



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

"TRATAMIENTO QUIRÚRGICO COMBINADO DE LOS QUISTES  
ARACNOIDEOS INTRACRANEALES EN NIÑOS MEDIANTE  
FENESTRACIÓN Y DERIVACIÓN CISTOPERITONEAL:  
COMPORTAMIENTO CLINICO E IMAGEN"

TRABAJO DE TESIS  
QUE PRESENTA  
DR. JOSÉ MANUEL ORTIZ NIETO  
PARA ASPIRAR AL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN  
NEUROCIJURGÍA PEDIÁTRICA



MEXICO, D.F.

2006

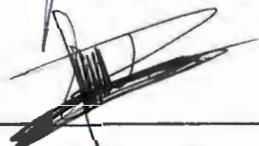
## HOJA DE APROBACIÓN

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO COMBINADO DE LOS QUISTES ARACNOIDEOS  
INTRACRANEALES EN NIÑOS MEDIANTE LA FENESTRACIÓN Y DERIVACIÓN  
CISTOPERITONEAL: COMPORTAMIENTO CLÍNICO E IMAGEN



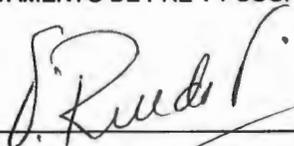
---

DR. JOSE REYNES MANSUR  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



---

DRA. MIRELLA VAZQUEZ RIVERA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



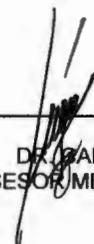
---

DR. FERNANDO RUEDA FRANCO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA



---

DR. ALFONSO MARX BRACHO  
PROFESOR ADJUNTO. TUTOR DE LA TESIS



---

DR. CARLOS JIMENEZ GUTIERREZ  
ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO

# **INDICE**

## **1.- ANTECEDENTES**

- 1.1 Planteamiento del problema
- 1.2 Causas probables del problema
- 1.3 Soluciones posibles
- 1.4 Preguntas sin respuesta
- 1.5 Historia, definición y etiología
- 1.6 Neurofisiología e histopatología
- 1.7 Imagen diagnóstica y diferencial
- 1.8 Aspectos epidemiológicos y clínicos
- 1.9 Tratamiento

## **2.- MARCO TEÓRICO**

- 2.1 Análisis de los resultados en las referencias bibliográficas
- 2.2 Tabla de resumen de las referencias bibliográfica

## **3.- JUSTIFICACIÓN**

## **4.- OBJETIVO GENERAL**

- 4.1 Objetivos Específicos

## **5.- DISEÑO DEL ESTUDIO**

## **6.- MATERIAL Y METODOS**

- 6.1 Búsqueda
- 6.2 Análisis De La Literatura
- 6.3 Métodos

## **7.- POBLACIÓN ELEGIBLE**

## **8.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

## **9.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

## **10.- UBICACIÓN DEL ESTUDIO**

## **11.- TAMAÑO DE LA MUESTRA**

## **12.-DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERATIVAS DE LAS VARIABLES**

## **13.- MEDICIÓN DE LAS VARIABLES**

14.- CUESTIONARIO

15.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

16.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

17.- LIMITANTES DEL ESTUDIO

18.- RESULTADOS

19.- ANÁLISIS

20.- DISCUSIÓN

21.- CONCLUSIONES

22.- RECOMENDACIONES

23.- CUADROS DE LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS COMPLETOS UNIVARIADO Y BIVARIADO

24.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

25.- CRONOGRAMA

26.- CUESTIONARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS EXPEDIENTES

## 1.- ANTECEDENTES

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.2 CAUSAS PROBABLES DEL PROBLEMA

Los quistes aracnoideos (QA) "verdaderos", se definen como lesiones congénitas con contenido líquido muy semejante al LCR dentro de una membrana aracnoidea, debido a una duplicación a separación anormal de la misma, con ausencia de células inflamatorias o depósitos de hemosiderina concepto bien aceptado y estandarizado mundialmente. Hubo discrepancias en la patogénesis ya que estos se asocian hasta en un 26% a algún antecedente traumático y también aquellos llamados "quistes aracnoideos adquiridos" que son resultantes de acumulación de líquido posterior a un proceso inflamatorio, infeccioso, hemorrágico o isquémico, sin embargo existen evidencias conclusivas anatomohistopatológicas que diferencian su origen.

#### 1.3 SOLUCIONES POSIBLES

El tratamiento quirúrgico se establece al manifestarse signos y síntomas neurológicos o causan efecto de masa intracraneal. El objetivo de la intervención quirúrgica es reestablecer la presión intracraneal normal mediante la redistribución del contenido quístico a través la derivación cistoperitoneal y/o la fenestración quística amplia a las cisternas basales mediante craneotomías como las técnicas mas frecuentemente utilizadas, aunque también se han practicado la derivación cistovenricular, cistocisternoventricular, ventriculoperitoneal de manera selectiva al caso, y otras veces asistida mediante neuroendoscopia o estereotaxia.

#### 1.4 PREGUNTAS SIN RESPUESTAS

Muchos aspectos de los quistes aracnoideos aun no están bien claros, que incluyen su comportamiento clínico, imagen y principalmente las modalidades de tratamiento quirúrgico, que son materia de controversia de muchas instancias, además se suma la relativa imprevisibilidad del resultado quirúrgico en una proporción significante de casos. La interrogante respecto al manejo óptimo en el tratamiento quirúrgico de los QA, es ¿fenestración? ¿Derivación cistoperitoneal o ambas?. Debate sesgado por las experiencias clínicas y preferencias quirúrgicas de los distintos centros de tratamiento y la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados que permitan determinar el tratamiento satisfactorio según la clínica y la localización de los quistes aracnoideos intracraneales.

#### 1.5 HISTORIA, DEFINICIÓN y ETIOLOGÍA

Históricamente el primero en describir ésta patología fue Bright en *Reports of Medical Cases*, publicado en 1831 (enfermedad de Bright) con el titulo de *Quiste Seroso Aracnoideo*.

En 1958 Starkman et al describieron que las meninges (piamadre, aracnoide y duramadre) como derivados del mesénquima, en la embriogénesis temprana, rodea al tubo neural, y al abrirse el cuarto ventrículo fluye liquido cefalorraquídeo (LCR) producido en los plexos coroides y se distribuye entre la pia y

aracnoides formando el espacio subaracnoideo ocurriendo alrededor de la 15 semana de gestación; por lo tanto los quistes aracnoideos (QA) "verdaderos", se definen como lesiones congénitas con contenido líquido muy semejante al LCR dentro de una membrana aracnoidea, debido a una duplicación a separación anormal de la misma.

Otras características etiológicas presentes son; ocurren en gemelos, silvianos bilaterales, hay ausencia de infección, inflamación o hemorragia en las paredes del quiste, asociación con agenesia del cuerpo calloso o Síndrome de Marfan, expansión ausente o parcial posquirúrgica debido a hipoplasia cerebral congénita.

## 1.6 NEUROFISIOLOGÍA e HISTOPATOLOGÍA

Los QA se pueden clasificar en comunicantes y no comunicantes con respecto al LCR y su circulación a través del quiste y el espacio subaracnoideo. Existen tres teorías que explican la expansión de los QA: producción de LCR, gradiente osmótico y efecto de válvula además pulsación del LCR a través del espacio subaracnoideo.

Histológicamente recuerda a la membrana aracnoidea normal que consiste en colágeno laminado ocasionalmente con un grupo de células mesoteliales. En la autopsia es posible identificar microscópicamente las zonas de verdadera duplicación de la aracnoides, con ausencia de células inflamatorias o depósitos de hemosiderina.

Los "quistes aracnoideos adquiridos" son aquellos resultantes de acumulación de líquido posterior a un proceso inflamatorio postraumático, infeccioso, hemorrágico e isquémico; o de dilataciones aracnoideas que mantienen o no, la comunicación libre con la vía de circulación de líquido cefalorraquídeo como cisternas amplias o quistes porencefálicos.

Una rara condición es la aparición de QA después de la colocación de una derivación ventrículo peritoneal por hidrocefalia obstructiva.

## 1.7 IMAGEN DIAGNÓSTICA Y DIFERENCIAL

Las imágenes de ultrasonido, tomografía axial computada (TAC) y resonancia magnética (RM), han venido a facilitar el diagnóstico de los QA y muchos casos, como hallazgo ajeno a la indicación de una evaluación radiográfica.

En el TAC se observa como una imagen quística baja densidad semejante al LCR y de bordes lisos que no refuerzan al medio de contraste y se debe hacer diferencial entre lesiones hemorrágicas crónicas, gliomas quísticos, tumores epidermoides, dermoides, quistes endodimarios, y lipomas.

La RM mejora la relación anatómica multiplanar, y las diferentes secuencias de intensidad hacen mejor diferencial con respecto a otras lesiones, además que tampoco refuerza al contraste intravenoso. En suma como regla general en la RM los QA son isointensos al LCR en las distintas secuencias a diferencia de las demás lesiones.

La administración intratecal de medio de contraste a podido determinar la diferencia entre QA comunicantes y no comunicantes respecto a las vías de circulación subaracnoidea del LCR, siendo el primero en 1982 Galassi et al, en estudios con TAC y metrizamida como contraste y recientemente también con IRM y gadolinio realizado por Tali et al en el 2004.

## 1.8 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS Y CLINICOS

La incidencia en la población es entre el 1 a 4 de cada 1000 especímenes de autopsia y corresponde al 1% de las lesiones intracraneales ocupantes de espacio, ocurriendo en 3 hombres por cada mujer.

La distribución es 49% silviana, 11% ángulo pontocerebeloso, 10% supracolicular, 9% vermiana, 9% selar, 5% interhemisférico, 4% convexidad, 3% clivus, y menos del 1% son espinales. Los signos y síntomas neurológicos, varían según la localización de los QA, y se manifiestan con elevación de la presión intracraneal, déficit neurológico focal o convulsiones, secundarios al efecto de masa, por incremento en su tamaño o no rara vez (23%) abriendo con un hematoma subdural (agudo o crónico como higroma), habitualmente relacionado a un trauma craneal, algunas veces inadvertidas.

Estos síntomas son cefalea, náusea y vómito; y en casos severos acompañado de papiledema como los más frecuentes, seguido de convulsiones del tipo parciales, generalizadas o complejas, además es posible observar abombamiento del hueso, exoftalmos, oftalmoparesia y hemiparesia.

Los QA del valle silviano son los más estudiados debido a su alta frecuencia y tienen algunas diferencias con el resto como predominancia en el género masculino 7 veces mayor, dominancia izquierda 2:1.

Galassi et al, en 1982, al realizaron una clasificación de los QA de la fosa craneal media (valle silviano) realizando un estudio que esencialmente se basa en la administración de metrizamida (medio de contraste) intratecal y su apariencia en el TAC. El tipo I es pequeño, lenticular localizado al polo temporal, sin efecto de masa y son comunicantes. Tipo II es de forma cuadrangular, involucrando 2/3 partes de la cisura de Silvio con poco desplazamiento adyacente y parcialmente comunicante. El tipo III abarca la totalidad de la cisura de Silvio, con importante efecto de masa y desplazamiento de las estructuras de la línea media, abombamiento óseo y tipo no comunicante.

Cuando los QA se localizan en la región subfrontal que frecuentemente presentan extensión a las regiones selar y clivus, las manifestaciones clínicas más importantes son hidrocefalia secundaria a oclusión del tercer ventrículo, afectación visual por compresión al quiasma y desequilibrio neuroendocrino por invasión a zona hipotálamo-hipofisiaria, síntomas que suelen combinarse o presentarse individualmente.

Los QA situados en la convexidad lateral puros semejan un higroma en ocasiones suelen ser proyecciones desde la fisura silviana sobre línea media clínicamente caracterizados por hemiparesia y convulsiones; además pueden ser interhemisféricos asociados con agenesia del cuerpo calloso y los parasagitales estrictamente unilaterales limitados por la hoz del cerebro. También hay en la cavidad ventricular habitualmente laterales localizados en el atrio y son invaginaciones aracnoideas a través de la cisura coroidea.

El síndrome de Parinaud con paresia de VI nervios craneales asociado frecuentemente a hidrocefalia ocurren con los QA cuadrigeminales o pineales.

Los más frecuentes de la fosa posterior, se sitúan en el ángulo pontocerebeloso que también se prolongan hacia el clivus y se manifiestan hipoacusia parálisis facial, desequilibrio e incoordinación, pero también se observan en la línea media y hemisféricos cerebelosos por lo que hay que diferenciar de una mega cisterna magna, Dandy-Walker,

y algunos tumores quísticos como astrocitomas, endimomas o hemangioblastomas. El tratamiento de elección de los QA de la fosa posterior es la craneotomía y resección con descompresión de estructuras vasculares.

### 1.9 TRATAMIENTO

Los QA pueden ser diagnosticados como hallazgos ajenos al motivo por el cual se realiza una evaluación radiográfica. Si se tratan del tipo Galassi I, son asintomáticos y la conducta habitual es expectante con seguimiento por imagen y se ha observado resolución espontánea, sin embargo ocasionalmente ocurre incremento progresivo del tamaño. Cuando son Galassi II la indicación quirúrgica se establece al manifestarse signos y síntomas neurológicos o tienen efecto de masa y todos los Galassi III son considerados quirúrgicos. El objetivo de la intervención quirúrgica es reestablecer la presión intracraneal normal mediante la redistribución del contenido quístico. Este fin, a orientado distintas acciones que básicamente son la derivación cistoperitoneal, cistovenricular, cistocisternoventricular, ventriculoperitoneal y la fenestración quística amplia a las cisternas basales, mediante craneotomías y algunas veces con neuroendoscopia.

