



2ej. 41

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**PARTICIPACION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA  
EN EL USO DE LA DIALISIS PERITONEAL  
COMO TRATAMIENTO EN DIVERSAS  
PATOLOGIAS EN EL ADULTO**

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A  
JUAN BRUNO VELAZQUEZ SERRANO

MEXICO D. F.

AGOSTO DE 1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

1) INTRODUCCION-----	1
1.1) Objetivos generales de estudio-----	3
1.2) Planteamiento de la investigación-----	3
1.3) Hipotesis-----	3
1.4) Variables identificadas-----	4
1.5) Campo de la investigación-----	4
11) MARCO TEORICO	
1) Epidemiología de los padecimientos renales-----	5
2) El riñón:	
2.1) Embriología renal-----	11
2.2) Anatomía renal-----	13
2.3) Fisiología renal-----	16
2.4) Líquidos y electrolitos-----	19
3) Padecimientos renales:	
A) Infecciosos;	
1) Pielonefritis-----	27
2) Absceso perinefrico-----	28
3) Tuberculosis renal-----	28
4) Infección de vías urinarias-----	29
B) No Infecciosos;	
1) Intrínsecos;	
1.1) Glomerulonefritis-----	29
1.2) Síndrome nefrotico-----	30
1.3) Nefritis intersticial-----	31
1.4) Quistes de riñón-----	31
1.5) Malformaciones congénitas-----	32
2) De vías urinarias;	
2.1) Litiasis renal-----	34
2.2) Hidronefrosis-----	34
3) Extrínsecos;	
3.1) Hipertensión arterial-----	34
3.2) Padecimientos inmunológicos	
3.2.1) Lupus eritematoso-----	36
3.2.2) Síndrome de Goodpasture-----	36
3.2.3) Enfermedad del suero-----	36
3.3) Intoxicaciones-----	37
3.4) Traumatismos renales-----	37
3.5) Diabético-----	39
3.6) Shock-----	40
3.7) Insuficiencia cardiaca-----	42
4) Historia de la Insuficiencia Renal no tratada-----	44
5) Niveles de salud en la Insuficiencia renal-----	47

<b>6) Diálisis peritoneal;</b>	
6.1) Descripción-----	49
6.2) Datos históricos-----	49
6.3) Peritoneo-----	51
6.4) Mecanismo de acción-----	53
6.5) Tipos de diálisis peritoneal-----	54
6.6) Uso de la diálisis;	
a) Indicaciones-----	56
b) Contraindicaciones-----	56
c) Complicaciones-----	57
d) Instalación del catéter-----	60
e) Técnica de recambio dialítico-----	63
6.7) Manejo dietético de la insuficiencia renal-----	65
6.8) Tratamiento farmacológico-----	67
6.9) Exámenes de control-----	78
7) Diálisis Peritoneal como tratamiento-----	79
8) Aspectos psicológicos del paciente con diálisis-----	88
9) La diálisis peritoneal y otras formas de tratamiento-----	91
1) Diálisis peritoneal-----	91
2) Hemodiálisis-----	91
3) Transplante renal-----	98
III) ESQUEMA DE INVESTIGACION-----	102
IV) RESULTADOS-----	106
Comprobación de hipótesis-----	132
V) REPLANTAMIENTO DEL PROBLEMA-----	134
VI) CONCLUSIONES-----	134
VII) SUGERENCIAS-----	135
VIII) RESUMEN-----	136
IX) BIBLIOGRAFIA-----	140

*Si llegan a fallar los riñones,  
ni los huesos, ni los músculos,  
ni las glándulas, ni el cerebro,  
pueden continuar.*

## 1 ) INTRODUCCION

La actividad funcional de los riñones incluye la excreción de los productos terminales potencialmente tóxicos del metabolismo y extracorporeos , regulación del volumen y composición de líquido extracelular y participación en algunos procesos metabólicos activos .

En nuestros días se ha brindado atención a los mecanismos de conservación de los constituyentes útiles del filtrado glomerular y que regulan su concentración relativa en el líquido extracelular . Los riñones intervienen y mantienen el volumen y composición del líquido extracelular dentro de límites estrechos , tienen la función de regular la concentración de sodio , potasio y así junto con los pulmones se encargan de conservar el equilibrio ácido básico , siendo el riñón el encargado de excretar hidrogeniones y conservar el bicarbonato .

Existe insuficiencia renal aguda o crónica cuando la función renal es inapropiada para mantener el volumen y homeostasis interna . Uno de los objetivos de la nefrología actual es ayudar al paciente con enfermedad renal grave a conservar su función renal en lo posible con un tra-

tratamiento conservador ; los progresos en la materia de diálisis peritoneal hemodiálisis y trasplante renal brindan esperanza de una vida más larga y productiva por lo que médicos y principalmente el personal de enfermería juegan un papel importante en la prevención y retardo de los estados finales y progresivos de la insuficiencia renal . La sencillez y disponibilidad de la diálisis peritoneal con el contraste de la complejidad de la técnica y equipo que se requiere para la hemodiálisis extracorporea , aunque el primero no constituya el tratamiento ideal si disminuye la presencia de crisis emocionales , sociales y economicos de los pacientes que requieren de este tratamiento .

En el presente trabajo se evaluara el papel de la diálisis peritoneal en el tratamiento de diversas patologías en el adulto . sus repercusiones en México y el papel que tiene la atención por parte del personal de enfermería en los periodos pre y patogenico en aquellos padecimientos que requieren del uso de la diálisis peritoneal como tratamiento.

Los datos aquí presentados no reflejan la totalidad de los problemas que pudieran presentarse , pero se enfatiza la necesidad de contar con personal calificado en este tipo de tratamiento y sus indicaciones ; pero lo ideal no es llegar a este punto sino realizar la prevención del daño en lo posible

### 1.1 ) OBJETIVOS GENERALES DE ESTUDIO :

- A ) Contrastar las distintas indicaciones de la diálisis peritoneal como tratamiento .
- B ) Verificar el grado de adiestramiento del personal de enfermería en el manejo de la diálisis peritoneal .
- C ) Precisar el uso de la diálisis peritoneal para su correcto manejo .

### 1.2 ) PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN :

Es necesario conocer el adecuado uso y manejo de la diálisis peritoneal así como sus indicaciones frecuencia de uso y técnica de aplicación en donde el personal de enfermería tiene una participación directa misma que exige una serie de conocimientos sobre la anatomofisiología y fisiopatología de los diferentes padecimientos en que esta técnica es entre otras una de las indicaciones terapéuticas recomendadas.

Con las anteriores consideraciones y existiendo evidencia científica - en la actualidad que apoye el uso de la diálisis peritoneal se pretende -- demostrar que se utiliza a la diálisis como un procedimiento continuo en el tratamiento de diversas patologías en los pacientes adultos en distintas Instituciones de salud .

Por lo que nuestro problema de estudio es :

¿ El manejo de la diálisis peritoneal por parte del personal de enfermería requiere de una aplicación de conocimientos con base científica ?

### 1.3 ) HIPOTESIS :

- 1 ) Las complicaciones de la diálisis peritoneal se incrementan por el manejo deficiente en el momento de su instalación .

- 2 ) La deficiente capacitación del personal de enfermería en las técnicas asépticas en el manejo de la diálisis peritoneal son factores predisponentes a la presencia de infecciones .
- 3 ) La atención eficiente de enfermería disminuye el riesgo de complicaciones en los pacientes que son tratados con diálisis peritoneal

#### 1.4 ) VARIABLES IDENTIFICADAS ;

- a ) Sexo .
- b ) Edad .
- c ) Tipo de padecimiento .
- d ) Número de terapias dializadoras .
- e ) Factores predisponentes a infecciones .
- f ) Peso .
- g ) Exámenes de laboratorio .

#### 1.5 ) CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN ;

- A ) Area geográfica ; Esta investigación se realizó en distintas instituciones Hospitalarias con el fin de poder comprobar los distintos usos e indicaciones de este procedimiento en los servicios de medicina interna hombre y mujeres así como en la Terapia Intensiva .
- B ) Grupos Humanos ; Nuestra muestra fue de 30 pacientes de ambos sexos - los cuales fueron tratados con diálisis peritoneal .

## 1) EPIDEMIOLOGIA DE LOS PADECIMIENTOS RENALES.

Los padecimientos renales en nuestros días ocupan una de las primeras veinte causas de mortalidad general no sólo en nuestro país sino en el mundo ; El hecho de que los padecimientos renales ocupen éstos lugares se debe a que la mayoría de los casos no presentan manifestación en las primeras etapas sino hasta que el padecimiento se halla avanzado .

Estos padecimientos se presentan a partir de los 25 años aumentando conforme a la edad del individuo se ha visto que pacientes que se le han diagnosticado estos padecimientos al ser hospitalizados su período de estancia es mayor que el de otros padecimientos : dicha permanencia es idéntica al de patologías crónicas como la diabetes mellitus el cual es de 7.11 días de promedio . En 1971 fueron hospitalizados 6 406 pacientes en toda la República Mexicana con diagnóstico de Nefritis y Nefrosis renal de éstos hubo 4 127 descensos lo que representa el 64.42 % de la mortalidad del total . La falta de información por parte de las instituciones sanitarias como la mayoría de la población no presta atención ni a síntomas ni signos tempranos del aparato genitourinario permitiendo la presencia de factores que predisponen a la presencia de complicaciones mayores a nivel renal . En nuestro país los padecimientos renales se clasifican según la C.I.E. en : Nefritis , nefrosis, litiasis renal , enfermedades genitourinarias , infecciones renales y enfermedad hipertensiva ( De origen renal ) . La incidencia en nuestro país en el año de 1975 de estas enfermedades fué de 9 161 muertes lo que representó una tasa de mortalidad por grupo de causas de 15.3 X cada 100 000 habitantes . Esto vislumbra la importancia de una detección oportuna de los padecimientos , estos afectan tanto al hombre como a la mujer por igual.

En la actualidad los datos estadísticos con que se cuenta en nuestro país no son todos verídicos esto impide una buena utilización durante las investigaciones del nivel de salud. Esto se demuestra al no registrarse incremento en la mortalidad en este grupo donde se mantiene el mismo número de decesos del año de 1971 al de 1976 y más cuando se ha incrementado la población en 7 millones de habitantes. Se considera que el error no está en la captura de datos sino al momento de llenar las formas para estos casos, entre las causas que originan este fenómeno tenemos que en muchos de los decesos no se conoce la etiología del padecimiento, también la falta de autopsias no permite conocer la causa original del deceso así como la falta de personal capacitado para esta función.

**CUADRO:1**  
**DEFUNCIONES DE ORIGEN RENAL POR SEXO EN LA**  
**REPUBLICA MEXICANA**

AÑO	SEXO		TOTAL
	Masculino	Femenino	
1976	2859	2686	5 545
1977	2839	2752	5 591

FUENTE: Estadísticas Vitales de México 1976 y 1977  
 Unidad de Información SSA. Mex. 1980.

DESCRIPCIÓN: Los padecimientos renales ocupan una de las primeras 20 causas de morbi-mortalidad general, esto indica la importancia del diagnóstico y tratamiento temprano de dichos padecimientos.

**CUADRO: 2**  
**INGRESOS Y PROMEDIO DE DIAS HOSPITAL EN PADECIMIENTOS RENALES**  
**EN LA REPUBLICA MEXICANA**

P a d e c i m i e n t o	SEXO		Total	Tasa	Promedio de estancia en
	Hombres	Mujeres			
Nefritis y Nefrosis	3 356	3 050	6 406	12.21	7.60
Litiasis renal	2 906	1 470	4 376	8.34	7.04
Enfermedades genitourinarias	12 532	1 832	31,364	59.79	5.98
Enfermedades hipertensivas	6 255	7 407	13,662	26.04	6.51
<b>T O T A L</b>	<b>25,049</b>	<b>30,759</b>	<b>55,805</b>	<b>106.39</b>	<b>6.79</b>

Morbilidad por grupo de causas x 100,000 habitantes.

FUENTE: Compendio Estadístico • S. S. P. Mex. 1978

DESCRIPCION: Debido a su anatomía natural, la mujer es presa fácil de los padecimientos renales, lo que se demuestra al comparar la distribución por sexo de los ingresos hospitalarios registrados.

CUADRO: 3

MORTALIDAD POR PADECIMIENTOS RENALES EN LA REPUBLICA MEXICANA EN 1975

Padecimientos	Mortabilidad por grupo de edades						Total
	25-34	35 44	45 54	55 64	65 74	+ de 75	
Hipertension arterial	74	132	257	378	711	1075	2 627
Neuritis aguda	74	153	140	243	322	423	1355
Nefrosis	148	145	240	355	484	726	2098
Infección del riñón.	38	47	70	98	188	273	714
Litiasis renal	2	8	8	8	18	11	55
Enfermedades genito urinarias	158	184	255	322	554	839	2312
<b>TOTAL</b>	<b>494</b>	<b>669</b>	<b>970</b>	<b>1404</b>	<b>2277</b>	<b>3347</b>	<b>9161</b>

FUENTE Estadísticas Vitales 1965-1975 S.P.P. México 1981

CUADRO: 4

ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL EN LA  
REPÚBLICA MEXICANA

Padecimiento	MORTALIDAD POR AÑO						Tasa	Total
	1971	1972	1973	1974	1975	1976		
Influenza y Neumonía.	72 200	69 087	57 504	56 547	56 868	61 096	112.57	381.302
Enfermedades Cerebro- vasculares.	12 621	12 809	13 525	13 635	12 827	13 262	11.66	39 724
Nefritis y Nefrosis	4 127	4 199	4 584	4 190	4 195	4 462	7.56	25 757
<b>TOTAL</b>	<b>86 948</b>	<b>86 095</b>	<b>85 613</b>	<b>74 372</b>	<b>73 890</b>	<b>78 820</b>	<b>142.6</b>	<b>485 758</b>

Tasa de mortalidad por grupo de causas x 100 000 habitantes.

