

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

COMPLICACIONES QUIRURGICAS

EN PACIENTES CON PATOLOGIA DEL NEUROEJE

OTTO RAUL REYNA CALDERON

GUATEMALA, MARZO DE 1980

## CONTENIDO

- I. INTRODUCCION
- II. OBJETIVOS
- III. ALCANCES Y LIMITES
- IV. ANTECEDENTES
- V. HIPOTESIS
- VI. RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS
- VII. MATERIAL
- VIII. REVISION DE LITERATURA
- IX. PRESENTACION DE RESULTADOS
- X. ANALISIS DE RESULTADOS
- XI. CONCLUSIONES
- XII. RECOMENDACIONES
- XIII. BIBLIOGRAFIA

## I. INTRODUCCION

La Hidrocefalia es un problema que ha suscitado gran interés desde los albores de la Medicina Científica.

Constituye en nuestros días un desafío para el Médico, tanto por los diversos aspectos de su fisiopatología, como las dificultades que en muchas ocasiones implica su tratamiento.

La Hidrocefalia es una entidad tan compleja que a pesar de los conocimientos que se tienen en la actualidad sobre su etiología y fisiopatología, todavía existe mucha discusión respecto a su tratamiento, que sigue siendo paliativo.

Con la intención de proporcionar algunos datos de interés, tanto bibliográficos como estadísticos, este estudio incluye dentro de sus objetivos el contribuir a mejorar el Diagnóstico y tratamiento de esta patología; dando quizás alguna luz a quien esté interesado en el mismo, con el consiguiente beneficio del niño enfermo.

El presente trabajo se propone hacer un análisis retrospectivo de los casos presentados de 1972 a 1979 en el Hospital General San Juan de Dios, a los cuales se les hizo el diagnóstico clínico de Hidrocefalia y/o Meningocele, o las dos patologías asociadas; analizar la terapéutica empleada y sus efectos colaterales.

## II. OBJETIVOS

### GENERALES:

- 1.- Aplicar el método científico en la ejecución de trabajos de investigación.
- 2.- Coadyuvar a la investigación de problemas de lo que hace el médico en nuestro medio.
- 3.- Profundizar y actualizar conocimientos respecto a enfermedades del encéfalo.
- 4.- Efectuar un análisis crítico de las características del tratamiento Hospitalario de pacientes en nuestro medio.
- 5.- Que el trabajo sirva como nota de estudio para quienes estén interesados en el tema.

### ESPECIFICOS:

- 1.- Actualizar conocimientos respecto al Diagnóstico y tratamiento de Hidrocefalia y/o Meningocele.
- 2.- Analizar la manera como se trata a los pacientes con Hidrocefalia y/o Meningocele en uno de los principales Centros Hospitalarios del País.
- 3.- Tener una idea sobre la distribución etaria y por sexo de pacientes que sufren Hidrocefalia y/o Meningocele, o las dos patologías asociadas.
- 4.- Conocer el índice de rechazos de las válvulas utilizadas (Holter y Pudenz).
- 5.- Conocer las complicaciones de pacientes a quienes se les efectuó derivación Ventriculo Cardíaca o Ventrículo Peritoneal.

## III. ALCANCES Y LIMITES

Para el presente estudio se tomaron los registros correspondientes a los años 1972-79, que tengan diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Comprenderá los pacientes tratados en el Hospital General San Juan de Dios en el Departamento de Neurocirugía Pediátrica.

#### IV. ANTECEDENTES

La idea de este estudio nació del interés que me suscitó la práctica de electivo en Neuro-cirugía Hospital General; abril-mayo 1978, en el cual pude observar un alto índice de rechazos de las válvulas de Holter y Pudenz; desde entonces nos dimos cuenta de la importancia de esta Patología, la cuál sirve como tema a esta tesis.

Existe un estudio sobre Manejo Quirúrgico del Paciente Hidrocéfalo, efectuado en el Hospital General San Juan de Dios, por la Dra. Ingrid Gamboa 1978.

#### V. HIPOTESIS

El presente trabajo de estudio propone comprobar las siguientes Hipótesis.

- 1.- La mayoría de Hidrocéfalos presentan la variedad no comunicante.
- 2.- La mayoría de Hidrocéfalos toleran bien la Válvula.
- 3.- La Válvula más usada es la de Holter.
- 4.- Es frecuente encontrar otras anomalías congénitas asociadas.
- 5.- La mayoría de pacientes que presentan, solo Meningocele, su localización en Lumbo-Sacra.

## VI. RECURSOS Y PROCEDIMIENTOS

### RECURSOS HUMANOS:

- 1.- Médico asesor y revisor del trabajo.
- 2.- Personal que labora en el Depto. de Estadística y sección de archivos clínicos del Hospital General San Juan de Dios.
- 3.- Autor del trabajo.

### RECURSOS FÍSICOS:

- 1.- Hospital General San Juan de Dios.
- 2.- Depto. de Estadística y sección de archivos clínicos.

### PROCEDIMIENTO:

- 1.- Análisis de los casos tratados de 1972-79 (7 años) en el Depto. Neuro-cirugía Pediátrica del Hospital General San Juan de Dios; por problema de Hidrocefalia y/o Meningocele, o las dos patologías asociadas.
- 2.- Consulta de Fuentes Bibliográficas relacionadas con el tema.
- 3.- Elaboración de hojas especiales para recolección y tabulación de datos:  
1.- Edad.  
2.- Sexo.  
3.- Originario.  
4.- Enfermedades asociadas.  
5.- Antecedentes familiares.  
6.- Tipo de Hidrocefalia.  
7.- Circunferencia Cefálica.  
8.- Tipo de Derivación.

- 9.- Válvula utilizada.
- 10.- Localización de Meningocele.
- 11.- Complicaciones secundarias a Derivación.
- 12.- Complicaciones secundarias a Meningoplastia.
- 13.- Complicaciones secundarias a Hospitalización.
- 14.- Estudios efectuados:  
  
Ventriculograma.  
Arteriograma.  
Punción Ventricular.  
Punción Lumbar.  
Rx. Cráneo Ap. y Lateral.  
Rx. Tórax Ap.  
Rx. Columna Sacro-lumbar.  
Cultivos.  
V.D.R.L.  
15.- Tiempo de Hospitalización.  
16.- Número de Ingresos.

## VIII. REVISION DE LITERATURA

### SISTEMA LIQUIDO CEFALORRAQUIIDEO

Toda cavidad que rodea el encéfalo y la médula tiene un volumen de aproximadamente 1650 ml. aproximadamente 140 ml. de tal volumen se hallan ocupados por líquido cefalorraquídeo. Este líquido se halla en los ventrículos del cerebro, en las cisternas que lo rodean, y en el espacio subaracnoidal de encéfalo y médula espinal. Todas estas cavidades están conectadas entre sí y la presión del líquido está regulada a nivel constante.

#### FORMACION DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIIDEO:

El líquido cefalorraquídeo se forma de varias maneras en su mayor parte es producido por los plexos coroideos de los ventrículos, en menor proporción por los vasos sanguíneos de las meninges y los revestimientos ependimarios de las cámaras líquidas cerebrospiniales, y una porción menor todavía por los vasos sanguíneos de encéfalo y médula espinal.

#### FORMACION DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIIDEO POR EL PLEXO COROIDEO:

El plexo coroideo es una formación en coliflor de vasos sanguíneos, revestida por una capa delgada de células epiteliales que se proyectan; en el asta temporal de los ventrículos laterales en las porciones posteriores del tercer ventrículo, y en el techo del cuarto ventrículo.

## VII. MATERIAL

Historias clínicas e laboradas de 1972-1979, sobre Hidrocefalia y/o Meningocele, o las dos patologías asociadas.

El líquido cefalorraquídeo nace continuamente de la superficie del plexo coroideo. Este líquido no es exactamente igual que los demás extracelulares. Su concentración de sodio es 7 por 100 mayor que en el líquido extracelular; la concentración de glucosa es 30 por 100 y la de potasio 40 por 100 menor. Evidentemente el líquido que nace de los plexos coroideos no es un simple filtrado de los capilares sino una secreción coroidea.

El mecanismo probable por virtud del cual el plexo coroideo secreta líquido es el siguiente: las células epiteliales cuboides del plexo coroideo secretan activamente iones de sodio, que desarrollan una carga positiva en el líquido cefalorraquídeo. Esta, a su vez, atrae iones con carga negativa, en particular iones de cloruro, también hacia el líquido cefalorraquídeo. Así pues, hay un exceso de iones en los líquidos de los ventrículos. En consecuencia, la presión osmótica del líquido ventricular se eleva hasta aproximadamente 160 mm Hg. más que la del plasma, y esta fuerza osmótica hace que grandes cantidades de agua y substancias disueltas atraviesen la membrana coroidea hacia el líquido cefalorraquídeo. Como la glucosa no es tan difusible como el agua, su concentración se conserva algo más baja. La baja concentración de potasio probablemente depende de transporte de potasio en dirección opuesta a través de las células epiteliales. La base principal de esta teoría es que la concentración de substancias osmoticamente activas en el líquido cefalorraquídeo es mayor en unos nueve miliosmoles que en el plasma; esta diferencia ejercería la presión de 160 mm Hg. osmótica antes señalada.

La intensidad de la secreción coroidea se calcula en casi 750 ml cada día, lo cual es aproximadamente cinco veces el volumen total de líquido de toda la cavidad cerebrospinal.

#### ABSORCION DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIIDEO:

Casi todo el líquido cefalorraquídeo formado diariamente es resorbido hacia la sangre siguiendo estructuras especiales denominadas VELLOSIDADES O GRANULACIONES ARACNOIDEAS, que proyectan desde los espacios subaracnoides hacia los senos venosos en la superficie del cerebro, alguna vez también en las venas del conducto raquídeo. Las vellosidades aracnoideas en realidad son trabéculas aracnoideas que hacen protusión a través de las paredes venosas, creando áreas muy permeables que permiten la circulación relativamente libre del líquido cefalorraquídeo y sus moléculas o incluso partículas menores (de menos de una micra de volumen) hacia la sangre.

#### CIRCULACION DE LIQUIDO EN EL SISTEMA CEFALORRAQUIIDEO:

El líquido formado en los ventrículos laterales pasa hacia el tercer ventrículo atravesando los agujeros de Monro, se une al secretado en el tercer ventrículo y pasa a lo largo del acueducto de Silvio hacia el cuarto ventrículo, donde se forma más líquido todavía. Luego sigue hasta la cisterna Magna atravesando los dos agujeros laterales de Luschka y el agujero de Magendie situado en la línea media. De aquí sigue por los espacios subaracnoides hacia arriba hasta alcanzar el cerebro, donde están casi todas las vellosidades aracnoideas; pero primero atraviesa los espacios subaracnoides de la pequeña abertura tentorial alrededor del mesencéfalo. Finalmente, el líquido alcanza las vellosidades aracnoideas y se vacía en los senos venosos.

## PRESIÓN DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO:

La presión normal en el sistema del líquido cefalorraquídeo, estando la persona acostada horizontalmente, es en promedio de 130 mm de agua (10 mm Hg.) aunque puede ser tan baja como 70 mm de agua o tan alta como 180 mm de agua, incluso en una persona normal. Estos valores son normalmente mayores que los de 7 mm Hg. de presión que se observan en los espacios intersticiales del resto de la economía.

La presión del líquido cefalorraquídeo está regulada por el producto de intensidad de formación y resistencia a la absorción por las vellosidades aracnoides. Cuando uno de estos factores aumenta, la presión se eleva; cuando uno disminuye, la presión baja.

Muchos recién nacidos tienen presión elevada del líquido cefalorraquídeo. Casi siempre depende de producción excesiva de líquido por los plexos coroideos, pero en ocasiones la causa puede ser una absorción anormal. El tema se ampliará más adelante, al tratar sobre Hidrocefalia.

Los fundadores de la escuela de Dublín fueron John - Cheyne (1777-1836), que describió la Hidrocefalia aguda en 1808.

Harvey Cushing (1868-1939), de Cleveland, Ohio, profesor de cirugía de la Universidad Johns Hopkins y la Universidad de Harvard, es el principio de la cirugía neurológica, especialmente en cirugía de cráneo e hipófisis, introdujo el drenaje lumbar en la Hidrocefalia.

## HIDROCEFALIA

Hidrocefalia significa aumento del volumen de líquido cefalorraquídeo en las vías ventriculosubaracnoideas del neumroeje (Russell, 1949).

Esta condición se caracteriza por una acumulación de líquido cefalorraquídeo en la cavidad craneal. En la Hidrocefalia interna el L.C.R. se encuentra dentro de los ventrículos, en la Hidrocefalia externa el L.C.R. se encuentra entre el cerebro y la duramadre, en la Hidrocefalia combinada se presenta en ambos sitios.

