



“FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS y NATURALES”

“UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA”

**TESINA PRESENTADA PARA OBTENER
EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

*“EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A CATÉTERES
INTRAPERITONEALES UTILIZADOS EN DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE, EN
PACIENTES CON SÍNDROME URÉMICO HEMOLÍTICO, EN SERVICIO DE UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL LUCIO MOLAS,
PERÍODO 1994 – 2003”*

Laura Vilma ASCURRA

SANTA ROSA (LA PAMPA)

“ARGENTINA”

PREFACIO

Esta tesina es presentada como parte de los requisitos optar el grado de académico de la Licenciatura en Enfermería, de la Universidad Nacional de La Pampa, y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad, ni en otra institución académica.

Se llevo a cabo en las instalaciones del Hospital Dr. Lucio Molas, servicio de unidad de cuidados intensivos pediátricos, servicio de laboratorio, servicio de estadísticas, servicio de cirugía pediátrica del mismo hospital.

El trabajo se realizó durante el período 1 de abril del 2010 al 17 de agosto del 2011.

Bajo la dirección de la Dra. Mónica E. Rodríguez, a la cuál mi entero agradecimiento por su profesionalismo, compromiso y a la codirección de la Dra. Erica Montaña.

También mi agradecimiento a todos los que de una manera u otra, han contribuido a que esto se posible, a mi familia especialmente a mi hija, a la colaboración desinteresada de la lic. En enfermería Mirta Bibiana Cañete, y al personal de los servicios involucrados.

17 de agosto de 2011

Hospital “Dr. Lucio Molas”

“FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES”

RESUMEN

El Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), es la primera causa pediátrica de Insuficiencia Renal Aguda (IRA) en la Argentina, con alta incidencia en la provincia de La Pampa. En un 35-45% de los casos se debe realizar diálisis peritoneal. La diálisis peritoneal se emplea como técnica de sustitución de la función renal; transportando agua y solutos a través de una membrana, que en este caso es el peritoneo. Las complicaciones más frecuentes del procedimiento son: mecánicas o infecciosas.

OBJETIVOS: 1) Relevar el número de pacientes con síndrome urémico hemolítico que requirieron diálisis peritoneal intermitente, entre los años 1994 – 2003 en el Hospital Dr. Lucio Molas. 2) Relevar el número de complicaciones relacionadas con la cánula peritoneal. 3) Relevar número de infecciones asociadas a catéteres.

METODOLOGÍA MODELOS Y TÉCNICAS: Tipo de estudio: retrospectivo, descriptivo. **Población:** pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Dr. Lucio Molas de la provincia de La Pampa, que presentaron Insuficiencia Renal Aguda (IRA) asociado a Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), requiriendo Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) durante el período 1994 – 2003.

Variables a analizar: cuantitativas (N° de cambio de cánula, días de edad al colocar cánula, días promedio de diálisis) y cualitativas (sexo, tipo de colocación de catéter de diálisis, tipo de complicaciones) **Fuentes Analizadas:** secundarias (historias clínicas de los pacientes, planilla de diálisis diaria de cada paciente incorporada a la historia clínica, informes de bacteriología, planillas de procedimientos quirúrgicos incorporados a la historia clínica). **Procesamiento de datos:** los datos obtenidos se expresarán como promedio y rango en caso variables cuantitativas y como proporción en variables cualitativas, procedimiento manual.

CONCLUSIONES: Los pacientes ingresados, en el Hospital Lucio Molas, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), en el período comprendido entre los años 1994-2003; con diagnóstico de Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), necesitan ser dializados; para el procedimiento se utilizaron catéteres peritoneales. Los métodos de aplicación fueron por punción o quirúrgicos. **Las complicaciones más frecuentes de la diálisis peritoneal son mecánicas o infecciosas.**

ABSTRACT

Hemolytic Uremic Syndrome (HUS) is the leading cause of pediatric acute renal failure (ARF) in Argentina, with high incidence in the province of La Pampa. In 35-45% of cases should be performed peritoneal dialysis. Peritoneal dialysis is used as a substitution technique in renal function, carrying water and solutes through a membrane, which in this case is the peritoneum. The most frequent complications of the procedure are: mechanical or infectious.

OBJECTIVES: 1) To survey the number of patients with hemolytic uremic syndrome requiring intermittent peritoneal dialysis, between the years 1994 to 2003 at the Hospital Dr. Lucio Molas. 2) To survey the number of complications related to peritoneal cannula. 3) To survey the number of infections associated with catheters.

MODELS AND TECHNIQUES METHODOLOGY: Study type: Retrospective descriptive. Población: patients admitted to the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of the Hospital Dr. Lucio Molas of the province of La Pampa, who presented acute renal failure (ARF) associated Hemolytic Uremic Syndrome (HUS), requiring intermittent peritoneal dialysis (IPD) for the period 1994 to 2003.

Variables to be analyzed: quantitative (number of exchange cannula days old by placing a cannula, dialysis day average) and qualitative (sex, type of dialysis catheter placement, type of complications) Sources Analyzed: secondary (medical records patients return to daily dialysis incorporated into each patient's medical history, bacteriology reports, lists of surgical procedures incorporated into the medical history). Data processing: the data were expressed as mean and range if quantitative variables and as percentage for qualitative variables, procedure manual.

CONCLUSIONS:

Patients admitted in the Hospital Lucio Molas, in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) in the period between 1994-2003; diagnosed with Hemolytic Uremic Syndrome (HUS), need to be dialysed for the procedure peritoneal catheters used. The methods of application were puncture or surgical. **The most frequent complications peritoneal dialysis are mechanical or infectious.**

INDICE

Prefacio.....	Pág. II
Resumen.....	Pág. III
Abstract.....	Pág. IV
Índice.....	Pág. V, VI
Capítulo 1.....	Pág. 1
1.1 Introducción.....	Pág. 1, 2, 3, 4
1.2 Objetivos.....	Pág. 5
Capítulo 2.....	Pág. 6
2.1 Antecedentes.....	Pág. 6, 7
Capítulo 3.....	Pág. 8
3.1 Marco teórico.....	Pág.8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15
3.2 Problema Científico.....	Pág. 16, 17
3.3 Hipótesis.....	Pág. 18
Capítulo 4.....	Pág. 19
4.1 Metodología Modelos y Técnicas.....	Pág.19
4.2 Presentación de Resultados.....	Pág. 20
Discusión y Análisis.....	Pág. 21, 22
Conclusiones.....	Pág. 23
Bibliografía.....	Pág. 24, 25, 26, 27

Referencias Bibliográficas.....Pág. 28, 29, 30, 31

ANEXOS

GRÁFICOS: Gráfico N° 1.....Pág. 32

, Gráfico N° 2.....Pág. 33

Gráfico N° 3.....Pág. 34

Gráfico N° 4.....Pág. 35

CAPITULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

La primera descripción del Síndrome Urémico Hemolítico (SHU) se hizo en el año 1955 por Gasser y Cols. Lo definieron como un proceso agudo, compuesto por un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por la tríada: anemia hemolítica microangiopatía adquirida con Coombs negativo, trombocitopenia y uremia.

El Síndrome Urémico Hemolítico (SHU) es la primera causa de falla renal aguda en niños previamente sanos por debajo de los cinco años, siendo este hecho lo que le imprime una especial relevancia, ya que el diagnóstico precoz y la aplicación rápida del tratamiento son de capital importancia.

Generalmente, se presenta después de un proceso digestivo o respiratorio y no suele recidivar. Estudios recientes han aislado diversos serotipo *Escherichia coli* productores de toxinas como el agente causal más común de Síndrome Urémico Hemolítico (SHU). (1)

Epidemiología: El Síndrome Urémico Hemolítico (SHU) es endémico en países como Argentina, Sudáfrica, Holanda y oeste de Estados Unidos.

La mortalidad en la fase aguda es del 2 al 5%. En la Argentina, el Síndrome urémico hemolítico (SHU asociado a la diarrea, es la primera causa de insuficiencia renal aguda en la infancia. En el año 2007, la tasa de hospitalización nacional por esta patología fue de 15/100.000 niños menores de 5 años, siendo la correspondiente a la Provincia de La Pampa de 34/100.000. (2)

Tratamiento:

- Tratamiento en la fase prodrómica con diarrea: debe evitarse la deshidratación cuando la diarrea esté presente, con aporte hidroelectrolítico correcto.
- Tratamiento en la fase de instauración:
 - a) anemia: se debe efectuar una transfusión de concentrado de hematíes (5-10ml/kg) cuando el hematocrito sea inferior al 18%.
 - b) insuficiencia renal aguda
 - c) hipertensión arterial.
 1. Tratamiento conservador. Es necesario garantizar un adecuado aporte proteico y energético para mantener un balance satisfactorio, entre anabolismo y catabolismo.