FUENTE: Estadísticas Vitales 1965-1975 S.P.P. México 1981 y Compendio de estadísticas vitales de México 1976 Unidad de Información de la S.S.A. México 1983

## 2.1) EMBRIOLOGÍA RENAL .

Durante el crecimiento y evolución del embrión humano , una de sus -- tres capas germinativas el mesodermo - porción intermedia y caudal de este da origen al aparato urinario como genital , el primero dedicado a la función excretora y el segundo dedicado a la función reproductiva .

Es de importancia para el presente estudio, la formación del riñón. El desarrollo del aparato urinario se inicia a finales de la segunda semana de gestación completándolo entre la octava y la novena semana de esta : durante el desarrollo del aparato urinario en el ser humano podemos encontrar que pasa por tres formas embrionarias ; PRONEFROS , MESONEFROS Y METANEFROS <sup>(1)</sup> . El pronefros junto con el mesonefros son transitorios mientras que el metanefros permanecerá como el riñón definitivo.

Las características de cada uno de estos son : Pronefros al cual se le conoce también como riñón anterior , es transitorio y no es funcional aparece a finales de la segunda semana de gestación y consta de 6 a 10 pares de túbulos , los cuales degeneran cefalocaudalmente a principios de la cuarta semana persistiendo el conducto pronefrico caudal .

Al Mesonefros también se denomina riñón medio este aparece en la cuarta semana , a diferencia del pronefros , el mesonefros tendrá una función excretora transitoria hasta que esté formado el riñón definitivo -- comienza a desarrollarse antes que el pronefros degenera. Los túbulos mesonefricos durante su crecimiento se alargan en forma de S rodeando a unos capilares , para formar lo que será la cápsula glomerular , los pequeños vasos que se originan se denominan glomerulos . La unión de estos elementos da origen a lo que se denomina Corpúsculo mesonefrico renal . A partir de la formación del corpúsculo , el crecimiento de los

(1) Keith T Moore "Embriología Clínica" Edit. Interamericana. Mex. 1975 216-225 p

túbulos mesonéfricos se hará en sentido cefalo caudal formando así un riñón ovoide y alargado a cada lado de la cavidad abdominal . Los túbulos mesonéfricos se hará en sentido cefalo caudal mientras que los que se localizan en la región torácica degeneran mientras que a su vez se desarrollan los que se localizan a nivel lumbar , no todos los conductos mesonéfricos degeneran sino que algunos de ellos se conservan como conductos genitales en el varón o bien son residuos vestigiales en la mujer .

Metanefros también conocido como riñón permanente , empieza su desarrollo a principio de la quinta semana , pero hasta la octava semana o principios de la novena inicia su funcionamiento . Este se desarrolla de dos fuentes distintas el divertículo metanéfrico o yema uretral y la masa metanefrógena del mesodermo , a partir del conducto mesonéfrico se origina el uréter, la pelvicilla renal , las cálices y los túbulos recolectores , mientras que la masa metanefrógena en expansión rodea al divertículo metanéfrico y que más tarde será la nefrona .

Al desarrollarse los túbulos colectores presentan diversas ramificaciones ( Dicotomias ) formando así los túbulos recolectores los cuales se introducen progresivamente en el blastema metanéfrico formando así lo que será el árbol uretral ( Es cuando el extremo craneal del tubo recolector forma el cáliz menor ), en el tubo contorneado distal de la nefrona entra en contacto con el tubo recolector arqueado , iniciando de esta manera la función excretora del riñón . Durante este período los riñones se localizan en la pelvis , pero con el paso del tiempo avanzan hacia el abdomen , esto trae consigo un mayor riego arterial junto con este desplazamiento se da también un giro de 90 \* de los riñones .

## 2.2) ANATOMIA RENAL .

Los riñones forman parte de lo que es el aparato urogenital humano -- considerandose la base del sistema urinario .

Los 2 riñones se localizan en ~~ambos~~ lados de la columna vertebral a -- nivel de la duodécima vertebra dorsal hasta la tercera vertebra lumbar -- se hallan envueltos por una capa de tejido fibromuscular . Tienen forma de frijol son de color pardo miden de 12 a 13 cm de longitud por 5 de diámetro , el riñón izquierdo es discretamente más grande que el derecho -- este se halla localizado un poco más abajo que el izquierdo por la posición que guarda con respecto al hígado . Un riñón pesa alrededor de -- 25 gr en el recién nacido y de 150 gr en el adulto , se ha visto que en la mujer pesan más que en el hombre . Las relaciones anatómicas de este dependen del lado en el que se hallen situados ;

Riñón izquierdo por arriba con la cápsula suprarrenal , en su porción -- anterior se relaciona con la cola del páncreas con la cara renal del bazo con la porción terminal del cólon transverso , con la tuberosidad del estomago y con una porción yeyunal del intestino delgado , en su parte posterior se relaciona con la decima segunda costilla y con el ligamento del diafragma . Riñón derecho por arriba se relaciona con la cápsula -- suprarrenal derecha , con la cara inferior del hígado y en su porción más interna con la segunda porción del duodeno y con la vena cava inferior.

La irrigación proviene de una arteria de la aorta llamada renal la -- cual riega al riñón y a las cápsulas suprarrenales al penetrar la arteria al riñón por delante de la pelvícula y por encima de la vena renal -- se divide en 5 o 6 arterias denominadas INTERLOBULARES que a su vez suben y bajan entrando a la médula y la corteza , esta a su vez se subdi-

de dando origen a las arterias ARCIFORMES a nivel de la unión de la corteza con la médula , las arterias arciformes originan a las arterias INTERLOBULILLARES que a su vez dan origen a una arteriola AFERENTE por cada glomérulo , esta arteriola termina en una red capilar que forma el glomérulo uniéndose a su vez a una arteriola EFERENTE , su unión termina en el plexo capilar Interlobular que se localiza en los túbulos contorneados , integrándose a las venas Interlobulillares y así sucesivamente formando venas arciformes y después venas Interlobulillares . La arteriola que se desprende de la arteriola eferente llega a la médula y sigue al asa de Henle aquí se denomina VASOS RECTOS y tienen un papel en la homeostásis corporal ; a nivel del glomérulo Yuxtaglomerular se da un corto circuito para la filtración y reabsorción que veremos más adelante debido a que las fibras vagales no alcanzan al riñón no se puede decir que existe dolor que provenga del parénquima renal , si no este dolor más bien proviene de la pelvis renal o bien de una distensión que exista en las cavidades renales ( Uréter ) . Un estudio macroscópico de un corte longitudinal nos permite observar las distintas regiones que lo componen . La primera zona que se aprecia es fibrosa y se localiza en la capa renal tiene como función el separar y recubrir al tejido que se halla dentro del riñón del resto de las vísceras abdominales ; también encontramos una zona externa de color pálido denominada CORTEZA RENAL compuesta por corpúsculos renales ( Corpúsculo de Malpighi y Yuxtaglomerular ) así como parte de los túbulos secretores y la porción inicial de los túbulos colectores . En una zona de un color más oscuro encontramos la MEDULA RENAL compuesta por túbulos colectores de segundo orden denominados también Túbulos de Bellini , también se halla el conjunto de Hen-

le ( Asa de Henle y sus ramas ascendente y descendente ) . La variación de color entre la zona de la corteza y de la médula renal se debe a la cantidad de riego sanguíneo que recibe cada una de ellas siendo la corteza donde se halla aumentado .

Hay una zona central compuesta por papilas las cuales se localizan -- una por cáliz estas no tienen irrigación arterial , en su parte final se hallan músculos holicoidales que se contraen , esto permite la salida de la orina de las papilas a las cálices , al estar en reposo las papilas -- se contraen impidiendo también la presencia de reflujo urinario .

Las cálices ( Menores y mayores ) se distribuyen conforme a la anatomía del riñón lo que permite localizarla por grupos : superiores , medias e inferiores y donde desembocan los túbos de Bellini. Las cálices menores se unen a las cálices mayores que a su vez se unen a la pelvis renal por medio del infundíbulo , que al igual que la papila tiene -- como función impedir el reflujo urinario de la pelvicilla a las cálices mayores . La pelvicilla o pelvis renal es una estructura que se localiza tanto dentro como fuera del riñón , sirviendo para comunicar a las cálices mayores con el uréter .

## 2.3) FISILOGIA RENAL.

(2)  
 El riñón cuenta con una unidad funcional , la NEFRONA que se halla --  
 formada por : el glomérulo de Malpighi el cual se halla localizado en la  
 región periférica del riñón ( Corteza Renal ) y el aparato Yuxtaglomérulo --  
 lar el cual se halla localizado en la periferia en donde se fusionan la=  
 corteza y la médula renal . tambien encontramos el túbo controneado --  
 proximal que es un túbulo que describe complicadas vueltas alrededor del  
 glomérulo . El conjunto de Henle , esta formado por una porción descen --  
 te y una porcion ascendente con su respectiva asa ; las ramas del asa de  
 Henle varían de longitud ésto se debe al sistema al que pertenecen , en  
 el sistema Yuxtaglomérular las asas son más cortas debido a la cercanía  
 que tienen con la médula mientras que en el sistema de Malpighi encon --  
 tramos que las asas presentan una longitud mayor debido a que éste siste  
 ma se halla localizado en la periferia del riñón .

El túbo contorneado distal al igual que el proximal es un túbo --  
 que presenta complicadas vueltas alrededor del glómulo . Y como ele  
 mento final de la néfrona encontramos al túbo colector , a la unión de --  
 varios túbos colectores se denomina tubos de Bellini o tubos colectores -  
 de segundo orden los cuales desembocan a las cálices menores .

Aunque el tamaño de los riñones es menor que otros órganos reciben -  
 cerca del 25 % del gasto cardíaco que equivale a 1.4 litros de sangre-  
 por minuto , este aporte sanguíneo da un filtrado glomerular en el hom--  
 bre de 125 ml./ min. obteniéndose hasta 180 l/día, cantidad que equivale  
 a filtrar 300 veces el volumen sanguíneo , esto se debe a la presión que  
 existe en las arterias glomerulares es mayor que en otras arterias, es-  
tas se originan directamente de las arterias interlobulares durante la --  
 (2) Ernest Gardner "Anatomia" Edil. Revolucionario. La Habana 1968 536p

filtración glomérular el líquido producido no se considera como orina , sino el paso inicial de su formación .

La filtración y reabsorción glomérular se lleva a cabo en la néfrona dicha oabsorción se inicia en el glomérulo por diferencia de presiones - que originan el filtrado glomérular , una de estas la sanguínea que existe dentro del glomérulo que es de 75 mm. de Hg. a dicha presión se oponen las presiones que existen en la misma cápsula de Bowman una de ellas es la presión oncótica que dan los coloides del plasma, la otra presión- que se oponen es la presión hidrostática de los capilares glomérulares- la suma de estas dos presiones se oponen a la presión sanguínea que existe en el glomérulo , esto da una presión real de 35 mm. de Hg durante la filtración glomérular . El calibre de los capilares permiten la salida de moléculas pequeñas como el agua , sodio, cloro o glucosa e impiden el paso de las moléculas mayores proteínas , células sanguíneas ( -- Manteniéndose inalterada la cantidad de eritrocitos y elementos figurados ). Se tiene aproximadamente 0.001 ml/ min . de orina , lo que se traduce a 1.5 a 2 litros de orina por 24 hrs de filtración que ante los 180 litros filtrados indican una absorción del 99 % del filtrado glomérular .

Túbulo Proximal una vez que el filtrado glomérular va hacia el túbulo proximal , son reabsorbidas o secretadas sustancias por distintos mecanismos presentes .

Entre estos tenemos la difusión y los gradientes químicos y eléctricos de las membranas tubulares , la mayoría de estos mecanismos son responsables de la absorción de solutos de los que se hablara más adelante.

La salida de agua en el túbulo proximal responde al medio isotónico- que existe a causa de los solutos .

A nivel del túbulo proximal se absorbera el 75 % del filtrado .

Asa de Henle el filtrado glomerular del túbulo proximal entra a la rama descendente de Henle , en este momento se permite la salida de agua con extrema facilidad debido a la presencia de un medio hipertónico , al dar vuelta en el asa de Henle y pasa a la rama ascendente no existe salida de agua por el medio hipotónico que existe a este nivel , el movimiento de los solutos y del agua en el asa de Henle se debe a un mecanismo llamado <sup>(3)</sup> CONTRACORRIENTE, en el asa de Henle se absorbera aproximadamente el -- 5 % del filtrado glomerular .

En el túbulo contorneado distal y colector los cambios de osmolaridad como del volumen del líquido en el túbulo distal y en el túbulo colector depende de si está presente o no la Vasopresina ( Hormona antidiuretica ) ésta hormona aumenta la permeabilidad tanto en el túbulo distal como en el colector , de la acción de esta hormona depende la dilución de la orina . En los túbulos proximales se absorbera un 4 % del filtrado .

La UREA producto final del metabolismo de proteínas , el cual se difunde facilmente por todo el organismo excepto en el encéfalo debido a la barrera hematoencefalica , mientras más líquido se filtre más uréa se eliminara , esta llega a eliminarse hasta en un 70 % , pero cuando se halle bajo el filtrado bajara la eliminación de la uréa en un 20 % .

La mayoría de la uréa se acumula en la médula renal .