El líquido cerebrospinal es normalmente secretado por los plexos coroideos, el líquido de los ventrículos laterales pasa a través del agujero de Monro al tercer ventrículo y de ahí al acueducto de silvio al cuarto ventrículo fluye a la Cisterna Magna a través del agujero de Luschka y Magendie de donde pasa al espacio subaracnoidal, cubriendo el Cerebro y el cordón espinal.

Aproximadamente cuatro quintos del líquido se absorbe, dentro de la circulación de las meninges cerebrales el resto a través de las meninges espinales. La presencia de una excesiva cantidad de Líquido cefalorraquídeo puede ser debido al resultado de:

- 1.- Producción excesiva de los plexos coroideos
- 2.- Interferencia del drenaje sistema ventricular o de la cisterna.
- 3.- Falla en la absorción por medio de los vellos aracnoides.

La primera causa la cual es muy rara, se ejemplifica me-

jor por papilomas en los plexos coroideos; la tercera es aún más rara y nunca ha sido reconocida. De acuerdo a Russell por lo menos el 99% de los casos de Hidrocefalia en contrados a cualquier edad son causados por obstrucción del paso del líquido Cerebrospinal, al espacio subaracnoidal.

En el feto y en el Recién Nacido la mayoría de las obstrucciones son resultados de malformaciones, en niños y en adultos también pueden ser debido a malformaciones pero más frecuentemente aparece secundario a:

- 1.- Formación de adherencias en la base del cerebro debido a meningitis, hemorragias u otros procesos crónicos, irritativos o destructivos.
- 2.- Obstrucciones del acueducto debido a ventriculitis bacteriana, o hemorragia intraventricular masiva.
- 3.- Trombosis o Tromboflebitis de los senos.
- 4.- Presión de un Neoplasma.

La Hidrocefalia ha sido dividida en dos tipos clínicos los cuales están relacionados a la capacidad de entrada del líquido ventricular al canal espinal. Si el colorante inyectado al sistema ventricular aparece en el canal espinal, esto indica el libre paso del líquido cerebroespinal del cerebro a las cisternas, y la ausencia de una obstrucción del sistema ventricular.

Esta es la llamada Hidrocefalia comunicante, el líquido se acumula en los ventrículos porque no puede drenar de la cisterna magna al espacio subaracnoidal, si el colorante no aparece en el líquido cerebroespinal, la obstrucción deberá localizarse en el sistema ventricular, esta es la Hidrocefalia no comunicante, y el líquido cefalorraquídeo se acumula por una obstrucción en o arriba de la terminación inferior del sistema ventricular.

cuarto ventrículo.

La Hidrocefalia nunca se presenta al momento del nacimiento excepto cuando se acompaña de espina bífida.

Las investigaciones de la Dra. Potter y Craig apoyan la información de Russell en el sentido de que un defecto de Arnold Chiari es casi invariablemente encontrado cuando existe Mielomeningocele, Russell cree que el defecto de Arnold Chiari interfiere el paso de líquido cefalorraquídeo al espacio subaracnoidal y es directamente responsable de la dilatación del Sistema Ventricular y por consiguiente de la Hidrocefalia asociada con espina bífida. Esta malformación consiste en un desplazamiento hacia abajo del cerebelo y la médula.

El agujero principal en la malformación de Arnold Chiari no está aumentado pero el cerebelo y la médula están forzados hacia abajo al canal espinal por carencia de espacio en la fosa posterior.

En el Hidrocéfalo Recién Nacido, además del defecto Arnold Chiari, es un defecto principalmente del tipo no comunicante, resultado de la estenosis del acueducto de Silvio o también de una formación en el Septum en el extremo caudal final del acueducto, en su parte más baja terminal, o en el cuarto ventrículo en la región del agujero de Luschka y Magendie este es el famoso Síndrome de Dandy-Walker-Taggart, que está frecuentemente asociado con anomalías del vermis, también ausencia del cuerpo calloso y una colección anormal de células de la glía del cerebelo.

Si la Hidrocefalia es visible a la fecha del nacimiento y con ausencia de defectos espinales, es frecuente que se deba a una de esas anormalidades.

## INVESTIGACION EN CONEJOS

En el Recién Nacido el cráneo puede no crecer a pesar de que los ventrículos estén distendidos por Líquido cefalorraquídeo, algunas veces el crecimiento es poco visible, y es manifestado principalmente por un moderado ensanchamiento de las suturas y abultamiento anormal de la fontanela anterior. Otras veces el tamaño de la cabeza está muy aumentado.

Aunque la Hidrocefalia se reconoce a veces antes del nacimiento, la mayoría de los casos se manifiestan durante las primeras semanas o meses de la vida. Las fontanelas se distienden y están moderadamente tensas y el cráneo se agranda en todas direcciones. Las cejas se hacen prominentes; la esclerótica se hace visible por encima del iris, debido a la retracción del párpado superior que a la presión sobre la órbita; el cuero cabelludo se torna brillante y sus venas se dilatan. La imposibilidad de mirar hacia arriba, el estrabismo, los reflejos hiperactivos, la ligera diplojia y la atrofia óptica son manifestaciones adicionales; el edema de la papila es raro en el niño. La irritabilidad, la incapacidad para prospesar y un llanto agudo son hechos corrientes. Cuando el comienzo es más tardío o el progreso menos rápido, la cabeza puede aumentar de tamaño más en un plano que en otro.

La desproporción del cráneo puede facilitar la localización de la obstrucción, sugiriendo una fosa posterior superficial, una lesión del acueducto o del tercer ventrículo.

Si el cerebro no está gravemente malformado, la función mental permanece en un estado ~~sorprendentemente~~ bueno, los niños con corteza delgada como un papel tienen a menudo conocimientos de inteligencia que oscilan dentro de límites normales. La función motora está generalmente retardada, tanto por el peso de la cabeza como por el verdadero trastorno neurológico existente.

Estudios de cambios de tejidos en Hidrocefalia no pueden ser llevados a cabo en pacientes. Por esta razón es deseable desarrollar un método experimental por el cual la Hidrocefalia no solo sea inducida sino también corregida por procedimientos neuro-quirúrgicos.

Hasta ahí muchos métodos para inducir la Hidrocefalia han sido descritos, pero no han sido felizmente experimentados los tratamientos para Hidrocefalia que han sido desarrollados. En 1949, Bakay, basándose en los resultados de sus experimentos, escribió que "La extirpación o cauterización de los plexos coroideos de los ventrículos laterales no mejora la Hidrocefalia simétrica causada por la oclusión del acueducto ni siquiera por algunas semanas.

En adelante se describe un procedimiento para la inducción de la Hidrocefalia en conejos por medio intracisternal de Kaolin. Las condiciones hidrocefálicas fueron tratadas desviando el fluido intraventricular a tejidos subcutáneos. Por este medio la Hidrocefalia fue en sumo grado reservada. El método descrito permite estudios de los tejidos del cerebro en varias fases de una condición hidrocefálica en vías de aumento y en reserva.

### METODOS

Conejos que pesan entre 1500 y 2000 g, fueron usados durante todo el estudio. Los animales fueron anestesiados en posición lateral con su cabeza baja ( $15^{\circ}$  de inclinación) y en leve anteflexión. La cisterna magna fué entonces agujereada percutáneamente con una corta aguja angular conectada a una jeringa 0,5 c.c. por un delgado tubo de polietileno, sobre un

periodo de 15 minutos, 75-150 mg, de kaolin (0.2-05) fueron inyectados.

Estos animales fueron examinados antes y después de una inyección de kaolin. (En experiencias clínicas una sola perforación de los ventrículos no interfiere con la circulación del fluido cerebrospinal).

La mortalidad conectada con la perforación intracisternal no excedió el 25%. Unos cuantos animales murieron antes de que el estudio terminara, principalmente por hemiparesias. Todo los 22 animales en los cuales el líquido cerebrospinal no fué manchado con sangre durante la inyección de kaolin, y los cuales sobrevivieron por más de un día, desarrollaron dilatación ventricular. La presión intraventricular mostró dilatación significante (0.01 - 0.001) Planímetros. La condición Hidrocefálica del sistema ventricular fué de un promedio cuatro veces mayor. (P. 0.001) que el sistema ventricular normal. La reducción de la dilatación ventricular siguiendo el procedimiento de desviación fue significante en un nivel de 5% (0.05 - 0.02) Planímetros.

#### MENINGOCELE

La evaginación a nivel espinal es mucho mas frecuente. Suele ocurrir en la región toracolumbar. La falta de fusión raquídea puede acompañarse de procedencia de un saco de meninges, el meningocele, o de meninges, médula espinal y raíces raquídeas, el mielomeningocele. En este último caso, las raíces raquídeas no terminan en su lugar adecuado, y el niño suele presentar parálisis motriz y sensitiva debajo del nivel de la deformidad. Además, no hay regulación nerviosa de la micción y la defecación, de manera que casi siempre ocurren complicaciones vesicales e intestinales. El saco her-

nario que contiene líquido cefalorraquídeo puede ser sumamente delgado, y la infección con meningitis mortal es peligro constante.

En Recién Nacidos afectados según Russell sólo más o menos la mitad de los meningoceles simples están asociados al defecto Arnold Chiari y la espina bifida oculta casi nunca se acompaña de este defecto.

#### TRATAMIENTO

En el niño en el cual se sospecha Hidrocefalia requiere en primer lugar que se establezca el diagnóstico y que se excluya la existencia de lesiones susceptibles de tratamiento quirúrgico tales como el hematoma subdural, los quistes y tumores resecables.

En segundo lugar el paciente Hidrocefálico, debe localizarse el punto de obstrucción mediante los apropiados estudios de contraste radiológicos y se establecerá la progresión de la Hidrocefalia mediante mediciones seriadas de la cabeza, por el empeoramiento del estado general y por la progresión de los signos físicos. Las determinaciones aisladas de los perímetros cefálicos no son del todo fidedignas, ya que en algunos casos los ventrículos se agrandan considerablemente sin que se produzca un aumento concomitante del tamaño cefálico.

Pueden ser de utilidad los electroencefalogramas y ocasionalmente en los niños mayores los estudios Psicométricos. - Los neumoencefalogramas o los ventriculogramas si se emplea una pequeña cantidad de aire son indispensables; los estudios con reposición de grandes cantidades de aire son innecesarios y no son bien tolerados. La angiografía y los estudios colormétricos mediante el empleo de fenolsulfonftaleína pueden ser

vir de ayuda; sin embargo este método puede inducir a error, ya que el colorante puede pasar atravesando incluso por fenes tracciones secundarias.

Se han intentado dos vías de acceso:

- 1.- Reducir la producción de líquido cefalorraquídeo mediante la plexectomía, restricción de líquidos, sangrías; estos procedimientos son ineficaces y en la actualidad totalmente abandonados.
- 2.- El sorteamiento de los puntos de obstrucción derivando el líquido cefalorraquídeo hacia las vellosidades aracnoideas o hacia un punto artificial de absorción o excreción. Los niños mayores con sistemas subaracnoides previamente adecuados, obstrucción del tercer ventrículo o del acueducto responden bien a la ventriculo cisternostomía, o bien colocando un tubo de goma que vaya al ventrículo lateral a la cisterna magna. En los niños pequeños o cuando los espacios están obliteratedos o son insuficientes, el líquido debe ser dirigido:
  - 1.- Desde el sistema ventricular a las cavidades peritoneal menor o pleural; de ordinario esto resulta efectivo durante un escaso número de semanas.
  - 2.- Desde un ventrículo lateral o, en los casos de hidrocefalia comunicante, desde la teca espinal a un ureter, tras la nefrectomía. La derivación ureteral es frecuentemente bien tolerada, incluso en lactantes, pero supone el sacrificio de un riñón.

La pérdida de líquido cefalorraquídeo a través de la orina da lugar a un equilibrio electrolítico negativo, por lo que, especialmente en los niños pequeños, deben administrarse diariamente por vía oral de 2 a 4 g. de cloruro sódico ó

amónico. La ureterostomía espinotecal no resulta afectada por el crecimiento; las ventriculoureterostomías deben ser revisadas a medida que el niño crece.

Desde el sistema ventricular a la circulación venosa, generalmente al interior de la aurícula derecha, mediante el empleo de una sonda y una válvula de polietileno para evitar el reflujo de sangre. (Derivación ventrículo cardíaca). En la actualidad este es el tratamiento más popular; las complicaciones que pueden producirse son principalmente:

- 1.- Necesidad de revisión, que se da aproximadamente en el 40% de los casos.
- 2.- Septicemia, con crecimiento bacteriano persistente en la válvula. No está del todo claro si la septicemia es debida a la sola acción de la válvula que actuaría como un cuerpo extraño o a su insuficiente esterilización. Por lo general se produce poco después de que se forme la derivación.
- 3.- El estafilococo es el germe patógeno más frecuente. Para conseguir la curación casi siempre se hace necesaria la remoción de la sonda y de la válvula; el tratamiento antibiótico prolongado, igual que el empleado en la endocarditis bacteriana subaguda, puede en algunos casos esterilizar la sangre, pero son corrientes las recidivas pudiendo desarrollarse y persistir, una ventriculitis subaguda.
- 3.- Trombosis pulmonares múltiples con hipertensión pulmonar e insuficiencia cardíaca en años posteriores.