El aporte calórico oscilará en 20kcal/k/ 24 horas según el peso del niño. El aporte proteico debe corresponder al 8% del calórico (2g/100kcal).El aporte hídrico en el fallo renal agudo debe ser de 500ml/m/día más la cantidad de la diuresis correspondiente a la del día anterior (25ml/100kcal).Debe restringirse el aporte de sodio y de potasio. Es preferible mantener la vía de aporte oral a la de enteral o parenteral.

- Tratamiento sustituto renal: la diálisis precoz se efectuará en los siguientes casos:
 - ✓ Oligoanuria que no responda a la terapia convencional.
 - ✓ Disminución del filtrado glomerular por debajo de 10ml/min/1,73m.
 - ✓ Hiperkaliemia severa.
 - ✓ Hipervolemia grave.
 - ✓ Compromiso del Sistema Nervioso Central (SNC)

Diálisis Peritoneal: La diálisis Peritoneal se emplea como técnica substituta de la función renal .En esencia, implica el transporte de agua y solutos a través de una membrana, que en este caso es el peritoneo, que separa dos compartimientos que tienen líquidos, uno el de la sangre de los capilares peritoneales, que en la Insuficiencia Renal Terminal contienen cantidades excesivas de urea, creatinina, potasio, el líquido de diálisis en la cavidad peritoneal, que típicamente sodio, cloro, lactato y que resulta hiperosmolar para la alta concentración de glucosa.

Como ventajas de la técnica con respecto a la hemodiálisis tenemos:

- Técnica más simple (no requiere personal altamente especializado ni material costoso).
- Evita problemas relacionados con los accesos vasculares.
- No requiere anticoagulación.
- Menor inestabilidad hemodinámica.

Existen tres procesos de transporte:

- 1) Difusión: Los solutos urémicos y el potasio difunden desde los capilares hacia la solución de diálisis en la cavidad peritoneal siguiendo un gradiente de concentración, mientras que la glucosa, el lactato y el calcio difunden en sentido contrario.
- 2) Ultrafiltración: La relativa hiperosmolaridad de la solución de diálisis promueve ultra filtración de agua y solutos.
- 3) Absorción: Agua y solutos desde la cavidad peritoneal al sistema linfático.

El líquido de diálisis estándar, se introduce por catéteres implantados en un tiempo de 15',30' o 45', según indicación; el volumen es de 30 a 50ml/kg. Los catéteres pueden ser introducidos por diferentes técnicas:-por punción o por colocación quirúrgica.

Las complicaciones más frecuentes asociadas a la utilización de catéteres en diálisis peritoneal intermitente (DPI) son:

-1) Complicaciones mecánicas:

*Fugas: en algunos pacientes el líquido para diálisis peritoneal se fuga alrededor del sitio de salida del catéter. Si esto sucede, será necesario disminuir el volumen del líquido en cada cambio o interrumpir temporalmente la diálisis peritoneal. En ocasiones puede ser necesario colocar un nuevo catéter en un lugar diferente.

*Obstrucción: es tal vez la complicación más habitual, que provoca un mal funcionamiento del catéter y un bajo rendimiento de depuración renal, se debe sospechar ante un drenaje inadecuado.(si se recupera menos del 80% de líquido infundido) y puede deberse a:

1-Acodamiento de los extremos del catéter.

2-Taponamiento por coágulos de fibrina o sangre.

3-Mala posición o emigración del catéter.

4-Obstrucción por epiplón (repliegue del peritoneo que une las viseras entre si).

* Salida traumática: cuando accidentalmente es sacado el catéter en forma parcial o total (3)

-2) complicaciones infecciosas.

* Peritonitis: La peritonitis es una infección del peritoneo, normalmente causada por bacterias que entran a través del catéter. Se manifiesta con la aparición de fiebre, hipersensibilidad abdominal de rebote, dolor abdominal, náuseas, y turbidez en el líquido drenado. Puede presentar algunas secreciones en el sitio del catéter. Se diagnostica en el laboratorio, por lo cual debemos enviar una muestra de líquido para cultivo. Los patógenos más importantes que los causan son: S. Epidemus, S.Aureus, E. Coli, Pseudomona y Cándidas. (4)

La peritonitis asociada con diálisis peritoneal, puede ser causada, por bacterias que ingresan al área durante el procedimiento de diálisis. Las bacterias u hongos de la piel pueden causar infección. Los exámenes que determinan que existe la infección abarcan: Hemocultivo. Conteo sanguíneo completo. Cultivo de líquido peritoneal. El tratamiento es de antibiótico, y generalmente se suele retirar el catéter. Pronóstico, la mayoría de los pacientes se recupera. (5)

* Infecciones en el sitio de colocación de catéter: Un sitio de salida infectado se inflama, enrojece, duele y descarga pus. Es muy importante evitar infecciones, la buena higiene, y mantener el catéter adherido con cinta sobre la piel para protegerlo, pueden reducir significativamente las oportunidades de contraer una infección, (6).

1.2 OBJETIVOS

1. Releva el número de pacientes con síndrome urémico hemolítico que requirieron diálisis peritoneal intermitente, entre los años 1994 – 2003 en el Hospital Dr. Lucio Molas.
2. Releva el número de complicaciones relacionadas con la cánula peritoneal.
3. Releva número de infecciones asociadas a catéteres.

CAPÍTULO 2

2.1 ANTECEDENTES

La diálisis peritoneal se emplea como técnica de sustitución de la función renal. La diálisis peritoneal (DP) utiliza una membrana natural -el peritoneo como filtro. El fluido de diálisis se introduce en la cavidad peritoneal a través de un pequeño tubo flexible que previamente se implantó en el abdomen de forma permanente, en una intervención quirúrgica menor. Parte de este tubo, o catéter, permanece fuera del abdomen. De esta forma puede conectarse a las bolsas de solución de diálisis. El catéter queda oculto bajo la ropa.

Mientras el líquido está en la cavidad peritoneal, se produce la diálisis: el exceso de líquidos y los productos de desecho pasan desde la sangre, a través de la membrana peritoneal, al fluido de diálisis.

La solución se cambia periódicamente y a este proceso se le llama "intercambio". Al realizar la diálisis peritoneal, en cualquiera de sus modalidades, es importante hacer los intercambios en un área limpia y libre de corriente de aire, ya que existe un riesgo de infección.

La diálisis peritoneal requiere el acceso al peritoneo. Debido a que este acceso rompe las barreras normales de la piel, y puesto que la gente con fallo renal generalmente tiene un sistema inmune levemente suprimido, las infecciones son relativamente comunes. El líquido de DP contiene azúcar, por lo que si no se cuida la limpieza de la técnica, puede favorecer el crecimiento de gérmenes. Las infecciones pueden ser localizadas, como en el sitio de salida del catéter o en la zona del túnel bajo la piel, donde la infección está limitada a la piel o al tejido fino suave alrededor del catéter; o pueden ser potencialmente más severas, si la infección alcanza el peritoneo. En este caso es llamada peritonitis PD, que puede requerir antibióticos y cuidado de soporte (generalmente no requiere ingreso en el hospital) o, si la peritonitis es severa, retiro o sustitución del catéter y un cambio de la modalidad de la terapia de reemplazo renal a hemodiálisis. Muy excepcionalmente, la peritonitis severa puede ser una amenaza para la vida. La diálisis peritoneal a largo plazo puede provocar cambios en la membrana peritoneal, causando que no actúe más como

membrana de diálisis tan bien como antes. Esta pérdida de función puede manifestarse como una pérdida de capacidad para la diálisis, o un intercambio de fluido más pobre (también conocido como *falla de ultra filtración*). (7).

CAPÍTULO 3

3.1 MARCO TEORICO

Rivas Marta: Síndrome Urémico Hemolítico en niños de Mendoza Argentina Asociación con la infección por Escherichia Coli productor de toxina Shiga: Escherichia coli productor de toxina Shiga (STEC) ha sido asociado con la etiopatogénia del síndrome urémico hemolítico (SUH). El objetivo fue caracterizar los casos de SUH observados en Mendoza y determinar su asociación con la infección por STEC. Entre el 1° de Julio de 1994 y el 30 de Junio de 1996 ingresaron al Hospital Pediátrico «Dr. HJ Notti», 36 pacientes con diagnóstico de SUH. La edad promedio fue de 22.8 meses, con un 44% en el sexo femenino. La enfermedad se estableció después de un período prodrómico de 4.5 días, el 94.4% de los pacientes presentó diarrea siendo sanguinolenta en el 83.3% de los casos. El 69.4% recibió antibiótico terapia antes de su ingreso. Los casos se presentaron fundamentalmente en niños eutróficos (88.9%), de condición socioeconómica media-baja (91.7%) de origen urbano (72.2%), durante el verano y principios de otoño. En el período de estado los pacientes presentaron palidez (100%), edema (25%), anuria (38.9%), oliguria (41.7%), anemia hemolítica (97.2%), trombocitopenia (86.1%) y compromiso neurológico (41.7%). Veinticinco pacientes presentaron formas completas de SUH. El 50% de los pacientes fue dializado y el 88.9% requirió transfusión de sedimento globular. El promedio de días de interacción fue de 15.1. El 91.7% de los pacientes recuperaron la función renal, dos pacientes evolucionaron a insuficiencia renal crónica y uno falleció Evidencias acumulativas de infección por STEC se encontraron en 19 (86.4%) de 22 pacientes. STEC del serotipo 0157:H7, biotipo C fue detectado en 8 casos (36.4%). Stx2 fue la citotóxica prevalente en STEC, en materia fecal (STMF) y anticuerpos a-Stx. (1)