CREATININA : Producto metabólico de diferentes aminoácidos ( Glicina , arginina y metionina ) ésta se efectua principalmente en el hígado-- la creatinina se distribuye por todo el organismo sobre todo en el músculo esquelético donde es fosforilada formando así fosfocreatinina la cual sirve como almacén para el ATP. Esta es hidrolizada convirtiéndose--

(3)William F.Gonon "Fisiología Médica" Edn. Interamericana. Mex. 1975 606 p

el ATP en ADP participando así como fuente de energía para la contracción de los músculos .

Al separarse del ácido fosfórico se desprende no en forma de creatina , sino de creatinina la que no es utilizada por el organismo ; esta se elimina por el riñón mediante la orina en la que se encuentran valores de 0.6 a 2.7 gr . en una recolección de 24 hrs. mientras que en la sangre encontramos de 0.6 a 1.2 gr por 100 ml de suero .

Cuando es alta la concentración de creatinina en la orina y en la sangre es presumible pensar en ; hipertiroidismo , atrofia muscular o bien daño renal .

#### 2.4) LIQUIDOS Y ELECTROLITOS .

AGUA: Es el líquido principal del organismo , la ingesta es alrededor de 1500 a 3000 ml. por día , la mayoría es absorbida por la mucosa del intestino y del estomago por medio de ósmosis , esta constituye alrededor del 50 al 70 % del peso corporal , dependiendo de la cantidad de tejido adiposo que tenga el individuo , mientras más delgado sea más agua contiene su organismo. El agua se halla distribuida en el organismo en distintos espacios corporales como el intracelular donde se localiza alrededor del 55 % , mientras el espacio extracelular tiene un 16 % , los huesos , cartilagos y demás tejido conectivo con un 15 % y en el volumen sanguíneo localizamos un 14 % ; Uno de los mecanismos que sirven para controlar el nivel del agua corporal en los distintos espacios mencionados es la presión oncótica del plasma que atrae agua hacia el torrente sanguíneo del espacio extracelular , mientras que la presión hidrostática se encarga de sacarla fuera de este , el organismo humano puede producir agua dentro de si mismo por medio del catabolismo de las proteínas , gra-

sas etc .

También se secreta y se absorbe un promedio de 8 litros diarios de las distintas secreciones del organismo como la saliva , el jugo gástrico etc. Tanto la hipófisis como las glándulas suprarrenales regulan al riñón para equilibrar la pérdida o ingreso de agua .

En el hipotálamo existe el centro de la sed que se estimula cuando existe hipotonisidad de la sangre , en cambio cuando existe hipertensión los receptores del núcleo supraóptico son estimulados para producir la hormona antidiurética que impide la eliminación del agua , el agua es absorbida durante todo el trayecto en la néfrona ; por la orina se elimina mayor cantidad de agua que por los pulmones , piel etc .

**SODIO :** La cantidad normal de sodio en el hombre es de 135 a 145 meq por litro , este ión lo encontramos principalmente en sangre y espacio extracelular , aunque también se llega a almacenar en los huesos y tejido conectivo ; ingresa al organismo por vía digestiva en promedio de 69 a 208 meq por día , la mayoría de las secreciones del organismo contienen sodio en distintas cantidades ; el control se encuentra bajo el sistema renina - angiotensina - aldosterona , es eliminado en su mayoría durante la filtración y absorbido en un 60 - 80 % en el tubo contorneado proximal por un mecanismo químico ( intercambio de sodio por hidrógeno para la formación de bicarbonato ) un 20 - 25 % por un mecanismo eléctrico ( donde es absorbido junto con el cloro ) en el asa de Henle el restante es absorbido en el tubo contorneado distal ; esta absorción se halla bajo el control de la aldosterona ( intercambio de sodio por hidrógeno o potasio según se requiera ). No solo una baja cantidad de sodio circulante puede estimular la corteza suprarrenal para la producción de aldosterona , también una hipovolemia para impedir una pérdida mayor de este ión.

**POTASIO** : Es el principal ión intracelular , existe alrededor de 3.5 a 4.3 meq por litro , se halla almacenado en su mayoría por las células -- tanto el potasio como el sodio se intercambian en las células en caso -- de que el organismo lo necesite ; el potasio se requiere para que pene-- tre la glucosa a la célula y poder metabolizarla con su correspondiente -- producción de energía , al igual que el sodio se halla presente en la -- mayoría de las secreciones corporales . De todo lo que ingresa al or-- ganismo solo se utiliza el 10 % el resto es eliminado por los riñones ; -- para que exista regulación es necesaria la presencia de un mineralocor-- ticoide ( Aldosterona ), ya que esta hormona intercambia potasio e hi -- drógeno por sodio y elimina o retiene potasio según las necesidades del -- organismo .

**CLORO** : Ingresa al organismo por vía intestinal en un promedio de - 69 a 208 meq diarios , es el principal anión del líquido extracelular - y de la sangre los requerimientos diarios son de 75 meq diarios , es -- eliminado con el sodio , como parte del sudor o secreción gástrica , bi-- liar o pancreática dependiendo de las necesidades corporales el cloro y - el sodio se conservan o se eliminan por el riñón .

**BICARBONATO - HIDROGENO Y BIOXIDO DE CARBONO** : No se puede hablar por separado de cada uno de ellos en virtud de que en estado normal o patoló-- gico su relación es estrecha ; el ingreso al organismo puede ser por vía-- pulmonar , digestiva o como resultado de la catabolia celular se produce -- alrededor de 20 000 meq diarios de bióxido de carbono que en su mayoría -- son eliminados por los pulmones , estos elementos son importantes porque -- pertenecen a los mecanismos que mantienen el equilibrio ácido - básico - ( pH Sanguíneo ) ; la mayoría de éstos son transportados por la sangre -- a todo el organismo .

Una pequeña cantidad de bióxido de carbono es eliminado en la secreción gástrica , biliar , pancreática o intestinal para facilitar la acción de éstos jugos ; la regulación del hidrógeno , bicarbonato y bióxido de carbono depende tanto de los centros respiratorios ( Bióxido de carbonato ) como de la corteza renal ( Bicarbonato e hidrógeno ) .

**OXIGENO :** Ingresa al organismo por vía pulmonar aunque también es producido durante la catabolia celular , su ingreso depende del centro respiratorio en el tallo cerebral , de las vías respiratorias y de la función mecánica de la caja torácica ; es absorbido en los alveólos pulmonares por la presencia de distintas tensiones como son : tensión parcial del oxígeno alveolar , la tensión parcial del oxígeno capilar alveolar = ésta es menor que la primera y la tensión parcial del bióxido de carbono en el aire alveolar y sangre capilar .

El oxígeno es transportado al organismo en la hemoglobina de los eritrocitos , es transportado por la unión que se da con la hemoglobina para la formación de oxihemoglobina , ésta se desprende en los capilares gracias a las fuerzas ahí presentes , cambiando el oxígeno por bióxido de carbono formando la carboxihemoglobina. Normalmente un individuo sano tiene un promedio de 16 gr de hemoglobina por 100 ml de volumen sanguíneo o sea 900 gr de hemoglobina que pueden transportar 1.34 ml de oxígeno , el oxígeno se utiliza en el ciclo de Krebs ( fase aeróbica ) para la obtención de energía y se elimina en forma de bióxido de carbono y agua.

**PROTEINAS PLASMATICAS :** Ingresan al organismo por vía digestiva son hidrolizadas por los jugos gástricos y pancreáticos obteniéndose aminoácidos esenciales al hombre .

Los aminoácidos son utilizados por el hígado y sistema retículo endotelial formando proteínas humanas , en el hombre existe un promedio de 6 a 8 gr de proteínas por 100 ml de sangre : globulinas ( alfa, beta y gamma ) y fibrinógeno ; cada una de ellas tiene una función específica ya sea como fuente nutritiva , como amortiguadores del pH , para mantener la presión oncótica sanguínea conservando así la distribución del agua corporal , otras tienen la función de anticuerpos o bien participan en los mecanismos de coagulación , muchos de los aminoácidos al desintegrarse entran en el ciclo de Krebs <sup>(4)</sup> .

Las pocas proteínas que son filtradas por el riñón son absorbidas en su totalidad por lo que cuando localizamos en orina proteínas son indicativas de algún estado patológico .

---

(4) Douglas/Collings "Líquidos y Electrolitos" Edit. Interamericana. Mex. 1977 25-27p

## 2,4) EXAMENES DE LABORATORIO

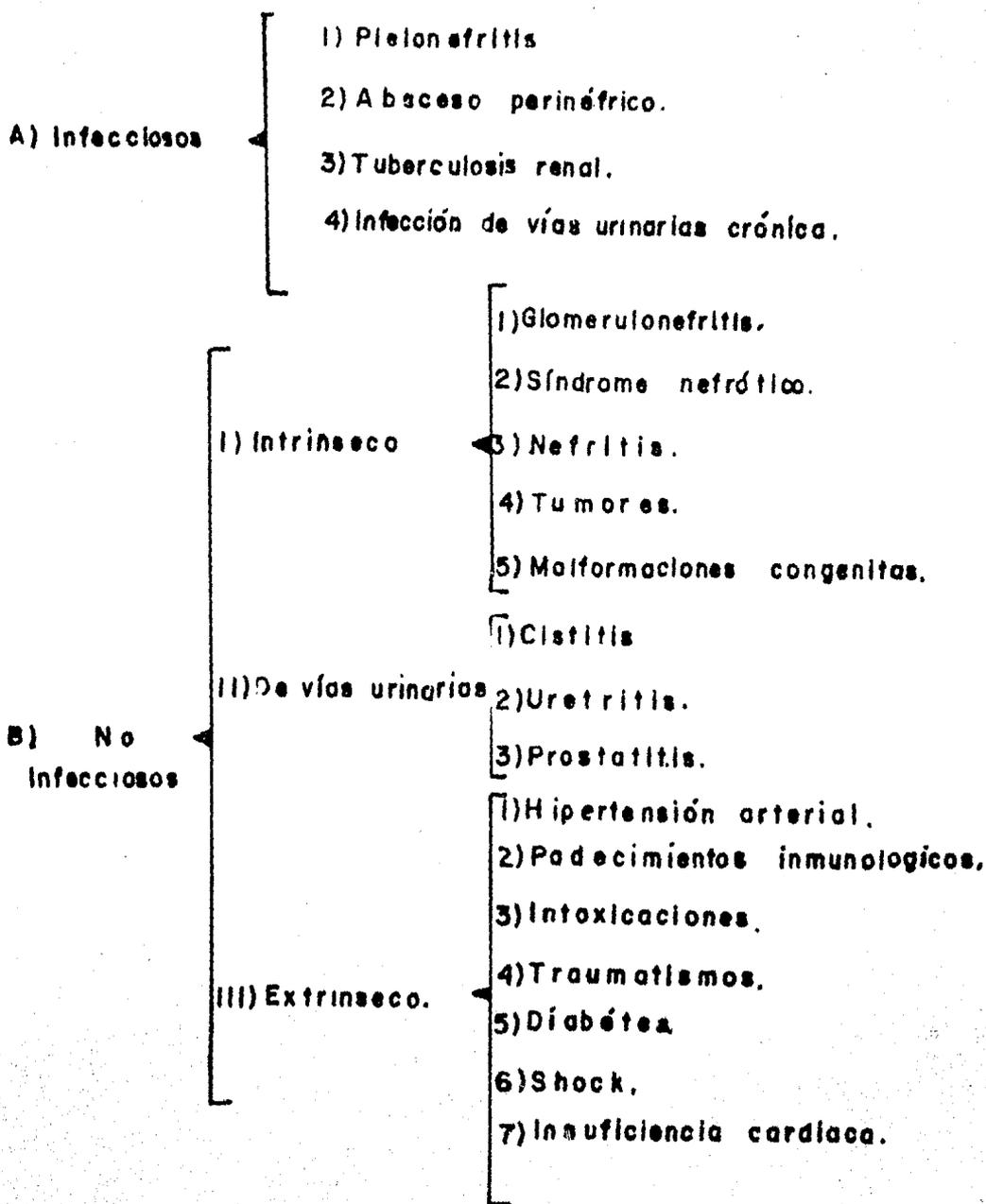
**CUADRO: 5  
ANÁLISIS DE ORINA**

CARACTERÍSTICAS	NORMALES	PATOLOGICAS	Dx PRESUNCIONAL
1) Color	Amarilla	Rojo o café.	Hematuria, bilirrubina y farmacos
2) Aspecto	Transparente	Turbia	Infección.
3) Densidad	1.006 a 1.035	Una carga rápida origina una baja en la densidad.	
4) pH	Ácida pH 5	Alcalina pH 7.5	Infección urinaria, alcalosis respiratoria o metabólica y acidosis tubular renal.
5) Proteínas	De 0 a 150 mg/día.	Más de 150 mg/día.	Daño glomerular, mieloma múltiple, lupus renal, -- preclamsia, nefritis, riñón poliquístico y diabetes.
6) Glucosa.	Negativa.	Positiva.	Diabetes mellitus, tumor suprarrenal,
7) Cuerpos Cetónicos	Negativos.	Positivos.	Coma diabético, post-anestesia, cirrosis, embarazo, shock e hiperglicemia.

CUADRO: 6

CARACTERISTICAS	NORMALES	PATOLOGICAS	Dx PRESUNCIONAL
8) Eritrocitos.	En la mujer por menstruación de 0 a 5 por campo, en el hombre negativos.	Positivos mas de 8 por campo en la mujer En el hombre más de 3 positivos.	Calculos renales, glomerulonefritis, lupus renal, tumoraciones, necrosis y nefroesclerosis tubular.
9) Leucocitos o Pirocitos	Negativos en la mujer de 0 a 5 por campo. En el hombre de la 2 por campo.	Positivo en la mujer más de 5 por campo En el hombre más de 3 por campo.	Cistitis, uretritis, calculos renales, tuberculosis renal, nefritis aguda, pielonefritis e hipersensibilidad medicamentosa.
10) Bacterias,	Negativas.	Positivas.	Indican proceso infeccioso a cualquier nivel.
11) Moca.	Negativo.	Positivo (Hilos)	Prostatitis.
12) Cilindros	Hialinicos sin ningun tipo de incrustación celular:	Hialinicos con incrustación celular de cualquier tipo.	Proteinuria, fiebre.
		Cilindros eritrociticos	Inflamación del parenquima renal y glomerulonefritis.
		Cilindros leucocitarios	Infección del parenquima, nefritis y pielonefritis.
		Cilindros vacuos	Insuficiencia renal aguda o crónica.

