/dl de glucosa.

Por el antecedente de un cuadro previo de neuroinfección se le realizó tomografía computada de cráneo con cortes axiales y coronales de 10. 5 y 2 mm de espesor la cual mostró la presencia de un encefalocele que se introducía en la cavidad de las celdillas etmoidales principalmente derechas, apreciándose en forma más definida en los cortes coronales. Fué sometido a cirugía realizándose resección del encefalocele y obliteración del defecto óseo. Se egreso en buenas condiciones.

El paciente permaneció asintomático por un periodo de 4 meses antes de desarrollar un nuevo episodio de meningitis manifestado por cefálea, vómito y signos de irritación meníngea. La punción lumbar mostró líquido cefalorraquídeo turbio con 129 mg/dl de proteínas, 61 mg/dl de glucosa con 2292 leucocitos de los cuales 98% eran polimorfomucleares y 2% mononucleares, la tinción de Gram mostró cocos gram positivos y el cultivo desarrollo *Streptococo pneumoniae*, se manejo con penicilina por 14 días y la punción lumbar de control fué normal. Se realizó tomografía computada de cráneo en búsqueda de defecto o trayecto fistuloso a nivel de la cirugía no siendo posible demostrarlo. Fué egresado en buenas condiciones y controlándose en la consulta externa sugiriéndose la realización de cisternografía y tomografía de oído.

CASO III.\_ Paciente lactante menor femenino de 20 meses de edad que se ingresó al hospital con cuadro clínico de cuatro días de

evolución caracterizado por: fiebre, vómito y rechazo a la vía oral, a la exploración física se encontraron datos de irritación meníngea y el líquido cefalorraquídeo se encontró turbio con proteínas de 190 mg/dl. glucosa de 44 mg/dl. con incontables leucocitos 100% polimorfonucleares. La tinción de Gram mostró bacilos pleomórficos gram negativos, el cultivo no mostró desarrollo. La paciente tenía el antecedente de tumoración del puente nasal presente desde el nacimiento y que fue diagnosticada como mielomeningocele, además siete días previos a su ingreso fue sometida a sondeo lagrimal por dacriocistitis crónica. Durante su hospitalización se le realizaron politomografía de etmoides y tomografía computada de cráneo demostrándose defecto óseo a nivel etmoidal con salida de meninges sin contenido cerebral por lo que se estableció el diagnóstico de meningocele etmoidal izquierdo. Posteriormente se le realizó craneotomía osteoplástica bifrontal cerrándose el defecto óseo con injerto de hueso y periostio para separar la porción intra de la extracraneana, su evolución posoperatoria fue satisfactoria egresándose más tarde.

A la edad de 5 años la paciente fue nuevamente admitida al hospital por persistencia de la dacriocistitis para colocación de filamento de prolene en vía lagrimal derecha, 24 horas después del procedimiento se presentaron fiebre, vómito y signos de irritación meníngea por lo que se realizó punción lumbar obteniéndose líquido cefalorraquídeo turbio con 870 mg/dl de proteínas, 0 mg/dl de glucosa, 6800 leucocitos con 100% de

polimorfonucleares. la tinción de Gram mostró diplococos gram positivos y el cultivo mostro crecimiento de *Streptococo pneumoniae* sensible a penicilina, recibiendo tratamiento por 14 días, con evolución satisfactoria. No ha vuelto a presentar nuevos episodios de meningitis, pero persiste con dacriocistis crónica, por el antecedente de que los dos cuadros de neuroinfección fueron secundarios a manipulación de las vías lagrimales no se han intentado nuevas intervenciones a este nivel, se realizarán estudios adecuados en búsqueda de alguna comunicación fistulosa a espacio subaracnoideo.

CASO IV. Lactante menor femenina que fué admitida al hospital a la edad de 9 meses para la realización de cirugía craneofacial por presencia de enfermedad de Cruzon. Posterior a la realización del avance craneofacial presentó salida de líquido cefalorraquídeo a través de narinas desarrollando posteriormente fiebre y signos de irritación meníngea. la punción lumbar mostró líquido cefalorraquídeo de aspecto turbio con leucocitos de 307 con predominio de mononucleares 88% contra 12% de polimorfonucleares (la paciente recibía tratamiento antibiótico con cefalosporinas) el cultivo de líquido cefalorraquídeo mostro crecimiento de *E. coli* sensible a amikacina y cloranfenicol. recibió tratamiento por 14 días con buena evolución la punción lumbar de control mostró líquido normal, se egreso en buenas condiciones.

A los 3 años y 10 meses de edad fué sometida a un segundo avance

craneofacial requiriéndose durante la cirugía la colocación de cateter subaracnoideo el cual durante su extracción se rompe ameritandose extracción por laminectomia, durante la evolución posoperatoria la paciente presentó fiebre y signos de irritación meníngea, se realiza punción lumbar encontrandose liquido cefalorraquídeo compatible con proceso bacteriano, la tinción de Gram mostró numerosos bacilos gram negativos y el cultivo desarrollo crecimiento de Pseudomona aeruginosa sensible a ceftazidime el cual recibió durante 21 días. Se egreso en buenas condiciones.