No obstante, la controversia continua respecto al manejo óptimo en el tratamiento quirúrgico de los QA, y la pregunta es ¿fenestración? ¿Derivación o ambas?. Inicialmente la derivación cistoperitoneal había sido el tratamiento frecuentemente elegido para el tratamiento de los QA principalmente del valle silviano, y consiste en una pequeña craneotomía temporal, apertura dural con resección de la cápsula externa del quiste y colocación de un catéter intraquístico conectado a un sistema valvular de presión baja con reservorio y un catéter distal peritoneal, con resultado en la reducción del tamaño del quiste y mejoría clínica, pero implicaba la posibilidad de dependencia del sistema, disfunción, infección y consecuentemente revisiones valvulares en el 10-12%, inclusive se ha visto síndrome de ventrículos en hendidura o "quistes en hendidura" por pérdida de la distensibilidad del tejido cerebral demostrada por ausencia en la reaparición de la lesión en los estudios de imagen.

Después se realizaron craneotomías con identificación de las paredes del quiste, fenestración amplia principalmente de la cápsula parietal y comunicación del contenido quístico tanto de la convexidad y principalmente a las cisternas basales así como coagulación de venas puentes causantes de posibles sangrados y evitar la implantación de un cuerpo extraño, de ésta manera se reestablece la circulación del LCR permitiendo su reabsorción en las granulaciones aracnoideas y vasculatura subaracnoidea; sin embargo la posibilidad de cierre en las paredes del quiste, eventualmente han obligado a la reintervención y colocación de una derivación cistoperitoneal hasta en un 30%.

Sin embargo en el tratamiento de los QA, hay que individualizar en cada caso, y va dependiendo según la localización, tamaño, sintomatología, comunicación con el espacio subaracnoideo, inclusive con la monitorización de la presión intracraneal

La Neuroendoscopia y Estereotaxia ha venido incrementando la capacidad diagnóstica y terapéutica de los QA principalmente localizados en las región selar, clivus, ventricular y pineal, para con fenestración aracnoidea basal, derivación cistovenricular, cistocisternoventricular y/o cistoventriculoperitoneal transendoscópicas puras o

combinadas asistidas microneuroquirúrgicas. La resolución espontánea de los QA, apenas ha sido reportada en la literatura con evento aislado.

## 2 MARCO TEORICO

### 2.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS EN LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En el análisis de la literatura comprendida en las 28 referencias citadas se resume en la tabla 1.1 podemos puntualizar lo siguiente. Fueron 24 estudios desde 1978 al 2004 que corresponden a reporte o serie de casos y solo dos del tipo ensayo clínico no aleatorizado y otras dos corresponden a textos de libro. Contabilizando el total de casos de quistes aracnoideos intracraneales fueron 679, de los cuales se logra determinar la distribución del sexo para hombres 464 y mujeres 205 con una relación de 2.26:1, y la proporción de pacientes pediátricos correspondió al 82% contra el 12% de adultos.

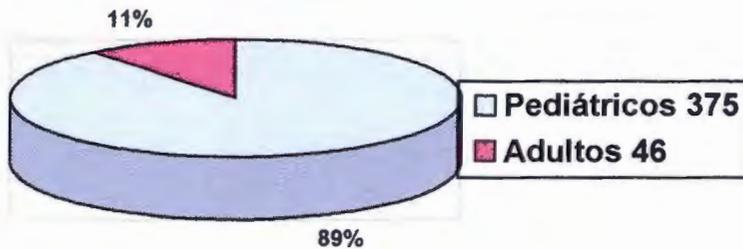


Figura 2.1.1 Proporción de casos de pacientes pediátricos y adultos

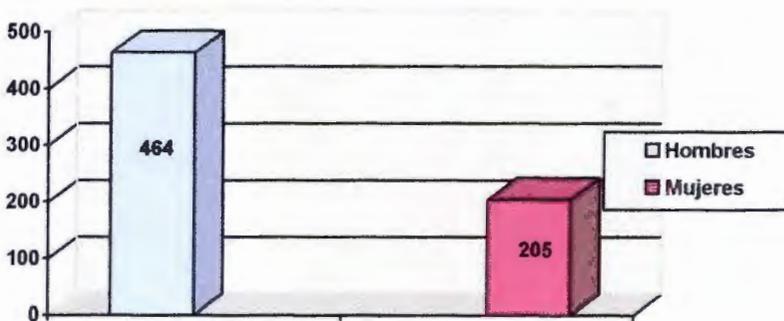


Figura 2.1.2 Numero de casos según la distribución por sexo

La localización intracraneal en 641 casos fue posible determinarla con un predominio claro del 64% para los de fosa media, 6% selares, 8% convexidad, 1% cuadrigeminales, 1% ventriculares, 1% interhemisféricos, 4% otros haciendo un total de 85% del compartimiento supratentorial, mientras tanto el 15% son de fosa posterior. Fig. 4.1.1 La clasificación de Galassi para los quistes aracnoideos de la fosa media se distribuyó 21% para el tipo I, 59% tipo II y 20% tipo III

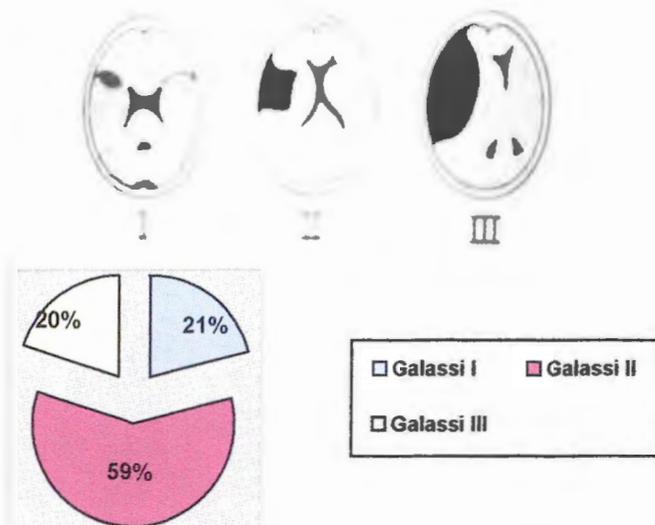


Figura 2.1.4 Clasificación de Galassi para los quistes aracnoideos intracraneales de fosa media.

Los quistes aracnoideos pueden ser motivo de presentación clínica, al presentarse generalmente un antecedente traumático y ruptura de las paredes del mismo formándose un hematoma subdural o higroma, entre el 15.6 al 31%. El diagnóstico incidental alcanzó hasta en el 22%. Los signos y síntomas mas frecuentes son causados por el síndrome de hipertensión intracraneal caracterizado por la tríada de cefalea, náusea y vómito con papiledema encontrándose en un 48% de los casos, también de manera aislada la cefalea esta en el 45%, la deformidad ósea local o macrocefalia 36%, algún tipo de retraso psicomotriz en el 31%, náusea y vómito 22%, epilepsia 19%, hemiparesia 16%, signos y síntomas cerebelosos 15%, alteraciones visuales y neuroendócrinos en un 5% cada uno. Los QAI localizados en línea media (selares, clivales, cuadrigeminales, ventriculares) los signos y síntomas presentes son muy consistentes caracterizados por alteraciones

visuales, neuroendócrinos además de hidrocefalia, así como los signos y síntomas cerebelosos de los QAI de fosa posterior.

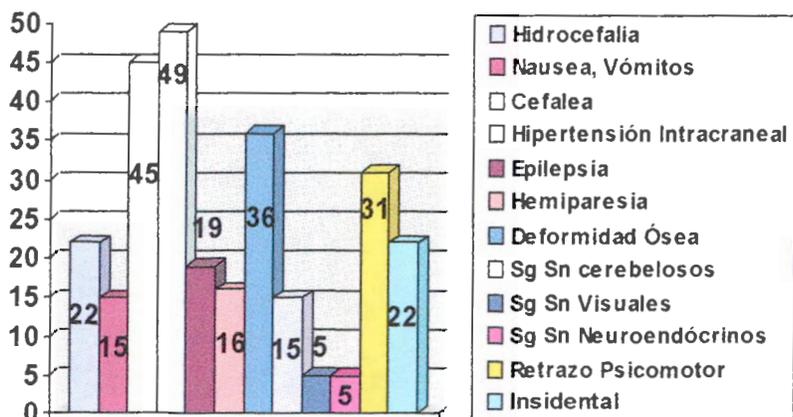


Figura 2.1.5 Valores en porcentajes de signos y síntomas según su frecuencia de presentación

El tratamiento fue bien documentado se obtuvo en 378 casos de esta revisión de los cuales el 43% fue mediante craneotomía y fenestración, 34% mediante derivación cistoperitoneal, derivaciones o fenestraciones asistidas con endoscopia y/o estereotaxia fue el 11%, otras derivaciones 7%, y el tratamiento combinado de fenestración y derivación solo el 3%.

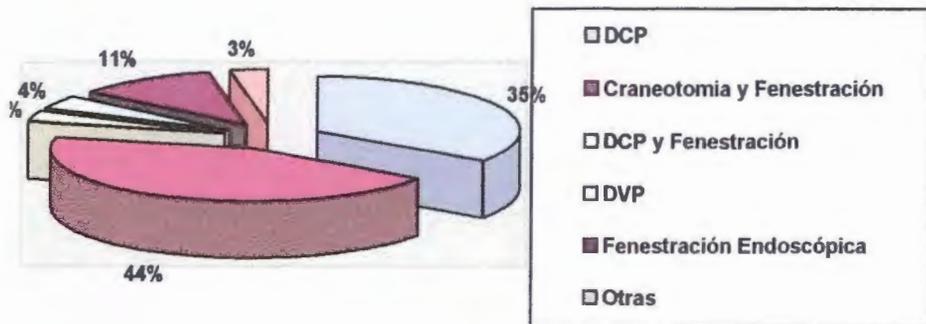


Figura 2.1.6 Tratamientos de los quistes aracnoideos intracraneales.

El resultado inmediato en cuanto a mejoría de sintomatología e imagen fue satisfactorio en un 91% independientemente de la técnica quirúrgica, sin embargo a mediano y/o largo plazo no especificado, la falla del tratamiento quirúrgico con reincidencia de signos y síntomas y cambios en la imagen, con las técnicas fenestración y DCP son 39%(13 a 55%) y 34% (10 a 50%) respectivamente.

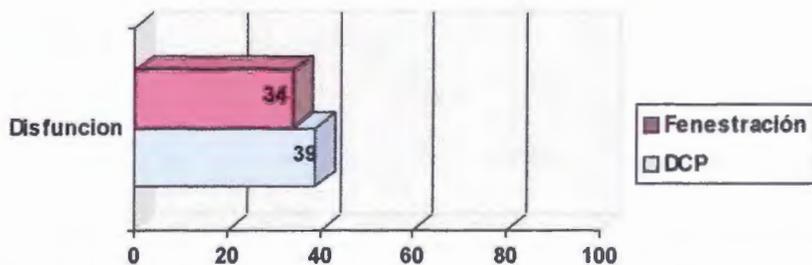


Figura 2.1.7 Frecuencia de disfunción de los dos tratamientos más utilizados para los quistes aracnoideos intracraneales

La mortalidad solo se presentó en 3 casos en suma de todas las series revisadas. Los resultados inmediatos son satisfactorios sin embargo la posibilidad de falla esta alrededor del 36.5% independientemente de la técnica, pero no concluye el tiempo, mediano o largo plazo de la recaída de los síntomas y signos que son igualmente caracterizados por hipertensión endocraneal sin embargo el comportamiento en la imagen es diferente principalmente en aquellos tratados mediante derivación debido a que puede presentarse "síndrome de ventrículos o quistes en hendidura". La resolución quirúrgica subsiguiente dependiendo de la técnica inicial consiste en revisión valvular con a sin fenestración, otros colocación de novo de derivación cistoperitoneal en fenestraciones fallidas o reselladas. La relativa imprevisibilidad en el resultado clínico e imagen en el tratamiento quirúrgico de los QAI en niños, es materia de discusión para la elección en la técnica quirúrgica basada principalmente en dos que son la fenestración y la derivación cistoperitoneal. La combinación simultánea quirúrgica no ha sido bien analizada, aun y cuando es la terapéutica en mucho centros incluyendo en este instituto por lo tanto es la motivación de realizar un análisis de los resultados clínicos e imagen. La utilización de la técnica combinada mediante fenestración y derivación de los quistes aracnoideos provee dos mecanismos diferentes que reestablecen la presión intracraneal normal por redistribución del contenido quístico. La hipótesis del trabajo es "el tratamiento quirúrgico simultaneo combinado mediante la fenestración y la derivación de los QAI en niños, proporciona mejores resultados en mejoría clínica y de imagen que aquellos tratados con técnicas quirúrgicas aisladas.