### 3) PADECIMIENTOS RENALES



## 3 ) PATOLOGIA RENAL .

La presencia de esta se debe a distintas causas , algunas se originan dentro del mismo riñón , otras fuera de este , también pueden ser por un funcionamiento renal defectuoso , en éstos casos al no tratar adecuadamente cada causa , lleva al organismo a la PATOLOGIA RENAL .

## A ) PADECIMIENTOS INFECCIOSOS .

1) PIELONEFRITIS : Padecimiento que puede presentarse en forma aguda o crónica es causada por bacterias donde se afecta la pélvis renal como el intersticio , como agente etiológico tenemos la Escherichia coli , Pseudomonas y enterococos ; como factores predisponentes tenemos las malformaciones congénitas , el embarazo o cualquier patología que provoque - éxtasis urinaria , provocando la presencia de abscesos y necrosis del parénquima renal ; como datos clínicos tenemos : fiebre, escalofríos , en vías urinarias encontramos disuria , polaquiuria , insatisfacción y micción urgente . En los datos de laboratorio el general de orina muestra cilindros leucocitarios y proteinuria de menos de 2 gr .

La enfermedad evoluciona de un estado agudo a un estado crónico cuando se hace presente alguna obstrucción urinaria ( Existe una forma de pielonefritis crónica obstructiva y otra no obstructiva ) , cuando esto se presenta existe un aumento en la proliferación bacteriana , la persistencia de infección trae una continuación de la inflamación lo que lleva a necrosis y fibrósis de los cálices renales , por lo que se ve reducida la luz de los cálices hasta llegar a su total oclusión ; En las fases crónicas aparece edema , hipertensión arterial y urátia de 2 y 3 gr. debido a la imposibilidad para filtrar y eliminar sustancias de desecho .

2) **ABSCESO PERINEFRICO** : Esta patología se halla relacionada a procesos infecciosos del riñón los cuales se hallan sumamente evolucionados -- consiste en la formación de un absceso el cual se da entre la cápsula -- del riñón y la fascia renal , como antecedente existe un problema infeccioso prolongado , dolor en la región lúmbar debido al desplazamiento -- que produce el absceso así como hipertermia y adinamia , durante la exploración física encontramos hipersensibilidad en la zona así como aumento de esta , en algunas ocasiones llega a abrirse y drenar afectando la -- pleura visceral , pero cuando llega a abrirse dañando al otro riñón provoca la exacerbación del cuadro INFECCIOSO o una pionéfrisis calculosa o -- una hidronéfrisis infecciosa lo que puede desencadenar el Síndrome de -- Insuficiencia Renal .

3) **TUBERCULOSIS RENAL** : El riñón es un órgano que también se ve afectado por la tuberculosis, cuando esto sucede se debe una tuberculosis -- en fase latente en alguna otra parte del organismo ( pulmonar ).

El *Micobacterium* es transportado al riñón por vía hemática, afecta más a los adultos que a los infantes; existe un ligero ataque general acompañado de hipertermia y anemia, a nivel renal encontramos ardor durante la micción, piuria abacteriana y hematuria de importancia. La enfermedad -- rara vez cede por sí sola, por lo que su tratamiento dura varios años, el proceso infeccioso y purulento con el tiempo llega a producir un absceso perinefrico o un riñón mortero de cemento , en el cual ya no existe ni -- filtración glomerular ni secreción urinaria por la calcificación que existe en el riñón , también podemos encontrar éxtasis urinaria debido a la -- obstrucción producida por la tuberculosis de los uréteros o de los cálices , lo que tienen en común todas ellas es que terminan por llevar -- al paciente al Síndrome de Insuficiencia Renal .

4 ) INFECCION DE VIAS URINARIAS : Dentro de la infecciones de las vias urinarias tenemos la uretritis , prostatitis y reteritis ; todas estas vias pueden ser y resultan blanco de infecciones y cuyo origen es ascendente o descendente . Estas al no ser tratadas debidamente pueden pasar a una fase crónica , con esto aumenta el riesgo de que al ascender o descender la infección dañe directamente o indirectamente al riñón , -- produciendo así una lesión permanente que posteriormente provoque el Síndrome de Insuficiencia Renal .

#### B) PADECIMIENTOS NO INFECCIOSOS

##### 1) INTRINSECOS.

1 ) GLOMERULONEFRITIS : Padecimiento que junto con la pielonefritis son los más frecuentes de la patología renal , la gran mayoría de las -- glomerulopatías tienen un origen infeccioso , siendo el principal agente causal el Streptococo beta hemolitico o bien cualquier otro proceso infeccioso que susceptible al riñón .

Histológicamente existe un crecimiento de la nefrona debido al edema que se presenta lo que impide una buena circulación , ante este fenomeno se produce un exudado , el cual puede ser hemorrágico o de albúmina .

Esta patología puede presentarse en forma aguda o crónica afectando a uno o ambos riñones . Clínicamente existe hematuria , albuminuria -- así como edema de la fascia renal , a medida que aumenta el cuadro infeccioso se hace presente la hipertensión arterial debido a la necrosis -- que imposibilita al glomérulo para continuar la filtración glomerular , -- este aumento en la presión arterial trae consigo cardiomegalia que pueda llevar al enfermo a edema pulmonar por insuficiencia del ventrículo izquierdo .

Existen diferentes tipos de glomerulonefritis ; membranosa , la cual se caracteriza por una formación membranosa en el glomérulo , tiene un -- origen inmunitario pues se ha comprobado que son anticuerpos los causan -- tes de la aparición de la membrana , en esta patología se ven afectados -- todos los glomérulos ; En la focal el daño solo se encuentra en algunas -- nefronas , esta patología también tiene un origen inmunitario ( Antígeno- Anticuerpo ) aunque puede ser provocada por lupus eritematoso , o endocar -- ditis infecciosa ; este padecimiento avanza dentro del riñón a tal grado que llega a atrofiar el resto de las membranas basales de las nefronas ; la proliferativa al igual que las otras tiene un origen inmunitario y es la más frecuente de las glomerulopatías y es donde existe un mayor grado de recuperación .

La glomerulonefritis de progresión rápida se caracteriza por una rá- pida evolución y que en cuestión de días lleva a un Síndrome de Insufi -- ciencia renal por lo que requiere tratamiento urgente .<sup>(5)</sup>

La forma crónica tiene un principio insidioso , por lo que cursa asín -- tomáticamente hasta la fase aguda . Todas éstas patologías tienen -- origen inmunológico debido a que muchos microorganismos son destruidos -- por el organismo y eliminados por el riñón , dejando partículas atratadas en la membrana glomerular y al llegar los anticuerpos se fijan en la mem -- brana destruyendola e impidiendo la filtración .

2 ) SINDROME NEFROTICO : Este padecimiento se caracteriza por el au -- mento de la permeabilidad de la membrana glomerular, se inicia con la --- filtración de pequeñas proteínas como albúmina y con el tiempo aumenta -- hasta que pasan moléculas más grandes , lo que da hipoalbuminemia que --- junto con la proteinuria desencadenan pérdida de los elementos de la ---

presión concótica y se relaciona con la presencia de edema generalizado.

También las proteínas intervienen en el transporte de lípidos y al estar disminuidas hay hiperlipidemia e hipercolesterolemia, esta patología puede ser resultado de glomerulonefritis, infecciones generalizadas-intoxicaciones o alguna patología generalizada.

3 ) NEFRITIS INTERSTICIAL : Enfermedad inflamatoria del riñón donde se afecta el intersticio renal, los túbulos renales, rara vez afecta al glomérulo, la evolución de la enfermedad es lenta progresiva y asintomática.

Cuando se diagnostica tempranamente el daño se puede detener pero cuando es diagnosticada en fases avanzadas el daño es irreversible; suele confundirse con la pielonefritis ya que también presenta un proceso inflamatorio de la cápsula renal, la diferencia que existe es que la nefritis es resultado de una patología sistémica como la diabetes o como resultado de alguna intoxicación o envenenamiento, dicha enfermedad lleva al paciente a la insuficiencia renal por necrosis de las papilas renales.

4 ) QUISTES DE RIÑÓN : Hablar de quistes en el riñón no es hablar de riñones poliquísticos debido a que los quistes de riñón afectan por lo general un sólo riñón mientras que los poliquísticos se presentan en ambos; Se desconoce el origen de estos, pero se piensa que sea congénito al igual que los poliquísticos.

Rara vez se maligniza un quiste de riñón ( 3% ). Durante la exploración del paciente se puede confundir al quiste con la presencia de proceso neoplásico, pero esto se descarta al realizar estudios de gabinete puesto que el quiste rara vez se vasculariza mientras que el tumor es vascularizado.

Su evolución es silenciosa y sólo da datos clínicos cuando produce --  
obstrucción urinaria .

5 ) MALFORMACIONES CONGENITAS : Las alteraciones del riñón y uréter--  
se presentan de 3 o 4 por cada 100 individuos , van desde ausencia del --  
riñón hasta malformaciones de la nefrona imposibilitando su correcto fun-  
cionamiento ; dentro de las alteraciones encontramos la agenesia renal --  
que cuando es unilateral puede pasar desapercibida toda la vida pero si -  
es bilateral resulta incompatible con la vida , por su posición tenemos -  
el riñón en herradura que es la fusión de los riñones por su línea media  
esta malformación no causa problemas pero se acompaña por cambios de la -  
pelvicilla renal que favorecen la presencia de obstrucciones e infeccio-  
nes , la atresia renal es cuando un riñón es más pequeño que el otro aun-  
que su estructura interna sea normal .

Los riñones ectópicos se refieren a ubicación anormal de éstos , otra  
malformación de la nefrona es el riñón poliquístico padecimiento que --  
afecta ambos riñones y a medida que el individuo crece deteriora la ---  
función renal .

. Todas estas malformaciones pueden llevar al paciente a un Síndrome de  
Insuficiencia Renal .

II ) VIAS URINARIAS : La patología del riñón no tiene como origen sola --  
mente las patologías del mismo riñón , sino que también se pueden deber a  
cualquier obstrucción del flujo urinario permitiendo la presencia de éx--  
tasis urinaria, como sabemos una vez que se forma la orina en los riño--  
nes se recolecta en la pelvicilla renal donde desemboca a los cálices -  
mayores , a su vez las cálices mayores se conectan con el uretero por -

donde descendiera la orina hasta llegar a la vejiga que almacenara la orina hasta que vaya a ser eliminada por la micción ; las obstrucciones de las vías urinarias se pueden presentar en cualquier época de la vida , pero-- son más frecuentes en la edad adulta .

El origen de las obstrucciones puede ser congénito o adquirida , dentro de las congénitas tenemos ; estenosis de los uretéros , riñón en herradura y riñones poliústicos . La mayoría de este tipo de obstrucciones se manifiestan en edades que fluctúan entre los 0 a 13 años de vida-- exepctuando los riñones poliústicos los cuales se manifiestan en edades-- más adultas .

Las lesiones obstructivas adquiridas se presentan casi siempre en edades avanzadas y son consecuencia de un proceso mecánico o de diagnóstico ( Sondéo vesical o cistoscopia ) o por la presencia de cálculos .

Toda obstrucción de vías urinarias presentan distintas fases de evolución , la primera fase denominada FASE DE COMPENSACION en esta fase se ve aumentada la presión y la velocidad del chorro de la orina durante la micción , ésto se debe a que la obstrucción no es total en ésta fase hay hipertrofia de los músculos a causa del aumento en el periltaltismo renal.

De continuar la hipertonia muscular el músculo cae en hipotonia muscular lo cual origina éxtasis renal : FASE DE EXTASIS , ante la persistencia de la obstrucción el músculo termina por caer en atonia lo que trae disminución en la depuración de creatinina , esta fase se denomina de COMPENSACION .

Ante la insuficiencia del riñón para continuar con sus funciones termina por llevar al paciente al Síndrome de Insuficiencia Renal .

1) LITIASIS RENAL : Debido a que la litiasis es una de las causas más comunes de obstrucción de las vías urinarias se menciona por separado -- los calculos renales pueden ser causa de una obstrucción urinaria o bien como resultado de la éstasis de algunas patologías .

Se desconoce el origen de los cálculos renales , pero se cree que la hipersecreción de componentes urinarios insolubles como el calcio , oxalato , ácido úrico , cistina ; también se pueden deber a la disminución en la ingesta de líquidos , los cambios en el pH urinario , ya que entre más ácida es la orina , las sales inórganicas son menos solubles .

Una vez que se forma el cálculo , éste puede permanecer en el riñón o descender por los uretéros y obstruirlos o bien llegar a la vejiga y obstruirla o pasar de esta a la urétra y ocluirla o en algunos casos - pueden salir expulsados .

2) HIDRONEFROSIS : El estancamiento de la orina producida por obstrucción lleva a una atrofia y destrucción del parenquima renal , la hidronefrosis puede ser unilateral o bilateral según se localice la obstrucción , la orina que se produce al continuar con la filtración glomerular busca la forma de salir del riñón pero ante la imposibilidad de -- ésto , la orina se infiltra en el tejido del riñón , edematizandolo produciendo así un riñón URONEFROTICO o HIDRONEFROTICO , cuando se llega a infectar este líquido se produce una pionefrosis , esta enfermedad de -- progresar termina por llevar a un daño renal irreversible a causa de la necrosis de los glomérulos por acumulamiento de agua .