En la Argentina, Escherichia coli productor de toxina Shiga (STEC, por su sigla en inglés) es el primer agente etiológico de SUH y 0157:H7 es el serotipo más frecuente. También se han descrito otros serotipos asociados a colitis hemorrágica y Síndrome Urémico Hemolítico, que se denominan genéricamente E. coli entero hemorrágico. (2)

Mercedes Fernández García; Fernández Rodríguez Celia: Etiología de la diarrea con

sangre en menores de 5 años La diarrea aguda constituye la primera causa de mortalidad en niños menores de 5 años en países en vías de desarrollo y es una de las principales causas de malnutrición. La diarrea con sangre representa aproximadamente el 10 % de la diarrea aguda. En el período de un año, se hospitalizaron 960 niños menores de 5 años por diarrea aguda, y 120 (12,5 %) se diagnosticaron con diarrea aguda con sangre. Estos 120 pacientes fueron seleccionados y se realizó un estudio descriptivo clínico-epidemiológico, se hizo énfasis en variables tales como: edad, sexo, carácter de la diarrea, síntomas al inicio, duración de la diarrea (relacionado con la posible etiología obtenida posteriormente), evaluación nutricional según Tablas Nacionales de Peso y Talla al ingreso, así como complicaciones presentadas. Se constató que el 56,6 % fue menor de 1 año y el 68,3 % fue del sexo masculino. Los síntomas acompañantes más frecuentes fueron fiebre y vómitos. El 5 % ya presentaba malnutrición al ingreso. El 9,1 % evolucionó a la forma persistente. La Salmonella sp fue el entero patógeno más frecuentemente detectado en el grupo de menores de 1 año. La Shigella predominó en los niños mayores de 1 año, también fue predominante, en ambos grupos etéreos, en los niños que desarrollaron la diarrea persistente. De los niños seleccionados (120) correspondieron 68 (56,6 %) a menores de 1 año y 52 (43,3 %) entre 1 y 5 años. En cuanto al sexo, 82 masculinos (68,3 %) y 38 femeninos para el 31,7 %. El comienzo de la diarrea con sangre fue súbito en 102 para el 83,3 % e insidioso en 18 para el 16,7 %, predominando como síntomas acompañantes fiebre en 90 (75 %), seguido de vómitos en 25 (20,8 %) y convulsiones en 2 (1,6 %). Al revisar el carácter de las diarreas observamos que 46 (38,3 %) presentaban sangre y en 20 (16,6 %) moco, pus y sangre. El 45 % tuvo moco en las deposiciones sin observarse sangre al momento del ingreso, presentando ésta entre las 24 a 48 horas posteriores al ingreso. La duración de la diarrea se prolongó más de 7 días y menos de 14 en el 90,8 % de los niños estudiados y de ellos el 9,1 % se prolongó, comportándose como una diarrea.(3)

El síndrome urémico hemolítico es más frecuente en niños y es la causa más común de insuficiencia renal aguda en este grupo. Varios brotes epidémicos grandes en 1992 y 1993 estuvieron relacionados con carne para hamburguesas mal cocida y contaminada con E Coli.

Si bien el compromiso renal es la alteración más constante de este síndrome, se trata de una enfermedad multisistémica que afecta otros órganos (intestino, corazón, cerebro, etc.). Dentro del compromiso extrarrenal la afectación del sistema nervioso central (SNC) es significativa no solo por su incidencia, sino también por la posibilidad de secuelas

neurológicas discapacitantes.

En la actualidad se trabaja fuertemente en prevenir, ya que instalado el Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), su tratamiento consiste en estabilizar las funciones vitales del paciente y el reemplazo de la función renal, en los casos de Insuficiencia Renal Aguda (IRA). (4)

Rivas Marta Revisión Bibliográfica: El Síndrome urémico es una entidad clínica y anatomopatológica caracterizada por insuficiencia renal aguda trombocitopenia y anemia hemolítica, pudiendo afectar también otros parénquimas como el sistema nervioso central, intestino, páncreas, etc. Fue descrito por primera vez por Gasser en 1957. En nuestro país, la primera serie de estudios fue publicada por Gianantonio⁸ en 1964.

Drummond⁹ en 1985 y Kaplan¹⁰ en 1990: clasificaron al SUH de acuerdo a su etiología. Una división importante es la que considera como SUH típico al que presenta antecedentes de diarrea (D+), asociado a infección por gérmenes productores de Stx, forma endémica en nuestro país. El SUH atípico es el que no presenta diarrea en sus pródromos (D-). De acuerdo a los datos obtenidos por el Comité de Nefrología de la Sociedad Argentina de Pediatría en 1994, en nuestro país se producen alrededor de 250 casos nuevos por año. La tasa de incidencia es de 7.8 pacientes por cada 100 000 niños menores de 5 años, habiéndose acumulado más de 6.000 casos desde 1965 hasta el presente. La tasa de letalidad ha disminuido de un 30%, registrado en los primeros años de la década del 60, hasta un porcentaje que en la actualidad es de 2.5% aproximadamente. Esto se debe a un diagnóstico precoz de la enfermedad y a un mejor manejo de la insuficiencia renal aguda y de la anemia. La asociación entre SUH e infección por STEC, particularmente cepas del serogrupo 0157, fue demostrada primero en Canadá en 1983-1985¹² y posteriormente confirmada por numerosos estudios realizados en distintos países³, incluida Argentina^{13, 14, 15}. La transmisión de STEC se realiza a través de agua y alimentos, especialmente de origen bovino contaminados, o bien persona a persona por la ruta fecal-oral.

Dra. Adragna, M.; Balestracci, A.; García Chervo, L.; Steinbrun, S. ; Delgado, N. Autores: Adragna, M.; Balestracci, A.; García Chervo, L.; Steinbrun, S.; Delgado. El síndrome urémico hemolítico (SUH) es la causa mas frecuente

de insuficiencia renal aguda infantil en nuestro país. Aproximadamente el 50% de los pacientes (ptes) necesitan tratamiento sustitutivo de la función renal y la diálisis peritoneal aguda intermitente (DPI) ha sido la técnica de elección. Las complicaciones más frecuentes de este procedimiento son la disfunción mecánica del catéter y las infecciones peritoneales.(5)

El Síndrome Urémico Hemolítico está ampliamente distribuido en el mundo y frecuentemente se lo describe como una enfermedad epidémica con baja tasa de incidencia en países industrializados, como EE.UU., Canadá y Japón (1-3 casos/100.000 niños < 5 años). En cambio, en América del Sur es endémico y epidémico con una tasa de incidencia significativamente mayor. En Chile se producen 4-5 casos/100.000 niños < 5 años y en la Argentina, por alguna razón desconocida, la tasa de incidencia es de 12 - 14 casos /100.000 niños < 5 años, que constituye la mayor del mundo. Los registros oficiales en la Argentina muestran que la enfermedad está distribuida en todo el país con alrededor de 500 nuevos casos por año; desde 1965 y hasta el presente se han acumulado más de 7.000 casos. La frecuencia de aparición de El Síndrome Urémico Hemolítico está ampliamente distribuido en el mundo y frecuentemente se lo describe como una enfermedad epidémica con baja tasa de incidencia en países industrializados, como EE.UU., Canadá y Japón (1-3 casos/100.000 niños < 5 años). En cambio, en América del Sur es endémico y epidémico con una tasa de incidencia significativamente mayor. En Chile se producen 4-5 casos/100.000 niños < 5 años y en la Argentina, por alguna razón desconocida, la tasa de incidencia es de 12-14 casos/100.000 niños < 5 años, que constituye la mayor del mundo. Los registros oficiales en la Argentina muestran que la enfermedad está distribuida en todo el país con alrededor de 500 nuevos casos por año; desde 1965 y hasta el presente se han acumulado más de 7.000 casos. La frecuencia de aparición de SUH es mayor en las provincias del centro y sur durante los meses cálidos, aunque se registran casos durante todo el año. SUH es mayor en las provincias del centro y sur durante los meses cálidos, aunque se registran casos durante todo el año. (6)(7)

Bono JL, Keen JE, Clawson ML, Durso LM, Heaton MP, Laegreid WW. Association of Escherichia coli O157

Entre los patógenos emergentes de los últimos 20 años, Escherichia coli productor de toxina Shiga (STEC -Shiga toxin-producing Escherichia coli-) encontró en Argentina un

ecosistema particularmente propicio para expresar su virulencia. Considerado un patógeno de transmisión alimentaria de las naciones industrializadas, paradójicamente constituye la principal causa del alto índice de síndrome urémico hemolítico (SUH) registrado en nuestro país en menores de 5 años. Las cifras asombran: casos de Síndrome Urémico Hemolítico notificados por cada 100.000 niños menores de 5 años en el año 2005: EE.UU. 1,63 (2); Argentina 13,9 (7). Para el resto de América Latina, otros patótipos de E. coli parecen ser más preocupantes que STEC. (8)

La insuficiencia renal aguda: Es una enfermedad que afecta principalmente al riñón, con otras alteraciones en la sangre, especialmente en los glóbulos rojos y plaquetas y en menor medida otros órganos como el hígado y cerebro.