2.2 Resumen cualitativo de la literatura de los quistes aracnoideos intracraneales en niños

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
21. RENGACHA RY SS y cols 1978 1978 EUA	Reporte de casos	Masculino 48 a Masculino 44 a	2	Quiste Aracnoideo Intracraneal	Abombamiento hueso temporal 50% Sd Cerebeloso central 50%	TAC	Muerte 1, Craneotomía con fenestración	SD	Muerte 1 Satisfactorio 1	III
20. RENGACHA RY SS y cols 1981 1980 EUA	Reporte de casos Estudios morfológico e histopatológico de los quistes aracnoideos intracraneales	Con Dx de QAI 4 Control 7 De autopsia 3 Transoperatorio 8	11	Quiste Aracnoideo Intracraneal	NA	Análisis anatomohistopatológico	NA	SD	NA	IIb
8. GALASSI E y cols 1981 1982 EUA	Serie de casos	Masculino 29 Femenino 9 < de 20 años 28 >de 20 años 10	38	Quiste Aracnoideo Intracraneal	Deformidad craneal 88% HIC 50% Epilepsia 29% Focalizaciones 21% Retrazo mental 8% Otros 10%	TAC clasificación según Galassi forma tamaño localizados en fosa media	SD	Tipo I = 6 Tipo II = 14 Tipo III = 11 Con cisternografía con metrizamida Tipo I = 2 Tipo II = 2 Tipo III = 3	SD	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de Imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
18. RAFFEL C y cols. 1988 1988 1988 UEA	Serie de casos	Masculinos 20 Femeninos 11 Todos pediátricos	31	Quiste Aracnoideo Intracraneal	Macrocefalia HIC Epilepsia No específica proporciones	TAC Fosa media 14 Fosa posterior 7 Sellar 5 Convexidad 5 Otros 3	Craneotomía y fenestración (incluye 8 con DVP) 29 DCP 3	SD	Reoperación (38%) por persistencia de sg y sn 11 de craneotomía y fenestración (DVP 4, DCP 5, DVCP 2) DCP uno requirió revisión valvular	III
1. AOKI N y cols. 1989 1990 1990 EUA	Reporte de caso	Masculino 8 años	1	Postoperado de quiste aracnoideo intracraneal mediante craneotomía y derivación cisto peritoneal,	Cefalea nauseas y vómitos papiledema	TAC Sd de ventrículos en hendidura	DVP	Tipo II	Satisfactorio	IV
24. SATO H y cols. 1990 1991 1991 EUA	Serie de casos Prospectivo	Masculino 31 Femenino 17 3,2/12 edad promedio	48	Quiste Aracnoideo Intracraneal de fosa media	HIC 33% Retrazo mental 27%	TAC, RMI 69% supratentorial 70% izquierdos 50% fosa media 25% ángulo PC	Fenestración 22 ( DCP secundario 3) Fenestración y derivación 3 DCP 4 (dependencia 2) DVP 9	SD	Excelente 17 Bueno 13	III
3. CIRICILLO SF y cols. 1981 1981 1981 EUA	Serie de casos	Masc 26 Femen 14 Edad promedio 8 años	40	Quistes Aracnoideos Intracraneales	HIC 42.5% Retrazo mental 30% Craneomegalia 37.5% Cefalea 25% Epilepsia 27.5% Pubertad precoz 5% Ataxia 2.5% Abombamiento craneal 2.5% Afectación visual 2.5%	TAC y RMI 87.5 % efecto de masa, supratentorial 70%, fosa media 40%,	Operados 35 Fenestración 15 (8 por falla reoperados con DCP) DCP 20 inicialmente ( 8 por falla de fenestración) (9 operados de revisión valvular)	SD	Mortalidad de 1 paciente Demás satisfactoria	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de Imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
19. RAKIER A y cols. 1994 1995 EUA	Reporte de caso	Femenina 8 años	1	Quiste aracnoideo intracraneal	Cefalea, abombamiento hueso temporal derecho,	TAC Galassi II	Vigilancia	Galassi II	Involución a 5 años de seguimiento, asintomática	IV
10. HAJIME A y cols. 1996 1996 EUA	Serie de casos	Masc 55 Femen 22 Rango 1m - 41 a Promedio de 11.9 a No especifica Pediátricos ni adultos	77	Quiste aracnoideo intracraneal	Epilepsia 34% Cefalea 23% Hemiparesia 9% Alt de la conducta 8% Retrazo Mental 6% Diplopía 5% Craneomegalia 5% Incidental 28%	TAC RMI	Derivación cisto peritoneal (DCP)	Galassi I, 15 Galassi II, 55 Galassi III, 10	Satisfactoria 10% requirió revisión valvular por disfunción	III
17. PARSCH CS y cols 1996 1997 EUA	Serie de casos retrospectivo	Masc 18 < 18 años, 5 18 a 50 años, 7 > de 50 años 4 Antecedente de Trauma, 14	16	Hematoma subdural higroma asociado a quiste aracnoideo intracraneal	HIC 31% Hemiparesia 31% Cefalea 50% Desorientación, afasia 25% Epilepsia 8%	TAC	Trépano y drenaje 62.5% No Cx 12.5% Craneotomía y drenaje 12.5% Drenaje y DCP 6% Drenaje y fenestración 6%	Galassi I, 5 Galassi II, 7 Galassi III, 3	Satisfactorio Mortalidad solo en un caso	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Numero de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de Imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
7. FELIPE C y cols. 1996 1997 EUA	Reporte de casos	Masculinos 5 < de 18 años (6,9,10) > de 18 años (25 (2)) Trauma en 4	5	Hematoma subdural higroma asociado a quiste aracnoideo intracraneal	HIC todos	TAC Fosa media, 4 Cuadrigeminal, 1	Trépano y drenaje 2 casos Trepano y drenaje DCP 2 casos DCP, 1	SD	Satisfactorio	IV
4. CHOI JU y cols. 1998 1998 Suiza	Serie de casos Retrospectivo	Masc 56 Femen 34 71 Pediátricos	90	QAI	Hipertensión intracraneal 86% que fueron operados Observación 14%	TAC RMI Fosa media 48% Selares 20% Fosa posterior 13% Convexidad 9% Cuadrigeminal 4% Otros 5%	Endoscopia 41% DCP 17% DCP y fenestración 9% Fenestración 15% Fenestración DVP 2% No QX 14%	SD	Reducción del tamaño Endoscopia 73% DCP 100% Fenestración 100% Fenestración y DVP 88% Fenestración y DVP 100%	III
11. HAYASHI N y cols 1998 1999 EUA	Caso reporte	Masc 71 a	1	QAI	Ataxia de la marcha Memoria alterada	TAC RMI Quiste aracnoideo Cuadrigeminal Hidrocefalia	Cisto-ventriculo-cisterno-endoscopia	SD	Satisfactorio	IV
28. WESTER K y Cols 1999 1999 EUA	Serie de Casos	Masc 82 Femen 34	128	QAI	Cefalea HIC	TAC RMI Fosa media 83% Izquierdos 66% Masculinos 82%	120 operados, no especifica tratamiento QX	Galassi II (70-87%)	SD	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
23. SAMII M y cols. 1997 1999 EUA	Serie de casos retrospectivo	Masc 4 Femen 8 (10 a 72 a)	12	QAI de fosa posterior	Vértigo-mareos 66% Ataxia 50% Hipoacusia tinitus 50% Cefalea 41% Otros 25%	TAC RMI Angulo Pontocerebelos o 100%	Craniectomía y fenestración todos	SD	Satisfactorio	III
27. WEAVER KD y cols. 1999 2000 EUA	Reporte de caso	Femen 4m	1	Quiste aracnoideo intracranial supraselar secundario a DVP por hidrocefalia	Nistagmo	RMI Quiste aracnoideo supraselar	Craniectomía y fenestración	SD	Satisfactorio	IV
9. GOYAL A y cols. 2001 2002 EUA	Reporte de caso	Femen 63 a	1	Quiste aracnoideo intramedular	Paraparesia espástica progresiva, afectación de esfínteres	RMI Quiste aracnoideo intramedular T9-L2	Laminectomía y resección parcial	SD	Satisfactorio	IV
14. KIMA SK y cols. 2002 2002 Suiza	Serie de casos	Masc 6 Femen 1 Edad media 6 a Rango 1-11 a	7	Dependencia de Derivación en Quiste aracnoideo intracranial derivados	Cefalea 100% Diplopia 37% Vómitos 37% Reservorio repletado 50%	TAC Quistes aracnoideos depletados	Revisión valvular	SD	Satisfactorio en 6 casos	IV
15. LEVY ML y cols. 2003 2003 EUA	Serie de casos retrospectivo	Masc 34 Femen 16 Promedio 5.6 a	50	Quiste aracnoideo intracranial de fosa media	Cefalea 45% Aumento del quiste 21% Epilepsia 25% Hemiparesia 8%	TAC RMI Quiste aracnoideo intracranial de fosa media Galassi II y III	Microcraneotomía y fenestración	Galassi II Galassi III SD	Satisfactorio en síntomas, signos (96%) y disminución del tamaño en el 82%	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
16. LORI A y cols. 2003 2003 Suiza	Serie de casos	Masc 6 Femen 4 Rango 17 m a 23 a	10	Quiste aracnoideo intracraneal	Cefalea 60% Epilepsia 20% Otros 20%	TAC Fosa media 70% Fosa posterior 20% Occipital 10%	Derivación cistoven-tricular	SD	Satisfactoria 90% Disfunción 20% Infección 10%	III
13. KANDENWEI N JA y cols. 2003 2004 Austria	Serie de casos	Masc 24 Femen 13 Rango 2-79 a Media 40 a	37	Quiste aracnoideo intracraneal	Cefalea 59% Ataxia, mareos 30% Alt. visuales 24% Nausea, vomito 18% Epilepsia 14 % Otros 6%	TAC RMI convexidad 37%, fosa media 30%, línea media 3% APC 22% Fosa post medial 9%	Fenestración 76% DCP 24%	SD NA	Satisfactorio 68% No satisfactorio 32%	III
26. WANG JC y cols. 2003 2004 EUA	Serie de casos	Masc 4 Femen 2 Media 3 años	6	Quiste aracnoideo intracraneal supraselares	HIC, Hidrocefalia, macrocefalia 100% Retrazo Psicomotriz 83% Abombamiento óseo 17% Epilepsia 17%  Afectación visual 17%	TAC RMI Supraselares con hidrocefalia	Fenestración transendoscópica transventriculo-cistica	Mayor de 30 cc, 33% (2) Menor de 30 cc, 66%	Satisfactorio clinicamente resolución de síntomas 100% Disminución del volumen de quiste 52% promedio	III

Autores Realización Publicación País	Diseño de estudio	Características de los pacientes	Tamaño de la muestra (Número de pacientes estudiados)	Diagnóstico (Clasificación Diagnóstica utilizada)	Signos y Síntomas (proporción de sujetos)	Estudios de imagen	Tratamiento	Tamaño del Quiste	Evolución Clínica	Grado de Evidencia
5. DI ROCCO C y cols. 2002 2003 EUA	Ensayo clínico sin aleatorización	Masc 10 Femen 1 Media de 5.9	11	Quiste aracnoideo intracraneal	Cefalea 40% Epilepsia 10% Incidental 50%	TAC RMI Galassi I, 3 Galassi II, 6 Galassi III, 2	PIC 11 5 operados por PIC elevada (2 tipo III, 2 tipo II, 1 tipo I) mediante fenestración	Galassi I, 3 Galassi II, 6 Galassi III, 2	Satisfactoria 100%	IIb
25. TALI ET y cols. 2003 2004 EUA	Ensayo clínico sin aleatorización	Masc 12 Femen 8 Media 37 a	20	Quiste aracnoideo intracraneal	Cefalea 60% Asintomático 35% Epilepsia 10% Desequilibrio de la marcha 10% Nausea, vómito 10%	RMI Fosa media 45% Convexidad 10% Fosa posterior lateral 15% Fosa posterior medial 25% Cuadrigeminal 5% Tercer Ventrículo 5%	NA	SD	NA	IIa

### 3.- JUSTIFICACIÓN

Muchos aspectos de los QA aun no están bien claros, principalmente en el tratamiento quirúrgico y sus modalidades relacionadas a la elección de Derivación vs. Fenestración y el consecuente resultado clínico e imagen y, que son materia de discusión de muchas instancias bibliográficas, además se suma la heterogeneidad del resultado quirúrgico en una proporción significativa de casos.

La combinación simultánea de ambas técnicas no ha sido bien analizada, aun cuando es la conducta terapéutica en varios centros hospitalarios, incluyendo este Instituto Nacional de Pediatría.

Se trata de un padecimiento predominantemente de población pediátrica que aunque de baja mortalidad, la morbilidad si deja consecuencias en el neurodesarrollo psicomotriz y cognitivas que repercuten social y económicamente.

Dependiendo del conocimiento e información disponible con respecto a los mecanismos neurofisiológicos, la historia natural y los diferentes resultados clínicos e imagen del tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos intracraneales en niños permitirá un diagnóstico oportuno, la elección óptima de la técnica quirúrgica, curación o limitación del daño, rehabilitación a las máximas capacidades remanentes con baja morbi-mortalidad de los quistes aracnoideos intracraneales en niños.

El abordaje del tratamiento quirúrgico combinado de los quistes aracnoideos intracraneales en niños mediante fenestración y derivación cistoperitoneal desde la óptica de series de casos clínicos servirá para aportar información transversal y descriptiva que permita a los profesionales de la salud y a los investigadores plantearse preguntas relevantes relacionadas con la etiología, la clasificación diagnóstica, las pruebas diagnósticas convencionalmente utilizadas, la eficacia de las opciones quirúrgicas y terapéuticas, el pronóstico de supervivencia y las medidas preventivas o educativas a seguir con estos pacientes. Así mismo, la necesidad de desarrollar estudios con una fortaleza metodológica, como son los estudios de cohorte para el seguimiento permanente de estos pacientes, o la realización de estudios de cohorte o ensayos clínicos aleatorizados o revisión sistemática para evaluar la efectividad de las opciones de tratamiento. Por otro lado, la necesidad de centrarse en investigación que beneficie la calidad de vida tanto de la familia como de los propios pacientes.