### III) EXTRINSECO .

1) HIPERTENSION ARTERIAL : La presión arterial es la fuerza que la-

(6) sangre ejerce sobre las paredes de las arterias por bombeo del corazón -- esta presión esta dada por dos tiempos que forman el ciclo cardiaco (sístole y diástole ), durante la sístole las paredes de las arterias se distienden debido a la fuerza con que es impulsada la sangre en la contracción cardiaca , en la diástole las arterias se contraen debido al llenado cardiaco que se produce .

Durante la sístole la presión en las arterias es de 120 mm de Hg -- la cual cae durante la diástole llegando a 70 mm de Hg, cuando éstas cifras se incrementan se denominan Hipertensión . Actualmente de un 15 a 20 % de la población sufre éste problema , dicha enfermedad se da más en el hombre que en la mujer debido al tipo de vida que llevan estos así como la obesidad , la ingesta excesiva de sal son causas comunes de hipertensión .

Existen diferentes tipos de hipertensión : esencial , maligna y renal de ésta última será de la que nos ocuparemos . El riñón tiene funciones de excreción y como regulador de la presión arterial por medio de la hormona Renina , la cual se produce en las células Yuxtaglomerulares y actúa sobre una fracción de proteína plasmática ( Angiotensinogeno ) el cual libera Angiotensina I ; la cual es inactiva pero al llegar a los pulmones una enzima desconocida reduce a la angiotensina I a angiotensina II , la cual produce constricción arteriolar y se manifiesta en un aumento de la presión arterial , pero ésta es sólo una causa de hipertensión renal , también la nefropatía diabética , la hidronefrosis , los riñones poliquísticos y obstrucciones urinarias provocan hipertensión de origen renal , aunque el riñón sea o no el causante directo de la hipertensión sufre las consecuencias de ésta .

La hipertensión a nivel renal produce atrofia isquémica de la ne-  
 (6) William F. Ganon "Fisiología Médica" Edn. Manual Moderno. Mex. 1975 497 p

fronza así como de las arterias interlobulillares a causa de que éstas se hallan gravemente contraídas , esto termina por llevar al riñón a Insuficiencia Renal .

## 2 ) PADECIMIENTOS INMUNOLOGICOS .

2.1 ) LUPUS ERITEMATOSO : Esta enfermedad se caracteriza por alteración del sistema Inmunológico que produce daño tisular en la mayoría de de los órganos .

A nivel renal encontramos la nefritis como manifestación , encontramos además que esta enfermedad puede evolucionar a glomerulonefritis focal , proliferativa difusa o bien lúpica membranosa , las cuales pueden dar proteinuria , hematuria , esto se debe a los depósitos Inmunológicos tanto en la membrana del glomérulo como en el asa de Henle , esta enfermedad termina por llevar al individuo a Insuficiencia Renal .

2.2 ) SINDROME DE GOODPASTURE : Este síndrome se caracteriza por que al primero que afecta es al pulmón y después a la membrana glomérular , se piensa que se debe a que algunos virus dañan a la membrana alveolar , ante esto el sistema inmunológico produce anticuerpos contra ellos , lo que produce fiebre y hemoptisis ; el glomérulo se ve dañado debido a que la membrana alveolar y la basal glomérular son similares por lo que los anticuerpos que se producen contra los virus que afectan al alveolo afectan de igual manera la membrana basal del glomérulo , esto con el tiempo daña en forma permanente al riñón , produciendo Insuficiencia Renal .

2.3 ) ENFERMEDAD DEL SUERO : Esta enfermedad tiene un origen animal-

y se presenta cuando se administra suero heterólogo para el tratamiento de la inoculación de toxinas animales venenosas ( antirrábica y antitetánica ).

El organismo produce anticuerpos contra proteínas de éste suero , debido a que éstos se depositan en todo el organismo incluyendo el riñón al llegar los anticuerpos se fijan en la membrana impidiendo que se lleve a cabo la filtración glomerular . Esta enfermedad termina por llevar al paciente a Insuficiencia Renal .

3 ) INTOXICACIONES : Estas se pueden clasificar según donde se originen : endógenas cuando el agente causal proviene del interior del organismo como en la acidosis diabética y urémia , o de origen exógeno cuando el agente proviene del exterior , siendo más frecuentes las exógenas ; la intoxicación puede ser accidental o intencional , las accidentales se pueden presentar como riesgo laboral ( Por metales pesados ), por una sobredosis de medicamentos como los depresores del S.N.C. ; dentro de las intoxicaciones alimenticias tenemos la ingesta de hongos no útiles al hombre , las intoxicaciones causadas por alcohol etílico quedan en éste grupo .

En las intencionales tenemos los envenenamientos producidos por ácido sulfúrico , clorhídrico o los intentos de suicidio como la utilización de gas butano , monóxido de carbono o los depresores del S.N.C..

Aunque estas pueden ser incluidas en las accidentales las picaduras o mordeduras de animales ponzoñosos ( alacran , escorpión o abeja ) .

4 ) TRAUMATISMOS RENALES : Los traumatismos en la actualidad ocupan una de las primeras 20 causas de morbi-mortalidad en el mundo , los principales problemas del paciente traumatizado son la ventilación

Inadecuada , circulación ineficiente y hemorragia masiva , uno de los objetivos que tiene el manejo del paciente traumatizado es evitar la presencia de complicaciones y en caso de que se presenten deberán de ser -- tratadas oportunamente para evitar y prevenir mayores riesgos ; una vez -- que han sido tratados estos problemas , deberá de buscarse evidencia de -- traumatismo a cualquier nivel del aparato urogenital .

Se introducirá una sonda vesical para investigar la presencia de -- hematuria y llevar un control de la diuresis horaria con el fin de diag-- nosticar a tiempo alguna complicación a nivel renal .

El riñón puede verse involucrado de manera directa cuando sufre el -- traumatismo directo o bien indirectamente cuando sufre las consecuen -- cias de las alteraciones del traumatismo a otro órgano , dentro de los traumatismos que afectan al riñón tenemos :

a) Equimosis renal ; consiste en una contusión que sufre el riñón -- la lesión puede quedar circunscrita solamente a nivel renal , pero tam -- bien puede llegar a la región retroperitoneal .

b) Hematoma renal ; La contusión renal puede asociarse a la presen -- cia de un hematoma , el cual indica la existencia de ruptura a nivel de la cápsula renal .

c) Fisura renal ; Consiste en la separación a nivel de la pelvis re -- nal la cual si es pronunciada puede producir sangrado y formación de un hematoma perirenal .

d) Laceraciones renales ; Pueden producirse cuando hay extravasación -- de sangre como de orina fuera del riñón .

e) Ruptura renal ; Es cuando el pedículo vascular renal se rompe -- sobreviniendo sangrado abundante que puede llevar a la muerte .

De manera indirecta el riñón se puede afectar cuando exista trau --

matismo en el resto de las vías urinarias que con el tiempo lleve a una fibrosis y a su vez origine hidronefrósis o necrosis de la nefrona por hipoxia, o shock hipovolémico, séptico o cardiogénico.

La mayoría de estos cuadros de no ser tratados oportunamente terminan por llevar al enfermo a una Insuficiencia Renal.

5) DIABETES : Se caracteriza por mal metabolismo de la glucosa -- la que trae consigo un aumento en el torrente sanguíneo, el cual normalmente es de 80 a 120 mg por 100 ml de sangre, en ésta enfermedad -- encontramos cifras por encima de 160 mg por 100 ml de sangre, el riñón tiene un umbral para la glucosa el cual es de 180 mg, pero cuando -- se sobrepasa esta cantidad encontramos en orina presencia de ésta ----- ( glicosuria ).

Se considera a la diabetes como a una patología que a medida que -- evoluciona daña en forma permanente al riñón, la glucosa sirve como -- fuente de energía en el ser humano, pero ante la imposibilidad de entrar a la célula, esta se ve en la necesidad de utilizar las grasas y -- proteínas como fuente de energía ( gluconeogénesis ). Esto trae consigo un aumento de las grasas en el torrente sanguíneo ( Hiperlipidemia ) que con el tiempo provoca arteriosclerosis, la cual provoca daño cardiovascular, renal y óptico.

Las primeras complicaciones que se presentan son a nivel cardíaco -- seguidas de las renales. Los altos niveles de glucosa circulantes -- favorecen la proliferación de microorganismos lo que trae consigo aumento en las infecciones de vías urinarias.

La lesión característica de los diabéticos es la Nefropatía diabética la cual se presenta después de padecer esta enfermedad por años ( 20 a 25

años ), ésta lesión incluye glomerulonefritis ( nodular y difusa ), arterio y nefrosclerósis así como nefritis y necrosis de los glomérulos.

La nefropatía diabética esta asociada con síntomas como : proteinuria asintomática , síndrome nefrotico , glucosuria , disminución del filtrado glomerular , hipertensión y edema ; esto se debe a que la diabetes produce engrosamiento de la capa basal del glomérulo , la presencia de arterioesclerosis a nivel de la arteria aferente produce estenosis de los capilares del glomérulo , dicha estenosis puede ser aislada pero con el tiempo termina por afectar a todo el riñón .

Tambien se presenta una papilitis necrosante debido a la esclerosis que se da en la médula renal , cuanto más nefronas y papilas se vean afectadas mayor será el grado de necrosis que termina por llevar al paciente a una Insuficiencia Renal .

6 ) SHOCK : El estado de shock es un síndrome que se caracteriza por circulación inadecuada lo que trae consigo deficiente riego tisular ( hipoperfusión ) e hipoxia celular , hemodinámicamente el shock puede cursar con gasto cardiaco disminuido que trae consigo disminución flujo sanguíneo como en el aporte de oxígeno lo cual se manifiesta por estasis circulatoria y sufrimiento celular o bien con un gasto cardiaco aumentado donde esta disminuida la concentración de oxígeno en sangre. (7)

Existe vasoconstricción a nivel de los sistemas renal , esplácnico , hepático y periférico debido a estimulación simpático adrenergica ocasionada por la liberación de corticoides ( epinefrina y norepinefrina ), al principio la constricción se presenta tanto en el lado arteriolar como en el venoso del capilar , esto favorece el estancamiento de productos-

intermedios del metabolismo celular ( conversión del ácido pirúvico a -  
(7) Sierra Unzueta Alfredo " Cuidados Intensivos en el Paciente Grave " Edt. Continental  
Mex. 1975 283-290p

láctico en el ciclo del ácido cítrico) , por lo que se presenta acidosis metabólica , al aumentar los aniones de hidrógeno y disminuir el bicarbonato , tanto la hipoxia celular como la acidosis metabólica suprimen la acción vasoconstrictora permitiendo así mayor riego sanguíneo en el lado arterial capilar lo que provoca saturación de los capilares -- al verse aumentada la presión hidrostática de los capilares favorece la extravasación del líquido del lecho vascular al intersticial .

Al permanecer la vasoconstricción del lado venoso se producen cambios para aumentar el retorno venoso esto se efectúa por los siguientes mecanismos : activación del sistema yuxtaglomerular para la producción de renina angiotensina , la cual estimula la secreción adrenocortical -- evitando la pérdida de sodio y agua ( Oliguria o anuria ) , el hipotálamo a causa de la osmolaridad sérica secreta ADH que contribuye con la aldosterona a disminuir la pérdida de agua y sodio en los espacios intra y extracelular , da salida del agua hacia el espacio vascular , todos estos mecanismos aumentan la hemodilución en el lado venoso , mientras que en el arterial la estasis capilar produce aumento de la viscosidad , lo -- que activa los mecanismos de coagulación de la sangre terminando por dañar en forma irreversible al corazón , cerebro y riñones .

Existen diferentes tipos de shocks; hematógeno se presenta cuando se halla disminuido el volumen de sangre circulante , cardiogénico que se produce por defecto de la bomba cardíaca lo que desencadena insuficiencia cardíaca , anafiláctico se debe a una reacción antigeno anticuerpo lo que trae consigo una liberación de histamina que produce vasodilatación difusa , neurogeno se presenta cuando existe lesión en el S.N.

Todos estos tipos de shock no ser tratados adecuadamente y oportunamente -- pueden dañar severamente al individuo en caso de que sobreviva .

7 ) INSUFICIENCIA CARDIACA : El síndrome de insuficiencia cardiaca ocupa en la actualidad una de las principales patologías del aparato circulatorio , existen múltiples causas de origen cardiaco o no las cuales - las cuales pueden producir daño en la fibra miocárdica , terminando por llevar al enfermo a este síndrome .

El Instituto Nacional de Cardiología " IGNACIO CHAVEZ " define a -- este síndrome ; Como la incapacidad del corazón , en su función de bomba de mantener un adecuado aporte sanguíneo a los tejidos en relación a las demandas metabólicas de los mismos ; la insuficiencia cardiaca puede --<sup>(8)</sup> afectar solamente la porción izquierda del corazón ( I.C.I.) o bien la -- derecha ( I.C.D.) o bien en forma mixta ( I.C.C.) .

La insuficiencia cardiaca izquierda suele deberse a cardiopatía coronaria , reumática , sífilítica o por hipertensión arterial de cualquier tipo .

Existe estasis sanguínea en las venas pulmonares lo que produce un -- aumento en la presión de las venas pulmonares lo que da una salida de -- líquido del lecho vascular al espacio intersticial de los pulmones produciendo edema , el cual se manifiesta por disnea progresiva que se -- relaciona con el aumento del edema , los riñones se ven dañados debido a que existe disminución en el riego y en la presión sanguínea del glomérulo , lo cual se manifiesta por disminución del filtrado glomerular , - lo que el riñón lo interpreta como hipovolémia activando la producción de aldosterona y renina - angiotensina para la retención de agua y sodio , el cual se refleja por aumento en la presión arterial y de la hipoxia .