En el riñón produce una insuficiencia renal, es decir una falla en cumplir la función de eliminar los desechos que se producen diariamente y el agua que el niño ingiere con los alimentos.

En la sangre se produce una destrucción de los glóbulos rojos y las plaquetas que llevan a la anemia y los sangramientos, hechos característicos de estos pacientes. En los otros órganos produce una vasculitis, es decir enfermedad de los vasos sanguíneos que pueden llegar a producir hemorragias en los órganos afectados. Un estudio demostró que la bacteria producía una toxina que desgraciadamente encuentra receptores en nuestra especie humana. Esta toxina encaja "como llave en la cerradura", en receptores que tenemos en los riñones, en los glóbulos rojos y en las células cerebrales. Por eso, el daño que ocasiona se caracteriza por la insuficiencia renal aguda, la anemia hemolítica, que es la destrucción de los glóbulos rojos, y, en algunos pacientes, también se da un compromiso neurológico. A los adultos no les afecta mayormente, lo que indica que se va adquiriendo inmunidad con el paso del tiempo. Sin embargo, en los niños menores de 8 años el peligro es alto: entre un 7 y un 10 por ciento de los infectados se enferma de Síndrome Urémico Hemolítico. Si bien la tasa de mortalidad se ha reducido, el drama son las secuelas, que pueden ir desde hipertensión arterial de por vida, hasta insuficiencia renal crónica, pasando por dificultades en el aprendizaje, entre otras. (9)

La insuficiencia renal aguda (IRA) es, como su nombre implica, una pérdida rápidamente progresiva de la función renal, generalmente caracterizada por la oliguria una producción disminuida de la orina (cuantificada como menos de 400 ml por día en adultos menos de 0,5 ml/kg/h en niños, o menos de 1 ml/kg/h en infantes), desequilibrios del agua y de los fluidos corporales, y desorden del electrolito. Una causa subyacente debe ser identificada para detener el progreso, y la diálisis puede ser necesaria por el tiempo requerido para tratar estas causas fundamentales. La insuficiencia renal aguda puede llevar a la pérdida permanente de la función renal. Pero si los riñones no sufren un daño grave, esa insuficiencia puede contrarrestarse. La diálisis peritoneal (DP) utiliza una membrana natural -el peritoneo como filtro. El fluido de diálisis se introduce en la cavidad peritoneal a través de un pequeño tubo flexible es una enfermedad infecto - contagiosa que se caracteriza por insuficiencia renal, anemia hemolítica, trombocitopenia (deficiencia plaquetaria), defectos de la coagulación y signos neurológicos variables. Argentina tiene el índice mundial más alto de niños afectados por esta grave enfermedad. Al realizar la diálisis peritoneal, en cualquiera de sus modalidades, es importante hacer los intercambios en un área limpia y libre de corriente de aire, ya que existe un riesgo de infección. La peritonitis es la complicación seria más común. Las infecciones del sitio de salida del catéter o el "túnel" (trayectoria del peritoneo al sitio de salida) son menos serias pero más frecuentes. (10)(11)

Esta enfermedad infantil constituye la primera causa de insuficiencia renal aguda en la edad pediátrica y la segunda de insuficiencia renal crónica; además, es responsable del 20% de los trasplantes renales en niños y adolescentes. Durante el período agudo, la letalidad es de sólo el 3-5%, debido al diagnóstico precoz de la enfermedad, la instauración temprana de la diálisis peritoneal en los casos con oliguria grave o anuria y al manejo de la anemia hemolítica. El 60% de los pacientes supera la fase aguda y se recupera sin secuelas después de dos o tres semanas de hospitalización. Un 5% de los niños desarrolla una insuficiencia renal crónica que, en pocos años, requiere procedimientos de hemodiálisis permanente o trasplante renal. Otro 30% continúa con microhematuria y grados variables de proteinuria que pueden durar décadas. El SUH implica grandes costos económicos para el sistema de salud, con fuerte repercusión sobre los países en desarrollo. (12)

Levin Anatomía y Patología: La membrana peritoneal es dialítica, permitiendo el intercambio de sustancias entre la sangre y el líquido de diálisis, que se realiza por osmosis, difusión y convección. El intercambio de sustancias dependerá de la posibilidad de las mismas de atravesar las barreras constituidas por : el endotelio, la membrana basal capilar, el intersticio y la capa de células mesoteliales. (13)

La peritonitis es la complicación más frecuente de la diálisis peritoneal, presentándose en la mayoría de los pacientes a partir de las 72 se sospecha que la mayoría de los casos ocurren por contaminación del líquido peritoneal a partir de la piel con la manipulación del sistema. Otra vía podría ser a través de la pared intestinal. Los gérmenes más frecuentemente involucrados son Estafilococos (70%) coagulasa +/-, seguidos por enterobacterias como **Escherichia Coli, Klebsiella, y Pseudomonas (25-30%)**. Los exámenes que determinan que existe la infección abarcan: Hemocultivo, conteo sanguíneo completo,

Cultivo de líquido peritoneales, tratamiento es de antibiótico, y generalmente se suele retirar el catéter la mayoría de los pacientes se recupera, En caso de peritonitis el tratamiento consiste en la colocación de antibióticos (Cefalotina –Ceftazidime) a los baños utilizados para dializar, generalmente dura 10 días, salvo Estafilococos y Pseudomonas que se prolonga durante 21 días. (14)(15)

Desde abril del 2000, el Síndrome Urémico Hemolítico (SUH) es una enfermedad de denuncia obligatoria, esto significa que todo médico que atiende un chico afectado está obligado a reportarlo al Ministerio de Salud, a epidemiología. Desde el año 2004 existe un Programa llamado Vigía de vigilancia epidemiológica del SUH que comprende 22 Unidades Centinela en todo el país integradas por un nefrólogo, un epidemiólogo y un bacteriólogo. Estas Unidades Centinela funcionan en red y deben reportar al ministerio cada caso de SUH. Este procedimiento se hace a través del llenado de planillas especialmente confeccionadas en cada especialidad. A pesar de eso se denuncian aproximadamente la tercera parte de los casos porque los demás se internan en lugares alejados del país o en institutos privados que no están en la red, aunque debieran cumplir con la misma obligación de reportarlo. Los análisis de laboratorio en general se reportan al Hospital Malbrán, que es el laboratorio bacteriológico de referencia de todo el país. El Malbrán por su cuenta reporta todos los casos que analizan. (16)

La diputada Nacional Majdalani, registró datos en la que la incidencia en la Argentina de esta enfermedad---según estadísticas oficiales (año 2009), es la mas alta del mundo; se registran entre 300 y 350 casos nuevos por año y afecta no solo a niños pequeño entre los cinco y 30 meses, no obstante que se ha registrado a niños mayores.

3.2 PROBLEMA CIENTÍFICO

Para superar la insuficiencia Renal Aguda (IRA), se usa la Diálisis Peritoneal y se demanda colocación de catéteres, lo cual no está siempre libre de problemas. Los pacientes pueden presentar problemas fisiológicos y físicos.

Para realizar el intercambio depende de la posibilidad de la sustancia para atravesar las barreras constituidas por: endotelio, la membrana basal capilar, el intersticio y la capa de células mesoteliales.

También influyen la carga eléctrica y el tamaño de las sustancias. Las sustancias con mucha carga eléctrica (fosfatos) son menos permeables que las que tienen menos carga (sodio-potasio). Lo mismo ocurre con el peso molecular, los pequeños como la urea filtran más rápidamente que los más grandes como la creatinina o la insulina. Las proteínas que son macromoléculas tienen aún menos permeabilidad.

Los solutos filtran en una forma bifásica; una porción inicial rápida seguida de una lenta (hasta que se igualan las concentraciones en plasma y líquido de diálisis), la transferencia de grandes moléculas es más uniforme y lenta a lo largo del tiempo, esto hace que la depuración de sustancias pequeñas (urea-potasio) sea dependiente de la frecuencia de los baños (baños cortos y frecuentes); en cambio la depuración de las moléculas mayores dependerá del tiempo total de duración del baño de diálisis (para recuperar fosfatos o creatinina usaremos baños largos).

La solución de diálisis se encuentra disponible en preparados comerciales, con diversas concentraciones de glucosa. La glucosa actúa como agente osmótico, generando la ultrafiltración de agua plasmática a través del peritoneo, hacia el líquido de diálisis. Mayor concentración de glucosa se obtendrá mayor ultrafiltración. La máxima ultrafiltración es alcanzada aproximadamente a los 120 minutos de duración del baño (siendo dicho valor diferente para cada concentración de glucosa).