Se desconoce si los trombos son producidos por émbolos originados en la válvula o en la sonda o por efecto directo del líquido cefalorraquídeo sobre los mecanismos de coagulación.

Las indicaciones y contraindicaciones para las operaciones son motivo de controversia.

Una compensación espontánea y un grave retraso mental se consideran generalmente como contraindicaciones, pero probablemente debe ser ignorada. Los problemas más difíciles son los planteados por los defectos congénitos asociados, más corriente mente los meningo mieloceles, y los casos límites o de potencial intelectual incierto.

Los resultados del tratamiento quirúrgico nos son brillantes. Sin operación, tal vez los dos tercios de la totalidad de los niños con Hidrocefalia de cualquier causa morirían a una edad precoz. Con operación, sobrevivirán alrededor de los dos tercios de los niños y se mejorará el estado de muchos de ellos. De los que sobrevivan, tal vez las dos quintas partes tengan un cociente intelectual por debajo de 70; alrededor de las tres cuartas partes por debajo de 90. Menos del 5% consiguen un cociente intelectual de 110 ó mejor. Incluso las autoridades en la materia más optimistas no aseguran que serán competitivamente normales, tanto física como intelectualmente, más del 15 al 20% de los pacientes tratados.

En la vida moderna las personas físicamente sanas pero torpes mentales o limitáneas tienen que hacer frente a muchos problemas. El Hidrocefálico, con frecuencia tarado por paresias, ataxia, incontinencia, si tenía un meningo mielocele, convulsiones, visión deficiente y estrabismo, tiene que hacer frente a muchos más. Además, el promedio de reoperaciones es elevado; la amenaza de infección está siempre presente; las complicaciones pulmonares tardías son probablemente más corrientes y graves de lo que se supone y el período de capacitación es prolongado y con frecuencia física, emocional y económicamente exhaustivo para los padres.

#### EN GUATEMALA:

Se utilizan dos tipos de operaciones:

- 1.- Derivación ventrículo cardíaca y
- 2.- Derivación ventrículo peritoneal.

También se utilizan dos tipos de Válvulas

- 1.- Válvula de HOLTER
- 2.- Válvula de PUDENZ.

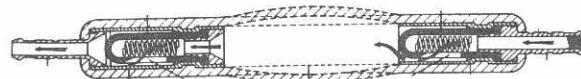
## IX. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

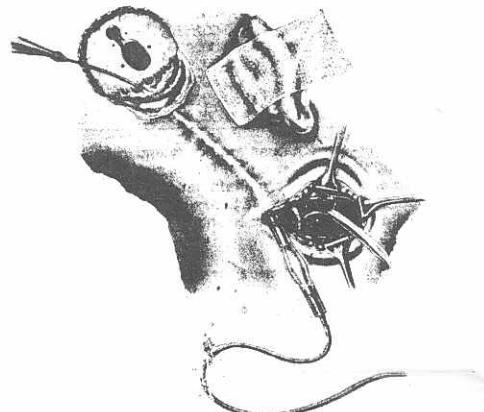
Número y distribución de casos de Hidrocefalia y Meningocele y/o Hidrocefalia, o las dos patologías asociadas presentadas en 1972-79, en el Hospital General San Juan de Dios.

ENTIDAD NOSOLOGICA	No. DE CASOS	%
Hidrocefalia y Meningocele.	31	31
Hidrocefalia.	40	40
Meningocele.	29	29
T O T A L	100	100

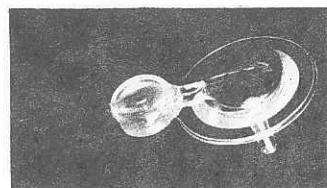
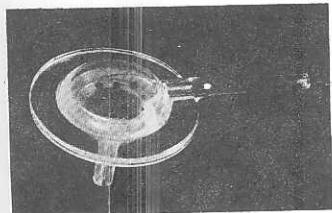
VALVULA DE HOLTER



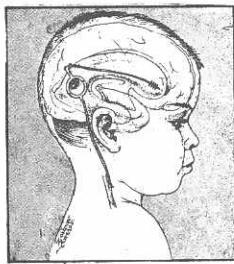
DERIVACION VENTRICULO CARDIACA UTILIZANDO VALVULA DE HOLTER



VALVULA DE PUDENZ



DERIVACION VENTRICULO CARDIACA UTILIZANDO VALVULA DE PUDENZ

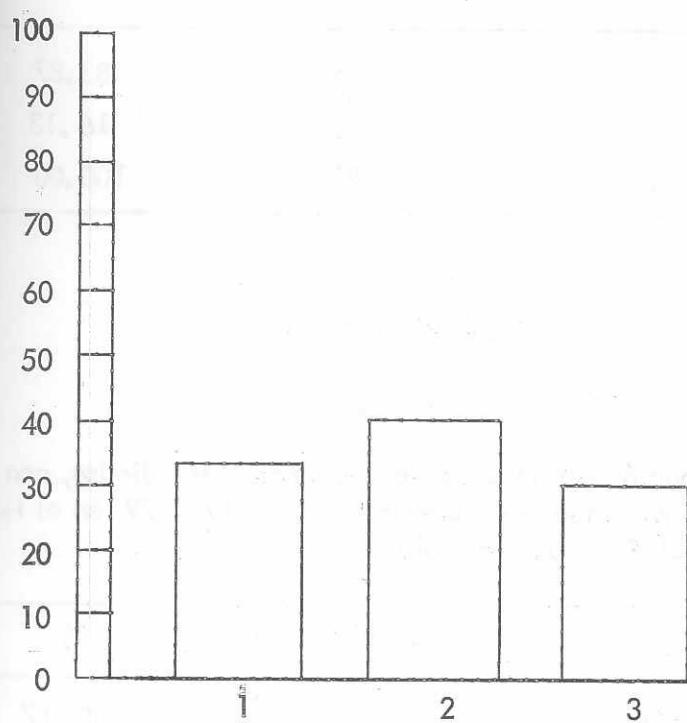


Nota. La derivación ventrículo peritoneal, se diferencia únicamente porque el cateter se dirige vía subcutánea hacia el peritoneo.

# GRAFICA No. 1

## NUMERO Y DISTRIBUCION

No. DE CASOS



1. Hidrocefalia y Meningocele.
2. Hidrocefalia.
3. Meningocele.

CUADRO No. 2

EDAD

Distribución en grupos etáreos de los pacientes estudiados, con Hidrocefalia y Meningocele, presentados en 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

GRUPO ETAREO	No. DE CASOS	%
0 - 1	26	83.87
2 - 3	5	16.13
T O T A L	31	100.00

CUADRO No. 3

SEXO

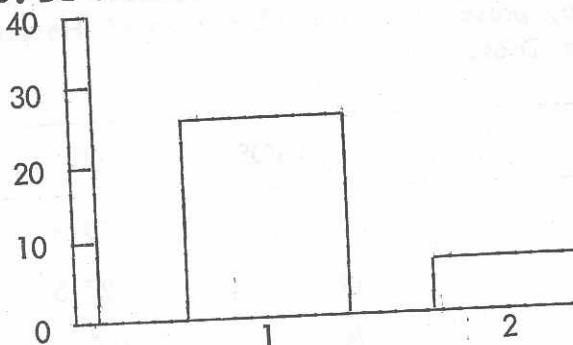
Distribución en sexo de los pacientes estudiados, con Hidrocefalia y Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

SEXO	No. DE CASOS	%
FEMENINO	14	45.17
MASCULINO	17	54.83
T O T A L	31	100.00

GRAFICA No. 2

DISTRIBUCION ETAREA HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE:

No. DE CASOS

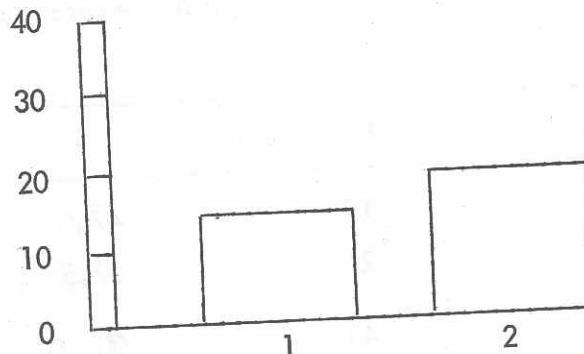


- 1. = 0 - 1 Año.
- 2. = 2 - 3 Años.

GRAFICA No. 3

SEXO

No. DE CASOS



- 1. = Sexo Femenino.
- 2. = Sexo Masculino.

CUADRO No. 4

EDAD

Distribución en grupos etarios de los pacientes estudiados, con Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

GRUPO ETAREO	No. DE CASOS	%
0 - 1	29	72.5
2 - 3	11	27.5
T O T A L	40	100.00

CUADRO No. 5

SEXO

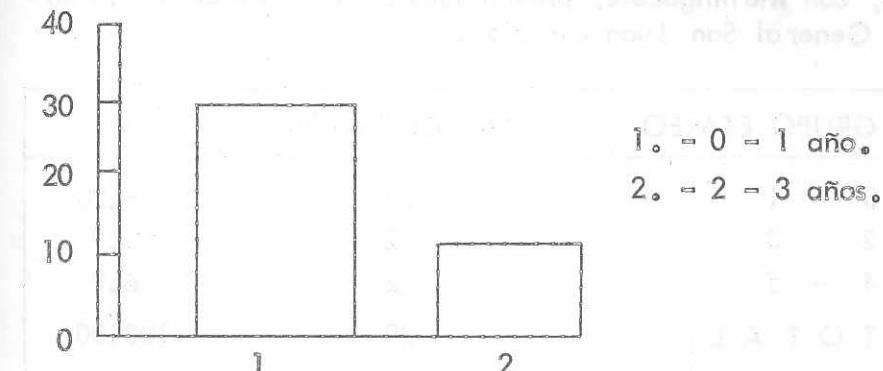
Distribución en sexo de los pacientes estudiados, con Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

SEXO	No. DE CASOS	%
FEMENINO	19	47.5
MASCULINO	21	52.5
T O T A L	40	100.00

GRAFICA No. 4

DISTRIBUCION ETAREA HIDROCEFALIA

No. DE CASOS

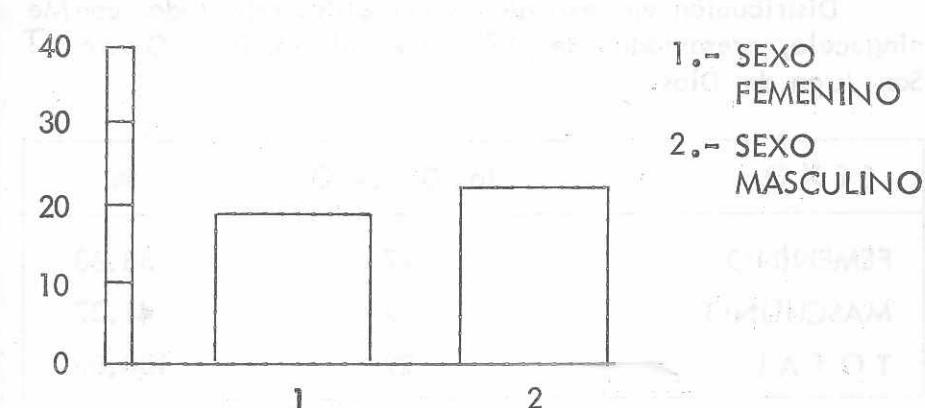


- 1. - 0 - 1 año.
- 2. - 2 - 3 años.