Al tratarse de un hospital de tercer nivel que captura población de todo el país el numero de individuos con el padecimiento, la experiencia técnica y la infraestructura tecnológica es equiparable a otros centro mundiales, por lo que esta al alcance de ser manejado en tiempo y dinero. Esto hace nuestro estudio sea factible en términos de experiencia técnica e interés.

Si bien este estudios es de carácter retrospectivo los resultados que se obtendrán tendrán como objetivo impactar en el pensamiento del futuros investigadores y médicos tratantes del padecimiento confirmando y/o refutando lo conocido además de ampliar y proporcionar

los resultados y así educando con nuevas conductas para el tratamiento de los quistes aracnoideos intracraneales.

En el análisis de la literatura con respecto a las técnicas utilizadas, la diferencia que se busca en este estudio es proporcionar la experiencia del tratamiento quirúrgico combinado de los quistes aracnoideos intracraneales en niños mediante fenestración y derivación cistoperitoneal por lo que esperamos sea novedoso y sus resultados tengan relevancia e impacten en futuras conductas terapéuticas con mejor evolución y bajas recidivas del padecimiento.

La contextualización del estudio esta en función de la Misión-Visión del INP y con importancia y relevancia en el servicio de neurocirugía para mejorar la calidad y calidez en el tratamiento de esta enfermedad y el Programa de Acción: Investigación en Salud (PAIS) que consta de las siguientes acciones: 1) La Investigación en salud en México; 2) Visión general de los retos para el futuro, 3) Estrategias y líneas de acción: consta de 21 estrategias que permitan avanzar hacia el cumplimiento de los objetivos del PAIS y las líneas de acción contemplan la integración de todo el Sector Salud en el quehacer científico en el área; 4) Impacto social de la investigación y rendición de cuentas, y se complementa con dos anexos, uno acerca del contexto de la investigación en el ambito internacional y el otro sobre bioética, completa la justificación de este estudio.

Finalmente, los autores concluyen que se trata de un estudio factible, novedoso, interesante para el investigador con resultados que serían relevantes y con el suficiente impacto que puedan ser del conocimiento del personal de salud que tengan el contacto con ésta entidad nosológica, para lograr un diagnóstico oportuno para un mejor tratamiento, evitar progresión del daño y una rehabilitación a las máximas capacidades psicomotrices a un menor costo.

#### **4.- OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los resultados clínicos e imagen del tratamiento quirúrgico combinado mediante fenestración y derivación respecto al tratamiento quirúrgico con técnica única en niños con quistes aracnoideos intracraneales.

##### **4.1.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir el tiempo de supervivencia clínica entre la primera operación y la recaída con resolución quirúrgica.
2. Describir las características clínicas y de imagen en caso de disfunción del tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos intracraneales en niños.
3. Identificar las probables causas de disfunción

## 5.- DISEÑO DEL ESTUDIO

Serie de casos. Observacional, retrospectivo y transversal.

## 6.- MATERIAL Y METODOS

### 6.1 BÚSQUEDA

La realización del plan de búsqueda, obtención y análisis de la literatura se ha desarrollado a partir de la estrategia de análisis cualitativo de la literatura que las Revisiones Sistemáticas<sup>1</sup> y la Colaboración Cochrane promueven. Dicha metodología esta basada en el establecimiento de estrategias de búsqueda altamente sensibles o específicas, con una búsqueda exhaustiva sobre el tema de interés y el uso de alguna guía para la evaluación cualitativa de la literatura. Los autores hemos definido que es importante extrapolar dicha metodología para seguir un proceso organizado, secuencial y jerárquico; sin embargo, no se pretende la exhaustividad de una revisión sistemática, y sí se intenta generar un escenario de análisis de la literatura sobre el tema de estudio que permita a los autores abordar adecuadamente el desarrollo del planteamiento del problema y el marco teórico.

La búsqueda de la literatura fue de tipo electrónica en su totalidad vía Internet utilizando bases de datos que son Medline, Medscape, Ovid, Lamar Soutter Library, con las palabras clave, quiste, aracnoideo, intracraneal, derivación, fenestración, durante el periodo de 1975 al 2005

### 6.2 ANÁLISIS DE LA LITERATURA

Los autores aprobaron en común acuerdo no utilizar una lista de evaluación de calidad de la literatura y optaron por definir un conjunto de variables a través de las cuales se realizó el resumen y análisis de la literatura. Las variables definidas son las siguientes:

- 1 Autor
- 2 Realización
- 3 Publicación
- 4 País
- 5 Diseño de estudio
- 6 Característica de los pacientes
- 7 Muestra
- 8 Diagnóstico
- 9 Signos y Síntomas
- 10 Estudios de Imagen
- 11 Tratamiento
- 12 Tamaño del Quiste
- 13 Evolución Clínica
- 14 Grado de Evidencia

### **6.3 MÉTODOS**

La unidad de análisis de este estudio son los expedientes clínicos de pacientes operados con diagnóstico de quiste aracnoideo intracraneal. Se identificarán a partir de la base de datos de quirófano y archivo clínico de pediatría del Instituto Nacional de Pediatría, durante el periodo de atención de abril de 1987 a abril del 2005.

### **7.- POBLACIÓN ELEGIBLE**

Pacientes pediátricos atendidos por quiste aracnoideo intracraneal en el periodo comprendido de Abril de 1995 a Abril del 2005, incluyendo únicamente aquellos tratados quirúrgicamente

### **8.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes menores de 18 años, con diagnóstico de Quiste Aracnoideo Intracraneal, operados por el servicio de neurocirugía del Instituto Nacional de Pediatría, durante el periodo de abril de 1995 a abril del 2005.

### **9.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Seguimiento clínico posquirúrgico menor de 6 meses.

### **10.- UBICACIÓN DEL ESTUDIO**

Servicio de Neurocirugía Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría.

### **11.- TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se incluirán todos los sujetos que se logren captar y que cumplan los criterios de inclusión durante el periodo de estudio abril de 1995 a abril del 2005. Se trata de un muestreo no probabilístico o por conveniencia.

## 12.- DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERATIVAS DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLES DEL ESTUDIO			
Características Individuales			
Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable Escala de Medición
Sexo	1 condición orgánica que distingue al macho de la hembra. 2 conjunto de los individuos de uno u otro sexo: <i>el ~ femenino; el ~ masculino; el ~ débil o bello ~, las mujeres; el ~ feo o fuerte.</i> los hombres.	1. Masculino 2. Femenino	Cualitativa Dicotómica
Edad del paciente	tiempo que una persona ha vivido, a contar desde que nació	Años	Cuantitativa Continua
Subgrupo de edad del paciente	Subdivide en dos grupos de edades	Grupo 1: Niños entre las edades de 0 a 5 años con 11 meses Grupo 2: de 6 a 18 años	Cualitativa Dicotómica
Lugar de procedencia:	Sitio de origen o comunidad de donde procede una persona	Entidad Federativa (Estado)	Cualitativa Nominal

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable Escala de Medición</b>
Nivel Socioeconómico:	Pertenecente o relativo a lo económico y social a la vez. Clasificación de poder pago según trabajo social	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1X</li> <li>2. 1N</li> <li>3. 2N</li> <li>4. 3N</li> <li>5. 4N</li> <li>6. 5N</li> <li>7. 6N</li> </ol>	Cualitativa Ordinal
Escolaridad del padre:	Nivel de estudio alcanzado. Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin escolaridad</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria</li> <li>4. Preparatoria</li> <li>5. Técnico</li> <li>6. Profesionista</li> </ol>	Cualitativa Nominal
Ocupación del Padre	Actividad laboral por la cual recibe remuneración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desempleado</li> <li>2. Jornalero</li> <li>3. Empleado</li> <li>4. Técnico</li> <li>5. Comerciante</li> <li>6. Profesionista</li> </ol>	Cualitativa Nominal
Escolaridad de la madre:	Nivel de estudio alcanzado. Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin escolaridad</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria</li> <li>4. Preparatoria</li> <li>5. Técnico</li> <li>6. Profesionista</li> </ol>	Cualitativa Nominal
Ocupación de la Madre	Actividad laboral por la cual recibe remuneración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desempleado</li> <li>2. Jornalero</li> <li>3. Empleado</li> <li>4. Técnico</li> <li>5. Comerciante</li> <li>6. Profesionista</li> </ol>	Cualitativa Nominal

<b>Características Clínicas</b>			
<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable Escala de Medición</b>
Sitio de Referencia	Lugar de contacto clínico en el INP del cual es enviado a nuestro servicio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta Externa</li> <li>2. Urgencias</li> <li>3. Neurología</li> <li>4. Genética</li> </ol>	Cualitativa Nominal
Cefalea	Cefalalgia violenta y tenaz que afecta ordinariamente a uno de los lados de la cabeza.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Nausea y Vómito	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 basca: <i>sentir náuseas</i>.</li> <li>2 <i>fig</i> repugnancia, asco grande.</li> <li>1 acción de vomitar.</li> <li>2 lo que se vomita.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Convulsiones	Contracción muscular espasmódica, violenta y repetida, debida a irritación del sistema nervioso central.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Hemiparesia	Parálisis parcial de todo un lado del cuerpo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Afectación Visual	Incapacidad parcial o total de la visión mono o binocular	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Síndromes Neuroendocrinos	Conjunto de signos y síntomas relativos a funciones hormonales reguladas en sistema nervioso central	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable Escala de Medición</b>
Síndrome Cerebeloso	Signos y síntomas caracterizados por ataxia y adiadococinecia	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa Dicotómica
Retrazo Psicomotriz	Retrazo en el desarrollo de las capacidades motrices y psicológicas	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa Dicotómica
Alteraciones de la conducta	Cambios en el comportamiento	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa Dicotómica
Trauma Craneoencefálicos en los últimos seis meses	Lesión por vectores de fuerza de los tejidos craneoencefálicos	1. Presente 2. Ausente	Cualitativa Dicotómica
<b>Características Clínicas</b>			
Localización Intracraneal	Localizado dentro de la cavidad craneal	1. Supratentorial 2. Infratentorial	Cualitativa Dicotómica
Localizaciones Supratentoriales	Localizado dentro de la cavidad craneal, encima de la tienda del cerebelo	1. Fosa media 2. Línea media 3. Convexidad	Cualitativa nominal
Localizaciones Infratentoriales	Localizado dentro de la cavidad craneal, debajo de la tienda del cerebelo	1. Línea media 2. Lateral	Cualitativa Dicotómica

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable Escala de Medición
Galassi (QAI de fosa media)	Clasificación de los quistes aracnoideos intracraneales de localización supratentorial de fosa media, según forma y tamaño y efecto de masa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I</li> <li>2. II</li> <li>3. III</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Hidrocefalia	Dilatación anormal de las cavidades ventriculares cerebrales, a consecuencia de una alteración de la dinámica normal del líquido cefalorraquídeo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Efecto de Masa del Quiste	Capacidad de desplazamiento de estructuras intracraneales causadas por el quiste aracnoideo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Hematoma Subdural	Tumor producido por acumulación de sangre extravasada en el espacio subdural	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica
Volumen del quiste aracnoideo	Espacio medible ocupado por el quiste aracnoideo	Volumen en mililitros	Cuantitativa continua
Afectación Ósea	Lesión en forma y grosor del hueso contiguo a un quiste aracnoideo intracraneal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa Dicotómica

<b>Características del Tratamiento y Evolución</b>			
<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable Escala de Medición</b>
Técnica Quirúrgica	Conjunto de procedimientos aplicados en el tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos intracraneales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenestración</li> <li>2. Derivación</li> <li>3. Combinado (Fenestración + Derivación)</li> <li>4. Otro</li> </ol>	Cualitativa Nominal
Resultado en la mejoría clínica de signos y síntomas al egreso	Efecto y consecuencia clínica del tratamiento y técnica quirúrgica de los QAI al alta hospitalaria inmediata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin mejoría</li> <li>2. Mejoría Ligera</li> <li>3. Clara mejoría con algunos síntomas residuales</li> <li>4. Completa mejoría</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Resultado en la mejoría clínica de signos y síntomas a la última consulta	Efecto y consecuencia clínica del tratamiento y técnica quirúrgica de los QAI al momento de acudir a su última consulta, alta por mayoría de edad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin mejoría</li> <li>2. Mejoría Ligera</li> <li>3. Clara mejoría con algunos síntomas residuales</li> <li>4. Completa mejoría</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Resultado en la reducción del tamaño del quiste (Volumen) al último control	Efecto y consecuencia en la imagen radiográfica del tratamiento y técnica quirúrgica de los QAI al momento de acudir a su última consulta, alta por mayoría de edad o hasta que presente signos y síntomas de reactivación de la enfermedad.	Volumen en mililitros	Cuantitativa continua

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de Variable Escala de Medición</b>
Residiva de Signos y Síntomas	Reaparición de signos y síntomas por disfunción del tratamiento quirúrgico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa dicotómica
Reoperación	Tratamiento quirúrgico como consecuencia de reactivación de la enfermedad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	Cualitativa dicotómica
Tiempo de reoperación	Periodo transcurrido entre la primera y segunda operación por disfunción de la primera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al año</li> <li>2. de 1 a 3 años</li> <li>3. de 3 a 6 años</li> <li>4. Mas de 6 años</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Causa de Disfunción	Razón atribuida a la residiva de síntomas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenestración</li> <li>2. DCP</li> <li>3. Fenestración y DCP</li> <li>4. Fenestración y Endoscopia</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Técnica Quirúrgica para reoperación	Conjunto de procedimientos aplicados en el tratamiento quirúrgico por residiva de síntomas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión y cambio valvular</li> <li>2. DCP</li> <li>3. Drenaje de Hematoma y revisión valvular</li> </ol>	Cualitativa ordinal
Porcentaje de reducción del volumen del quiste	Diferencia entre el volumen inicial y final del quiste expresado en porcentaje		

## 14.- CUESTIONARIO

Se estructuró un cuestionario que comprende 38 preguntas agrupadas en las siguientes secciones. (Anexo 1)

SECCIÓN	NUMERO DE PREGUNTAS
Datos de Identificación del Paciente	5
Datos Socioeconómicos	9
Manifestaciones Clínicas	10
Datos de Imagenología	9
Tratamiento	1
Resultado y Seguimiento Clínico-Radiológico	8
Total	42

## 15.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

El proceso de recolección de información, captura y análisis estarán bajo la coordinación supervisión de los tutores y asesor metodológico del estudio.