A partir de las dos horas cae el gradiente osmótico, ya que comienza la absorción de glucosa, que arrastra fluido lo que a su vez puede disminuir el ultrafiltrado neto.

Esta solución estándar puede requerir en ocasiones ser modificada de acuerdo a la evolución del medio interno del paciente (en pacientes con función hepática alterada puede usarse líquido de bicarbonato en lugar de lactato).

Debe evaluarse diariamente el estado de hidratación, peso y signos de depleción de la volemia, en pacientes que son dializados con soluciones hipotónicas y con tiempos de permanencia breves, ya que puede producirse hipovolemia.

En general los pacientes con hipervolemia, se presentan edematizados, con signos de sobrecarga de volumen como hipertensión arterial.

Debe controlarse estrictamente el balance de ingresos y egresos, y el peso diario, lo que permitirá ajustar de cerca la concentración de glucosa de los baños y el tiempo de permanencia de los mismos, para manejar la ultra filtración.

La hiponatremia suele presentarse en niños pequeños como resultados de la baja concentración de sodio de la diálisis y la ingesta de líquidos predominantemente hipotónicos por los niños. Se corrige mejorando el ingreso de sodio por la dieta o por vía endovenosa. Aunque más rara la hipernatremia, suele ser consecuencia de baños con permanencia muy corta, por lo que se corregirá aumentando su duración.

La hipocalcemia se corrige con el agregado de CIK a los baños.

La hiperglucemia se produce cuando se realizan baños cortos con concentración altas de glucosa. Se corregirá modificando estos parámetros

En pocos pacientes el peritoneo puede ser eficaz como membrana de diálisis. Hay otras causas posibles que incluyen infecciones repetidas o el efecto de la glucosa en el líquido para diálisis.

En este caso puede ser necesario suplementar la diálisis peritoneal con hemodiálisis, y después pasar permanentemente a hemodiálisis. (17)

3.3 HIPÓTESIS

- Las complicaciones asociadas a catéteres peritoneales, colocadas en el hospital Lucio Molas en el período 1994-2003 son mayormente infecciosas y de baja frecuencia.

CAPÍTULO 4

4.1 METODOLOGÍA MODELOS Y TÉCNICAS

Tipo de estudio: retrospectivo, descriptivo.

Población: pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Dr. Lucio Molas de la provincia de La Pampa, que presentaron Insuficiencia Renal Aguda (IRA) asociado a Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), requiriendo Diálisis Peritoneal Intermitente (DPI) durante el período 1994 – 2003.

Variables a analizar: cuantitativas (N° de cambio de cánula, días de edad al colocar cánula, días promedio de diálisis) y cualitativas (sexo, tipo de colocación de catéter de diálisis, tipo de complicaciones)

Fuentes Analizadas: secundarias (historias clínicas de los pacientes, planilla de diálisis diaria de cada paciente incorporada a la historia clínica, informes de bacteriología, planillas de procedimientos quirúrgicos incorporados a la historia clínica).

Procesamiento de datos: los datos obtenidos se expresarán como promedio y rango en caso variables cuantitativas y como proporción en variables cualitativas, procedimiento manual.

4.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Establecimiento Asistencial Dr. Lucio Molas, en el periodo comprendido entre los años 1994-2003, ingresaron 69 pacientes con diagnóstico de Síndrome Urémico Hemolítico (SHU). (Anexos Gráfico N° 1)

De dichos pacientes, 24/69 (35%) demandaron diálisis peritoneal intermitente (DIP).

La edad promedio era de 2 años (rango 5 meses - 3 años).

Sexo: 14/69 (58%) de sexo femenino y 10/69 (42%) de sexo masculino.

El promedio de días que los pacientes niños requirieron diálisis fue 8 días, con un rango de 5 - 17 días.

Las técnicas utilizadas para la colocación de catéteres fueron las siguientes: (Anexos gráfico N° 2)

- ❖ 20/24 (83%) colocación por punción
- ❖ 4/24 (17%) colocación por procedimiento quirúrgico.

De 24 pacientes dializados 11 (46%) presentaron complicaciones. (Anexos Gráfico N° 3)

Tipo de complicaciones: Anexos Gráfico N° 4

- ✓ 6/11 (55%) presentaron complicaciones mecánicas, apareciendo a partir del 4to día de recibir diálisis: de las cuales 4/6 (67%) fue por el procedimiento de colocación de catéteres (siendo este por punción), y 2/6 (33%) la colocación por procedimiento quirúrgico. Estas complicaciones se resolvieron con el cambio de la misma.
- ✓ 5/11 (45%) presentaron complicaciones por infección (peritonitis), de estos pacientes 4/5 (80%) la colocación del catéter fue por punción y 1/5 (20%) por procedimiento quirúrgico. De los pacientes que tuvieron peritonitis, los cultivos de los líquidos fueron a los siguientes gérmenes: 2/5 (40%) estafilococos y 3/5 (60%) leucocitos aumentados sin obtención de cultivos positivos.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Establecimiento Asistencial Dr. Lucio Molas, en el periodo comprendido entre los años 1994-2003, de 24/69 pacientes con diagnóstico de SHU demandaron diálisis peritoneal intermitente (DIP).

Dra. Adragna, M. et al (24/10/2005) donde analizaron datos de los pacientes con SHU D+ que realizaron DPI en el período comprendido entre 01/01/1994 al 31/12/2004 en el Hospital Garrahan, por medio de estudios uni y multivariados para el análisis estadístico. Los datos consignados fueron: edad, peso, uso de antibióticos previos, cirugías abdominales, internación en cuidado intensivo pediátrico, vías centrales, tipo y método de colocación de catéter, N° de recambio de catéter, presencia de peritonitis, manifestaciones clínicas y factores de riesgo. De 155 pacientes (96 niñas y 59 varones) edad X: 24.4 +/- 17 meses (r: 2.5-120) peso X: 11.6 +/- 3.3 Kg. (r 5-24.4). Sólo 4 catéteres se colocaron en forma quirúrgica mientras que el resto fueron por punción sin presentar complicaciones en el procedimiento. Los episodios de peritonitis fueron 37 (24%). Si bien en 13 (36%) no se halló germen, los más frecuentes fueron los Gram. + (48%). Se encontraron 2 gérmenes en 2 pacientes que progresaron con perforación intestinal a causa de su enfermedad de base. Ningún paciente presentó compromiso sistémico por la infección y todos evolucionaron favorablemente. Las cefalosporinas de 1° y 3° generación fueron los antibióticos más utilizados. El recambio de catéter (p: 0.03) y la internación en UCIP (p: 0.016) fueron factores de riesgo significativos para desarrollar peritonitis siendo ésta de 24%.

Marta Rivas realizó un estudio en niños de Mendoza Argentina en el Hospital Pediátrico “Dr. HJ Notti” asociando la infección por Escherichia Coli productor de toxina Shiga (STEC) con la etiopatogenia del síndrome urémico hemolítico (SHU), durante el período del 1/07/1994 al 30/06/1996. De 36 pacientes ingresados con edad promedio de 22.8 meses, con un 44% de sexo femenino. La enfermedad se estableció después de un período prodrómico de 4.5 días. Veinticinco pacientes presentaron formas completas de SHU. El 50% de ellos fue dializado, el 88.9% requirió transfusión de sedimento globular. El promedio de días de internación fue de 15.1. El 91.7% de los pacientes recuperaron la función renal, dos pacientes evolucionaron a insuficiencia renal crónica y uno falleció.

Al igual que en el estudio realizado en el Hospital Garrahan por la Dra. Adragna y en el Hospital Notti por Rivas Marta, en el estudio realizado en El Hospital Dr. Lucio Molas, coincidimos en la edad promedio de 2 años (r: 5m - 3 a), predominio del sexo femenino y la técnica de colocación de catéteres (sólo en el Hospital Garrahan) la cual fue por punción 20/24 (83%). Los episodios de peritonitis 5/11 (45%) se presentaron con un leve aumento en relación al estudio de la Dra Adragna en el Hospital Garrahan, el mismo podría deberse a que el N° de pacientes es menor.

A diferencia del estudio realizado en el Hospital Garrahan en las complicaciones mecánicas presentadas 4/6 (67%) fue por colocación de catéteres por punción mientras que el de ellos no las hubo. Los gérmenes más frecuentes: 2/5 (40%) estafilococos y 3/5 (60%) leucocitos aumentados sin obtención de cultivos positivos mientras que en el Hospital Garrahan fue Gram + y el Hospital Notti Escherichia coli.

El N° de recambio de catéteres del estudio del Hospital Garrahan coincide con el N° de complicaciones mecánicas y el mismo no produjo complicaciones posteriores. La colocación de antibióticos no se compara por no haberse incluido esta variable en el estudio.