CASO V.\_ Escolar femenina de 9 años de edad con antecedente de sordera congénita y diagnóstico de síndrome de Klippel Fell. Un mes previo a su ingreso presentó cuadro de neuroinfección que fué catalogado como encefalitis. Acudió al hospital con un cuadro clinico de un día de evolución con fiebre, vómito y somnolencia. la exploración física mostró datos de irritación meníngea. La punción lumbar mostró líquido cefalorraquídeo turbio, 260 mg/dl de proteínas, 7 mg/dl de glucosa, 1800 leucocitos con 96% de polimorfonucleares. La tinción de Gram y el cultivo fueron negativos. Recibió tratamiento con penicilina y cloranfenicol por 10 días con buena evolución, el líquido cefalorraquídeo de control fué normal. Se egreso en buenas condiciones.

Dos meses más tarde la paciente es admitida nuevamente con datos de neuroinfección corroborándose con líquido cefalorraquídeo y desarrollándose en el cultivo E. coli. Por la sospecha de fístula de líquido cefalorraquídeo se realizó valoración otológica la cual resultó compatible con proceso de otitis media serosa. Por el antecedente de sordera congénita se realizó politomografía de oído encontrándose alteraciones del vestíbulo, canales semicirculares y cóclea. Se somete a timpanoplastia encontrándose una caja del tímpano alta con cadena oscicular malformada. a nivel de articulación de yunque-estribo se encontró malformación importante con hipermovilidad del estribo secundaria a ausencia de ligamento anular y por ende fístula con injerto de vena, gelfóan e injerto de fascia temporal. Se estableció el diagnóstico de displasia de Mondini. Presentó buena evolución posoperatoria y no ha vuelto a presentar nuevos cuadros de meningitis.

CASO VI.\_ Paciente masculino que fué admitido al hospital a la edad de 2 años y 6 meses, con antecedentes de traumatismo craneal a los 4 meses de edad por caída de su cuna, dos meses posteriores a ésta presentó salida de líquido hialino por nariz derecha. A los 7 meses de edad presentó cuadro de meningitis bacteriana sin germen aislado. Cuatro meses después desarrollo nuevo cuadro de meningitis por Estreptococo pneumoniae. Por sospecha de fístula de líquido cefalorraquídeo se le realizó

tomografía lineal de piso anterior no mostrándose trazo de fractura, se realizó posteriormente cisternografía dando un resultado dudoso para la presencia de fistula. Entre los 12 y 30 meses el paciente presentó un nuevo cuadro de neuroinfección que fué catalogado como encefalitis. A su ingreso al hospital tenía un cuadro clínico de dos días de evolución caracterizado por irritabilidad, vómito, fiebre y rechazo a la vía oral, a la exploración física se encuentran datos de irritación meníngea, la punción lumbar mostró líquido cefalorraquídeo de aspecto turbio con incontables leucocitos, 92% polimorfonucleares y 8% mononucleares, proteínas de 306 mg/dl, glucosa de 10 mg/dl, la tinción de Gram mostró cocos gram positivos y en el cultivo ocurrió crecimiento de *Streptococo pneumoniae* sensible a penicilina por lo que el manejo inicial que se estableció de ampicilina/cloranfenicol se cambia a ésta recibiendo la por 14 días, durante su estancia se le detecta salida de material hialino por nariz derecha dando resultado positivo para la prueba de glucosa. Se realizó tomografía computada de cráneo que mostró escalón a nivel orbito-etmoidal sin un defecto claro por lo que se le realizó cisternografía la cual mostró fistula a fosa nasal a través del etmoides. 15 días después de haber completado el tratamiento antibiótico el paciente desarrolla nuevamente vómito, fiebre y reaparición de signos de irritación meníngea, con líquido cefalorraquídeo compatible con proceso bacteriano y creciendo nuevamente *Streptococo pneumoniae* en el cultivo. Por el tiempo transcurrido entre los dos episodios de

meningitis se concidero Recaida de meningitis bacteriana. Posterior a un nuevo ciclo de antibiótico y punción lumbar de control normal, el paciente es sometido a craneotomía bifrontal, durante la cual se encontró defecto óseo de la parte anterior del etmoides la que se cerró con cera para hueso, fascia, gelfóan y víruta ósea, no se localizó defecto en la duramadre por lo que se colocó injerto de periostio y sobre este una estampilla de gelfóan. Ocho días después de la cirugía el paciente presentó escurrimiento de líquido cefalorraquídeo por narina derecha manejandose con punción lumbar evacuadora diaria en un intento de que se produjera cierre de la fistula, sin embargo por persistencia de ésta se decidió colocar derivación lumboperitoneal. Siete días posteriores a la realización de la derivación el paciente presenta nuevos datos de meningitis corroborandose por punción lumbar con líquido cefalorraquídeo turbio, 77 mg/dl de proteínas, 31 mg/dl de glucosa, 909 leucocitos con 98% de polimorfonucleares y 2% de mononucleares. El cultivo presento crecimiento de Pseudomonas aeruginosa recibiendo tratamiento con ceftazidime más amikacina durante 21 días. La punción lumbar de control fué normal y el paciente no volvió a presentar rinorraquia egresandose en buenas condiciones.