La insuficiencia cardiaca derecha se presenta como secuela de una -- I.C.I. o por lesión de las válvulas ( Tricuspide o pulmonar ) .

En la I.C.I. el congestionamiento se localiza en el área cardiaca --

mientras que en la I.C.D. el congestionamiento es generalizado , siendo los órganos más afectados hígado , bazo , cerebro y riñones ; el daño se debe en parte a la congestión y a la hipóxia que la acompaña .

Aquí los síntomas respiratorios son mínimos o pueden no estar presentes , pero hay crecimiento en los órganos antes mencionados , por eso la enfermedad tiende a manifestarse extracardíacamente y de no ser tratadas oportunamente las complicaciones terminan por dañar en forma permanente al riñón .

---

(8) Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" "Niveles de Atención para la Salud"  
Primera Reunion Nacional S.S.A. Abril Mex. 1981 Cap.VII

**CONCEPTO:** ES LA INCAPACIDAD DE LOS RIÑONES PARA MANTENER LA NORMALIDAD DE SU FUNCIONAMIENTO.

**FACTORES DEL AGENTE**

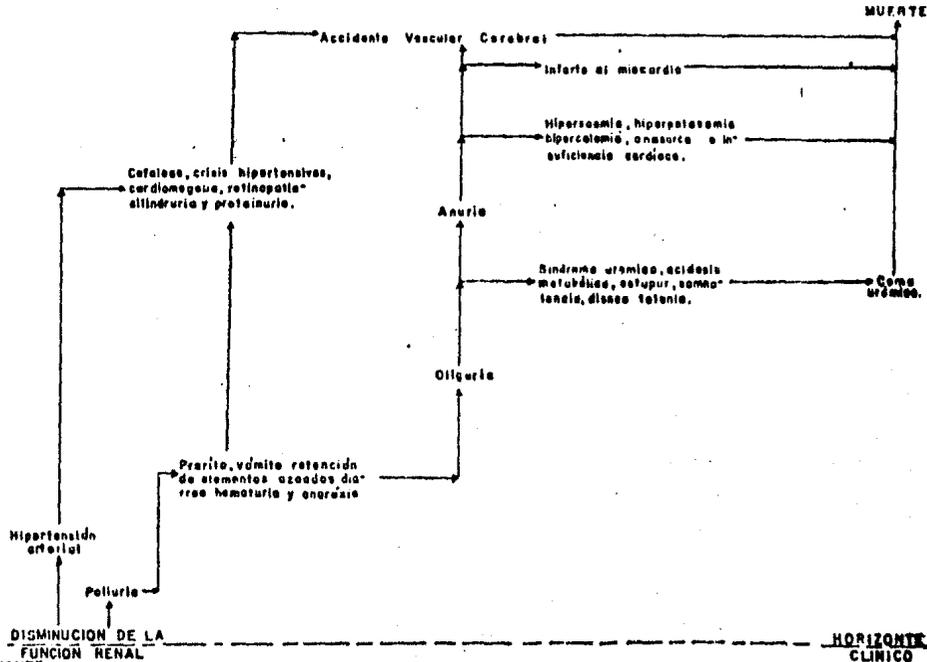
- INFECCIOSOS:** Píelonefritis, Tuberculosis
- METABOLICOS:** Diabetes, Acidosis o Alcalosis.
- TRAUMATISMOS.**
- CONGENITOS:** Riñón en herradura ectópico.
- VASCULARES:** Hipertensión maligna o esencial.  
Escler, Coagulación diseminada

**FACTORES DEL HUESPED**

- SEXO:** Alguna más a la mujer que al hombre
- EDAD:** Se presenta más a partir de los 35 años
- HEREDITARIOS:** Como el riñón poliquístico
- AUTOMEDICACION.**
- PADECIMIENTOS PREVIOS:** Como infecciones de vías urinarias o inmunológicas como el Lupus eritematoso

**FACTORES DEL MEDIO**

- Malas condiciones y falta de higiene.
- Climas pegados o cálidos.
- Lugares donde el agua tiene un alto contenido en sales.
- Falta de seguridad industrial.

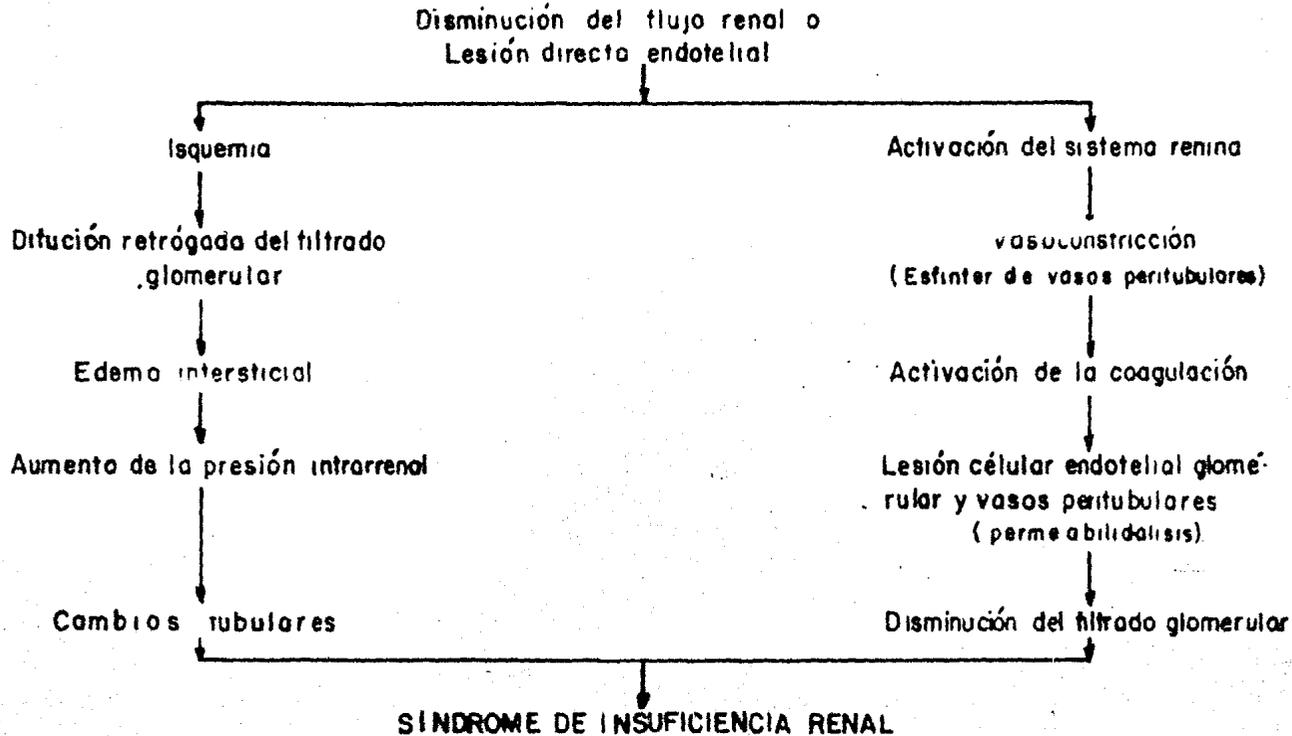


**HORIZONTE CLINICO**

PERIODO PRIMARIO		PERIODO SECUNDARIO		PERIODO TERCARIO	
PREVENCIÓN PRIMARIA		PREVENCIÓN SECUNDARIA		PREVENCIÓN TERCARIA	
ESTIMULO DESENCADENANTE	ADENANTE	ADENANTE	ADENANTE	ADENANTE	ADENANTE
PERIODO PRIMARIO	PERIODO SECUNDARIO	PERIODO TERCARIO	PERIODO PRIMARIO	PERIODO SECUNDARIO	PERIODO TERCARIO
PROMOCIÓN DE LA SALUD	PROTECCIÓN ESPECÍFICA	DIAGNÓSTICO TEMPRANO	TRATAMIENTO OPORTUNO	LIMITACIÓN DE LA INCAPACIDAD	REHABILITACIÓN
1) Campaña para prevenir la automedicación. 2) Campaña para prevenir las infecciones uropatógenas. 3) Campaña de seguridad industrial. 4) Educación dietética. 5) Campaña de detección de diabetes. 6) Campaña para prevenir la desnutrición.	1) Detección temprana de procesos infecciosos. 2) Detección y control de la diabetes. 3) Detección y tratamiento de hipertensos. 4) Educación dietética e higiene. 5) Cheques médicos periódicos.	1) Historia médica completa. 2) Exploración física. 3) Examen general de orina. 4) Rxecultivo. 5) Exámenes de laboratorio gabinete. 6) Biopsia renal.	1) Régimen dietético. 2) Administración de hipoglucemiantes, diuréticos e hipotensores. 3) Tratamiento de las infecciones de las vías urinarias. 4) Cirugía renal.	1) Diálisis Peritoneal: a) Intermitente. b) Ambulatoria continua. c) Automática. 2) Hemodiálisis. 3) Trasplante renal.	1) Aceptación física, psicológica y social del paciente que requiere tratamiento diálisis de forma permanente.

FIGURA : 7

MECANISMO FISIOPATOLOGICO DEL SINDROME DE INSUFICIENCIA RENAL



45

FUENTE: Diaz de Leon Ponce "Nefrología" Edit. Limusa. Mex. 1983

DESCRIPCION: Una vez que se da el estímulo inicial son distintos mecanismos que activan y que de no corregirse terminan por dañar seriamente a los riñones.

## 5 ) HISTORIA NATURAL DE LA INSUFICIENCIA RENAL NO TRATADA .

### CONCEPTO :

Es la Incapacidad de los riñones para mantener su funcionamiento .

### FACTORES DEL HUESPED :

Sexo; Afecta más a la mujer que al hombre debido a su fisiología .

Edad; Se presenta más a partir de los 35 años .

Herencia; Presencia de antecedentes como riñón poliquístico o tumores renales .

Hábitos; Automedicación , Ingesta excesiva de sal y grasas .

Padecimientos previos como ; Infecciones de vías urinarias o afecciones de tipo inmunológicos .

### FACTORES DEL AGENTE :

- A) Infecciones ; Pielonefritis , tuberculosis y faringoamigdalitis .
- B) Metabólicos ; Diabétes , acidosis y alcalosis fisiológicas o metabólicas .
- C) Vasculares ; Hipertensión esencial o secundaria , hipotensión , septicemia, shock y coagulación vascular diseminada.
- D) Congenitas ; Riñón en herradura o ectópico .
- E) Accidentes .

### FACTORES DEL AMBIENTE :

- A) Hacinamiento y falta de higiene .
- B) Climas secos y cálidos los cuales favorezcan la presencia de litiasis renal .
- C) Zonas donde el agua tenga un alto contenido en sales orgánicas .

D) Lugares Industriales carendes de buena higiene .

### NIVELES DE SALUD EN LA INSUFICIENCIA RENAL

#### PREVENCIÓN PRIMARIA ;

##### PROMOCIÓN DE LA SALUD :

- Campaña para prevenir la automedicación .
- Campaña para prevenir y tratar infecciones estreptocólicas .
- Educación dietética .
- Campañas de seguridad industrial .
- Campañas de detección de diabétes .
- Campañas para prevenir y tratar la deshidratación .

##### PROTECCIÓN ESPECÍFICA :

- Detección temprana de procesos infecciosos .
- Detección y control de diabéticos .
- Educación dietética .
- Detección y tratamiento de hipertensos .
- Revisión médica continua .

#### PERÍODO PATOGENICO ;

#### PREVENCIÓN SECUNDARIA.

##### DIAGNÓSTICO TEMPRANO :

- Historia médica completa .
- Estudio general de orina .
- Urocultivo .
- Exámenes de laboratorio y gabinete .
- Biopsia renal .

**TRATAMIENTO OPORTUNO :**

- Régimen dietético .
- Administración de diuréticos , hipotensores e hipoglucemiantes .
- Tratamiento de las infecciones de vías urinarias .
- Cirugía renal .

**PREVENCION TERCIARIA ;**

**LIMITACION DE LA INCAPACIDAD :**

- Diálisis peritoneal ; a) Intermitente .
  - b) Ambulatoria continua .
  - c) Automática .
- Hemodiálisis .
- Trasplante renal .

**REHABILITACION :**

- Adaptación física , psicológica y social del paciente que requiere tratamiento diálítico en forma permanente .

## 6 ) DIALISIS PERITONEAL .

### 6.1 ) DESCRIPCION :

La diálisis peritoneal es un procedimiento con bases físico - químicas que tienen como finalidad igualar el equilibrio de dos soluciones - en este caso el plasma y la solución dializadora , las cuales se hallan separadas por una membrana semipermeable ( El Peritoneo ) .

Este procedimiento ayuda al organismo humano a corregir las alteraciones de líquidos y electrolitos corporales además de eliminar sustancias tóxicas que se hallen circulando en la sangre ; esto se debe a una gran variedad de causas entre las que tenemos : disfunciones renales , - intoxicaciones, envenenamientos etc .

Las bases de este procedimiento son la DIFUSION y OSMOSIS mecanismos de los cuales se hablará más adelante detalladamente .