De los pacientes que presentaron peritonitis en el estudio realizado en el Hospital Dr. Lucio Molas si bien se recuperaron favorablemente los que presentaron infección por estafilococo podría ser por contaminación del líquido peritoneal a partir de la piel con la manipulación del sistema al realizar el procedimiento de diálisis.

CONCLUSIONES

Los pacientes ingresados, en el Hospital Lucio Molas, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), en el período comprendido entre los años 1994-2003; con diagnóstico de Síndrome Urémico Hemolítico (SHU), fueron 69.

1. De ellos 24/69 (35%) recibieron diálisis peritoneal intermitente (DIP), 20/24 (83%) de ellos la colocación de catéter fue por punción y el 4/24 (17%) por colocación de procedimiento quirúrgico.
2. Las complicaciones fueron: 6/11 (55%) mecánicas y 5/11 (45%) por infección.

Las primeras se corrigieron con el cambio de cánula, las cuáles tuvieron buena evolución. Las complicaciones por infección, fueron sospechadas en 5/11 (45%) ocasiones, 4/5 (80%) se asociaron con la colocación por punción de catéter, confirmándose sólo en 2/5 (40%) casos por cultivos positivos (+) del líquido (estafilococos) y en las restantes se evidencia aumento de leucocitos en el líquido, sin obtención de cultivo positivo (+).

3. Las complicaciones tanto mecánicas como infecciosas, no se asocian como causales de letalidad en nuestra serie. Las complicaciones mecánicas 6/11 (55%) aparecieron a partir del 4to-5to día de haber comenzado con la diálisis; mientras que por infección 5/11 (45%) entre las 48-72hs.

El promedio de días que los pacientes niños requirieron diálisis fue 8 días (r: 5 - 17 días). La comprobación de la hipótesis planteada en el estudio fue con resultado negativo ya que las complicaciones asociadas a catéteres peritoneales, colocadas en el hospital Lucio Molas en el período 1994-2003 fue de origen mecánicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Medina, Sumarriva Paredes, Cruz Martinez, “Factores de riesgo asociados a Infecciones en Diálisis Peritoneal” Revista especializada Médico-Quirúrgica.vol 11 Num 3 Septiembre-Diciembre 2006.pp21-24. Instituto de Seguridad y Servicio Social para los trabajadores del estado.Mexico.
- Abram, Sonis,Andrade Jorge A. “Instituto de investigación Epidemiológica, academia nacional de medicina, Buenos Aires”. -16 de Abril 2000-
- Adragna, M.Belestracci,A.arciá Chervo,L. Sstrenhun ,S. Delgado. “Peritonitis en diálisis peritoneal aguda” -24 Octubre,2005 -.
- Almada J, P Estrella, L. Otavianoni,S. Perez,, E. Rodríguez, I. Chinen, C. Carbonari, N.Deza E.Miliwebsky A,Baschkier y Rivas M.Unidad Centinela Síndrome Urémico Hemolítico ,coordinación epidemiológica., provincia de La Pampa, Argentina.Servicio de Pediatría,Hospital Lucio Molas,Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Servicio de .Fisiopatogenia, Departamento de Bacteriología, INEI-ANLIS Dr Carlos G. Malbrán, Buenos Aires Argentina. “Relación Clonal de Eschericha Coli O157:H7 aislada en un caso de SHU, un portador asintomático y muestras de alimentos. La Pampa Argentina 2008”.
- Auron A, Warady BA, Simon S, Blowey DL, Srivastava T, Musharaf G et al. *Use of multipurpose drainage catheter for the provision of acute peritoneal dialysis in infants and children. Am J Kidney Dis 2007*”; 49:650-55.
- Baillez. Marcelo, “Especialista Cirugía Infantil Hospital de niños Ricardo Gutierrez”. Conferencia realizada :-Agosto 2006”-.
- Barrera, Patricia; Zambrano Pedro, Contreras Angélica,Dreves Patricia, Salgado j. Voge Anahil, Encalada Raul,Cano Francisco ,.Rama Nefrología Pediátrica.Sociedad Chilena de Pediatría. “Complicaciones Infecciosas en Diálisis Peritoneal Crónica”. Rev.chil.pediatr.v.79n.s. Santiago 2008.
- Belardo Marcela; “Vigilancia Epidemiológica del Síndrome Agudo Hemolítico” Art. (Resolución N°346 Ministerio de Salud)-año 2000.
- Bono J.L.;Keen J. E.;Claruson M. L.;Durso L.M.;Heato M. P.;Legreid W.W.;Association of E. C.0157-Art. *Biomed. Central./14712334/7/98 -24 e Aug 2007.*
- Butt WW, Skippen PW, Jouvét P. *Renal replacement therapies*. En: Nichols DG editor. Rodger’s textbook of pediatric intensive care. 4ª ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2008.
- . Calett M. J ;Gallo Guillermo , “Síndrome Urémico Hemolítico, tratamiento de la glomerulopatía secundaria”. Medicina (Buenos Aires).2005, 65:528-532.

- Canepa A, *Kidney International* 2008;73:S137-S144. Verrina E, Perfumo F. *Use of new peritoneal solutions in children.*
- Córdoba Clara B, Adolfo Ramón Blanco, Juan S. Malaruka Henain “*Síndrome Urémico Hemolítico*”. *Revista de Post grado de la VI a ,cátedra de Medicina-Nº 166 –Febrero 2007-*.
- Donate T., Borrás M, Corel F., Lanuza, M. , Gonzales, T. “*Diálisis Peritoneal , peritonitis por catéter peritoneal*”.(Consenso de la sociedad española de diálisis y transplante).-(1-4)
- Fernandez Garcia Mercedes; Fernandez Rodríguez Celia; “*Diarrea Aguda con sangre*”-*Art:revista/Pediática /vol 76-4-2004.*
- -Fischbach M, Warady BA. *Peritoneal dialysis prescription in children: bedside principles for optimal practice.* *Pediatr Nephrol* 2009;24:1633-42.
- Fonseca Silvia Vega Lara Pablo, Nefrología “*Síndrome Urémico Hemolítico*” (Revisión bibliográfica) *Revista Médica de Costa Rica t Centro América.LXVI (588) 213.217,2009.*
- García Cruz, Eduardo. Rivera M.V, Corral J.M. Mallafañe J.M, Salas A. Alcaráz, “*Colocación de catéter de diálisis peritoneal*”. *Nefrología* 2010,30(3):354-359. DOI 103265.
- García I,J, A. Camacho,A. Jiménez, “*Síndrome Urémico Hemolítico, fallo renal agudo*”. *Nefrología Pediátrica* (pag 269) (pag 276).-Julio 2004-.
- Garibotto G, Sofia A, Canepa A et al. *Acute effects of peritoneal dialysis with dialysates containing dextrose or dextrose and amino acids on muscle protein turnover in patients with chronic renal failure.* *J Am Soc Nephrol* 2001;12:557- 67
- Gastelbondo Amaya, Ricardo (Nefróloga Pediátrica) “*Complicaciones de diálisis peritoneal en niños*”. *Avances pediátricos* 1999 .1(1):20-24
- Golej J, Kitzmueller E, Hermon M, Boigner H, Burda G, Trittenwein G. *Low-volume peritoneal dialysis in 116 neonatal and paediatric critical care patients.* *Eur J Pediatr* 2002;161(7):385-9.
- Gonzales Ayala, Silvia Cecchimi,Diego M.:*El libro azul de Infectología pediátrica.* Comité Nacional de Infectología.Sociedad Argentina de Pediatría .(Ideografía Buenos Aires) 1998 :121-127.”Síndrome Urémico Hemolítico
- Grimaldi Irene A. , Liliana M. Briones,Jorge Ferrari, Laila Rodríguez, Ernesto Soja, Amalia Zurcon, Elena Winmberger, Javier Zalba, Lic.Estad,Adrian Sepliarsky, y comité Nacional de Nefrología. “*Enfermedades Renal crónica,diálisis y transplante.*”.estudio multicéntrico :1996-2003.*Arch. argent. Pediatr.* v.106 n.6.Buenos Aires. Noviembre-diciembre 2008.