Un mes más tarde el paciente reingresa para retiro de derivación lumboperitoneal por presentar salida de material purulento a nivel de ésta, se retiró sin complicaciones y fué egresado. Sin embargo reingresó tres días después con datos de un nuevo



episódio de meningitis que se corroboró por presencia de líquido cefalorraquídeo con proteínas de 200 mg/dl, glucosa de 15 mg/dl 13000 leucocitos con 98% de polimorfonucleares y 2% de mononucleares, el cultivo desarrollo crecimiento de *Estreptococo pneumoniae*, se dió tratamiento por 14 días con penicilina con buena evolución y normalización del líquido cefalorraquídeo. Durante su estancia se realizó nueva tomografía computada de cráneo no encontrándose evidencia de defecto óseo. Durante la evolución en este nuevo ingreso el paciente presentó nuevamente salida de líquido cefalorraquídeo por narina derecha por lo que se decidió realizar nueva cirugía en búsqueda de la fístula. Durante la craneotomía no se encuentra trayecto fistuloso, se encontró zona desprovista de hueso en lámina cribosa del lado derecho de aproximadamente 3 mm la cual se selló con cera de hueso y aplicación de defecto óseo. Cuatro días posteriores a la cirugía se presenta nuevamente rinorrea derecha que cedió en forma espontánea. Se observó al paciente durante 5 días no reapareciendo y se decidió egresar para control por la consulta externa, sin embargo el paciente no acudió a ésta.

## Resultados

Se revisaron 515 expedientes encontrándose un total de 6 casos que cumplieron con los criterios de la definición para ser considerados como casos de meningitis bacteriana recurrente, la incidencia encontrada fué de 1.16%. Las características de éste grupo son mostradas en la tabla 1.

La edad promedio a la que se presentó el primer episodio fué de 4.1 años, con rango de 7 meses a 9.1 años.

No se encontró predominio respecto al sexo. 3 pacientes (50%) fueron femeninos y 3 (50%) fueron masculinos.

3 pacientes (50%) presentaron denutrición de primer grado y 3 (50%) no la presentaron.

4 pacientes (66.6%) presentaron 2 episodios de meningitis bacteriana (1 recurrencia): 1 paciente (16.6%) presentó 3 episodios de meningitis (2 recurrencias) y 1 paciente (16.6%) presentó 5 episodios de meningitis (4 recurrencias). Se encontraron en total 10 episodios de recurrencia.

El intervalo de tiempo entre las recurrencias de meningitis bacteriana varió entre 1 mes y 3 años 8 meses, con una media de 1.8 años.

Las condiciones predisponentes a meningitis bacteriana recurrente fueron identificadas en 5 pacientes (83.3%), todos tuvieron conexiones fistulosas a sistema nervioso central. En 3 pacientes (50%) las fistulas eran de origen congénito. 1 paciente (16.6%) presentó fistula secundaria a traumatismo

craneoencefálico. Un paciente (16.6%) presentó fistula secundaria a cirugía craneofacial. En un paciente (16.6%) no fué posible localizar la fistula ya que sus condiciones no permitieron que se realizaran los estudios correspondientes.

El sitio de conexión fistulosa fué el oído medio en un paciente (16.6%) y el etmoides en 2 (33.3%) de los que presentaron fistulas congénitas. En el paciente que presentó fistula secundaria a cirugía craneofacial se encontró deformidad de la pared interna de la órbita (16.6%).

La sordera fué la pista para el diagnóstico en la paciente con conexión fistulosa de oído medio (caso V). La presencia de rinorrea orientó al diagnóstico en dos pacientes (caso IV y V). El antecedente de traumatismo craneoencefálico orientó al diagnóstico en un paciente (caso I) y la presencia de recurrencias originó la búsqueda de la fistula en 2 pacientes (casos II y III).

Las anomalías anatómicas del oído medio (displasia de Mondini) fueron encontradas por politomografía de oído medio en la paciente que presentó ésta alteración. La tomografía computada de cráneo contribuyó al diagnóstico en 3 pacientes y la cisternografía mostró el trayecto fistuloso en otro.

El estreptococo neumoniae fué el germen más frecuentemente aislado, se encontró en 5 episodios de recurrencia (50%).