### 6.2 ) DATOS HISTORICOS :

La historia de la diálisis peritoneal se remota al año de 1877 cuando Wagner médico austriaco la utilizó por primera vez para estudiar las características del peritoneo . Fue seguido por Orrow y Starling con trabajos experimentales en los años de 1894 y 1895 pero los resultados -- obtenidos fueron poco alentadores , en el año de 1913 el doctor Turner utilizó por primera vez el término de " RIÑON ARTIFICIAL " para describir una técnica en una máquina destinada a la diálisis extracorpórea -- de sangre en animales vivos , en aquella época ya se pensaba su posible utilización en el tratamiento en pacientes con insuficiencia Renal y poder alargar su promedio de vida .

En el año de 1923 el doctor Ganter por primera vez utilizó al perito-

neo como membrana dializante en animales urémicos , el cual posteriormente se aplicaría a seres humanos , cuatro años después le siguieron los doctores Heuses y Werder quienes reportaron a tres pacientes urémicos - los cuales fueron tratados con este procedimiento .

En el año de 1940 existían dos tipos de diálisis en paciente sometidos a lavados peritoneales , éstas eran la diálisis peritoneal continua y la intermitente , en la continua existen dos catéteres , uno por el cual entra la solución y el otro sirve para drenar , pero ante los problemas a los que se enfrentaba el paciente ( Peritonitis ) por lo que -- desapareció alrededor del 1949 .

En la diálisis peritoneal intermitente se utiliza un sólo catéter por el cual se introduce y se elimina el líquido , pero ante los problemas que se presentaron hicieron que se olvidara . En el año de 1959- los doctores Maxwell y Donald la realizaron modificaciones a dicha técnica y al procedimiento , por lo que su uso se hizo cada vez más común.

Los grandes avances que sufrió la diálisis peritoneal en las últimas décadas permiten llegar a comparar y sobrepasar al riñón artificial ( Hemodiálisis ). Debido a la sencillez , bajo costo y mínimo de complicaciones que se presentan . Dicho procedimiento presenta variantes como : diálisis peritoneal intermitente , diálisis peritoneal ambulatoria continua , diálisis peritoneal continua y diálisis peritoneal automática.

### 6.3 ) PERITONEO :

. En la diálisis peritoneal comp parte del tratamiento en diversas patologías , es importante el conocer los componentes del sistema para - establecer un programa de diálisis peritoneal y es el caso del peritoneo

Lockhart define al peritoneo : " Como una membrana delgada , serosa y lisa casi transparente que reviste las paredes de la cavidad -- abdominal y áreas variables de las víceras abdominales . <sup>(9)</sup> El peritoneo embriológicamente se origina del mesodermo el cual da origen al mesotelio , junto con fibras de colágena y elásticas . Las funciones-- del peritoneo son ;

- a) Contención : Contiene las víceras de la cavidad abdominal .
- b) Deslizamiento ; debido a que su superficie sumamente lisa le permite a las víceras abdominales libre movimiento .
- c) Barrera protectora ; Ante la presencia de heridas o procesos de-- tipo infeccioso presenta como respuesta exudación de líquido y células para localizar y combatir la infección evitando su pro-- pagación en la cavidad .
- d) De almacenamiento de grasas , pero de menor importancia que las - anteriores .

La cavidad peritoneal abarca desde el diafragma hasta el piso pelvico , existen dos divisiones las cuales son ;

- 1) El peritoneo parietal ; Que se halla cubriendo la pared abdominal.
- 2) El peritoneo visceral ; Que cubre los órganos abdominales .

Algunos órganos son conocidos como retroperitoneales en virtud de - que solo son cubiertos en su cara anterior por el peritoneo , mientras que otros órganos se hallan cubiertos en su totalidad .

Entre el peritoneo visceral y el parietal se forma una bolsa que contiene líquido el cual humedece las paredes evitando así la fricción -- entre ellos , debido a que el peritoneo parietal es más sensible al dolor que el visceral .

Existen diferencias anatómicas entre el peritoneo de la mujer y el -- hombre , esto se debe a que en la mujer las trompas uterinas se abren a la cavidad peritoneal , por lo que se halla comunicado indirectamente con el exterior a través de las trompas y útero , mientras que en el hombre -- la bolsa peritoneal constituye un saco cerrado .

Debido a que los órganos se hallan dispuestos tan apretadamente en la cavidad peritoneal el espacio existente resulta mínimo . Existe -- una comunicación entre la cavidad peritoneal anterior y la posterior por medio del Hiato de Winslow el cual es un orificio virtual de la trans-- cavidad de los epiplones y que a menos de que este contraído por adheren-- cias peritoneales permite el paso de uno o dos dedos .

Las formaciones que se originan de las flexiones que sufre el perito-- neo son :

- a) Hojas ; Que son pliegues peritoneales .
- b) Reflexiones ; También denominadas láminas , las cuales son pliegues dobles del peritoneo .
- c) Mesos ; Son repliegues del peritoneo que unen órganos a la pared abdominal y toman el nombre según la viscera que unen ; mesentérico , mesocolón etc .
- d) Epiplones ; Son hojas o repliegues amplos también denominados Omentos los cuales reciben el nombre según el lugar donde se -- localiza ; gastrocólico , gastrohepático etc .

e) Ligamentos : Son repliegues peritoneales que se proyectan entre -- dos órganos o uno y la pared abdominal , reciben también el nombre según el lugar donde se localizan ; ovarico , uterino .

Los fondos de saco son depresiones del peritoneo que unen diversos-- sitios por ejemplo ; el saco de Douglas , el saco vesicouterino . La -- cavidad abdominal se subdivide en epipión mayor , colón transverso y mesocolón transverso , una parte superior o compartimiento supramesocólico.

#### 6.4 ) MECANISMO DE ACCION :

Para este procedimiento se requiere la presencia de una membrana --- semipermeable y que sus poros permitan o impidan el desplazamiento de --- elementos de una solución a otra . En el caso de la diálisis perito- (10) neal se utiliza al peritoneo como membrana que separa las dos solucio-- nes que se requieren para llevar a cabo el procedimiento . El perito-- neo a diferencia de otras membranas ( como la celular ) no realiza trans-- porte activo de sustancias por lo que no requiere gasto de energía .

Como el tamaño de los poros del peritoneo es de 10 nanómetros , toda partícula menor de este tamaño facilmente se desplazará de una solución a otra , a este tipo de partículas se les llama CRISTALOIDES , los ---- principales cristaloides del organismo son ; sodio , cloro , potasio y -- urea y creatinina .

Toda partícula mayor de esta medida , no se desplazará de una solu -- ción a otra ; a este tipo de partícula se denomina COLOIDE. Los princi-- pales coloides del organismo son las proteínas : albúmina , fibrinógeno - y globulinas . Podemos decir que la diálisis es la disolución de partí-- culas coloides y cristaloides a travez de una membrana semipermeable, -- por medio de la difusión y ósmosis ; en la difusión el desplazamiento de (10)Harperd Harold "Manual de Química Fisiológico" Edit. Manual Moderno. Mex. 1978 639p

substancias de una solución de mayor concentración a la de menor concentración , en este caso de la sangre a la solución dializadora , por lo que las partículas tendran que atravesar el peritoneo , mientras que en la ósmosis no solo se da el desplazamiento de partículas menores -- atravez de la membrana sino que en este fenomeno las partículas mayores-- intervienen en el movimiento de las menores debido al gradiente de concentración que dan las partículas mayores , las cuales no pueden atravesar la membrana peritoneal favoreciendo de esta manera el transporte de partículas menores .

Ante este fenomeno el agua se desplaza de un compartimiento de mayor a menor concentración , por lo que la solución dializadora debera contener los mismos componentes cristaloides que la sangre exceptuando urea , creatinina y demás elementos azoados con el fin de prevenir el desplazamiento de agua de la sangre a la solución dializadora , estos fenomenos se logran gracias a que el peritoneo presenta un riego sanguíneo que -- permite establecer una buena disolución del plasma con respecto a la -- solución dializadora .

#### 6.5 ) TIPOS DE DIALISIS PERITONEAL :

En el ambito hospitalario existen diversas formas de estas ;

A ) DIALISIS PERITONEAL INTERMITENTE ( D.P.i. ) : Este tipo se caracteriza por que requiere de hospitalización semanal , con un costo mínimo de dos días como para la institución y el paciente , para realizar su tratamiento diálitico ; en este tipo se somete al paciente a por lo menos 24 recambios dialíticos seguidos durante su estancia , lo que trae problemas para el paciente ya que le impide llevar una vida normal .

B ) DIALISIS PERITONEAL AMBULATORIA CONTINUA ( C.A.P.D. ): Este tipo ha

venido a revolucionar el concepto de la diálisis peritoneal debido a :

- 1) No requiere de periodo hospitalario , ni de personal especializado para su realización .
- 11) No produce cambios drásticos en el organismo del paciente en virtud de que los baños son diarios , a diferencia de la intermitente donde se llevan a cabo semanalmente .
- 111) Se adiestra al paciente para que el mismo realice los recambios , lo que le permite libertad para sus actividades personales .

Por lo que se considera que la CAPD ofrece más alternativas para el paciente como para la institución a la que pertenezca .

C ) DIALISIS PERITONEAL CONTINUA ( D.P.C. ) : Este procedimiento se caracteriza porque se colocan dos catéteres peritoneales uno de ellos para la introducción del líquido y el otro para la salida permanente del líquido dializador ; esta técnica evita la distención y la irritación peritoneal pero disminuye la eliminación de elementos nitrogenados en virtud de que no se establece un equilibrio entre la solución dializadora y el plasma , tambien aumenta el riesgo de infecciones peritoneales por la presencia de estos dos catéteres .

D ) DIALISIS PERITONEAL AUTOMATICA ( D.P.A. ) : La idea principal de la DPA es crear una maquina que realice el procedimiento dialítico como sucede en la hemodiálisis , para reducir los gastos en la preparación , esterilización y almacenamiento de soluciones dializadoras y reducir los procesos infecciosos durante el tratamiento . La DPA es una maquina compuesta de 4 unidades modulares automáticas las que determinan la composición del líquido dializador , segun los requerimientos actuales del paciente , a su vez tambien lleva un control del procedimiento dialítico permitiendo variedad de horarios para la captura de elementos-

nitrogenados , como para comodidad del paciente y su familia .

#### 6.6 ) USO DE LA DIALISIS :

El manejo de la diálisis peritoneal como tratamiento requiere de conocimiento en sus indicaciones , contraindicaciones y complicaciones que pudieran surgir durante el procedimiento .

##### 1) INDICACIONES :

- A) Síndrome de Insuficiencia Renal Crónica .
- B) Síndrome de Insuficiencia Renal Aguda .
- C) Intoxicación y envenenamiento( donde el agente causal pueda ser -- dializable ) .
- D) Edema rebelde a tratamiento farmacológico .
- E) Hiperpotasemia .
- F) Síndrome Urémico .
- G) Pancreatitis .
- H) Coma Hepático .

##### 11) CONTRAINDICACIONES :

Existen pocas para el uso de la diálisis peritoneal en la actualidad- entre ellas tenemos ;

- A) Adherencias Peritoneales Múltiples : Estas adhieren el peritoneo parietal con el visceral , impidiendo de esta manera libre circulación del líquido en la cavidad peritoneal , estas se pueden deber a procesos infecciosos o como resultado de cirugía abdominal.
- B) Cualquier tipo de ostomía ; Ostomía es la apertura que se realiza para comunicar algún órgano abdominal con el exterior como sucede en la gastrostomía , colostomía etc .

En este tipo de pacientes esta contraindicada la diálisis peritoneal - debido a que el líquido dializador puede escapar por la ostomía y producir procesos infecciosos o fistulas .

C) Ascitis ; Esta patología se caracteriza por la presencia de líquido libre en la cavidad peritoneal lo que representa problemas no solo clínicos sino también estéticos , cuando es abundante el líquido eleva el diafragma y comprime los órganos abdominales , el paciente corre el riesgo de sufrir insuficiencia cardíaca o edema pulmonar .

III ) COMPLICACIONES : Suelen presentarse al principio del tratamiento o en sus fases finales . algunas se relacionan con la experiencia del personal encargado del procedimiento , las más frecuentes son ;

A) Dolor abdominal ; La mayoría de los pacientes tratados con D.P. - refieren dolor abdominal , el cual se debe al traumatismo durante la implantación del catéter que es bajo técnica quirúrgica , o bien al proceso de cicatrización despues de la implantación o por la distención abdominal por una introducción rápida del líquido dializador .

B) Dolor de hombro ; Se presenta cuando existe introducción de aire , el cual distiende más la cavidad abdominal , produciendose una irritación nerviosa que se manifiesta por dolor , de continuar este se recomienda - un electrocardiograma para detectar falla cardíaca .

C) Hemorragia ; Al principio se pueden presentar pequeñas hemorragias las que se manifiestan por el color que presenta el líquido dializador a la salida de la cavidad peritoneal , esto se debe a los vasos lesionados durante la introducción del catéter , puede ceder de manera espontanea o bien aumentar , cuando esto suceda se recomienda retirarlo e instalarlo en otro lugar .

D) Trastornos de la motilidad intestinal ; Cuando existe algún trastorno de este tipo se manifiesta por diarrea o estreñimiento ; la diarrea se debe a la irritación que sufren las asas intestinales por el líquido dializador , manifestandose por aumento en la motilidad al principio del tratamiento ; el estreñimiento se puede presentar cuando se absorbe demasiado líquido de las heces fecales lo que produce impactación dificultando su eliminación .

E) Trastornos musculares ; Se manifiestan de distintas formas como entumecimiento , hormigueo , espasmos y calambres ; esto se debe a trastorno en el sodio y calcio ( pérdidas ) del líquido extracelular o durante la adaptación del organismo al procedimiento .