- Indianápoli.In,Usa.Arch.Latin,Nefr.Ped. 2003;3(1). “*Síndrome Urémico Hemolítico: complicaciones a largo plazo*”.
- Klaus G. *Prevention and treatment of peritoneal dialysis-associated peritonitis in pediatric patients*. Perit Dial Int 2005; 25(S3): S117-19..
- Leaños Miranda Alfredo,Graduño Espinosa Juan,Martinez Garcia María del Carmen. “*Factores asociados a la falla de catéter de diálisis peritoneal en insuficiencia renal*” Rev invest.1997.49(3) 189-195.
- Levin :“*Diálisis Peritoneal*” Normas utilizadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Hospital Lucio Molas. Santa Rosa La Pampa Argentina.:fig168 1(pag 1577);fig 168 2(1577);fig 168 4(1577).
- López Cristina, Fernandez A.,Escribano G. Garrido .Hospital Universitario de Gelafe Madrid (España). “*Calidad de vida percibida por niños con enfermedad renal crónica y por sus padres*”. Nefrología (Mad).v.30 n.1 Madrid 2010.
- Luckritz KE, Symons JM. *Renal replacement therapy in the ICU*. En: Kiessling SG, Goebel J, Somers M editors. Pediatric nephrology in the ICU. Berlin: Springer 2009:115-25.
- Marcos Susan C.,Grosman María,Peña Liliana, “*Atención de pediátrico Enfermería al paciente en Diálisis Peritoneal*”.Hospital de pediatría :Profesor: Dr Juan P. Garrahan. Med.Inf.:1(4n. esp.):227. 9 jun 1994 .tab.
- Misael Huevo,Cortéz Elio Mena “*Peritonitis en diálisis peritoneal /Peritonitis in peritoneal dialysis*. REV-MED-POST UNAH-VOL 4Nº 1 de Abril de 1999.
- Morales ,Aguirre,J.J. Arguellos,Guerrero Alicia. “*Peritonitis secundaria a diálisis ,en pacientes con insuficiencia renal crónica*”.(Hospital Infantil México).Bol.Med. Hosp..Inf. Mex.2007.64.(64)-221-230.
- Moran Mendez Antonio .Chavira Sevilla Pablo, “*colocación Percutanea de catéter de Tenckhoff,una técnica ideal para el inicio de diálisis peritoneal*”.Artículo Original-Enfermera general de la Unidad de Diálisis Peritoneal .Hospital General Reional Nº25 de IMSS.
- Ortan Nelson, Narizón Juan,Redon Carlos,Domínguez Luis,Sona Victor,Ziboani Patricia,Ricardo Romano,Sanchez Gladis, “*Epidemiología de las enfermedades renales en Venezuela /Epidemiology of the renal disceses in children in Venezuela*”. Arch.Venez. public.peditr.:64(2);76-86.Abril-Junio 2001.
- Posrana, María Jesús Maza; López, Garcia Elvira ; Guevara Mendoza Leticia Novales, Miranda Guadalupe;Salórza Santos Fortuna; “*Factor de riesgo de peritonitis recurrentes en pacientes pediátricos con insuficiencia renal aguda*”.
- Quan A, Quigley R. *Renal replacement therapy and acute renal failure*. Curr Opin Pediatr 2005;17:205-9.

- Ramirez Hernandez Maria Marta, Fogoso Morales Lelia. “*Prevalencia y etiología de peritonitis asociada a diálisis peritoneal*”.Cont. Quim.2007,2 (5) :21-23.
- Rivas Martas , Miliwesky Elizabet,Chinen Iabel ,Deza Natalia,. Leotto Gerardo . “*Epidemiología del Síndrome Urémico Hemolítico, en Argentina*”.Medicina(Buenos Aires 2006).-66(Supl.III):27-32.
- Rodríguez Fausto,Humberto Medina,Alejandro Marcos. “*Diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis*”. Instituto nacional de Ciencias Médicas y nutrición-Salvador Subirán-Vasco de Quirogas N15 México DF 14000.
- Saich Carlos,Baeza José, Cordero Jaime, Rodríguez Eugenio, Puga Federico, Varela Mario,Hernandez Carmen, “*Diálisis Peritoneal Intermitente, en pediatría.*” Revista Chilena Pediatría ,Infectología.v22 n1 Santiago, Marzo 2005-.
- Sapell P. Andreali .Dpartament of pediatrics and the Hernan .B. Wills,.*Center for Resarch* .Indiana University School Medicine –Mayo-Septiembre 1997-.
- Schröder CH. New peritoneal dialysis fluids: *practical use for children*. Pediatr Nephrol 2003;18:1085-8
- Strazdins V, Watson AR, Harvey B. Renal *replacement therapy for acute renal failure in children: European guidelines*. Pediatr Nephrol 2004;19:199-207.
- Vande Walle J, Raes A, Dehoorne J, Mauel R, Dejaeghere A, Matthys D. *Combined amino-acid and glucose peritoneal dialysis solution for children with acute renal failure*. Adv Perit Dialysis 2004;20:226-36.
- Walters S, Porter C, Brophy PD. *Dialysis and pediatric acute kidney injury: choice of renal support modality*. Pediatr Nephrol 2009;24:37-48.
- Warady BA, Schaefer F, Holloway M, et al. *Consensus guidelines for the treatment of peritonitis in pediatric patients receiving peritoneal dialysis*. Perit Dial Int 2000;20(6):610-24.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Rivas Martas , Miliwesky Elizabet,Chinen Iabel ,Deza Natalia,. Leotto Gerardo .”Epidemiología del Síndrome Urémico Hemolítico, en Argentina”.Medicina(Buenos Aires 2006).-66(Supl.III):27-32.
- 2) Gonzales Ayala, Silvia Cecchimi,Diego M.:El libro azul de Infectología pediátrica. Comité Nacional de Infectología.Sociedad Argentina de Pediatría. (Ideografía Buenos Aires) 1998 :121-127.”Síndrome Urémico Hemolítico”.
- 3) Fernandez Garcia Mercedes ;Fernandez Rodríguez Celia;”Diarrea Aguda con sangre”- Art:revista/Pediática /vol 76-4-2004.
- 4) Almada J,P Estrella,L.Otavianoni,S. Perez,,E. Rodríguez,I. Chinen,C. Carbonari,N.Deza E.Miliwebsky A,Baschkier y Rivas M .Unidad Centinela Síndrome Urémico Hemolítico ,coordinación epidemiológica.,provincia de La Pampa,Argentina.Servicio de Pediatría,Hospital Lucio Molas,Santa Rosa,La Pampa,Argentina.Servicio de .Fisiopatogenia,Departamento de Bacteriología,INEI-ANLIS Dr Carlos G. Malbrán,Buenos Aires Argentina.”Relación Clonal de Escherichia Coli O157:H7 aislada en un caso de SHU,un portador asintomático y muestras de alimentos.La Pampa Argentina 2008.
- 5) Adragna, M.Belestracci,A.arcia Chervo,L. Sstrenhun ,S. Delgado.”Peritonitis en diálisis peritoneal aguda” -24 Octubre,2005 -.
- 6) Indianápoli.In,Usa.Arch.Latin,Nefr.Ped. 2003:3(1).”Síndrome Urémico Hemolítico:complicaciones a largo plazo”.
- 7) Córdoba Clara B, Adolfo Ramón Blanco,Juan S. Malaruka Henain”Síndrome Urémico Hemolítico”.Revista de Post grado de la VI a ,cátedra de Medicina-Nº 166 -Febrero-2007.
- 8) Bono J.L.;Keen J. E.;Claruson M. L.;Durso L.M.;Heato M. P.;Legreid W.W.;Association of E. C.0157-Art. Biomed. Central./14712334/7/98 -24 e Aug 2007-.
- 9) Grimaldi Irene A. , Liliana M. Briones,Jorge Ferrari, Laila Rodríguez, Ernesto Soja, Amalia Zurcon, Elena Winmberger, Javier Zalba, Lic.Estad,Adri
- 10) Saich Carlos,Baeza José, Cordero Jaime, Rodríguez Eugenio, Puga Federico, Varela Mario,Hernandez Carmen,”Diálisis Peritoneal Intermitente, en pediatría.” Revista Chilena Pediátrica ,Infectología.v22 n1 Santiago, Marzo 2005-.
- 11) Marcos Susan C.,Grosman María,Peña Liliana,”Atención de pediátrico Enfermería al paciente en Diálisis Peritoneal”.Hospital de pediatría :Profesor: Dr Juan P. Garrahan. Med.Inf.:1(4n. esp.):227. 9 jun 1994 .tab.