*Pseudomona aeruginosa* se encontró en 2 episodios (20%) y *E. coli* en un episodio (10%). No se aisló germen en 2 episodios de recurrencia (10%). El porcentaje de aislamiento de germen causal en los casos de recurrencia fué de 80%.

TABLA 1

CARACTERISTICAS DE 6 PACIENTES CON MENINGITIS BACTERIANA  
RECURRENTE

-----		
EDAD		
MEDIA	4.1 años	
RANGO	9 meses a 9 años 1 mes	
SEXO		
MASCULINO	3	(50%)
FEMENINO	3	(50%)
ESTADO NUTRICIONAL		
DESNUTRICION GRADO I	3	(50%)
SIN DESNUTRICION	3	(50%)
CONDICIONES PREDISONENTES		
FISTULAS CONGENITAS	3	(50%)
FISTULAS SECUNDARIAS A		
TRAUMATISMO O CIRUGIA	3	(50%)
INMUNODEFICIENCIA	0	
DESCONOCIDA	0	
GERMEN CAUSAL		
ESTREPTOCOCCO NEUMONIAE	5	(50%)
PSEUDOMONA AERUGINOSA	2	(20%)
E. COLI	1	(10%)
NO SE AISLO GERME	2	(20%)
No. RECURRENCIAS		
1	4	(66.6%)
2	1	(16.6%)
4	1	(16.6%)

## Discusión

La incidencia de la meningitis bacteriana recurrente es desconocida. Ocho de 209 pacientes con meningitis bacteriana manejados en el King Country Hospital entre 1950 y 1960 tuvieron enfermedad recurrente (15). La recurrencia se presentó en 17 de 155 pacientes con meningitis por neumococo vistos en el Hospital municipal de enfermedades contagiosas entre 1954 y 1968 (15). En ninguno de éstos reportes la recurrencia fué definida correctamente de modo que es posible que algunos casos representen recaída o recrudescencia. Spink y Su describieron recurrencias en 5 de 55 pacientes con meningitis neumocócica examinados en el Hospital Universitario de Minesota entre 1945 y 1959 (6). En nuestro estudio de 515 pacientes con meningitis bacteriana entre los años de 1980 a 1989 se encontraron 6 con presencia de recurrencias lo cual nos da una incidencia de 1.16%.

La incidencia de meningitis bacteriana recurrente en pacientes con ciertas condiciones predisponentes tampoco está clara. Einhorn y Mizrahi no reportan episodios de meningitis entre 46 niños con fracturas de cráneo (7). Sin embargo en un estudio de 16 adultos con traumatismos de cráneo reportaron recurrencia en 6 (6). La incidencia de meningitis reportada en individuos con rinorráquia es muy variable encontrándose reportes entre 9 (8) y 36% (9). Aproximadamente 10% de estos pacientes presentaron recurrencias. La incidencia de meningitis bacteriana recurrente entre individuos con fístulas congénitas de LCR,

inmunodeficiencias u otras condiciones predisponentes es desconocida. En nuestra revisión 2 pacientes tenían antecedente de traumatismo craneoencefálico. En dos de los 6 pacientes se presentó rinorráquia como manifestación de la fistula.

La meningitis bacteriana recurrente es más comunmente vista como complicación de defectos postraumáticos o postquirúrgicos de la lámina cribosa, el techo de la órbita, los senos paranasales y el hueso petroso, o cuando una infección crónica involucra éstas áreas (12, 14 y 16). Ocasionalmente un absceso cerebral puede estar asociado con meningitis recurrente (11). En la revisión efectuada por nosotros un paciente se encontró con defecto postraumático en el etmoides y el paciente al que se le practicó cirugía craneofacial se encontró defecto a nivel de la órbita. En pacientes con meningitis recurrente sin antecedente de traumatismo o cirugía craneofacial previa, una conexión fistulosa congénita al sistema nervioso central deberá ser sospechada. El sitio de la fistula es a menudo del espacio subaracnoideo al oído medio a través de un defecto en la base del estribo o en la ventana oval (13, 14 y 15). La displasia de Mondini una alteración congénita caracterizada por hipoplasia coclear, dilatación vestibular y dilatación o agenesia de los canales semicirculares es un hallazgo asociado que se encuentra comunmente en estos pacientes. La sordera uni o bilateral ocurre comunmente en individuos con displasia de Mondini (11) y puede ser una clave importante para llegar al diagnóstico. En nuestra

revisión fue encontrada una paciente que presentó tal alteración y que tenía antecedentes de sordera congénita.

Una fistula entre el espacio subaracnoideo y el oído medio es difícil de diagnosticar por las siguientes razones: a) la otorrquia puede no estar presente, b) los síntomas de oído medio ser moderados y c) si el tímpano está intacto el líquido cefalorraquídeo fluye hacia abajo por la trompa de Eustaquio y el paciente presenta rinorrquia en lugar de síntomas de oído.