GRAFICA No. 5

SEXO

No. DE CASOS



CUADRO No. 6

EDAD

Distribución en grupos etáreos de los pacientes estudiados, con Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

GRUPO ETAREO	No. DE CASOS	%
0 - 1	25	86.20
2 - 3	2	6.9
4 - 5	2	6.9
T O T A L	29	100.00

CUADRO No. 7

SEXO

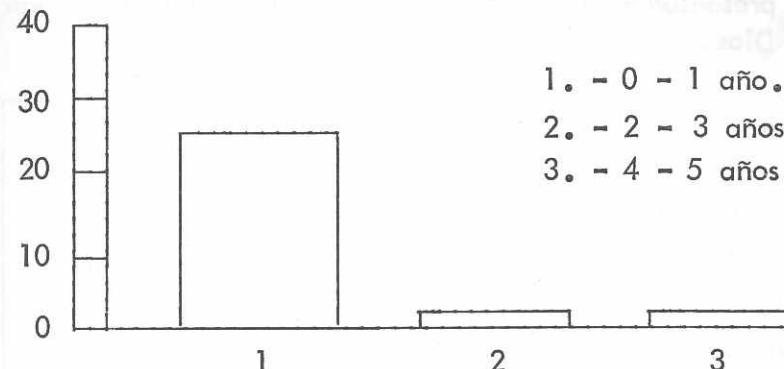
Distribución en sexo de los pacientes estudiados con Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

SEXO	No. DE CASOS	%
FEMENINO	17	58.63
MASCULINO	12	41.37
T O T A L	29	100.00

GRAFICA No. 6

DISTRIBUCION ETAREA MENINGOCELE

No. DE CASOS

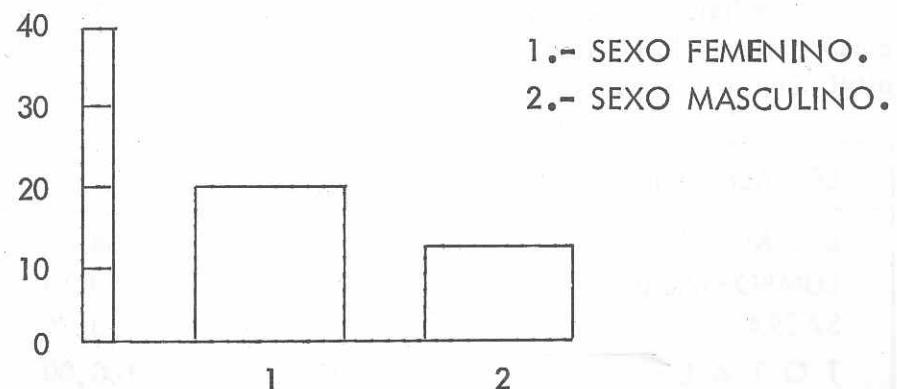


- 1. - 0 - 1 año.
- 2. - 2 - 3 años.
- 3. - 4 - 5 años.

GRAFICA No. 7

SEXO

No. DE CASOS



- 1.- SEXO FEMENINO.
- 2.- SEXO MASCULINO.

CUADRO No. 8

HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE

Localización de Meningocele cuando se asoció a Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

LOCALIZACION	No. DE CASOS	%
DORSO-LUMBAR	3	9.66
L U M B A R	22	70.97
LUMBO-SACRO	4	12.90
OCCIPITAL	2	6.47
T O T A L	31	100.00

CUADRO No. 9

MENINGOCELE

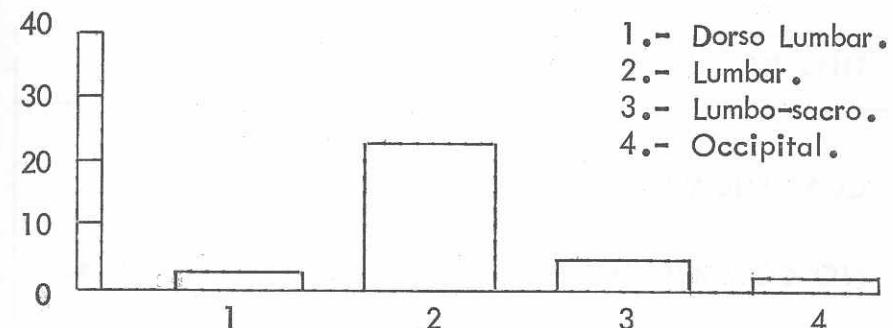
Localización de Meningocele cuando se presentó solo como entidad nosológica, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

LOCALIZACION	No. DE CASOS	%
L U M B A R	10	34.48
LUMBO-SACRO	15	51.73
SACRA	4	13.79
T O T A L	29	100.00

GRAFICA No. 8

LOCALIZACION MENINGOCELE CUANDO SE ASOCIO A HIDROCEFALIA

No. DE CASOS

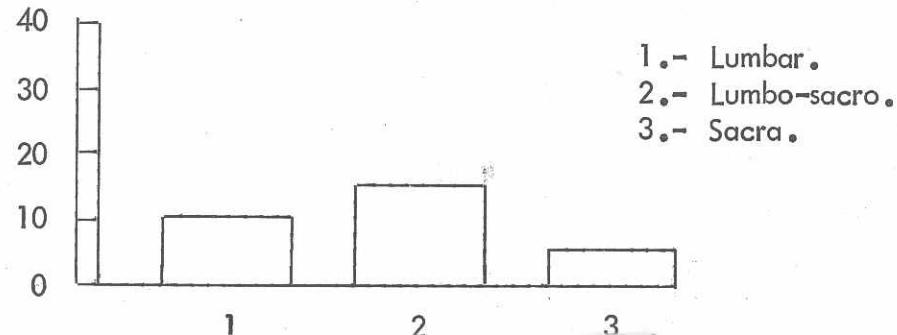


- 1.- Dorso Lumbar.
- 2.- Lumbar.
- 3.- Lumbo-sacro.
- 4.- Occipital.

GRAFICA No. 9

LOCALIZACION MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- Lumbar.
- 2.- Lumbo-sacro.
- 3.- Sacra.

CUADRO No. 10

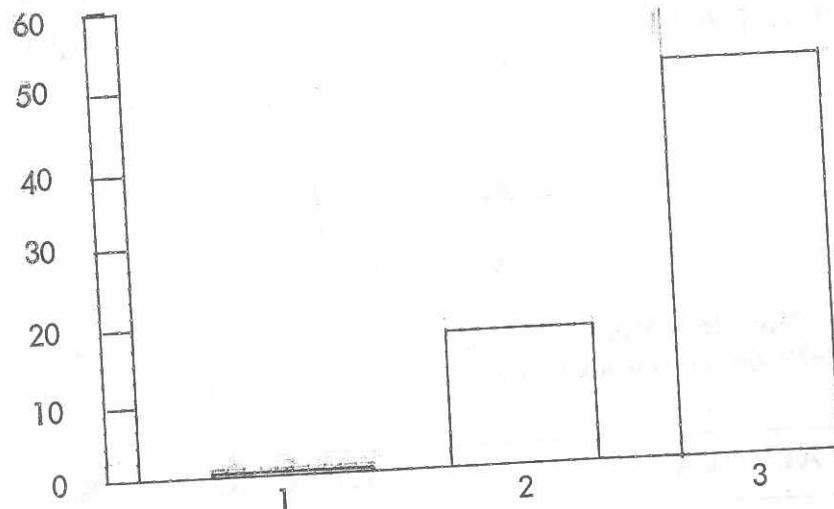
Diagnóstico de los diferentes tipos de Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

TIPO DE HIDROCEFALIA	No. DE CASOS	%
COMUNICANTE	0	0
NO COMUNICANTE	18	25.36
NO DIAGNOSTICADA	53	74.64
T O T A L	71	100.00

GRAFICA No. 10

TIPOS DE HIDROCEFALIA:

No. DE CASOS



- 1.- Comunicante.
- 2.- No Comunicante.
- 3.- No Diagnosticada.

CUADRO No. 11

DERIVACION

Tipo de Derivación efectuada, en los casos presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

DERIVACION	No. DE CASOS	%
VENTRICULO PERITONEAL	52	73.23
VENTRICULO CARDIACA	19	26.77
T O T A L	71	100.00

CUADRO No. 12

VALVULA

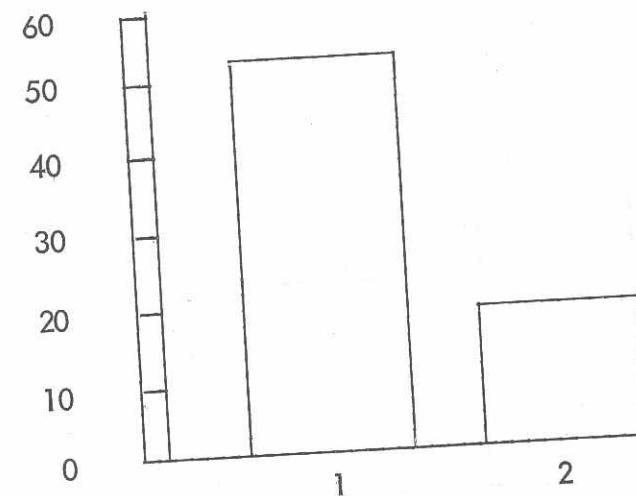
Tipo de válvula utilizada en los casos presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

VALVULA	No. DE CASOS	%
HOLTER	44	61.97
PUDENZ	27	38.03
TOTAL	71	100.00

GRAFICA No. 11

DERIVACIONES

No. DE CASOS



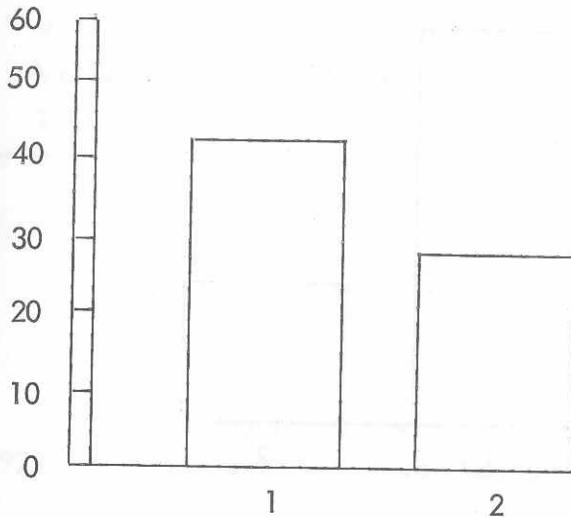
1.- Ventrículo Peritoneal.

2.- Ventrículo Cardiaca.

GRAFICA No. 12

## VALVULAS

No. DE CASOS



CUADRO No. 13

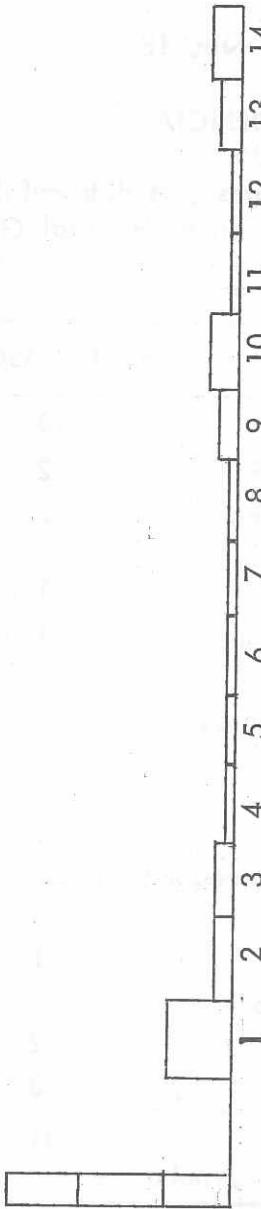
## PROCEDENCIA

Procedencia de los pacientes con Hidrocefalia y Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

PROCEDENCIA	No. DE CASOS	%
Guatemala	10	32.33
Villa Nueva Depto. "Amatitlán"	2	6.48
Coatepeque Depto. "Quezaltenango"	2	6.48
San Pedro Sacatepéquez Depto. "San Marcos".	1	3.2
Jutiapa	1	3.2
Sololá	1	3.2
Aldea El Florido Sanarate, Depto. "El Progreso".	1	3.2
Aldea Pamocá, San Raymundo "Guatemala"	1	3.2
San Bernardino Depto. "Suchitepéquez"	2	6.48
Chiquimula.	3	9.67
Cerro Grande "Jutiapa"	1	3.2
Jacaltenango "Huehuetenango"	1	3.2
Zacapa	2	6.48
Chinautla	3	9.68
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>

## PROCEDENCIA HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE:

No. DE CASOS



- 1.- Guatemala
- 2.- Villa Nueva Depto. "Amatitlán".
- 3.- Coatepeque Depto. "Quezaltenango".
- 4.- San Pedro Sacatepéquez Depto. "San Marcos".
- 5.- Jutiapa.
- 6.- Sololá.
- 7.- Aldea El Florido Sanaíate, Depto. "El Progreso".
- 8.- Aldea Pamocá, San Raymundo, Depto. "Guatemala".
- 9.- San Bernardino, Depto. "Jutiapa".
- 10.- Chiquimula.
- 11.- Cerro Grande, Depto. "Jutiapa".
- 12.- Jacaltenango, Depto. "Huehuetenango".
- 13.- Zacapa.
- 14.- Chinautla.