- 12) Gastelbondo Amaya, Ricardo (Nefróloga Pediátrica) “Complicaciones de diálisis peritoneal en niños”. Avances pediátricos 1999 .1(1):20-24
- 13) Levin :“Diálisis Peritoneal” Normas utilizadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Hospital Lucio Molas. Santa Rosa La Pampa Argentina.:fig168 1(pag 1577);fig 168 2(1577);fig 168 4(1577).
- 14) Aguilar Medina, Sumarriva Paredes, Cruz Martinez, “Factores de riesgo asociados a Infecciones en Diálisis Peritoneal “Revista especializada Médico-Quirúrgica.vol 11 Num 3 Septiembre-Diciembre 2006.pp21-24. Instituto de Seguridad y Servicio Social para los trabajadores del estado.Mexico.
- 15) Barrera, Patricia; Zambrano Pedro, Contreras Angélica, Dreves Patricia, Salgado j. Voge Anahil, Encalada Raul, Cano Francisco , Rama Nefrología Pediátrica. Sociedad Chilena de Pediatría.”Complicaciones Infecciosas en Diálisis Peritoneal Crónica”. Rev.chil.pediatr.v.79n.s. Santiago 2008.
- 16) Belardo Marcela;”Vigilancia Epidemiológica del Síndrome Agudo Hemolítico” Art. (Resolución N°346 Ministerio de Salud)-año 2000.
- 17) Abram, Sonis, Andrade Jorge A.”Instituto de investigación Epidemiológica, academia nacional de medicina, Buenos Aires. -16 de Abril 2000-
- 18) . Calett M. J ;Gallo Guillermo ,”Síndrome Urémico Hemolítico, tratamiento de la glomerulopatía secundaria”. Medicina (Buenos Aires).2005, 65:528-532.
- 19) Donate T., Borrás M, Corel F., Lanuza, M. , Gonzales, T.”Diálisis Peritoneal , peritonitis por catéter peritoneal”.(Consenso de la sociedad española de diálisis y transplante).-(1-4)
- 20) Garcia Cruz, Eduardo, Rivera M.V, Corral J.M. Mallafañe J.M, Salas A. Alcaráz,”Colocación de catéter de diálisis peritoneal.”Nefrología 2010,30(3):354-359. DOI 103265.
- 21) Posrana, María Jesús Maza; López, Garcia Elvira ; Guevara Mendoza Leticia Novales, Miranda Guadalupe; Salórza Santos Fortuna;”Factor de riesgo de peritonitis recurrentes en pacientes pediátricos con insuficiencia renal aguda
- 22) Ramirez Hernandez Maria Marta, Fogoso Morales Lelia.”Prevalencia y etiología de peritonitis asociada a diálisis peritoneal”.Cont. Quim.2007,2 (5) :21-23.
- 23) Rodríguez Fausto, Humberto Medina, Alejandro Marcos.”Diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis”. Instituto nacional de Ciencias Médicas y nutrición-Salvador Subirán-Vasco de Quirogas N15 México DF 14000.
- 24) Auron A, Warady BA, Simon S, Blowey DL, Srivastava T, Musharaf G et al. Use of multipurpose drainage catheter for the provision of acute peritoneal dialysis in infants and children. Am J Kidney Dis 2007; 49:650-55.

- 25) Baillez. Marcelo, "Especialista Cirugía Infantil Hospital de niños Ricardo Gutierrez". Conferencia realizada :-Agosto 2006-.
- 26) Butt WW, Skippen PW, Jouvett P. Renal replacement therapies. En: Nichols DG editor. Rodger's textbook of pediatric intensive care. 4ª ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2008.
- 27) Canepa A, Kidney International 2008;73:S137-S144. Verrina E, Perfumo F. Use of new peritoneal solutions in children.
- 28) Fischbach M, Warady BA. Peritoneal dialysis prescription in children: bedside principles for optimal practice. *Pediatr Nephrol* 2009;24:1633-42.
- 29) Fonseca Silvia Vega Lara Pablo, Nefrología "Síndrome Urémico Hemolítico (Revisión bibliográfica) Revista Médica de Costa Rica t Centro América.LXVI (588) 213.217,2009.
- 30) García I,J, A. Camacho,A. Jiménez,"Síndrome Urémico Hemolítico,fallo renal agudo".*Nefrología Pediátrica* (pag 269) (pag 276).-Julio 2004-.
- 31) Garibotto G, Sofía A, Canepa A et al. Acute effects of peritoneal dialysis with dialysates containing dextrose or dextrose and amino acids on muscle protein turnover in patients with chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 2001;12:557- 67
- 32).Sepiarsky, y comité Nacional de Nefrología."Enfermedades Renal crónica,diálisis y trasplante".estudio multicéntrico :1996-2003.*Arch. argent. Pediatr.* v.106 n.6.Buenos Aires. Noviembre-diciembre 2008.
- 33) Klaus G. Prevention and treatment of peritoneal dialysis-associated peritonitis in pediatric patients. *Perit Dial Int* 2005; 25(S3): S117-19..
- 34) Leños Miranda Alfredo,Graduño Espinosa Juan,Martinez Garcia María del Carmen."Factores asociados a la falla de catéter de diálisis peritoneal en insuficiencia renal"Rev invest.1997.49(3) 189-195.
- 35) López Cristina, Fernandez A.,Escribano G. Garrido .Hospital Universitario de Gelafe Madrid (España). "Calidad de vida percibida por niños con enfermedad renal crónica y por sus padres".*Nefrología (Mad).*v.30 n.1 Madrid 2010.
- 36) Luckritz KE, Symons JM. Renal replacement therapy in the ICU. En: Kiessling SG, Goebel J, Somers M editors. *Pediatric nephrology in the ICU*. Berlin: Springer 2009:115-25.
- 37) Misael Huevo,Cortéz Elio Mena "Peritonitis en diálisis peritoneal /Peritonitis in peritoneal dialysis. REV-MED-POST UNAH-VOL 4Nº 1 de Abril de 1999.

- 38) Morales ,Aguirre,J.J. Arguellos,Guerrero Alicia.”Peritonitis secundaria a diálisis ,en pacientes con insuficiencia renal crónica “. (Hospital Infantil México).Bol.Med. Hosp..Inf. Mex.2007.64.(64)-221-230.
- 39) Moran Mendez Antonio .Chavira Sevilla Pablo,”colocación Percutanea de catéter de Tenckhoff,una técnica ideal para el inicio de diálisis peritoneal”.Artículo
- 40) Ortan Nelson, Narizón Juan,Redon Carlos,Domínguez Luis,Sona Victor,Ziboani Patricia,Ricardo Romano,Sanchez Gladis,”Epidemiología de las enfermedades renales en Venezuela /Epidemiology of the renal disceses in children in Venezuela. Arch.Venez. public.peditr.:64(2);76-86.Abril-Junio 2001.
- 41) Quan A, Quigley R. Renal replacement therapy and acute renal failure. Curr Opin Pediatr 2005;17:205-9
- 42) Sapell P. Andreali .Dpartment of pediatrics and the Hernan .B. Wills,.Center for Resarch .Indiana University School Medicine –Mayo-Septiembre 1997-.
- 43) Schröder CH. New peritoneal dialysis fluids: practical use for children. Pediatr Nephrol 2003;18:1085-8
- 44) Strazdins V, Watson AR, Harvey B. Renal replacement therapy for acute renal failure in children: European guidelines. Pediatr Nephrol 2004;19:199-207.
- 45) Vande Walle J, Raes A, Dehoorne J, Mauel R, Dejaeghere A, Matthys D. Combined amino-acid and glucose peritoneal dialysis solution for children with acute renal failure. Adv Perit Dyalisis 2004;20:226-36.
- 46) Walters S, Porter C, Brophy PD. Dialysis and pediatric acute kidney injury: choice of renal support modality. Pediatr Nephrol 2009;24:37-48.
- 47) Warady BA, Schaefer F, Holloway M, et al. Consensus guidelines for the treatment of peritonitis in pediatric patients receiving peritoneal dialysis. Perit Dial Int 2000;20(6):610-24.

ANEXOS

GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1

SINDROME HOSPITAL DR

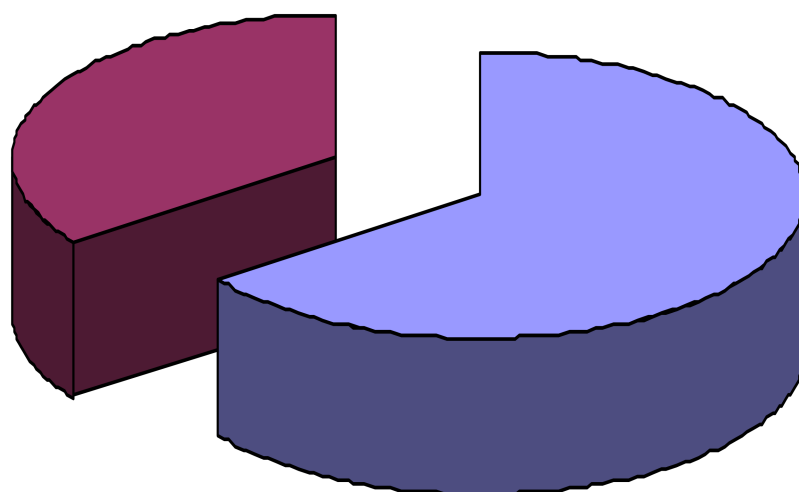


GRÁFICO N° 2

**PACIENTES DE
MOLAS (1994
DE CATÉTER**

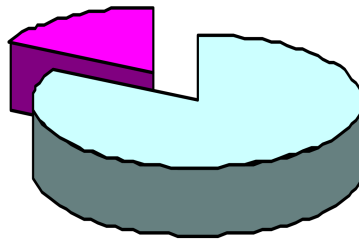


GRÁFICO N° 3

**PACIENTES
LUCIO MOLAS
ASOCIADAS**

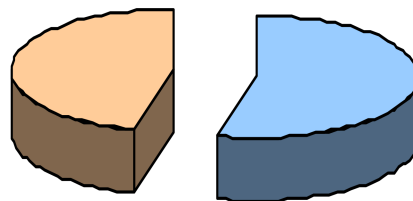


GRÁFICO N° 4

**TIPO DE COM
COLOCACIÓN D
MOL**