(14). En algunas ocasiones es posible observar al examen otoscópico la presencia de líquido cefalorraquídeo a través del tímpano al momento que el paciente presenta rinorrquia orientando al diagnóstico correcto (12). En otras ocasiones la presencia de líquido ocupando o drenando en forma persistente en oído medio, deberá alertar sobre la posibilidad de una fistula de líquido cefalorraquídeo, sin embargo en muchas ocasiones la exploración física minuciosa puede ser enteramente normal (15 y 52);

Las fallas en el cierre del neuroeje embrionario pueden producir encefalocelos en algún lugar a lo largo de la línea media del cráneo con protrusión extracraneal de tejido cerebral (20). Encefalocelos basietmoidales pueden extenderse dentro de la nariz, senos etmoidales o la órbita, pueden ocurrir en asociación con hipertelorismo pero en ocasiones pueden estar presentes sin que se manifieste clínicamente el hipertelorismo o anomalías frontonasales visibles (20). Se han descrito



además meningoceles o mielomeningoceles basales que se comunican con la nasofaringe a través de la lámina cribosa del etmoides o a través del hueso esfenooidal y meningocele basioccipital que emergen del clivus (21). En nuestros casos se encontró la presencia de un caso de encefalocele que emergía a través de las celdillas etmoidales y que no presentó manifestaciones clínicas externas.

Se han descrito en la literatura algunos casos de meningitis bacteriana recurrente asociados a senos dermoides (4, 10 y 17). Un dermoide es un trayecto epitelial que inicia en la piel y termina a un nivel más profundo. Es generalmente aceptado que los senos dermoides del eje craneoespinal ocurren cuando el ectodermo epitelial cutáneo y el ectodermo neuroepitelial fallan para separarse al tiempo que el surco neural se cierra para formar el tubo modular (18). En una revisión de la literatura de 114 casos documentados de senos dermoides congénitos se encontraron 59 niños y 49 niñas y en 13 casos el sexo no fue determinado. 63% de las lesiones ocurrieron en la región lumbar o a un nivel más bajo; 27% ocurrieron en la región occipital, en 39% de los pacientes las lesiones fueron observadas poco tiempo después del nacimiento y en el porcentaje restante las lesiones fueron notadas cuando ocurrió alguna complicación. 67% de todos los senos terminaron intraduralmente. 36 de 39 lesiones occipitales o torácicas y 80% de las lesiones lumbares o lumbosacras terminaron intraduralmente o estaban conectadas a la

duramadre. En contraste 11 de 12 senos sacrococcigeos o coccigeos terminaron extraduralmente. 79% de los pacientes tuvieron infección; 59% tuvieron meningitis y 15% tuvieron algún tipo de infección como: celulitis, absceso, infección del dermoide u osteomielitis (18). Menos comunmente la meningitis recurrente puede ocurrir en un niño con un dermoide o epidermoide intracraneal incluso si no hay trayecto epitelial, pero en estos casos la meningitis es más química que bacteriana (19).

En nuestra revisión no se encontró algún caso de meningitis bacteriana recurrente secundario a seno dermoide ya que, los pacientes con meningitis bacteriana y en los que la exploración física mostró un seno dermoide se trataron quirúrgicamente durante su estancia una vez que se resolvió el cuadro de neuroinfección y hasta el momento no se han reportado recurrencias. Se encontraron 3 casos de pacientes con seno dermoide en los que se documento la presencia de meningitis bacteriana por medio de citoquímico de líquido cefalorraquídeo y cultivo del mismo.

Las infecciones bacterianas de repetición ocurren en individuos con deficiencias congénitas de C3, C5, C6, C7 y C8 ilustrando la importancia de el sistema de complemento en la defensa del huésped (23). El sistema de complemento consta de varias proteínas que interactúan de manera secuencial y ordenada de forma análoga a la cascada de la coagulación sanguínea y es uno de los principales mediadores de la respuesta inflamatoria (22).

Similarmente la ausencia de IgA sérica y secretoria es la inmunodeficiencia que más frecuentemente ocurre sin embargo muchas de estas personas permanecen asintomáticas a lo largo de la vida, en cambio algunos individuos experimentan episodios de repetición de vías respiratorias altas. Las infecciones meningocóccicas no han sido asociadas a la deficiencia de IgA pero cuando además algún individuo presenta un error genético en el sistema de complemento las probabilidades de que ocurra una infección meningocóccica podrían incrementarse (24).