CUADRO No. 14

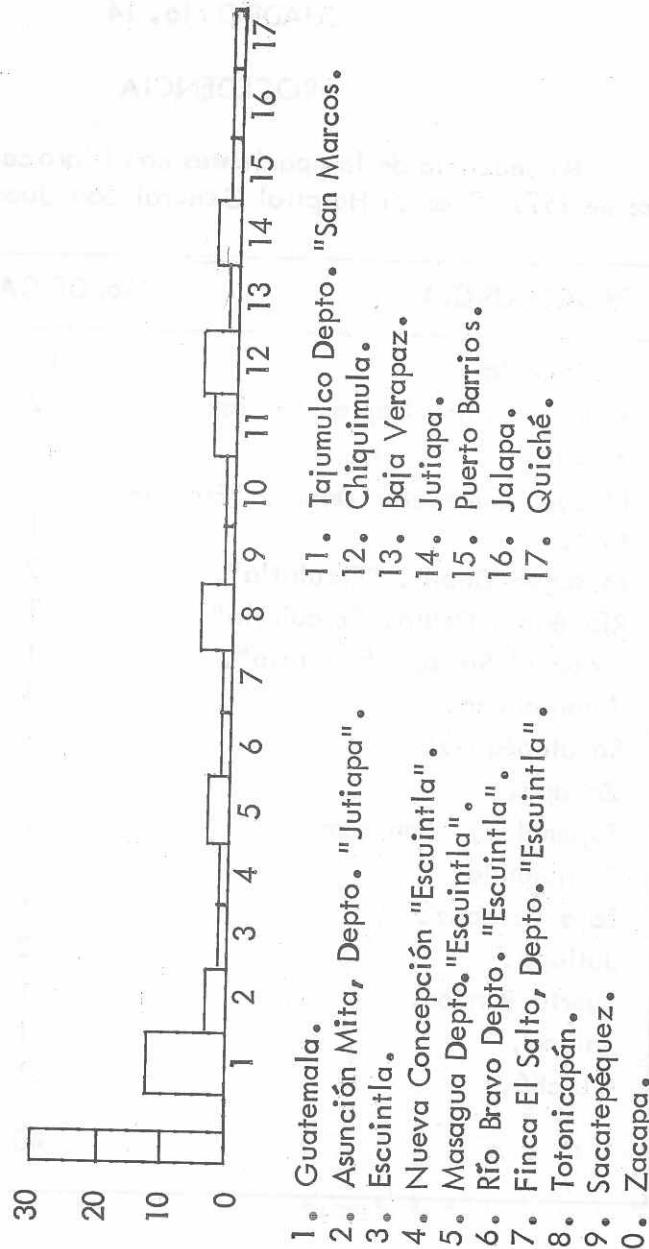
## PROCEDENCIA

Procedencia de los pacientes con Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

PROCEDENCIA	No. DE CASOS	%
Guatemala	13	32.5
Asunción Mita Depto. "Jutiapa"	2	5
Escuintla	1	2.5
Nueva Concepción Depto. "Escuintla".	1	2.5
Masagua Depto. "Escuintla".	2	5
Río Bravo Depto. "Escuintla".	1	2.5
Finca El Salto, "Escuintla".	1	2.5
Totonicapán.	4	10.
Sacatepéquez.	1	2.5
Zacapa.	1	2.5
Tajumulco, "San Marcos".	2	5.
Chiquimula.	5	12.5
Baja Verapaz.	1	2.5
Jutiapa.	2	5
Puerto Barrios.	1	2.5
Jalapa.	1	2.5
Quiché.	1	2.5
<b>T O T A L</b>	<b>40</b>	<b>100.00</b>

## PROCEDENCIA HIDROCEFALIA

No. DE CASOS



CUADRO No. 15

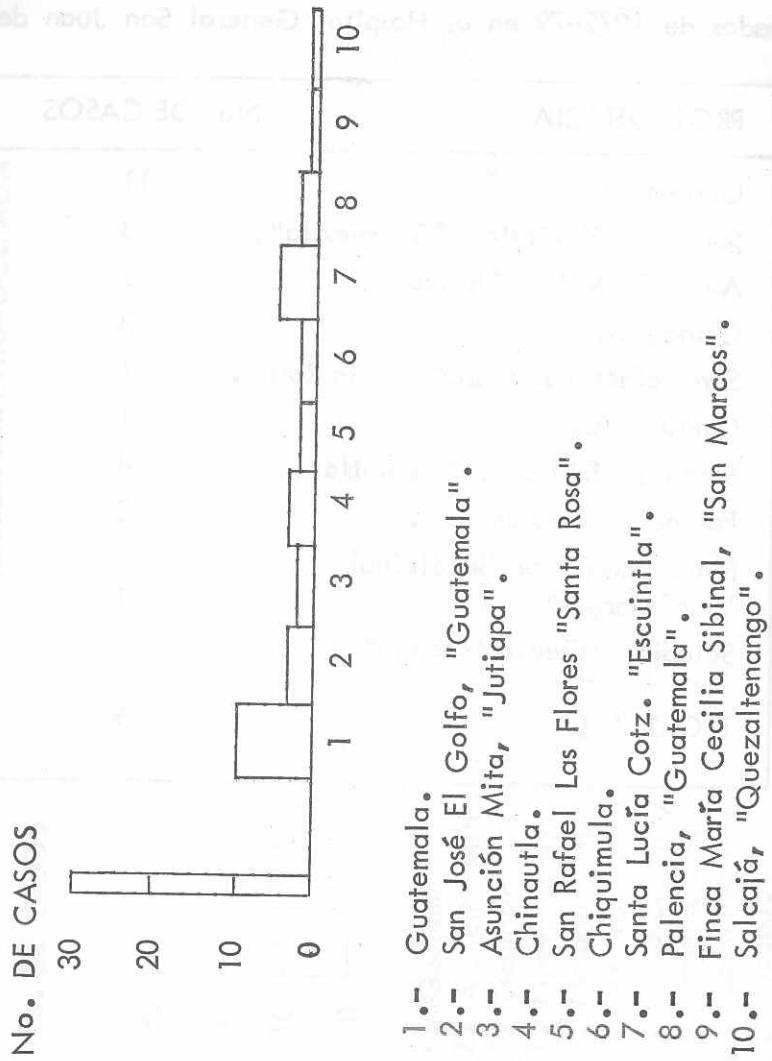
## PROCEDENCIA

Procedencia de los Pacientes con Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

PROCEDENCIA	No. DE CASOS	%
Guatemala	11	37.93
San José El Golfo, "Guatemala".	3	10.35
Asunción Mita, "Jutiapa".	2	6.89
Chinautla.	3	10.35
San Rafael Las Flores "Santa Rosa".	1	3.45
Chiquimula.	1	3.45
Santa Lucía Cotz. "Escuintla".	4	13.79
Palencia "Guatemala".	2	6.89
Finca Mará Cecilia Sibinal "San Marcos"	1	3.45
Salcajá, "Quetzaltenango"	1	3.45
T O T A L	29	100.00

## GRAFICA No. 15

## PROCEDENCIA MENINGOCELE



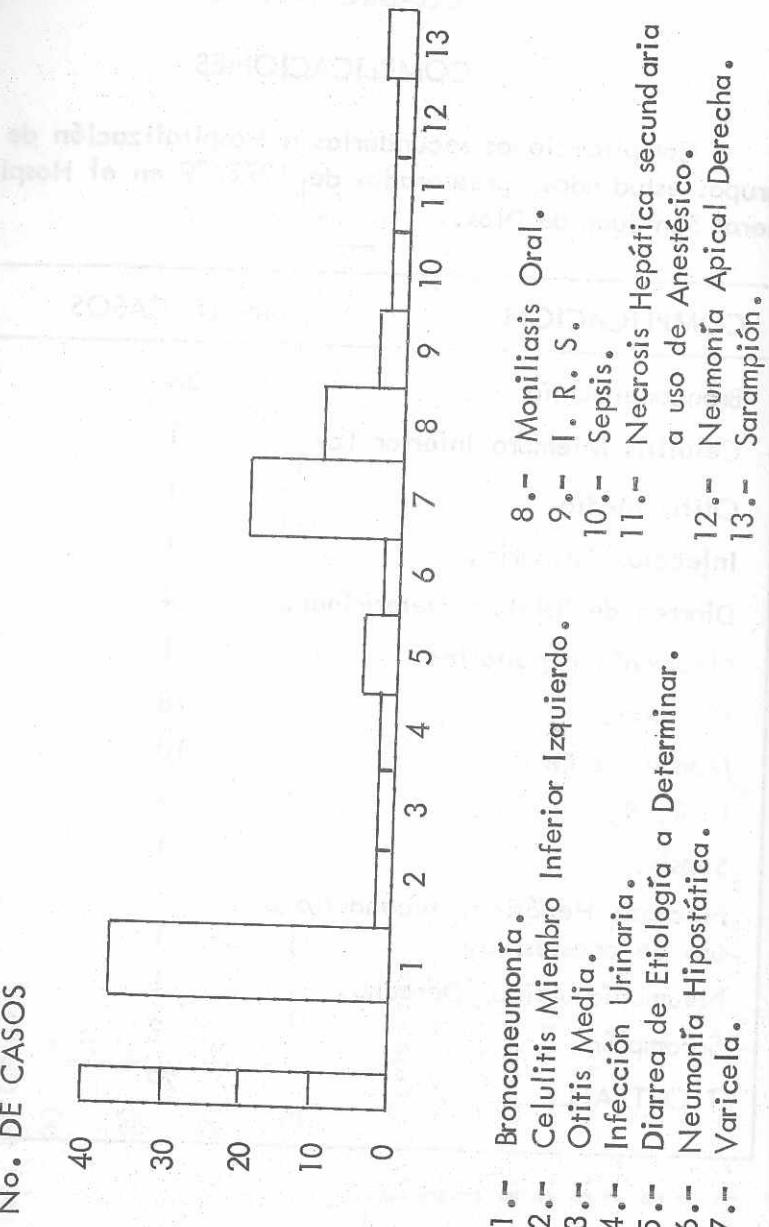
## CUADRO No. 16

## COMPLICACIONES

Complicaciones secundarias a Hospitalización de los tres grupos estudiados, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

COMPLICACION	No. DE CASOS	%
Bronconeumonía	36	45.56
Celulitis Miembro Inferior Iz.	1	1.27
Otitis Media.	1	1.27
Infección Urinaria.	1	1.27
Diarrea de Etiol. a Determinar.	4	5.06
Neumonía Hipostática.	1	1.27
Varicela.	18	22.78
Moniliasis Oral.	10	12.65
I. R. S.	2	2.53
Sepsis.	1	1.27
Necrosis Hepática, secundaria a uso de anestésico.	1	1.27
Neumonía Apical Derecha.	1	1.27
Sarampión.	2	2.53
T O T A L	79	100.00

## COMPLICACIONES A HOSPITALIZACION



CUADRO No. 17

## COMPLICACIONES

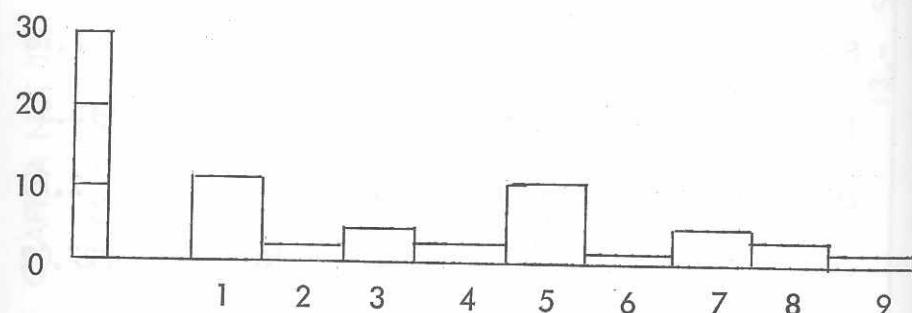
Complicaciones secundarias a Derivación, en pacientes con Hidrocefalia y Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

COMPLICACIONES	No. DE CASOS	%
Rechazo de Válvula.	11	29.72
Exposición de Válvula.	1	2.70
Taponamiento de Válvula.	5	13.5
Dehiscencia de Herida Operatoria	1	2.70
Meningitis.	10	27.02
Ventriculitis.	1	2.70
Infección Herida Operatoria.	4	10.84
Peritonitis.	3	8.12
Fistula Cervical.	1	2.70
T O T A L	37	100.00

GRAFICA No. 17

COMPLICACIONES A DERIVACION HIDROCEFALIA Y  
MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- Rechazo de Válvula.
- 2.- Exposición de Válvula.
- 3.- Taponamiento de Válvula.
- 4.- Dehiscencia de Herida Operatoria.
- 5.- Meningitis.
- 6.- Ventriculitis.
- 7.- Infección Herida Operatoria.
- 8.- Peritonitis.
- 9.- Fistula Cervical.