Para la realización del análisis univariado se realizará, según el tipo de variable, la descripción de proporciones y número de niños para las variables cualitativas.

Para la realización del análisis bivariado, las relaciones entre diferentes variables, según sexo y edad, se realizará mediante tablas de  $2 \times 2$  o  $2 \times K$ , aplicando los estadísticos de contraste convencionales de  $X^2$  o  $X^2$  de tendencia lineal. Para el análisis de supervivencia se utilizará el modelo de Kaplan-Maier.

No se realizará modelo multivariado de Cox para ajustar el análisis de supervivencia.

La captura y procesamiento de la información se realizará en el paquete estadístico SPSS versión 11.

## 16.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

ARTÍCULO 17 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACION PARA LA SALUD según la clasificación de las investigaciones se trata de una **Investigación sin riesgo**: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Nos comprometemos a cuidar y guardar la confidencialidad de la información obtenida de los expedientes clínicos de cada paciente.

## 17.- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Los autores del trabajo han considerado diversas limitaciones del estudio que deberán de ser mejoradas en futuros estudios. La aproximación a este tema de estudio deberá ser parte de la misión-visión del Instituto Nacional de Pediatría, así como de la misión-visión del servicio de neurocirugía. Las mejoras deben apuntar a diseños observacionales con mayor rigor metodológico y necesariamente con la colaboración con otros hospitales regionales.

Concepto	Limitantes	Mejoras
Diseño de estudio	Retrospectivo	Prospectivo, Ensayo Clínico Aleatorizado
Padecimiento	Entidad poco frecuente	NA
Numero de sujetos	INP	Multicéntrico
Seguimiento	Expedientes incompletos, extravío en archivo	Creación de base de datos propia del servicio, pudiera basarse en el cuestionario de este protocolo
Tratamiento	Experiencia y/o preferencia del cirujano	Unificación de criterios
Costo	NA	Sin embargo los resultados arrojaran información sobre los costos de hospitalización y materiales utilizados para evaluar el mejor aprovechamiento al menor precio para el paciente y la institución

## 18.- RESULTADOS

El análisis univariado nos muestra que la distribución de genero fue del 67.6% para hombres y el 32.4% para mujeres (Fig. 18.1), con la representación de por el subgrupo de edad comprendido de 0 a 5 años con 11 meses en el 54.1% y el resto hasta los 18 años (Fig. 18.2). El lugar de procedencia fue para el DF y el Estado de México del 37.8 y 32.4% respectivamente además de otros estados. Trabajo social los clasificó según su capacidad de pago, con la cuota mas baja como 1N en el 43.2% y la mas alta 6N solo el 5.4%. La escolaridad del Padre y la Madre ambos al menos con secundaria con 40 y 45% respectivamente. La actividad económica dependía como jornalero para el padre con un porcentaje de 69 y dedicada al hogar para la madre en un 80%

Fig. 18.1

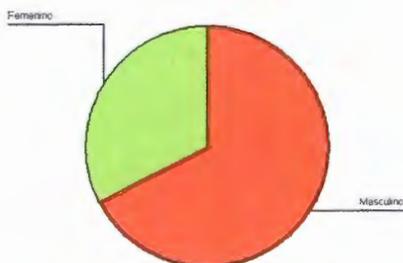
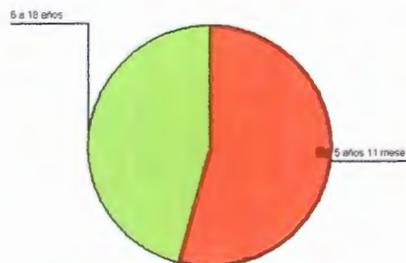
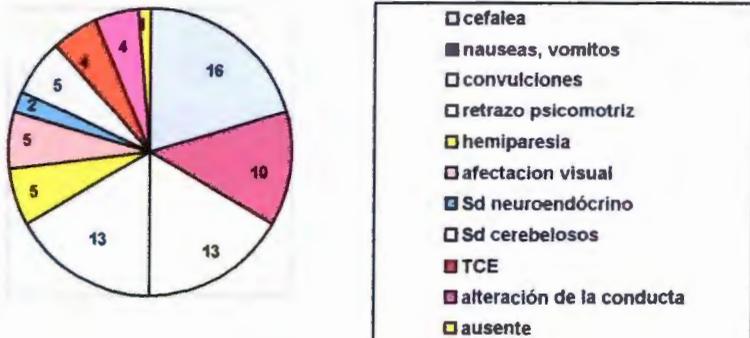


Fig. 18.2



Fueron referidos al servicio de neurocirugía en un 73% provenientes de la consulta externa de Pediatría, y también de Urgencias, Neurología y Genética. Las características clínicas, el síntoma mas frecuente presentado fue cefalea representando un 43.2% seguido de convulsiones y retraso psicomotriz con el 35.1% cada uno. Después nauseas y vómitos mostró presencia en el 27%, hemiparesia, afectaciones visuales con el mismo porcentaje de 13.5, seguido por alteraciones de la conducta y síndromes neuroendócrinos con el 10.8 y 5.4 % respectivamente. Los síntomas relacionados a la localización infratentorial de los quistes aracnoideos se presentaron con ataxia con el 13.5% y disimetría con adiadococinecia en el 10.8%. El antecedente de trauma craneal al menos en los últimos 6 meses previos al diagnóstico lo encontramos en el 10.8% (Fig. 18.3)

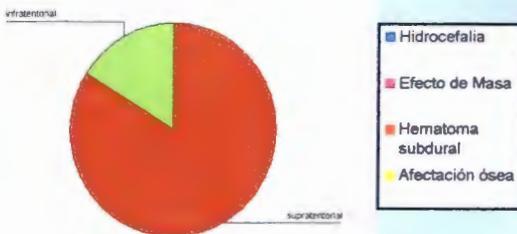
Fig. 18.3



El diagnóstico y seguimiento de imagen documentado, fue realizado en todos los casos con la Tomografía Axial Computada de cerebro, localizando a los quistes aracnoideos intracraneales en la zona supratentorial en el 83.8% (Fig.18.4) y de éstos en la fosa media hasta el 87.1%. El área infratentorial demostró localización en el 16.2% por partes iguales en línea media o laterales. Otras características de imagen fueron el efecto de masa denominado por desplazamiento de estructuras de línea media se presentó en el 54.1%, deformidad ósea en el 29.7%, hidrocefalia con un 13.5% y la presencia de hematoma subdural con un 10.8%.(Fig.18.5)

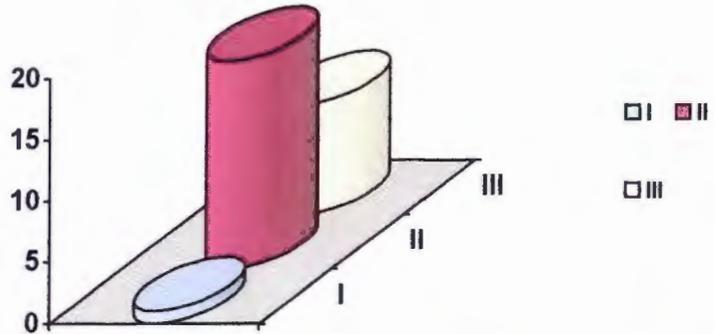
Fig.18.4

Fig.18.5



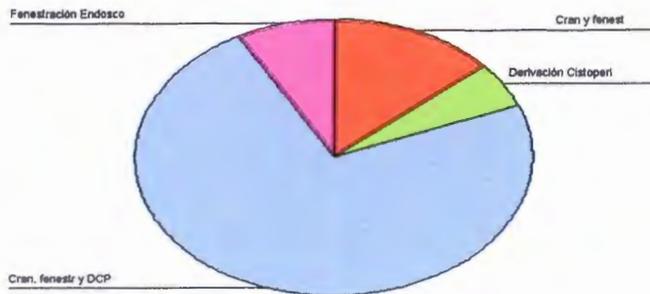
La clasificación de Galassi fue realizada para los quistes localizados en la fosa media o valle Silvano predominando el Tipo II en un 63% con un rango en volumen que va de 9 a 69 ml, seguido por el Tipo III con un 33.3% u solo un caso para el Tipo I. (Fig.18.6)

Fig.18.6



En el tratamiento quirúrgico, fueron de 4 las técnicas utilizadas, las cuales fueron la derivación cistoperitoneal, craneotomía y fenestración, fenestración endoscópica y la preferida fue la realización de craneotomía con fenestración del quiste y derivación cistoperitoneal en el 73%. (Fig18.7)

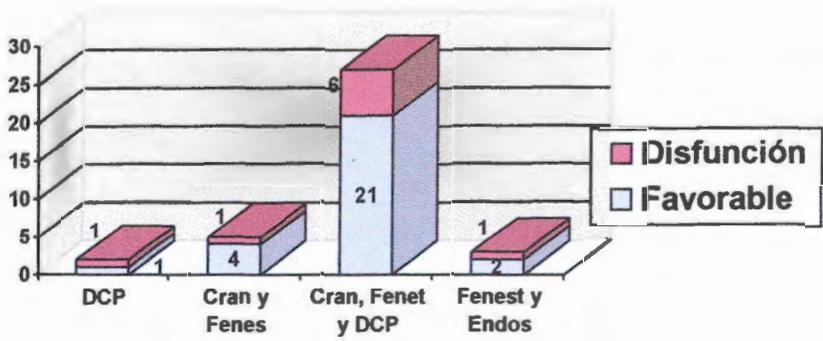
Fig.18.7



Los resultados clínicos al egreso con clara mejoría con algunos síntomas residuales se presentó en el 75.7%, sin embargo la residiva de signos y síntomas relacionados a hipertensión intracraneal atribuidos a la disfunción del tratamiento quirúrgico se presenta

en el 24.3% mismos que requieren reintervención operatoria para restituir la neurofisiología intracraneal, presentándose con el mismo porcentaje de 33.3 dentro del primer año y después del 6to año del tratamiento quirúrgico inicial. Finalmente el resultado del tratamiento quirúrgico de los quistes aracnoideos con mejoría ligera en un 10.8 por ciento, la mejoría clara con algunos síntomas residuales fue el mas frecuente con 51.4 por ciento mientras que el porcentaje de mejoría completa fue del 37.8 %. (Fig.18.8)

**Fig.18.8**



Cabe mencionar que 4 de los 7 pacientes que requirieron reoperación, clínicamente manifestaban hipertensión endocraneal o convulsiones, pero en la imagen había ausencia o reparación quística por lo que fue de dificultad diagnóstica y se corroboró aumento de la presión intracraneal con punción lumbar controlada con raquimanómetro. Finalmente verificado la disfunción de la derivación en la operación. Determinado que existe la posibilidad de la perdida de la distensibilidad del quiste y tornase como un "Síndrome de quiste aracnoideo en Hendidura".

**19.- ANÁLISIS**

En el análisis comparativo de nuestro estudio con los reportes de la literatura, la primera diferencia es en la distribución de sexos, con una relación hombre mujer de 2.26 a 1, mientras que en nuestra población es de 2.08 a 1. Los resultados sociodemográficos no existe en la revisión de la literatura factores que determinen diferencia en la incidencia por variables nutricionales, económicas o educacionales, si bien este Instituto es de población abierta la mayoría de los pacientes son de nivel son estratos económicos bajos. La referencia a nuestro servicio de Neurocirugía, es predominantemente a través de la consulta externa de Pediatría, y lo que indica que la sintomatología es crónica por lo que son pocos los casos que abren como una urgencia neuroquirúrgica inmediata representada en el 10.8%.

Los signos y síntomas la proporción de presentación es muy semejante con la literatura con diferencias menores al 5%, solo en los casos de epilepsia es superior en nuestra población de un 35.1% contra la literatura que da un porcentaje de 19, así como el antecedente de trauma craneal en este trabajo es del 10.8% contra el 23% de la literatura. En la imagen las semejanzas de dieron en la distribución intracraneal supratentorial general, reportando en este trabajo el 83.8% versus la revisión de la literatura con el 85%, Sin embargo para comparación de la clasificación de Galassi no es posible, porque en la revisión de la literatura se reportan casos quirúrgicos y no quirúrgicos.