Existen en la literatura reportes de pacientes con defectos en la activación de los componentes finales del sistema de complemento, en los que se ha demostrado una pérdida de la actividad bactericida, sin embargo tienen quimiotaxis, opsonización, activación de la vía alterna del complemento y actividad específica de anticuerpos normales. En varios estudios familiares se ha demostrado que el gen responsable para la producción de C6, se hereda de manera autosómica dominante. Los pacientes que sufren de éstos tipos de defectos se ha reportado que presentan meningitis bacteriana recurrente por meningococo (23). De manera similar la deficiencia hereditaria de el segundo componente del complemento (C2) se hereda de igual forma y se han descrito pacientes que presentan meningitis bacteriana recurrente secundarias a ésta deficiencia, en éste caso los germenos encontrados suelen ser *Haemophilus influenzae* o *Streptococo pneumoniae* (22).

Las deficiencias en las primeras porciones del complemento (C2 y C4) son generalmente caracterizadas por un incremento en la incidencia de enfermedades inflamatorias del tejido conectivo ("lupus-Like") más que con enfermedades infecciosas recurrentes. Los pacientes con deficiencia de C3 generalmente tienen infecciones recurrentes severas en la niñez y a menudo no sobreviven hasta la edad adulta. En contraste las deficiencias de los últimos componentes del sistema de complemento están a menudo caracterizadas por un inicio más tardío en la vida de infecciones bacterianas recurrentes (25).

En la investigación de un defecto anatómico como causa de la contaminación del líquido cefalorraquídeo en meningitis recurrente el sitio del defecto puede a menudo ser sospechado por el tipo de germen que causa el episodio de meningitis, el organismo usualmente refleja la flora normal del área que ésta en comunicación con el líquido cefalorraquídeo (16 y 21). Las fístulas de líquido cefalorraquídeo hacia la nasofaringe u oído medio generalmente dan lugar a meningitis por *Estreptococo pneumoniae* y menos frecuentemente *Haemophilus influenzae* (12, 13, 14, 15, 16 y 21). Los cultivos de *Estafilococo*, organismos entéricos o anaerobios sugieren una comunicación con la piel o el intestino (4, 10, 15, 17, 21 y 33).

En casos de defectos de las primeras porciones del complemento suelen encontrarse *Estreptococo pneumoniae* o *Haemophilus influenzae*, mientras que las deficiencias de los componentes finales suelen encontrarse al meningococo o *Estreptococo*

neumoniae.

En general el germen más frecuentemente aislado es el *Streptococo pneumoniae* aún en casos que a pesar de múltiples recurrencias no se encuentre defecto anatómico o inmunológico (2). Varios métodos de diagnóstico pueden ser utilizados cuando una fistula congénita del oído medio es sospechada. La poliotomografía parece ser el método de diagnóstico inicial, ésta puede revelar los hallazgos característicos de la displasia de Mondini u otras anomalías anatómicas (15). La tomografía computada con medio de contraste intratecal algunas veces es exitosa para definir el sitio preciso del defecto, o en casos que la poliotomografía no fué diagnóstica (26). Recientemente se ha utilizado la tomografía con cortes delgados de oído para la detección de las fistulas de oído medio (14). En ocasiones estudios con radioisótopos (cisternografía con radioisótopos) son exitosos para demostrar la fistula de líquido cefalorraquídeo pero la localización por ésta técnica es difícil (14). La timpanotomía exploradora se recomienda para la confirmación de los hallazgos radiológicos.

Cuando por los germenos aislados se sospecha de un seno dermoide se debe de realizar una búsqueda intensa del orificio del seno en algún lugar a lo largo de la línea media del eje craneoespinal siendo las localizaciones más frecuentes a nivel nasal, occipital, lumbar o lumbosacro. Se debe de realizar con objeto de que se logre una mejor visualización de las áreas a

examinar, tricotomía ya que a menudo no es fácil observar el orificio aunque en otras ocasiones puede ser señalado por oscurecimiento del vello.

Si se tiene dificultad para localizar la fístula en otros sitios que no sean el oído medio o la piel deben considerarse la realización de politomografía o tomografía computada de la lámina cribosa y del piso de la fosa anterior del cráneo. La tomografía computarizada de cráneo con cortes coronales delgados de 2 mm es un medio sensible para diagnosticar defectos o encefaloceles de la lámina cribosa del etmoides así como la detección de meningoceles basioccipitales (14, 20 y 21). Los estudios con radioisótopos pueden revelar actividad en la nasofaringe o bien ésta ser detectada por sensores colocados en la nariz (11, 14). Cuando ocasionalmente los estudios diagnósticos son ineficaces para determinar el sitio del defecto anatómico es necesaria una exploración quirúrgica para localización y reparación de la fístula (15 y 16).

En los pacientes con antecedente reciente o remoto de traumatismo craneoencefálico la tomografía axial con cortes coronales delgados (27), y los estudios con radioisótopos algunas veces son exitosos (15). La cisternografía con mitrizamida más tomografía computada han sido recomendadas (28).