CUADRO No. 18

COMPLICACIONES

Complicaciones secundarias a Derivación, en pacientes con Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

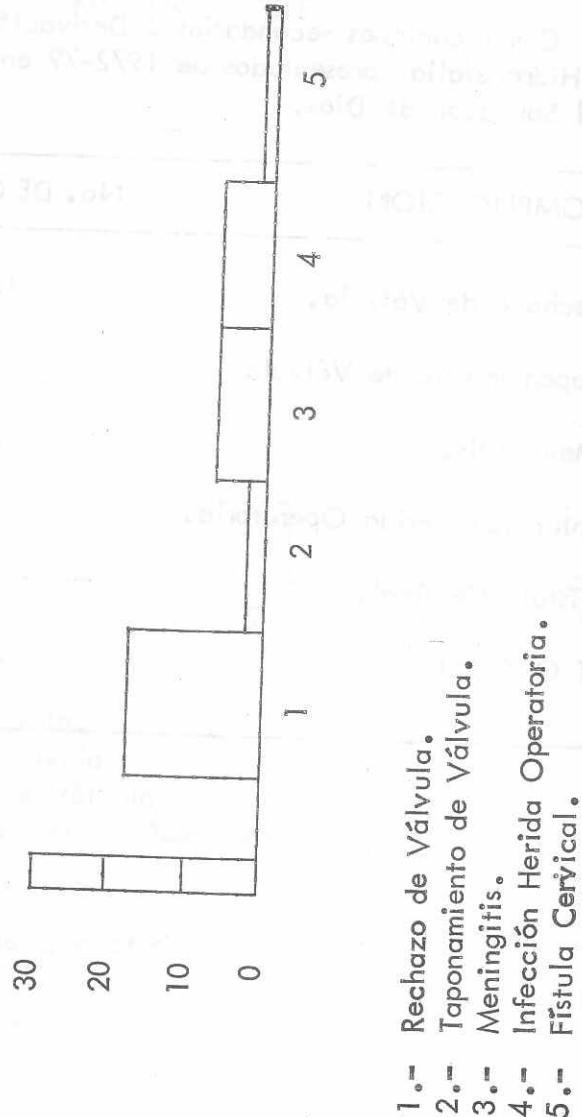
COMPLICACION	No. DE CASOS	%
Rechazo de Válvula.	18	58.06
Taponamiento de Válvula	2	6.45
Meningitis.	5	16.13
Infección Herida Operatoria.	5	16.13
Fistula Cervical.	1	3.23
T O T A L	31	100.00

## GRAFICA N°. 18

## COMPLICACIONES A DERIVACION:

HIDROCEFALIA

No. DE CASOS



## CUADRO N°. 19

## COMPLICACIONES

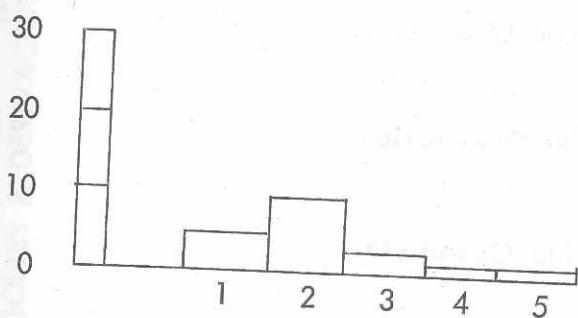
Complicaciones secundarias a Meningoplastía, presentadas de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

COMPLICACION	No. DE CASOS	%
Dehiscencia Herida Operatoria.	4	22.23
Infección Herida Operatoria.	10	55.56
Absceso Herida Operatoria.	2	11.21
Necrosis Herida Operatoria.	1	5.5
Illeo Paralítico.	1	5.5
<b>T O T A L</b>	<b>18</b>	<b>100.00</b>

GRAFICA No. 19

## COMPLICACIONES A MENINGOPLASTIA

No. DE CASOS



- 1.- Dehiscencia de Herida Operatoria.
- 2.- Infección Herida Operatoria.
- 3.- Absceso Herida Operatoria.
- 4.- Necrosis Herida Operatoria.
- 5.- Ileo Paralítico.

CUADRO No. 20

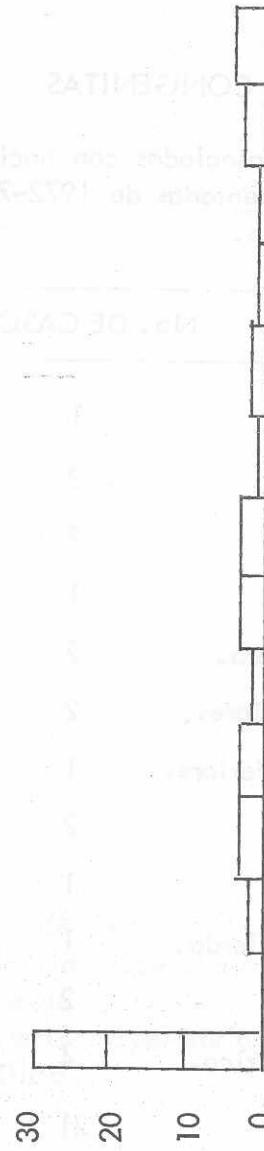
## ENFERMEDADES CONGENITAS

Enfermedades congénitas asociadas con pacientes con Hidrocefalia y Meningocele, presentadas de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

ENFERMEDAD CONGENITA	No. DE CASOS	%
Pié Geno-valgo.	1	4.76
Pié Equino-Varo Bilateral.	2	9.52
Pié Equino-Varo Derecho.	2	9.52
Anteversión Tibial.	1	4.76
Luxación Congénita de Cadera.	2	9.52
Flaccidez de Miembros Inferiores.	2	9.52
Arreflexia total Miembros Inferiores	1	4.76
Hernia Umbilical.	2	9.52
Hernia Inguinal Izquierda.	1	4.76
Hernia Inguino Escrotal Izquierda.	1	4.76
Estrabismo Convergente.	2	9.52
Desnutrición Proteínico Calórica.	4	19.08
<b>T O T A L</b>	<b>21</b>	<b>100.00</b>

## ENFERMEDADES CONGENITAS ASOCIADAS A HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- Pié Geno-valgo.  
 2.- Pié Equino-varo bilateral.  
 3.- Pié Equino-varo derecho.  
 4.- Anteversión Tibial  
 5.- Luxación Congénita de Cadera.  
 6.- Flaccidez de Miembros Inferiores.  
 7.- Arreflexia total Miembros Inferiores.  
 8.- Hernia Umbilical.  
 9.- Hernia Inguinal Izquierda.  
 10.- Hernia Inguinal Escrotal Izquierda.  
 11.- Estrabismo Convergente.  
 12.- D. P. C.

CUADRO No. 21

## ENFERMEDADES CONGENITAS

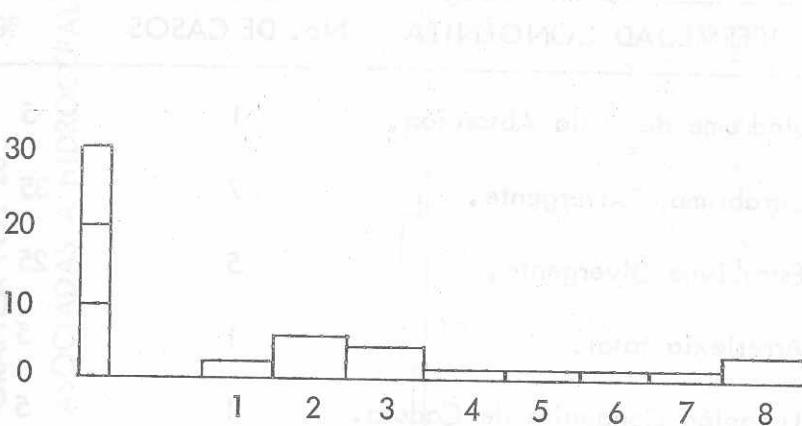
Enfermedades congénitas asociadas a pacientes con, Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

ENFERMEDAD CONGENITA	No. DE CASOS	%
Síndrome de Mala Absorción.	1	5
Estrabismo Convergente.	7	35
Estrabismo Divergente.	5	25
Arreflexia total.	1	5
Luxación Congénita de Cadera.	1	5
Neuritis Optica.	1	5
Hidrocele.	1	5
D. P. C.	3	15
T O T A L	20	100.00

GRAFICA No. 21

ENFERMEDADES CONGENITAS ASOCIADAS A HIDROCEFALIA

No. DE CASOS



- 1.- Síndrome de mala absorción .
- 2.- Estrabismo Convergente .
- 3.- Estrabismo Divergente .
- 4.- Arreflexia total .
- 5.- Luxación congénita de Cadera .
- 6.- Neuritis Optica .
- 7.- Hidrocele .
- 8.- D. P. C .

CUADRO No. 22

ENFERMEDADES CONGENITAS

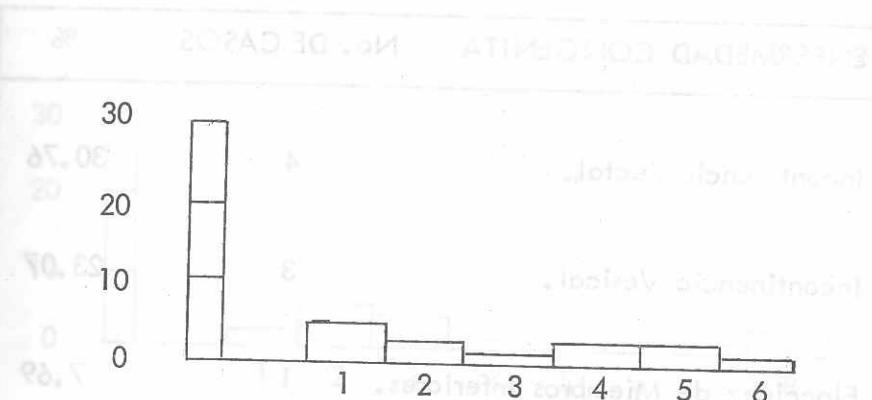
Enfermedades congénitas asociadas a pacientes con Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

ENFERMEDAD CONGENITA	No. DE CASOS	%
Incontinencia Rectal.	4	30.76
Incontinencia Vesical.	3	23.07
Flaccidez de Miembros Inferiores.	1	7.69
Pié Equino-varo Bilateral.	2	15.39
Pié Equino-varo Izquierdo.	2	15.39
Prolapso Rectal.	1	7.69
T O T A L	13	100.00

GRAFICA No. 22

ENFERMEDADES CONGENITAS ASOCIADAS A  
MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- Incontinencia Rectal
- 2.- Incontinencia Vesical.
- 3.- Flaccidez de Miembros Inferiores.
- 4.- Pié Equino-varo bilateral.
- 5.- Pié Equino-varo Izquierdo.
- 6.- Prolapsio Rectal.

CUADRO No. 23

CIRCUNFERENCIA CEFALICA

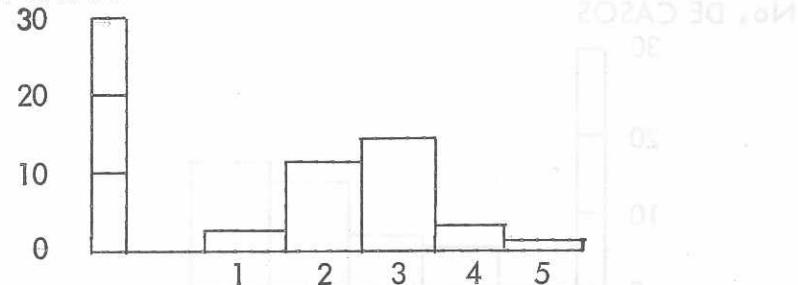
CircunferenciacefálicaenpacientesconHidrocefaliay  
Meningocele, presentadas de 1972-79 en el Hospital General San  
Juan de Dios.