En el análisis bivariado estadístico de contraste, el nivel de Significancia fue relevante en cuanto a el grupo de edad con cefalea ( $P = 0.000$  Chi-Square-Test), náuseas y vómitos ( $P = 0.023$  Prueba Exacta de Fisher), retraso psicomotriz ( $P = 0.000$  Chi-Square-Test), hidrocefalia ( $P = 0.050$  Prueba Exacta de Fisher), y Afectación ósea ( $P = 0.003$  Chi-Square-Test). También el análisis bivariado estadísticamente importante se dio entre la cefalea con las náuseas y vómitos ( $P = 0.001$  Prueba Exacta de Fisher), retraso psicomotriz ( $P = 0.001$  Chi-Square-Test), trauma craneal ( $P = 0.028$  Prueba Exacta de Fisher), hidrocefalia ( $P = 0.057$  Prueba Exacta de Fisher), Efecto de masa ( $P = 0.015$ ), Afectación ósea ( $P = 0.071$ ) La presencia de convulsiones solo con la localización intracraneal tuvo Significancia estadística ( $P = 0.072$ ). Finalmente la técnica quirúrgica con la clasificación de Galassi ( $P = 0.007$ )

Es entonces, en el tratamiento, donde encontramos la principal diferencia en cuanto a la elección de las técnicas quirúrgicas contra la literatura. El manejo combinado en el mismo tiempo operatorio para los quistes aracnoideos intracraneales en niños mediante craneotomía, fenestración de las paredes del quiste con comunicación a las cisternas basales mas la colocación de una derivación cistoperitoneal, fue preferida en nuestro servicio, cuando solo en casos aislados fue reportado en la revisión mundial equivaliendo al 3%. Finalmente el resultado clínico satisfactorio, fue catalogado cuando existe clara mejoría con algunos síntomas residuales o mejoría completa, contrario seria aquellos pacientes expuestos a reintervención quirúrgica por residiva de síntomas atribuibles a disfunción de técnica operatoria inicialmente empleada. En la experiencia de este trabajo arroja un resultado desfavorable en un 25.9% exclusivamente tratados con la técnica combinada., para la literatura revisada la disfunción ocurrió en la craneotomía y fenestración en el 34% y la derivación cistoperitoneal en el 39%.

## 20.- DISCUSIÓN

No todos los quistes aracnoideos intracraneales en niños requieren tratamiento quirúrgico, inclusive el diagnóstico incidental alcanza el 22%, sin embargo la presencia de hipertensión endocraneal, el retraso psicomotriz, la epilepsia y el deterioro del aprovechamiento escolar o conductual deben ser considerados para el tratamiento quirúrgico.

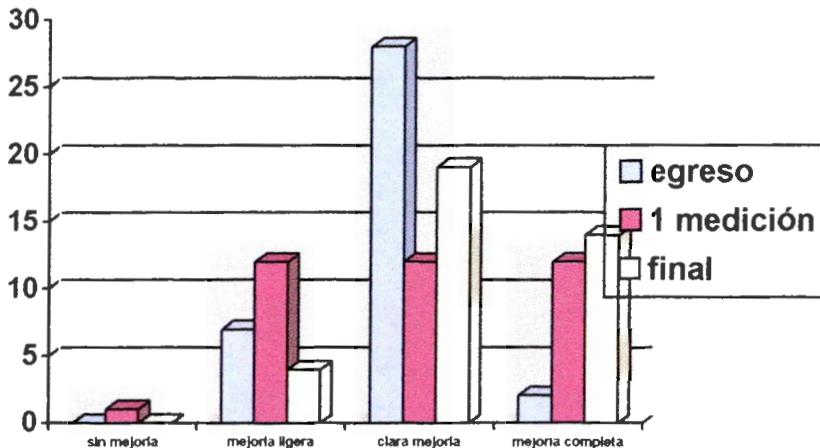
A los largo de la experiencia recabada en la literatura, los autores aun no se ponen de acuerdo cual sería la mejor técnica quirúrgica para el tratamiento del los quistes

aracnoideos intracraneales en los niños, ya que muchos de los casos, depende de las preferencias de cada neurocirujano y los resultados de éxito-falla son muy semejantes. Las dos técnicas predominantes son la derivación cistoperitoneal y la craneotomía con fenestración quística. Las técnicas con apoyo de neuroendoscopia aun son en casos muy seleccionados o son herramientas complementarias de las tradicionales y el volumen de pacientes no es suficiente para realizar una comparación estadísticamente significativa.

El objetivo es restituir la presión intracraneal normal a consecuencia de la disminución en el volumen parcial o totalmente del quiste aracnoideo. La derivación cistoperitoneal, es un mecanismo sustitutivo protésico de circulación del líquido cefalorraquídeo, pero sus puntos en contra son la dependencia de la derivación, y riesgo de infección. Contrario, la craneotomía con fenestración de las paredes del quiste, provee un restablecimiento a mecanismos neurofisiológicos intracraneales de circulación y absorción del líquido cefalorraquídeo, sus puntos en contra con mayor tiempo operatorio, posibilidad de hemorragia tardía y obliteración de las fenestras del quiste. Finalmente la residiva de los síntomas llevan a la reoperación ya sea para revisión y/o colocación de una derivación según sea el caso independientemente de la técnica.

Entonces si realizamos un ejercicio combinado en el mismo espacio operatorio para el tratamiento de los quistes aracnoideos intracraneales en niños, mediante la craneotomía con fenestración y derivación cistoperitoneal, logramos los dos mecanismos de drenaje del LCR y así, el restablecimiento de la presión intracraneal y al menos en nuestras manos la obtención mejores resultados. (Fig. 20.1)

Fig. 20.1



## **21.- CONCLUSIONES**

Se mantienen muy semejantes los estándares clínicos y de imagen en nuestra serie comparados con la literatura, por lo que no representa dificultad diagnóstica. El tratamiento de los quistes aracnoideos intracraneales en niños tratados, tanto las modalidades mas comunes que son, la derivación y la fenestración así como la empleada en este Instituto que es combinada, revelan resultados clínicos y de imagen favorables del 61, 66 y 74.9 % respectivamente, esta última obtenida en nuestro Instituto nos hacen pensar que sería una opción superior a las tradicionales. Pero hay que poner más atención, en el momento de la presencia de sintomatología que nos hagan sospechar en hipertensión endocraneal, secundaria a disfunción de la técnica operatoria inicial.

## **22.- RECOMENDACIONES**

Si bien los resultados son mejores, es una serie pequeña y retrospectiva, por lo que es conveniente aumentar la experiencia y con apoyo de centros multicéntricos para la realización de ensayos clínicos aleatorizados, tener una unificación de criterios, logrando un mejor diagnóstico oportuno con terapéutica pronta y rehabilitación a las máximas capacidades para una adecuada integración social y laboral. Además, obtener resultados con información de los costos de hospitalización y materiales utilizados para evaluar el mejor aprovechamiento al menor precio para el paciente y la institución.

**23.- CUADROS DE LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS COMPLETOS UNIVARIADO Y BIVARIADO**

<b>Cuadro I: Distribución de las características sociodemográficas en 37 niños con Quistes Aracnoideos Intracraneales en el INP</b>		
<b>Variables de Interés</b>	<b>Número de sujetos</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	25	67.6
Femenino	12	32.4
<b>Edad</b>		
De 0 a 5 años 11 meses	20	54.1
De 6 a 18 años	17	45.9
<b>Servicio de procedencia</b>		
Consulta Externa	27	73
Urgencias	4	10.8
Neurología	4	10.8
Genética	2	5.4
<b>Lugar de Procedencia</b>		
DF	14	37.8
Edo. Méx.	12	32.4
Oaxaca	3	8.1
Hidalgo	2	5.4
Chiapas	1	2.7
Nayarit	1	2.7
Sinaloa	1	2.7
Puebla	1	2.7
Guerrero	1	2.7
Guanajuato	1	2.7
<b>Nivel Socioeconómico</b>		
1X	3	8.1
1N	16	43.2
2N	9	24.3
3N	5	13.5
4N	2	5.4
6N	2	5.4

<b>VARIABLES DE INTERÉS</b>	<b>NÚMERO DE SUJETOS</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>Escolaridad del Padre</b>		
sin escolaridad	1	3.3
primaria	9	30.0
secundaria	12	40.0
preparatoria	4	13.3
profesional	4	13.3
<b>Escolaridad de la Madre</b>		
sin escolaridad	1	2.9
primaria	8	22.9
secundaria	16	45.7
preparatoria	4	11.4
técnico	2	5.7
profesional	4	11.4
<b>Ocupación del Padre</b>		
jornalero	20	69.0
empleado	3	10.3
comerciante	4	13.8
profesionista	2	6.9
<b>Ocupación de la Madre</b>		
desempleado	28	80.0
jornalero	3	8.6
empleado	2	5.7
profesionista	2	5.7
<b>Cuadro II: Distribución de las características clínicas en 37 niños con Quistes Aracnoideos Intracraneales en el INP</b>		
<b>Cefalea</b>		
Presente	16	43.2
Ausente	21	56.8
<b>Nauseas y Vómito</b>		
Presente	10	27
Ausente	27	73
<b>Convulsiones</b>		
Presente	13	35.1
Ausente	24	64.9
<b>Afectación Visual</b>		
Presente	5	13.5
Ausente	32	86.5

<b>Variables de Interés</b>	<b>Número de sujetos</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Hemiparesia</b>		
Presente	5	13.5
Ausente	32	86.5
<b>Síndromes Neuroendócrinos</b>		
Presente	2	5.4
Ausente	35	94.6
<b>Síndrome Cerebeloso</b>		
Presente	5	13.5
Ausente	32	86.5
<b>Retrazo Psicomotriz</b>		
Presente	13	35.1
Ausente	24	64.9
<b>Alteraciones de la Conducta</b>		
Presente	4	10.8
Ausente	33	89.2
<b>Trauma Craneal</b>		
Presente	4	10.8
Ausente	33	89.2
<b>Cuadro III: Distribución de las características de imagen en 37 niños con Quistes Aracnoideos Intracraneales en el INP</b>		
<b>Localización Intracraneal</b>		
Supratentorial	31	83.8
Infratentorial	6	16.2
<b>Localización Supratentorial</b>		
Fosa Media	27	87.1
Línea Media	3	9.7
Convexidad	1	3.2
<b>Localización Infratentorial</b>		
Línea Media	3	50
Lateral	3	50
<b>Clasificación de Galassi</b>		
I	1	3.7
II	17	63
III	9	33.3

Variables de Interés	Número de sujetos	Porcentajes
<b>Hidrocefalia</b>		
Presente	5	13.5
Ausente	32	86.5
<b>Efecto de Masa</b>		
Presente	20	54.1
Ausente	17	45.9
<b>Hematoma Subdural</b>		
Presente	4	10.8
Ausente	33	89.2
<b>Afectación Ósea</b>		
Presente	11	29.7
Ausente	26	70.3
<b>Cuadro IV: Distribución de las técnicas quirúrgicas y sus resultados clínicos de 37 niños con Quistes Aracnoideos Intracraneales en el INP</b>		
<b>Técnica Quirúrgica</b>		
Craneotomía y fenestración	5	13.5
Derivación Cistoperitoneal (DCP)	2	5.4
Craneotomía, fenestración y DCP	27	73
Fenestración Endoscópica	3	8.1
<b>Resultado Clínico al Egreso</b>		
mejoría ligera	7	18.9
clara mejoría con síntomas residuales	28	75.7
completa mejoría	2	5.4
<b>Resultado Clínico a la Última Consulta</b>		
sin mejoría	1	2.7
mejoría ligera	12	32.4
clara mejoría con síntomas residuales	12	32.4
completa mejoría	12	32.4
<b>Residiva de Signos y Síntomas</b>		
Presente	9	24.3
Ausente	28	75.7
<b>Reoperación por residiva de Signos y Síntomas</b>		
Presente	9	24.3
Ausente	28	75.7

VARIABLES DE INTERÉS	NÚMERO DE SUJETOS	PORCENTAJES
<b>Tiempo de Reoperación</b>		
al año	3	33.3
de 1 a 3 años	1	11.1
de 3 a 6 años	2	22.2
mas de 6 años	3	33.3
<b>Causa de Disfunción</b>		
Disfunción de Fenestración	1	11.1
Disfunción de derivación cistoperitoneal	1	11.1
Disfunción de Fenestración mas Derivación	6	66.7
Hematoma Subdural Crónico	1	11.1
<b>Resultado Clínico Final</b>		
mejoria ligera	4	10.8
clara mejoría con sintomas residuales	19	51.4
completa mejoría	14	37.8

**Cuadro V. Distribución del sexo con las características clínicas de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

Variable de Interés	Masculino		Femenino		Estadístico de Contraste Nivel Significancia	de de
	N	Proporción	N	Proporción		
<b>Edad</b>						
0 a 5 años	14	70	6	30	$\chi^2 = 0.118$ $P = 0.732$	
6 a 18 años	11	64.7	6	35.3		
<b>Cefalea</b>						
Presente	12	75	4	25	$\chi^2 = 0.711$ $P = 0.491$	
Ausente	13	61.9	8	38.1		
<b>Nauseas y Vómito</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	7	70	3	30	$P = 1.0$	
Ausente	18	66.7	9	33.3		
<b>Convulsiones</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	9	69.2	4	30.8	$P = 1.0$	
Ausente	16	66.7	8	33.3		
<b>Hemiparesia</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	4	80	1	20	$P = 1.0$	
Ausente	21	65.6	11	34.4		
<b>Afectación visual</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	4	80	1	20	$P = 1.0$	
Ausente	21	65.6	11	34.4		
<b>Sd. Neuroendocrino</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	1	50	1	50	$P = 1.0$	
Ausente	24	68.6	11	31.4		
<b>Sd. Cerebeloso</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	2	40	3	60	$P = 0.304$	
Ausente	23	71.9	9	28.1		
<b>Retrazo Psicomotriz</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	9	69.2	4	30.8	$P = 1.0$	
Ausente	16	66.7	8	33.3		