Una vez identificada una fístula congénita deberá ser reparada quirúrgicamente, ésta deberá ser pospuesta en los casos que presentan infección activa hasta que ésta haya sido tratada medicamente. Los antibióticos profilácticos son impracticables y

probablemente inefectivos (29 y 30). La vacuna antineumococo ha sido recomendada para pacientes con fistulas de liquido cefalorraquídeo pero ofrece protección incompleta.

Las condiciones con las cuales puede estar asociada la meningitis bacteriana recurrente o que pueden presentarse como meningitis crónica o simular meningitis recurrente son mencionadas en la tabla II.

TABLA 1 1

CONDICIONES ASOCIADAS CON MENINGITIS BACTERIANA RECURRENTE

---

---

I FOCOS INFECCIOSOS PARAMENINGEOS

- 1 SENOS PARANASALES
- 2 OIDOS
- 3 MASTOIDES
- 4 COLUMNA VERTEBRAL

II SOLUCIONES DE CONTINUIDAD MENINGEAS

- 1 TRAUMATICAS
- 2 ANOMALIAS CONGENITAS Y NEOFORMACIONES
- 3 POSTQUIRURGICAS

III TRASTORNOS INMUNOLOGICOS

- 1 INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS (HIPOGAMAGLOBULINEMIA, DEFICIENCIAS DE COMPLEMENTO Y MIXTAS)
- 2 INMUNODEFICIENCIAS SECUNDARIAS (TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR, DIABETES, ANEMIA DE CELULAS FALCIFORMES, LEUCEMIA LINFOCITICA CRONICA, ETC.

IV ETIOLOGIA NO ESTABLECIDA

- 1 SARCOIDOSIS, SINDROME DE BEHCET'S, SINDROME DE HARADA'S
- 2 MENINGITIS DE MOLLARET'S



Bibliografia

1. Carta al editor: RECURRENT MENINGITIS. The Lancet august 13: 376, 1966
2. Jhon P Whithecar, Jr M.D., Jack L. Rendon, M.D., And Wesley W. Spink, M.D. RECURRENT PNEUMOCOCCAL MENINGITIS. The New England Journal of Medicine 274: 1285-89, 1966.
3. Urs B. Schead, M.D. John D. Nelson, M.D. and George H. McCracken, Jr, M.D. RECRUDESCENCE AND RELAPSE IN BACTERIAL MENINGITIS OF CHILDHOOD. Pediatrics. 67: 188-94, 1981
4. G A Reynolds, G A Flint, W F J Harkness, J G Hamilton. CONGENITAL DERMAL SINUS PRESENTING AS ANAEROBIC MENINGITIS. British Medical Journal. 295: 259-60, 1987
5. Levin S Nelson KE, Spies HW, Lepper MH PNEUMOCOCCAL MENINGITIS THE PROBLEM OF THE UNSEEN CEROBROSPINAL FLUID LEAK. Am J Med Sci. 33: 262-75, 1972
6. W. Lee Hand M.D. and Jay P. Sanford, M.D. POSTTRAUMATIC BACTERIAL MENINGITIS. Annals of Internal Medicine. 72: 869-74, 1970.
7. Arnold Elnhorn, M.D. Eli M. Mizrahi, M.D. BASILAR SKULL FRACTURES IN CHILDREN. Am J Dis Child. 132: 1121-24, 1978
8. Leech P. CEREBROSPINAL FLUID LEAKAGE, DURAL FISTULAS AND MENINGITIS AFTER BASAL SKULL FRACTURES. Injury. 6: 141-9, 1976
9. Westmore GA, Whittam DE. CEREBROSPINAL FLUID RHINORREHEA AND ITS MANAGEMENT. Br J Surg. 69: 489-92, 1982

10. Theodore Kushnick, M.D. RECURRENT MENINGITIS. *Clinical Pediatrics*. 11: 308-9, 1972
11. Derek A. Fyfe, M.D. PHD. David A. Rothner, M.D. James Orłowski, M.D. Sebastian A. Cook, M.D. RECURRENT MENINGITIS WITH BRAIN ABSCESS IN INFANCY. *Am J Dis Child*. 137: 912-13, 1983
12. Kevin P Manning and Roger Gudrún. RECURRENT MENINGITIS SECONDARY TO CONCEALED CEREBROSPINAL FLUID OTORRHEA. *Arch Dis Child*. 58: 153-54, 1983
13. Paul Schultz, MD, And Sylvan Stool. MD. Philadelphia. RECURRENT MENINGITIS DUE TO A CONGENITAL FISTULA THROUGH THE STAPES FOOTPLATE. *Amer J Dis Child*. 120: 553-54, 1970
14. Leon G Kasoft. MD, Paul H. Nielerding, MD. FISTULA BETWEEN THE MIDDLE EAR AND SUBARACHNOID SPACE AS A CAUSE OF RECURRENT MENINGITIS: DETECTION BY MEANS OF THIN-SECTION, COMPLEX-MOTION TOMOGRAPHY. *Radiology*. 135: 105-108, 1980
15. Mark W Kilne, MD REVIEW OF RECURRENT BACTERIAL MENINGITIS. *Pediatric Infect Dis J*. 8: 630-34, 1989
16. Dra Mariana Heva, Dra Luz María Alvarado P y cols. MENINGITIS RECIDIVANTE POR STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE. *Rev Chil Pediatr*. 56: 49-51, 1985
17. Donald S Gromisch, MD Raana Akbar, MD Ramesch Ubriani, MD RECURRENT MENINGITIS DUE TO STAPHYLOCOCCUS AUREUS SECONDARY TO A DERMOID. *Clinical Pediatrics* Nov 1982 698-99
18. Keith R Powell, M.D. James D. Cherry, M.D. Et al A PROSPECTIVE SEARCH FOR CONGENITAL