CIRCUNFERENCIA CEFALICA Centímetros	No. DE CASOS	%
36 - 40	3	9.67
41 - 45	12	38.70
46 - 50	13	41.93
51 - 55	2	6.46
56 - 60	1	3.24
T O T A L	31	100.00

GRAFICA No. 23

CIRCUNFERENCIA CEFALICA HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- 36 - 40
- 2.- 41 - 45
- 3.- 46 - 50
- 4.- 51 - 55
- 5.- 56 - 60

CUADRO No. 24

## CIRCUNFERENCIA CEFALICA

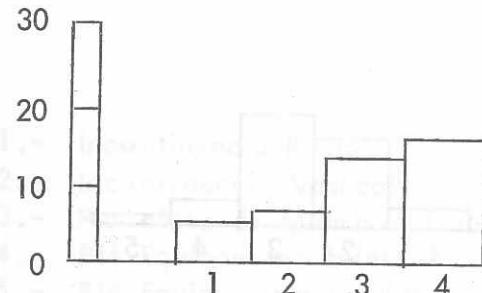
Circunferenciacefálica en pacientes con Hidrocefalia presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

CIRCUNFERENCIA CEFALICA Centímetros	No. DE CASOS	%
36 - 40	5	12.5
41 - 45	6	15.00
46 - 50	14	35.00
51 - 55	15	37.5
TOTAL	40	100.00

GRAFICA No. 24

## CIRCUNFERENCIA CEFALICA HIDROCEFALIA

No. DE CASOS



- 1.- 36 - 40
- 2.- 41 - 45
- 3.- 46 - 50
- 4.- 51 - 55

CUADRO No. 25

## INGRESOS

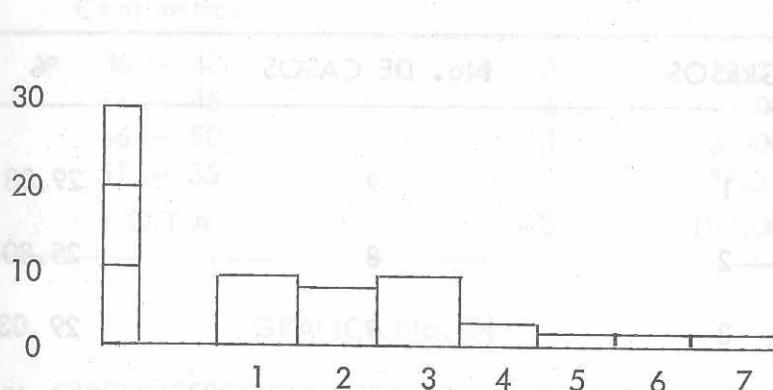
Número de ingresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de Hidrocefalia y Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

INGRESOS	No. DE CASOS	%
1	9	29.03
2	8	25.80
3	9	29.03
4	2	6.45
5	1	3.23
6	1	3.23
7	1	3.23
TOTAL	31	100.00

GRAFICA No. 25

INGRESOS HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- Un Ingreso.
- 2.- Dos Ingresos.
- 3.- Tres Ingresos.
- 4.- Cuatro Ingresos.
- 5.- Cinco Ingresos.
- 6.- Seis Ingresos.
- 7.- Siete Ingresos.

CUADRO No. 26

INGRESOS

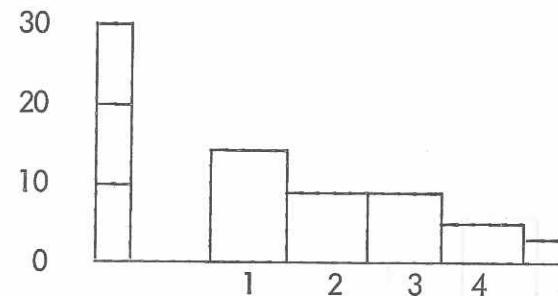
Número de ingresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

INGRESOS	No. DE CASOS	%
1	14	35
2	9	22.5
3	9	22.5
4	5	12.5
5	3	7.5
T O T A L	40	100.00

GRAFICA No. 26

INGRESOS HIDROCEFALIA

No. DE CASOS



- 1.- Un Ingreso.
- 2.- Dos Ingresos.
- 3.- Tres Ingresos.
- 4.- Cuatro Ingresos.
- 5.- Cinco Ingresos.

CUADRO No. 27

## INGRESOS

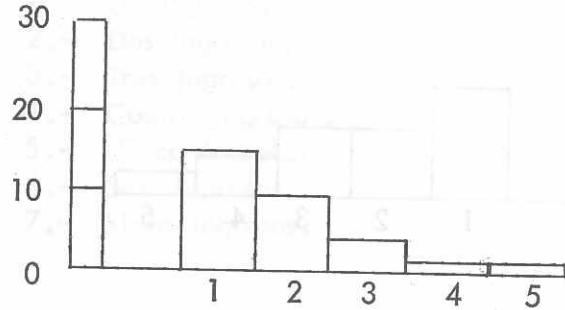
Número de ingresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

INGRESOS	No. DE CASOS	%
1	15	51.73
2	9	31.03
3	3	10.34
4	1	3.45
5	1	3.45
TOTAL	29	100.00

GRAFICA No. 27

## INGRESOS MENINGOCELE

No. DE CASOS



1.- Un Ingreso .  
2.- Dos Ingresos.

3.- Tres Ingresos  
4.- Cuatro Ingresos.  
5.- Cinco Ingresos.

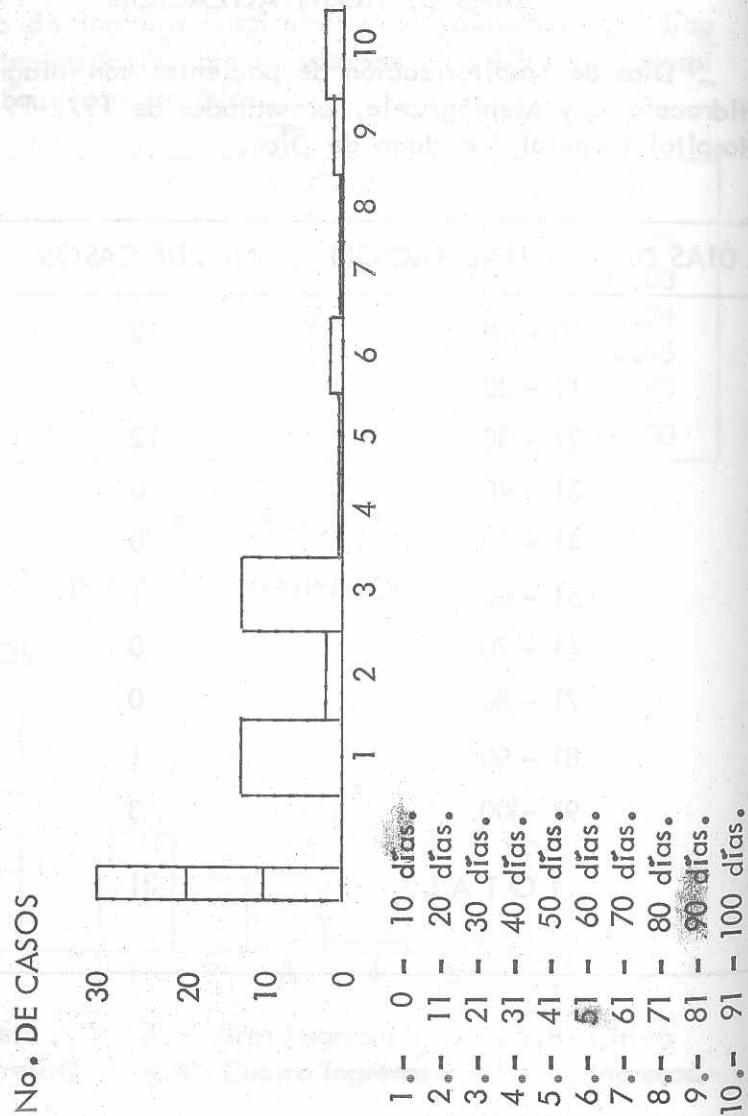
CUADRO No. 28

## DIAS DE HOSPITALIZACION

Días de hospitalización de pacientes con diagnóstico de Hidrocefalia y Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

DIAS DE HOSPITALIZACION	No. DE CASOS	%
0 - 10	12	38.72
11 - 20	2	6.45
21 - 30	12	38.72
31 - 40	0	0
41 - 50	0	0
51 - 60	1	3.22
61 - 70	0	0
71 - 80	0	0
81 - 90	1	3.22
91 - 100	3	9.67
TOTAL	31	100.00

## DIAS HOSPITALIZACION HIDROCEFALIA Y MENINGOCELE



CUADRO No. 29

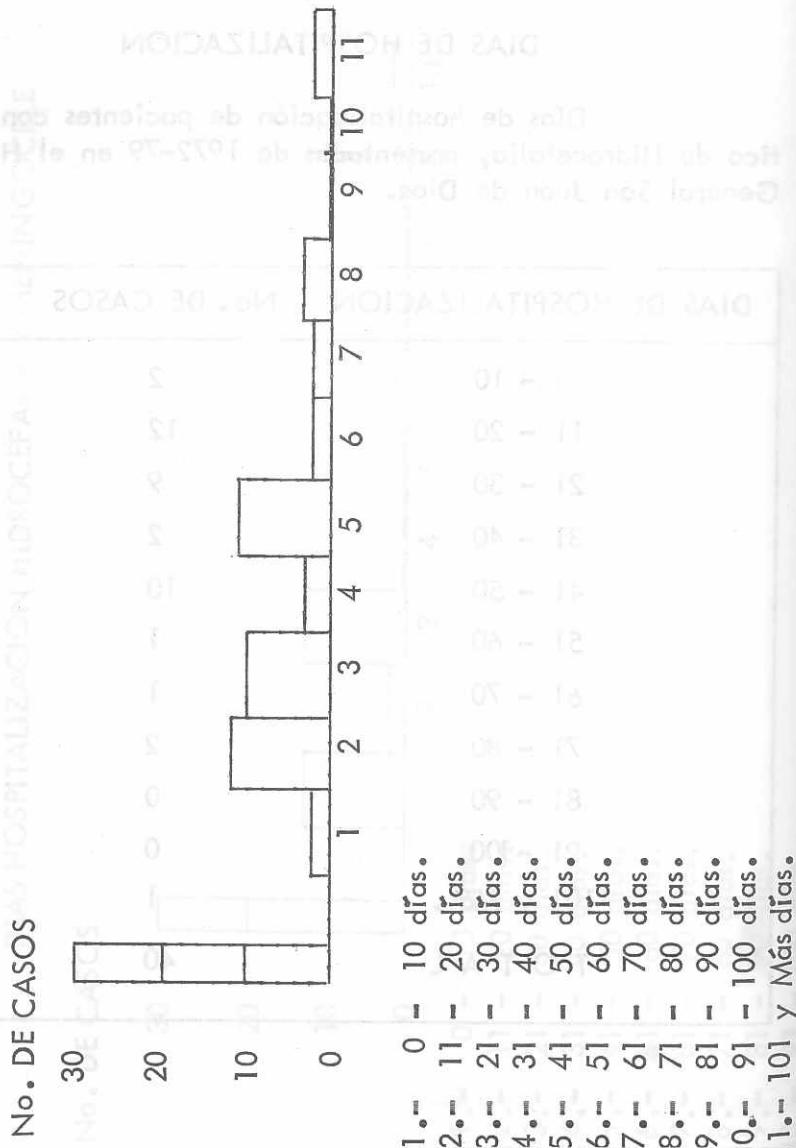
## DIAS DE HOSPITALIZACION

Días de hospitalización de pacientes con diagnóstico de Hidrocefalia, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

DIAS DE HOSPITALIZACION	No. DE CASOS	%
0 - 10	2	5
11 - 20	12	30
21 - 30	9	22.5
31 - 40	2	5
41 - 50	10	25
51 - 60	1	2.5
61 - 70	1	2.5
71 - 80	2	5
81 - 90	0	0
91 - 100	0	0
101 y Más.	1	2.5
TOTAL	40	100.00

GRAFICA No. 29

## DIAS HOSPITALIZACION HIDROCEFALIA



CUADRO No. 30

## DIAS DE HOSPITALIZACION

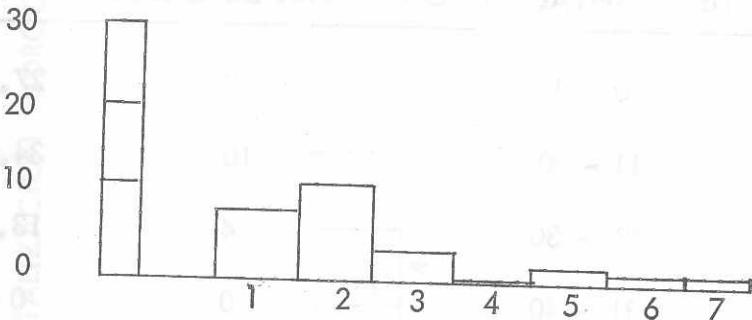
Días de hospitalización de pacientes con diagnóstico de Meningocele, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

DIAS DE HOSPITALIZACION	No. DE CASOS	%
0 - 10	8	27.58
11 - 20	10	34.48
21 - 30	4	13.79
31 - 40	0	0
41 - 50	3	10.37
51 - 60	2	6.89
61 - 70	2	6.89
TOTAL	29	100.00

GRAFICA No. 30

## DIAS HOSPITALIZACION MENINGOCELE

No. DE CASOS



- 1.- 0 - 10 días.
- 2.- 11 - 20 días.
- 3.- 21 - 30 días.
- 4.- 31 - 40 días.
- 5.- 41 - 50 días.
- 6.- 51 - 60 días.
- 7.- 61 - 70 días.