Variable de interés	Masculino		Femenino		Estadístico de Contraste	de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción		
<b>Alteración de la Conducta</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	3	75	1	25		
Ausente	22	66.7	11	33.3	P = 1.0	
<b>Trauma craneal</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	3	75	1	25		
Ausente	22	66.7	11	33.3	P = 1.0	
<b>Residiva de signos y síntomas</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	7	77.8	2	22.2		
Ausente	18	64.3	10	35.7	P = 0.687	
<b>Reoperación</b>					Prueba Fisher	Exacta
Presente	7	77.8	2	22.2		
Ausente	18	64.3	10	35.7	P = 0.687	

**Cuadro VI. Distribución del sexo con las características de imagen de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

Variable de interés	0 a 5 años 11 meses		6 a 18 años		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Localización Intracraneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Supratentorial	22	71	9	29	P = 0.367
Infratentorial	3	50	3	50	
<b>Localización supratentorial</b>					$\chi^2_{M,H} = 9.549$ P = 0.002
Silviana	22	81.5	5	18.5	
Linea media Convexidad	0 0	0 0	3 1	100 100	
<b>Localización infratentorial</b>					Prueba Exacta Fisher
Medial	2	66.7	1	33.3	P = 1.0
Lateral	1	33.3	2	66.7	
<b>Galassi</b>					$\chi^2_{M,H} = 0.225$ P = 0.635
I	1	100	0	0	
II III	14 7	82.4 77.8	3 2	17.6 22.2	
<b>Hidrocefalia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	4	80	1	20	P = 1.0
Ausente	21	65.6	11	34.4	
<b>Efecto de masa</b>					$\chi^2 = 0.131$ P = 0.717
Presente	13	65	7	35	
Ausente	12	70.6	5	29.4	
<b>Hematoma subdural</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	75	1	25	P = 1.0
Ausente	22	66.7	11	33.3	
<b>Afectación ósea</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	8	72.7	3	27.3	P = 1.0
Ausente	17	65.4	9	34.6	

**Cuadro VII. Distribución por subgrupo de edad con las características clínicas de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

Variable de interés	0 a 5 años 11 meses		6 a 18 años		Estadístico de Contraste de Nivel Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Sexo</b>					
Masculino	14	56	11	44	$X^2 = 0.118$ $P = 0.732$
Femenino	6	50	6	50	
<b>Cefalea</b>					
Presente	3	18.8	13	81.3	$X^2 = 14.147$ $P = 0.000$
Ausente	17	81	4	19	
<b>Nauseas y Vómito</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	2	20	8	80	$P = 0.023$
Ausente	18	66.7	9	33.3	
<b>Convulsiones</b>					
Presente	8	61.5	5	38.5	$X^2 = 0.452$ $P = 0.501$
Ausente	12	50	12	50	
<b>Afectación visual</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	60	2	40	$P = 1.0$
Ausente	17	53.1	15	46.9	
<b>Sd. Neuroendocrino</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	50	1	50	$P = 1.0$
Ausente	19	54.3	16	43.7	
<b>Hemiparesia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	60	2	40	$P = 1.0$
Ausente	17	53.1	15	46.9	
<b>Sd. Cerebeloso</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	4	80	1	20	$P = 0.348$
Ausente	16	50	16	50	
<b>Retrazo psicomotriz</b>					
Presente	13	100	0	0	$X^2 = 17.035$ $P = 0.000$
Ausente	7	29.2	17	70.8	

Variable de interés	0 a 5 años 11 meses		6 a 18 años		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Alteración de la conducta</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	2	50	2	50	P = 1.0
Ausente	18	54	15	45	
<b>Trauma craneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	25	3	75	P = 0.315
Ausente	19	57.6	14	42.4	
<b>Residiva de signos y síntomas</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	6	66.7	3	33.3	P = 0.462
Ausente	14	50	14	50	
<b>Reoperación</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	6	66.7	3	33.3	P = 0.462
Ausente	14	50	14	50	

**Cuadro VIII. Distribución por subgrupo de edad con las características de imagen de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

<b>Localización intracraneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Supratentorial	16	80	15	48.4	P = 0.667
Infratentorial	4	20	2	33.3	
<b>Localización supratentorial</b>					$\chi^2_{MH} = 0.211$ P = 0.646
Silviano	14	51.9	13	48.1	
Línea media	2	66.7	1	33.3	
Convexidad	0	0	1	100	
<b>Localización infratentorial</b>					Prueba Exacta Fisher
Medial	3	100	0	0	P = 0.400
Lateral	1	33.3	2	66.7	
<b>Galassi</b>					$\chi^2_{MH} = 0.367$ P = 0.545
I	0	0	1	100	
II	9	52.9	8	47.1	
III	5	55.6	4	44.4	

Variable de interés	0 a 5 años 11 meses		6 a 18 años		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Hidrocefalia</b>					Prueba Exacta Fisher P = 0.050
Presente	5	100	0	0	
Ausente	15	46.9	17	53.1	
<b>Efecto de masa</b>					$\chi^2 = 2.100$ P = 0.147
Presente	13	65	7	35	
Ausente	7	41.2	10	58.8	
<b>Hematoma subdural</b>					Prueba Exacta Fisher P = 0.315
Presente	1	25	3	75	
Ausente	19	57.6	14	42.4	
	<b>N</b>	<b>Proporción</b>	<b>N</b>	<b>Proporción</b>	
<b>Afectación ósea</b>					$\chi^2 = 8.561$ P = 0.003
Presente	10	90.9	1	9.1	
Ausente	10	38.5	16	61.5	
<b>Cuadro IX. Distribución por cefalea con las características de clínicas de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales</b>					
<b>Sexo</b>					$\chi^2 = 0.711$ P = 0.399
Masculino	12	48	13	52	
Femenino	4	33.3	8	66.7	
<b>Subgrupo de edad</b>					$\chi^2 = 14.147$ P = 0.000
0 a 5 años 11 meses	3	15	17	85	
6 a 18 años	13	76.5	4	23.5	
<b>Nauseas y vómitos</b>					Prueba Exacta Fisher P = 0.001
Presente	9	90	1	10	
Ausente	7	25.9	20	74.1	
<b>Convulsiones</b>					$\chi^2 = 0.187$ P = 0.666
Presente	5	38.5	8	61.5	
Ausente	11	45.8	13	54.2	

Variable de interés	Presente		Ausente		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Hemiparesia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	20	4	80	P = 0.364
Ausente	15	46.9	17	53.1	
<b>Afectación visual</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	60	2	40	P = 0.634
Ausente	13	40.6	19	59.4	
<b>Sd neuroendocrino</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	50	1	50	P = 1.0
Ausente	15	42.9	20	57.1	
<b>Sd cerebeloso</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	20	4	80	P = 0.364
Ausente	15	46.9	17	53.1	
<b>Retrazo psicomotriz</b>					
Presente	1	7.7	12	92.3	$\chi^2 = 10.320$ P = 0.001
Ausente	15	62.5	9	37.5	
<b>Alteración de la conducta</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	25	3	75	P = 0.618
Ausente	15	45.5	18	54.5	
<b>Trauma craneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	4	100	0	0	P = 0.028
Ausente	12	36.4	21	63.6	

**Cuadro X. Distribución por cefalea con las características de imagen de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

<b>Localización intracraneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Supratentorial	14	45.2	17	54.8	P = 0.680
Infratentorial	2	33.3	4	66.7	
<b>Localización supratentorial</b>					
Silviano	13	48.1	14	51.9	$\chi^2_{MH} = 0.042$ P = 0.838
Línea media	0	0	3	100	
Convexidad	1	100	0	0	

Variable de Interés	Presente		Ausente		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Localización infratentorial</b>					Prueba Exacta Fisher
Medial	0	0	3	100	P = 0.400
Lateral	2	66.7	1	33.3	
<b>Galassi</b>					$\chi^2_{M.H.} = 0.367$ P = 0.545
I	1	100	0	0	
II	8	47.1	9	52.9	
III	4	44.4	5	55.6	
<b>Hidrocefalia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	0	0	5	100	P = 0.057
Ausente	16	50	16	50	
<b>Efecto de masa</b>					$\chi^2 = 5.903$ P = 0.015
Presente	5	25	15	75	
Ausente	11	64.7	6	35.3	
<b>Hematoma subdural</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	75	1	25	P = 0.296
Ausente	13	39.4	20	60.6	
<b>Afectación ósea</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	2	18.2	9	81.8	P = 0.071
Ausente	14	53.8	12	46.2	

**Cuadro XI. Distribución por convulsiones con las características de clínicas de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

<b>Sexo</b>					Prueba Exacta Fisher
Masculino	9	36	16	64	P = 1.0
Femenino	4	33.3	8	66.7	
<b>Subgrupo de edad</b>					$\chi^2 = 0.452$ P = 0.501
0 a 5 años 11 meses	8	40	12	60	
6 a 18 años	5	29.4	12	70.6	
<b>Cefalea</b>					$\chi^2 = 0.187$ P = 0.666
Presente	5	31.3	11	68.8	
Ausente	8	38.1	13	61.9	

Variable de interés	Presente		Ausente		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Nauseas y vómito</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	4	40	6	60	P = 0.716
Ausente	9	33.3	18	66.7	
<b>Hemiparesia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	60	2	40	P = 0.321
Ausente	10	31.3	22	68.8	
<b>Afectación visual</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	60	2	40	P = 0.321
Ausente	10	31.3	22	68.8	
<b>Sd neuroendocrino</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	0	13	2	100	P = 0.532
Ausente	13	37.1	22	62.9	
<b>Sd cerebeloso</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	0	0	5	100	P = 0.140
Ausente	13	40.6	19	59.4	
<b>Retrazo psicomotriz</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	4	30.8	9	69.2	P = 0.734
Ausente	9	37.5	15	62.5	
<b>Alteración de la conducta</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	25	3	75	P = 1.0
Ausente	12	36.4	21	63.6	
<b>Trauma craneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	25	3	75	P = 1.0
Ausente	12	36.4	21	63.6	

**Cuadro XII. Distribución por convulsiones con las características de imagen de los 37 niños con quistes aracnoideos intracraneales**

Variable de interés	Presente		Ausente		Estadístico de Contraste de Nivel de Significancia
	N	Proporción	N	Proporción	
<b>Localización intracraneal</b>					Prueba Exacta Fisher
Supratentorial	13	41.9	18	58.1	P = 0.072
Infratentorial	0	0	6	100	
<b>Localización supratentorial</b>					$\chi^2_{MH} = 0.524$ P = 0.469
Silviano	11	40.7	16	59.3	
Línea media	1	33.3	2	66.7	
Convexidad	1	100	0	0	
<b>Galassi</b>					$\chi^2_{MH} = 0.287$ P = 0.592
I	0	0	1	100	
II	7	41.2	10	58.8	
III	4	44.4	5	55.6	
<b>Hidrocefalia</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	1	20	4	80	P = 0.638
Ausente	12	37.5	20	62.5	
<b>Efecto de masa</b>					$\chi^2 = 0.504$ P = 0.478
Presente	6	30	14	70	
Ausente	7	41.2	10	58.8	
<b>Hematoma subdural</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	0	0	4	100	P = 0.276
Ausente	13	39.4	20	60.6	
<b>Afectación ósea</b>					Prueba Exacta Fisher
Presente	3	27.3	8	72.7	P = 0.711
Ausente	10	38.5	16	61.5	

Cuadro XIII. Distribución de la técnica quirúrgica y las características por sexo, subgrupo de edad, imagen y resultados clínicos

Variable de interés	Técnicas Quirúrgicas								Estadístico de Contraste  Nivel de Significancia
	Craneotomía y fenestración		Derivación cistoperitoneal (DCP)		Craneotomía, fenestración y DCP		Fenestración Endoscópica		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>									
Masculino	3	12	2	8	18	72	2	8	$X^2_{MH} = 0.001$ $P = 0.971$
Femenino	2	16.7	0	0	9	75	1	8.3	
<b>Subgrupo de edad</b>									
0 a 5 años	3	15	1	5	14	70	2	10	$X^2_{MH} = 0.003$ $P = 0.955$
6 a 18 años	2	11.3	1	5.9	13	76.5	1	5.9	
<b>Localización supratentorial</b>									
Silviano	3	11.1	1	3.7	21	77.8	2	7.4	$X^2_{MH} = 1.062$ $P = 0.303$
Línea media	0	0	0	0	2	66.7	1	33.3	
Convexidad	1	100	0	0	0	0	0	0	
<b>Localización infratentorial</b>									
Medial	1	33.3	0	0	2	66.7	0	0	$X^2_{MH} = 0.238$ $P = 0.626$
Lateral	0	0	1	33.3	2	66.7	0	0	
<b>Galassi</b>									
I	1	100	0	0	0	0	0	0	$X^2_{MH} = 7.275$ $P = 0.007$
II	2	11.8	1	5.9	14	82.4	0	0	
III	0	0	0	0	7	77.8	2	22.2	
<b>Resultado Clínico al egreso</b>									
Sin mejoría	0	0	0	0	0	0	0	0	$X^2_{MH} = 0.116$ $P = 0.733$
Mejoría Ligera	2	28.6	0	0	5	71.4	0	0	
Clara mejoría con síntomas residuales	2	7.1	2	100	21	75	3	100	
Completa mejoría	1	50	0	0	1	50	0	0	