- PROSPECTIVE SEARCH FOR CONGENITAL DERMAL ABNORMALITIES OF THE CRANIOSPINAL AXIS. *The Journal of Pediatrics*. 87: 744-49. 1975
19. James F Schwartz, M.D and J Douglas Balentine, M.D. RECURRENT MENINGITIS DUE TO A INTRACRANIAL EPIDERMOID. *Neurology*. 28: 124-29, 1978
  21. Russell W. Steele, MD, James R, McCopnell, MD, Richard F. Jacobs, MD, and Jhon R. Mawk, MD. RECURRENT BACTERIAL MENINGITIS: CORONAL THIN SECTION CRANIAL COMPUTED TOMOGRAPHY TO DELINEATE ANATOMIC DEFECTS. *Pediatrics*. 76: 950-53. 1985
  21. Michael Hemphill, MD Jhon M. Freeman, MD, Carlos R Martinez et al. A NEW TREATABLE SOURCE OF RECURRENT MENINGITIS: BASIOCCIPITAL MENINGOCELE. *Pediatrics*. 70: 941-43, 1982
  22. Y H Thong Donald A Simpson, and Hans J Müller-Eberhard. HOMOZYGOUS DEFICIENCY OF THE SECOND COMPONENT OF COMPLEMENT PRESENTING WITH RECURRENT BACTERIAL MENINGITIS. *Archives of Dis Child*. 55: 471-73 1980
  23. Larry B. Vogler, MD Simon L Newman, PhD, Robert M Stroud, MD and Richard B. Johnston, Jr. MD. RECURRENT MENINGOCOCCAL MENINGITIS WITH ABSCENSE OF THE SIXTH COMPONENT OF COMPLEMENT: AN EVALUATION OF UNDERLYNG INNUNOLOGIC MECHANISMS. *Pediatrics*. 64: 465-67 1979.
  24. Michael H Veerder, James D. Fold, William J Yount and Terrence J Lee. RECURRENT BACTERIAL MENINGITIS ASSOCIATED WITH C8 AND IgA DEFICIENCY *The Journal Of Inferctiuos Disease*. 144: 399-401, 1981

25. Sharon Shelanski MD and Burton Zweiman MD RECURRENT MENINGITIS. Annals Of Allergy. 60: 306-7, 343-45, 1988
26. Herther C Schindler RA MONDINI'S DYSPLASIA CON RECURRENT MENINGITIS. Laryngoscope. 95: 655-8 1985
27. Jhonson DW, Hasso AN, Stewart CE, Thompson Jr, Hinshaw DB Jr. TEMPORAL BONE TRAUMA HIGH-RESOLUTION COMPUTED TOMOGRAPHIC EVALUATION. Radiology. 151: 391-8, 1984
28. Schaefer SD, Dishl JT Briggs WH THE DIAGNOSIS OF CSF RHINORRHEA BY METRIZAMYDE CT SCANNING. Laryngoscope. 90: 871-5, 1980
29. Dgal TF, Meyer FB, Poletti CA. THE INCIDENCE AND PREVENTION OF MENINGITIS AFTER BASILAR SHULL FRACTURE Am J Emerg Med. 3: 295-8, 1983
30. Hoff JT Brewin A, Hoi Sang U ANTIBIOTICS FOR BASILAR SKULL FRACTURE J Neurosurg. 44: 649, 1976
31. Centers for Disease Control PNEUMOCOCCAL POLYSACCHARIDE VACCINE RECOMMENDATIONS OF THE INMUNIZATION PRACTICS ADVISORY COMMITTEE MMWR 38: 64-76 1989
32. L Durham, IJ. Mackenzie, P Foy, A Bowden RECURRING MENINGITIS: BEWARE THE NORMAL LOOKING EAR Br Med J. 293: 1230, 1986
33. Paul E Hermans, MD Norman P Goldstein MD Willian E Wellman, MD MOLLARET'S MENINGITIS AND DIFEERENTIAL DIAGNOSIS OF RECURRENT MENINGITIS. The Americal Journal of medicine. 52: 128-40, 1972