CUADRO No. 31

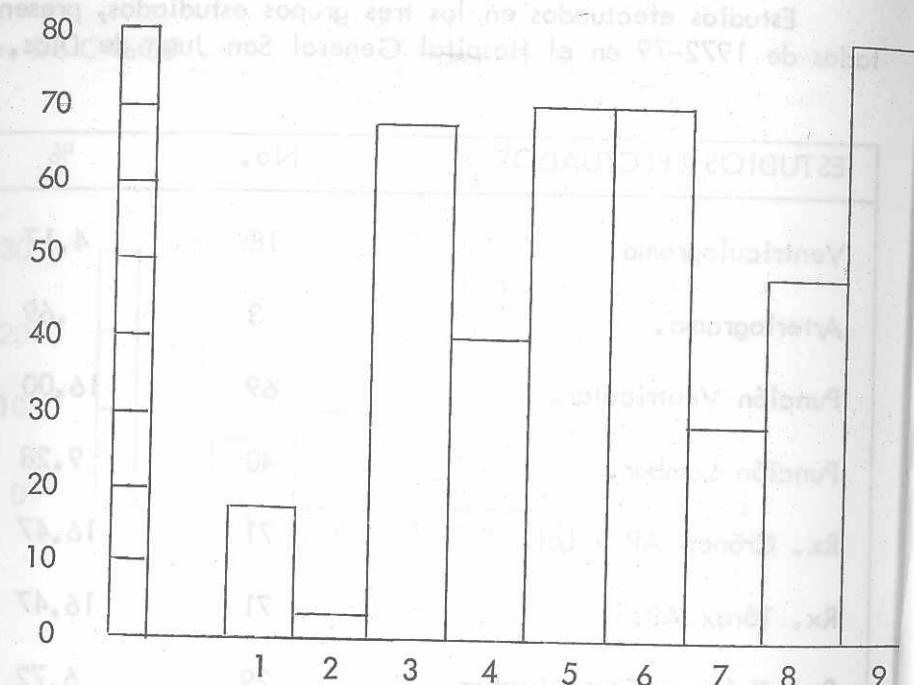
## ESTUDIOS EFECTUADOS

Estudios efectuados en los tres grupos estudiados, presentados de 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

ESTUDIOS EFECTUADOS	No.	%
Ventriculograma	18	4.17
Arteriograma.	3	.69
Punción Ventricular.	69	16.00
Punción Lumbar.	40	9.28
Rx. Cráneo AP y Lat.	71	16.47
Rx. Tórax AP.	71	16.47
Rx. Columna Sacro-lumbar.	29	6.72
Cultivos.	50	11.64
V.D.R.L.	80	18.56
TOTAL	431	100.00

GRAFICA No. 31  
ESTUDIOS EFECTUADOS

No. DE CASOS



CUADRO No. 32

CULTIVOS

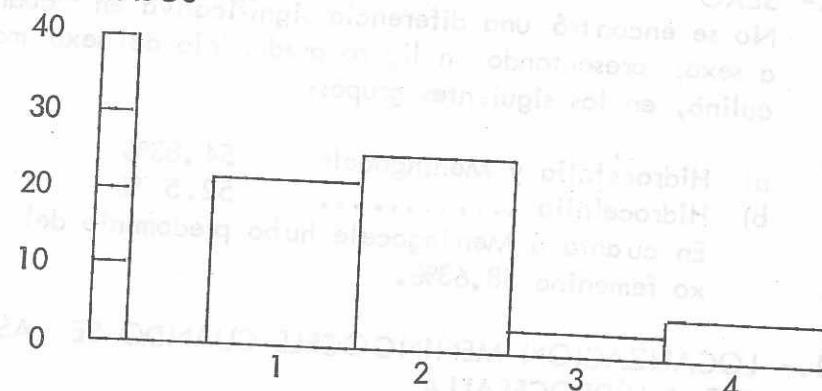
Cultivos efectuados se aislaron las siguientes bacterias, de los casos presentados 1972-79 en el Hospital General San Juan de Dios.

BACTERIAS IDENTIFICADAS	No. DE CASOS	%
Pseudomona.	21	42
Estafilococo Coagulasa Positiva.	23	46
Proteus Vulgaris.	2	4
E. Coli.	4	8
T O T A L	50	100.00

GRAFICA No. 32

CULTIVOS EFECTUADOS

No. DE CASOS



- 1.- Pseudomona.
- 2.- Estafilococo Coagulasa Positiva.
- 3.- Proteus Vulgaris.
- 4.- E. Coli.

## X. ANALISIS DE RESULTADOS

1.- De los casos investigados de 1972-79, se presentaron en la siguiente forma:

- |                               |     |
|-------------------------------|-----|
| a) Hidrocefalia y Meningocele | 31% |
| b) Hidrocefalia .....         | 40% |
| c) Meningocele .....          | 29% |

### 2.- EDAD

Más de la tercera parte de pacientes estudiados, eran menores de un año:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| a) Hidrocefalia y Meningocele | 83.87% |
| b) Hidrocefalia .....         | 72.5 % |
| c) Meningocele .....          | 86.20% |

### 3.- SEXO

No se encontró una diferencia significativa en cuanto a sexo; presentando un ligero predominio del sexo masculino, en los siguientes grupos:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| a) Hidrocefalia y Meningocele | 54.83% |
| b) Hidrocefalia .....         | 52.5 % |

En cuanto a Meningocele hubo predominio del sexo femenino 58.63%.

### 4.- LOCALIZACION MENINGOCELE CUANDO SE ASOCIO A HIDROCEFALIA

Cuando se asoció Meningocele a Hidrocefalia, su localización más frecuente fue LUMBAR 70.97%

### 5.- LOCALIZACION MENINGOCELE CUANDO SE PRESENTO SOLO COMO ENTIDAD NOSOLOGICA:

Su localización más frecuente, fue en la región Lumbar sacra 51.73%.

### 6.- DIAGNOSTICO DEL TIPO DE HIDROCEFALIA:

En el 74.64% de los casos investigados, no se diagnosticó.

### 7.- DERIVACION:

La derivación ventrículo Peritoneal, fue la más utilizada 73.23%.

### 8.- VALVULA:

La válvula de Holter, fué la más utilizada 61.97%.

### 9.- PROCEDENCIA:

De los tres grupos estudiados, el porcentaje mayor era originario de la Ciudad Capital.

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| a) Hidrocefalia y Meningocele | 32.33% |
| b) Hidrocefalia .....         | 32.5 % |
| c) Meningocele .....          | 37.93% |

### 10.- COMPLICACIONES:

La complicación secundaria a Hospitalización que se presentó, con mayor frecuencia fué "Bronconeumonía" ... 45.66%.

11.- El Rechazo de Válvula, fue la complicación más frecuente secundaria a Derivación:

- a) Hidrocefalia y Meningocele 29.72%
- b) Hidrocefalia ..... 58.06%

12.- Infección en herida operatoria, fué la complicación más frecuente secundaria a Meningoplastia 55.56%

### 13.- CIRCUNFERENCIA CEFALIA:

La circunferencia cefálica osciló así:

- a) Hidrocefalia y Meningocele 46 - 50 cms. 41.93%
- b) Hidrocefalia ..... 51 - 56 cms. 37.5 %

### 14.- INGRESOS:

Un bajo número de pacientes presentaron, solamente un ingreso:

- a) Hidrocefalia y Meningocele 29.03%
- b) Hidrocefalia ..... 35.00%
- c) Meningocele ..... 51.73%

### 15.- HOSPITALIZACION:

La mayoría de pacientes presentaron Hospitalización mayor de diez días:

- a) Hidrocefalia y Meningocele 61.28%
- b) Hidrocefalia ..... 95.00%
- c) Meningocele ..... 72.42%

### 16.- ESTUDIOS EFECTUADOS:

Sólo al 4.17% de los pacientes investigados, se les hizo VENTRICULOGRAMA.

### 17.- CULTIVOS:

De los cultivos realizados la Bacteria que con más frecuencia se identificó fué:

- 1. Estafilococo coagulasa positiva 46.00%

## XI. CONCLUSIONES

- 1.- Hidrocefalia, sola como entidad nosológica se presenta con más frecuencia.
- 2.- Más de la tercera parte de pacientes estudiados, eran menores de un año.
- 3.- Hubo predominio discreto del sexo masculino en: Hidrocefalia asociada a Meningocele, e Hidrocefalia sola como entidad nosológica. En cuanto a Meningocele, hubo predominio discreto del sexo femenino.
- 4.- Cuando Meningocele se asocia a Hidrocefalia, su localización más frecuente es LUMBAR.
- 5.- Cuando Meningocele se presentó solo, su localización más frecuente, fue la región LUMBO-SACRA.
- 6.- A un bajo número de los pacientes estudiados se les diagnosticó, el tipo de Hidrocefalia.
- 7.- La Derivación ventrículo peritoneal se utiliza con más frecuencia.
- 8.- La válvula de Holter, se utiliza con más frecuencia.
- 9.- De los tres grupos estudiados, el mayor porcentaje era de la Ciudad Capital.
- 10.- Bronconeumonía fue el proceso patológico que con más frecuencia se presentó, secundaria a Hospitalización.

- 11.- La complicación más frecuente secundaria a Derivación fué, el rechazo de la Válvula.
- 12.- Estrabismo convergente se asoció con más frecuencia, en pacientes con Hidrocefalia.
- 13.- Incontinencia rectal, se asoció con más frecuencia en pacientes con Meningocele.
- 14.- Infección en herida operatoria fue la complicación más frecuente secundaria a, Meningoplastía.
- 15.- La circunferencia cefálica osciló, entre los cincuenta centímetros.
- 16.- La mayoría de pacientes presentaron más de un ingreso, por el mismo problema.
- 17.- La mayoría de pacientes presentaron una Hospitalización mayor de 10 días.
- 18.- A un pequeño número de pacientes, se les hizo Ventriculograma.
- 19.- Estafilococo coagulasa positiva fué, la bacteria que con más frecuencia se identificó.

### XIII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Realizar una buena historia clínica y un examen físico completo.
- 2.- Tomar los sobreos clínicos y su contenido como enseñanza para nuevas generaciones.
- 3.- Desarrollar el seguimiento de casos para una mejor evaluación del tratamiento.
- 4.- Utilizar los medios diagnósticos a disposición en el Hospital, para un eficiente manejo del paciente.
- 5.- Efectuar ventriculograma, para diagnosticar el tipo de Hidrocefalia.
- 6.- Fomentar el banco de Válvulas (Como el que ya existe en el Hospital General San Juan de Dios). Donde se expendan dichas Válvulas a precios cómodos.

- 1.- Acta Neurológica Scandinavica Induced reversibility of ventricular dilatation in Experimental Hydrocephalus Munksgaard Copenhagen 1966. 42 (581-87).
- 2.- Blacklow Mac. Bryde Signos y Síntomas Quinta edición México Interamericana 1973. 1026 páginas.
- 3.- Christopher Davis Tratado de Patología Quirúrgica Décima edición tomo II México Interamericana 1974 1022 páginas.
- 4.- Guyton Arthur C. Tratado de Fisiología Médica Cuarta edición México Interamericana 1971 1084 páginas.
- 5.- Garrison Fielding H. Historia de la Medicina Cuarta edición México Interamericana 1966 664 páginas.
- 6.- Gamboa López Ingrid Victoria Manejo Quirúrgico de Hidrocefalia, en el Hospital General San Juan de Dios Guatemala 1978. (Tesis Médico y Cirujano) U.S.A.C. 62 páginas.
- 7.- Potter E.L. Craig J.M. Pathology of the fetus & the Infant Third Edition U.S.A. Saunder 1975 1010 Páginas.

8.- Robbins Patología Estructural y Funcional Primera edición México Interamericana 1975  
1516 páginas.

9.- The Holter Company Information A División of Extracorporeal Medical Specialties, Inc. Royal & Ross Roads. King of Prussia, Pa. 19406 U.S.A. 215-337-2400.  
2 páginas.

10.- Pudenz Robert H.M.D. Huntington Institute of Applied Medical Research 734 Faimount Avenue Pasadena, California 91105.  
6 páginas.

11.- Vaughan Nelson, Mac. Kay Tratado de Pediatría Sexta edición tomo II México Interamericana 1977  
765 páginas.

Br. Segundo

Br. Otto Raúl Reyna Calderón.

Asesor.

Aníbal Pozuelos.

Dr. J. Gómez  
Revisor.

Dr. Jaime Gómez Orte

Dr. Hector Nuila E.  
Director de Fase III

Dr. Héctor Nuila E.

Dr. Raúl A. Ca  
Secretario

Vo. Bo.

Dr. Rolando Castillo M.  
Decano.

Dr. Rolando Castillo M.