Variable de interés	Técnicas Quirúrgicas								Estadístico de Contraste	Nivel de Significancia
	Craneotomía y fenestración		Derivación cistoperitoneal (DCP)		Craneotomía, fenestración y DCP		Fenestración Endoscópica			
<b>Resultado clínico primera consulta</b>										
Sin mejoría	0	0	0	0	1	100	0	0	$\chi^2_{MH} = 0.699$ $P = 0.403$	
Mejoría Ligera	2	16.7	1	8.3	9	75	0	0		
Clara mejoría con síntomas residuales	2	16.7	0	0	9	75	1	8.3		
Completa mejoría	1	8.3	1	8.3	8	66.7	2	16.7		
<b>Reoperación</b>										
Presente	1	11.1	1	11.1	7	77.8	0	0	$\chi^2_{MH} = 0.152$ $P = 0.696$	
Ausente	4	14.3	1	3.6	20	71.4	3	10.7		
<b>Resultado clínico final</b>										
Sin mejoría	0	0	0	0	0	0	0	0	$\chi^2_{MH} = 1.215$ $P = 0.270$	
Mejoría Ligera	1	25	0	0	3	75	0	0		
Clara mejoría con síntomas residuales	3	15.8	1	5.3	14	73.7	1	5.3		
Completa mejoría	1	7.1	1	7.1	10	71.4	2	14.3		

## 24.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AOKI N, SAKAI T, UMEZAWA Y. *Slit ventricle syndrome after cyst-peritoneal shunting for the treatment of intracranial arachnoid cyst*. Childs Nerv Syst 1990;6(1):41-43.
2. BELTRAMELLO A, MAZZA C. *Spontaneous disappearance of a large middle fossa arachnoid cyst*. Surg Neurol 1985;24:181-183.
3. CIRICILLO SF, COGEN PH, HARSH GR, EDWARDS MSB. *Intracranial arachnoid cysts in childrens. A comparison of the effects of fenestration and shunting*. J Neurosurg 1991;74:230-235.
4. CHOI JU, KIM DS. *Pathogenesis of Arachnoid Cyst: Congenital or Traumatic?*. Pediatr Neurosurg 1998;29:260-266.
5. DI ROCCO C, TAMBURRINI G, CALDARELLI M, VELARDI F, SANTINI P. *Prolonged ICP Monitoring in Sylvian Arachnoid Cysts*. Surg Neurol 2003;60:211-218.
6. DI ROCCO C. *Arachnoid cysts*. In Youmans JR (ed): Neurological Surgery, 1994, 4th ed. Philadelphia: Saunders, Chapter 39.
7. FELIPE C, GIANNOTTA SL. *Arachnoid Cyst Rupture Producing Subdural Hygroma and Intracranial Hypertension: Case Reports*. Neurosurgery 1997;41:951-956.
8. GALASSI E, TOGNETTI F, GAIST G, FAGIOLI L, FRANK F, FRANK G. *CT scan and metrizamide CT cisternography in arachnoid cysts of the middle cranial fossa: classification and pathophysiological aspects*. Surg Neurol 1982;17:(5)363-369.
9. GOYAL A, SINGH AK, SINGH D, GUPTA V, TATKE M, SINHA S, KUMAR S. *Intramedullary arachnoid cyst. Case report*. J Neurosurg 2002(Spine 1) 96:104-106.
10. HAJIME A, OKUDA O, TAKEDA N, SATO K, WACHI A. *Arachnoid Cysts of the Middle Cranial Fossa: Experience with 77 Patients Who Were Treated with Cystoperitoneal Shunting. Clinical Study*. Neurosurgery 1996;39:1108-1113.
11. HAYASHI N, ENDO S, TSUKAMOTO E, HOHNOKI S, MASUOKA T, TAKAKU A. *Endoscopic ventriculocystocisternostomy of a quadrigeminal cistern arachnoid cyst. Case report*. J Neurosurg 1999;90:1125-1128.
12. HOPF NJ, PERNECZKY A. *Endoscopic Neurosurgery and Endoscopeassisted Microneurosurgery for the Treatment of Intracranial Cysts. Clinical Study*. Neurosurgery 1998;43:1330-1337.
13. KANDENWEIN JA, RICHTER HP, BÖRM W. *Surgical therapy of symptomatic arachnoid cysts – an outcome analysis*. Acta Neurochir (Wien) 2004;146:1317-1322.

14. KIMA SK, CHOA BK, CHUNGA YN, KIMB HS, WANGA KCh. *Shunt Dependency in Shunted Arachnoid Cyst: A Reason to Avoid Shunting*. *Pediatr Neurosurg* 2002;37:178-185.
15. LEVY ML, WANG M, ARYAN HE, YOO K, MELTZER H. *Microsurgical keyhole approach for middle fossa arachnoid cyst fenestration*. *Neurosurgery* 2003;53:1138-1145.
16. McBRIDE LA, WINSTON KR, FREEMAN JE. *Cystoventricular Shunting of Intracranial Arachnoid Cysts*. *Pediatr Neurosurg* 2003;39:323-329.
17. PARSCH CS, KRAUB J, HOFMANN E, MEIXENSBERGER J, ROOSEN K. *Arachnoid Cysts Associated with Subdural Hematomas and Hygromas: Analysis of 16 Cases, Long-term Follow-up, and Review of the Literature. Clinical Study*. *Neurosurgery* 1997;40:483-490.
18. RAFFEL C, McCOMB JG. *To shunt or to fenestrate: which is the best surgical treatment for arachnoid cysts in pediatric patients?*. *Neurosurgery* 1988;23:(3)338-42.
19. RAKIER A , FEINSOD M. *Gradual resolution of an arachnoid cyst after spontaneous rupture into the subdural space. Case report*. *J Neurosurg* 1995;83:1085-1086.
20. RENGACHARY SS, WATANABE I. *Ultrastructure and pathogenesis of intracranial arachnoid cysts*. *J Neuropathol Exp Neurol* 1981;40:(1), 61-83.
21. RENGACHARY SS, WATANABE I, BRACKETT Ch. *Pathogenesis of intracranial arachnoid cysts*. *Surg Neurol* 1978;9:139-144.
22. RENGACHARY SS ; et al. *Intracranial arachnoid and ependymal cysts*. In Wilkings RH, Rengachary SS (eds); *Neurosurgery* 1996, 2d ed. McGraw-Hill, Chapter 374.
23. SAMII M, Carvalho GA, Schuhmann MU, Matthies C. *Arachnoid Cysts Of The Posterior Fossa*. *Surg Neurol* 1999;51:376-382.
24. SATO H, SATO N, KATAYAMA S, TAMAKI N, MATSUMOTO S. *Effective shunt-independent treatment for primary middle fossa arachnoid cyst*. *Childs Nerv Syst* 1991;7:(7),375-381.
25. TALI ET, ERCAN N, KAYMAZ M, PASAOGLU A, JINKINS RJ. *Intrathecal gadolinium (gadopentetate dimeglumine)—enhanced MR cisternography used to determine potential communication between the cerebrospinal fluid pathways and intracranial arachnoid cysts*. *Neuroradiology* 2004;46:744-754.
26. WANG JC, HEIER L, SOUWEIDANE MM. *Advances in the endoscopic management of suprasellar arachnoid cysts in children*. *J Neurosurg* 2004; (Pediatrics 5)100: 418-426.

27. WEAVER KD, EWEND MG. *Development of an arachnoid cyst after ventriculoperitoneal shunt placement. Case illustration.* J Neurosurg 2000;92:363
28. WESTER K. *Peculiarities of Intracranial Arachnoid Cysts: Location, Sidedness, and Sex Distribution in 126 Consecutive Patients.* Neurosurgery 1999;45:775-779.

## 25.- CRONOGRAMA

	Octubre 05	Noviembre 05	Diciembre 05	Enero 06	Febrero 06	Marzo 06	Abril 06	Mayo 06	Junio 06	Julio 06	Agosto 06	Sep 06
Revisión bibliográfica	XX	XX	XX									
Elaboración del protocolo	XX	XX	XX	XX								
Propuesta al Grupo Académico	XX	XX	XX	XX								
Aceptación por el Grupo Académico		XX	XX	XX								
Presentación a la Comisión de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría para autorización del proyecto					XX	XX	XX					
Aceptación del proyecto por la Comisión de Investigación del INP							XX					
Revisión de expedientes para recolección de las variables de interés en el archivo clínico							XX	XX				
Captación de datos								XX	XX	XX		
Análisis de resultados										XX	XX	
Redacción de la publicación										XX	XX	
Impresión del proyecto												XX
Encuadernar												XX
Entrega de la tesis ya terminada.												XX

## 26.- CUESTIONARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DE LOS EXPEDIENTES

<b>INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA</b> <b>Servicio de Neurocirugía Pediátrica</b>			
<b>Estudio:</b> Tratamiento quirúrgico combinado de los quistes aracnoideos intracraneales en niños mediante fenestración y derivación cistoperitoneal: comportamiento clínico e imagen			
<b>CUESTIONARIO</b>			
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE</b>			
<b>Fecha de recolección de la información</b>	_____ / ____ / ____ Día / Mes / Año		<b>Folio:</b> _____
			<b>Número expediente:</b> _____ <b>de</b> _____
<b>Nombre del paciente:</b>	_____ <b>Nombre(s)    Apellido Paterno    Apellido Materno</b>		
<b>Servicio procedencia:</b> de			
<b>I. Datos Sociodemográficos</b>			
<b>Pregunta</b>	<b>Opciones de Respuesta</b>		<b>Respuesta</b>
<b>Sexo</b>	1. Masculino 2. Femenino		
<b>Edad del Paciente</b>	_____ <b>Meses</b>		
<b>Fecha de nacimiento del paciente</b>	_____ / ____ / ____ <b>Día / Mes / Año</b>		
<b>Lugar de procedencia:</b>	<b>Entidad Federativa (Estado)</b>		

Pregunta	Opciones de Respuesta	Respuesta
Nivel Socioeconómico:	1. 1X 2. 1N 3. 2N 4. 3N 5. 4N 6. 5N 7. 6N	
Escolaridad del padre:	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Técnico 6. Profesionista	
Escolaridad de la madre:	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Técnico 6. Profesionista	
Ocupación del Padre	1. Desempleado 2. Jornalero 3. Empleado 4. Técnico 5. Comerciante 6. Profesionista	
Ocupación de la Madre	1. Desempleado 2. Jornalero 3. Empleado 4. Técnico 5. Comerciante 6. Profesionista	
<b>II. Manifestaciones Clínicas</b>		
Cefalea	1. Presente 2. Ausente	
Nausea y Vómito	1. Presente 2. Ausente	
Convulsiones	1. Presente 2. Ausente	

Pregunta	Opciones de Respuesta	Respuesta
Hemiparesia	1. Presente 2. Ausente	
Afectación Visual	1. Presente 2. Ausente	
Síndromes Neuroendocrinos	1. Presente 2. Ausente	
Ataxia	1. Presente 2. Ausente	
Dismetría y Adiadococinecia	1. Presente 2. Ausente	
Retrazo Psicomotriz	1. Presente 2. Ausente	
Alteración de la Conducta	1. Presente 2. Ausente	
Trauma Craneoencefálico en últimos seis meses	1. Presente 2. Ausente	
<b>III. Datos de Imagenología (pruebas diagnósticas)</b>		
Localización Intracraneal	1. Supratentorial 2. Infratentorial	
Localizaciones Supratentoriales	1. Fosa media 2. Línea media 3. Convexidad	
Localizaciones Infratentoriales	1. Línea media 2. Lateral	
Galassi (QAI de fosa media)	1. I 2. II 3. III	
Hidrocefalia	1. Presente 2. Ausente	

Pregunta	Opciones de Respuesta	Respuesta
Efecto de Masa del Quiste	1. Presente 2. Ausente	
Hematoma Subdural	1. Presente 2. Ausente	
Volumen	Mililitros	
Afectación Ósea	1. Presente 2. Ausente	
<b>IV. Tratamiento</b>		
Técnica Quirúrgica	1. Fenestración 2. Derivación 3. Combinado (Fenestración + Derivación) 4. Otro (especifique) _____	
<b>V. Resultado y Seguimiento clínico-radiológico</b>		
Resultado en la mejoría clínica de signos y síntomas al egreso	1. Sin mejoría 2. Mejoría Ligera 3. Clara mejoría con algunos síntomas residuales 4. Completa mejoría	
Resultado en la mejoría clínica de signos y síntomas última consulta	1. Sin mejoría 2. Mejoría Ligera 3. Clara mejoría con algunos síntomas residuales 4. Completa mejoría	
Residiva de Signos y Síntomas	1. Presente 2. Ausente	
Resultado en la reducción del tamaño del quiste (Volumen) al último control	mililitros	
Diferencia de volumen inicial y final	Mililitros	

Pregunta	Opciones de Respuesta	Respuesta
Porcentaje de reducción de volúmenes	%	
Reoperación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presente</li> <li>2. Ausente</li> </ol>	
Tiempo de reoperación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al año</li> <li>2. de 1 a 3 años</li> <li>3. de 3 a 6 años</li> <li>4. Mas de 6 años</li> </ol>	
Causa de Disfunción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disfunción de fenestración</li> <li>2. DCP</li> <li>3. Fenestración mas DCP</li> <li>4. Fenestración y Endoscopia</li> </ol>	