F) Pérdida proteica ; Se manifiesta por la formación de coágulos de fibrina durante la salida del líquido dializador . Se presenta cuando se alarga el periodo de equilibrio como sucede en la diálisis intermitente

G) Trastornos en la presión arterial ; Cuando existe se manifiestan de dos formas ; Hipotensión que es el descenso de la presión arterial durante el procedimiento , se debe a deplección de volumen originado por el uso de soluciones hipertónicas , por la pérdida de líquido y electrolitos por vomito constante o diaforésis acentuada ; La hipertensión se puede deber a sobrecarga de líquido a nivel circulatorio cuando se usan soluciones hipotónicas esta se manifiesta por cefalea , náusea , vómitos y en algunos casos edema ; para prevenir esto se debe de pesar al paciente antes de iniciar el tratamiento como al final , lo cual permite detectar retención o eliminación de líquido .

H) Perforación de víscera hueca ; puede suceder en intestino o vejiga

en la actualidad las nuevas técnicas de inserción han disminuido la presencia de esta complicación . no esta por demas sondear la vejiga y someter a un ayuno al paciente con el fin de mantener vacias ambas .

I) Insuficiencia Cardíaca ; El síndrome se puede presentar por retención de líquido o falla cardíaca en pacientes con cardiopatía , cuando la insuficiencia se da en el lado izquierdo del corazón hay trastornos en la respiración que pueden agravar el cuadro al desencadenar acidosis respiratoria , por esto es necesario el control de ingresos y egresos de líquidos

J) Problemas de drenado ; La baja obtención de líquido dializador no siempre se debe a retención por parte del organismo puede deberse a obstrucción del catéter que impide el drenaje del líquido se recomienda cambiar de posición al paciente para favorecer la eliminación , en caso de persistir se aconseja extraer unos centímetros el catéter para liberarlo de no ser así se retirara e implantará en otra parte ; la obstrucción se debe a coagulación en el catéter por lo que se recomienda la heparinización de la línea al iniciar el procedimiento .

K) Peritonitis ; Una de las principales complicaciones de los pacientes tratados con diálisis peritoneal en la actualidad este se debe a factores tanto de líneas como de soluciones dializadoras con la introducción del adaptador de Titano por parte de Travenol se ha comprobado disminución de peritonitis que junto con el uso profiláctico de antibióticos como de soluciones lodadas , actualmente para este problema los lavados prolongados son con antibioticos los cuales se administran hasta que los cultivos sean negativos y se recomienda antibióticos orales por un tiempo , los síntomas presuncionales para el diagnostico son : dolor abdominal , fiebre , nauseas , vomito y líquido turbio durante el egreso

## 6.6 ) INSTALACION DEL CATETER

Inicialmente se selecciona el catéter peritoneal ya que existen diversos tipos , en los años 60 y 70 ante la carencia de catéters de uso comercial se usaron sondas levin a las que se hacían perforaciones en un extremo se instalaban por una laparotomía pequeña pero los problemas infecciosos como de rechazo aumentaron la mortalidad en los pacientes .

Actualmente hay catéter para niños y adultos desechables o permanentes , el catéter se acompaña por un estilete el cual simplifica la introducción evitando una minilaparotomía , la única diferencia entre el catéter para adulto y para el niño es el tamaño de este .

Los catéteres desechables son casi siempre de consistencia dura , por lo que son molestos y causan demasiadas reacciones a los pacientes. se utilizan en aquellas patologías donde no se requiere uso prolongado de la diálisis peritoneal , como en las intoxicaciones , edema agudo de pulmón e hiperpotasemia . Los catéteres permanentes son diversos como el Tenkoff ( C.P.C. ) se indica en casos donde se requiere tratamiento dialítico continuo como en la insuficiencia renal , existen versiones modificadas de este como el catéter de globo de Goldberg ( C.P.G. ) el cual cuenta con un globo en la punta de este evitando su desplazamiento o el catéter de doble disco ( T.W.H.C. ) que cuenta con dos discos en su punta y cuya función es la del globo de C.P.G. y el S.P.C. pero tiene el inconveniente que para su implantación requiere una pequeña intervención quirúrgica , por esto el C.P.C. y el S.P.C. son los menos recomendados para pacientes con diálisis peritoneal no en forma permanente . después de instalado el catéter es necesario elegir la línea de conexión , en este campo también hay evolución para mejorar y prevenir complicaciones al

paciente, existen diversos tipos de líneas comerciales; la Mc Grewhod -- y las de Travenol.

La primera se utiliza en D.P.C. y en D.P.I. debido a que cuenta con -- dos puntas para la inserción, cuando se cuenta con líquido dializador en frasco; este tipo de línea se utiliza en el nivel hospitalario.

Para la C.A.P.D. los laboratorios Travenol crearon una línea especial- la cual disminuye la incidencia de infecciones, este se conoce como --- sistema Ambu Flex el cual no solo se refiere al equipo para la administra- ción del líquido ( Línea ) sino que cuenta también con el adaptador de --- titanio que tiene como función proporcionar una doble barrera contra la - contaminación, se debe a que cuenta con una barrera exterior la cual se- lla a presión contra la cara externa del adaptador de titanio y una barre- ra interna la cual se une al catéter en su posición más larga y en su --- porción más corta a la barrera exterior ambas impiden paso de las bacte--- rias entre la línea de administración y el catéter.

1 ) MATERIAL Y EQUIPO : Requerido para el procedimiento :

- A) Solución antiséptica ( Benzal o Isodine ).
- B) Equipo de cirugía fina .
- C) Anestésicos ( Xilocalina sin epinefrina ).
- D) Jeringas ( Dos de 5 cm y dos de 10 cm ).
- E) Campos , guantes estériles . gorros y cubrebocas .
- F) Agujas ( 4 del número 21 o 22 ).
- G) Material de sutura ( Catgut cromico # ; o seda 00 ) .
- H) Hoja de bisturí ( Número 18 o 19 ) .
- I) Soluciones dializadoras ( Al 1.5 , 2.5 . . 4.5 % ) .
- J) Línea de conexión ( Sistema Dipac o en Y ) .
- K) Catéter para diálisis peritoneal ( S.P.C. o C.P.C. ) .

Antes de iniciar el procedimiento se recomienda realizar :

- a ) Solicitar al paciente en caso de que pueda desalojar vejiga e Intestino.
- b ) Se instalara al paciente temporalmente una sonda vesical para asegurarse que permanezca vacia
- c ) Se aplicara enema evacuante para asegurarse que el Intestino esté vacio al momento del procedimiento .

Despues de realizados se procederá a la Instalación del catéter .

#### II ) TECNICA PARA LA INSTALACION DEL CATETER :

- 1) Se informara al paciente en relación al procedimiento a que se va a someter .
- 2) Se coloca al paciente en decúbito ventral y se descubre el abdomen .
- 3) Se hara tricotomia desde cicatriz umbilical hasta pubis con agua y Jabón posteriormente se realizara antisepsia ( con yodo Iodine o solución alcoholica ) creando un campo esteril .
- 4) Se pondran campos esteriles alrededor de la área desinfectada .
- 5) Se infiltrara piel , téjido subcutáneo y peritonéo con anestésico local.
- 6) Se hara una pequeña incisión con hoja de bisturi ( aproximadamente de 0.5 a 1 cm ) .
- 7) El estilete se introduce en el catéter y la punta del mismo se expone en el extremo del catéter ámbos se introducen por la incisión dirigiéndola hacia la cavidad pélvica se realizará presión firme y controlada sobre el catéter para puncionar el peritoneo parietal .
- 8) Tan pronto como se inserte el catéter se extrae el estilete aproximadamente 2.5 cm con el fin de evitar otra perforación .
- 9) Se coloca el catéter en el cuadrante inferior del espacio pélvico .

- 10) Cuando el catéter se encuentre en posición deseada se retirará el estilete y se ocluye el catéter con un botón de Daane .
- 11) A continuación se fija el catéter por medio de una sutura circular -- ( Seda 000 ó 0000 ) corrediza con jareta con el fin de evitar desplazamiento accidental del mismo .
- 12) Una vez fijado el catéter se procederá a conectar a la línea la que con anterioridad se ha conectado y purgado con solución dializadora
- 13) Una vez que se conecta el catéter y la línea se inicia el primer baño-dializador , el cual se recomienda no permanezca mucho tiempo en la cavidad , para comprobar la permeabilidad del catéter .
- 14) Una vez comprobado se deberá proteger la zona con gasas y tela adhesiva de preferencia Microopore que no produce reacción en la piel del -- paciente , ésta se debe de cambiar cuantas veces sea necesario para -- prevenir acúmulo de líquido que favorezca la presencia de infección .
- 15) Terminado el procedimiento se pondrá al paciente en posición Semi Fowler y se le darán cuidados posteriores al equipo .

### III ) TECNICA DE RECAMBIO DIALITICO :

Durante los recambios deberá de mantenerse técnica aséptica para prevenir procesos infecciosos . Durante los recambios se cuidará lo siguiente , para evitar molestias al paciente :

- a) La solución dializadora deberá estar a la misma temperatura corporal -- con el fin de prevenir calambre o quemaduras
- b) Se evitará la entrada de aire en la línea conectora tanto en la D.P.I. como en la C.A.P.D.
- c) La posición que se recomienda durante el procedimiento es Semi Fowler -- para prevenir molestias respiratorias originadas por desplazamiento --

del diafragma por el líquido dializador .

Una vez que se cuida esto se inicia el procedimiento dializador que --  
varía de acuerdo al tipo de diálisis que se trata . En la D.P.I. cada --  
baño o intercambio tiene una duración de 1.15 hrs . se halla dividido en --  
tres ciclos<sup>(11)</sup> al primero se le conoce como etapa de INGRESO y es cuando --  
el líquido dializador se introduce por gravedad a la cavidad peritoneal --  
esto debe de efectuarse lo más rápido posible , hay que cuidar de cerrar --  
la llave de seguridad en el momento en que termine de ingresar la solución --  
previniendo así la entrada de aire en la línea conectora esta etapa tiene --  
una duración de 15 a 20 min. al concluir esta se inicia la siguiente que --  
se denomina periodo de ESTABILIZACION y es cuando se establece la puración --  
entre la sangre y el líquido de diálisis que se hallan separados por el --  
peritoneo , tiene una duración de 30 min. se ha comprobado que en este --  
tiempo se alcanzan por factores físico - químicos buenas concentraciones --  
en la solución dializadora de depuración de elementos nitrogenados al ter --  
minar esta se inicia la siguiente fase denominada EGRESO que permite la --  
salida del líquido dializador de la cavidad peritoneal que se debe a --  
los frascos recolectores que se hallan situados a un lado y por abajo de --  
la cama del paciente lo que permite drenar al líquido por gravedad .

Es importante llevar un registro donde se anote lo siguiente :

- a) El número de recambio que se trate , hora de inicio del ingreso tiempo que dura , hora en que inicia el periodo de estabilización y cuando termina , tambien el inicio y termino del egreso .
- b) Debe contener un espacio donde se anote el balance entre el líquido que ingresa y el que egresa .
- c) Una columna donde se anoten los medicamentos agregados al líquido dializador .

---

(11) Leslie S.T. Faag "Manual Clínico de Nefrología" Ed. Mc.Graw Hill. Mex. 1963 194-197 p

d) Una columna de observaciones donde se anoten las apreciaciones del personal de enfermería durante el procedimiento .

El procedimiento dialítico dura 48 a 72 hrs . lo que permite realizar 20 a 25 baños dialíticos por sesión esto sucede en la D.P.I. , en la C.A.-P.D. los baños dialíticos son realizados a diario ( de 2 a 4 según el estado del paciente ) esto permite un mayor periodo de estabilización y facilita mayor depuración de elementos nitrogenados y a su vez permite mayor libertad de acción al paciente .

#### 6.7 ) MANEJO DIETETICO DE LA I.R.A.

Sea cual sea el origen de la nefropatía , el régimen dietético tiene el mismo fin disminuir la ingesta de sodio y proteínas , para prevenir edema y cuadros hipertensivos los cuales puedan agravar el padecimiento renal.

El régimen se indica en relación al equilibrio calórico del paciente - las dietas se dividen de acuerdo a la etiología como en la glomerulonefritis que se caracteriza por daño renal a nivel de los glomérulos hay que mantener en reposo al riñón, la dieta debe ser hiposódica hipopurínica e hiperproteica y pretende eliminar desechos que normalmente el riñón elimina.

En la nefrosis el daño es a nivel de túbulos renales y se acompaña por alteraciones de las proteínas plasmáticas ( Globulinas y albúmina ) la dieta debe ser hiposódica . apurínica ; en la nefroesclerosis hay degeneración vascular crónica que lleva a estenosis arterial lo que se asocia con enfermedad hipertensiva renal a causa de esto el ingreso de proteínas debe mantenerse en un gramo por kg. de peso ( Paso seco ) , la ingesta de sodio se reduce y los lípidos también pueden agravar la enfermedad .

En los casos donde el daño es por proceso infeccioso ó cálculos en el aparato urinario . el daño renal es mínimo y la dieta que beneficia al ---

paciente es eotogénica hiperlipídica con predominio ácido o básico -- los ingresos de minerales bajan para reducir la presencia de bacterias o -- arenillas que fomentan los cálculos .

Cuando el daño renal aumenta y el paciente cae en insuficiencia renal. la dieta solo sufre modificaciones . Estos cambios dependen del tra- -- tamiento indicado ( en este caso la diálisis peritoneal ) por lo que se -- mencionara solo el tratamiento dietético de estos casos .

Se individualiza el régimen dietético según las necesidades llevando -- control de proteínas , sodio , potasio y líquidos ; normalmente una perso- -- na no requiere control dietético , más cuando no cuenta con la misma capa- -- cidad renal , se deben de considerar lo siguiente para prescribir la dieta:

A) Cuando esté compensada la velocidad de depuración de creatinina -- las calorías serán de acuerdo a la actividad del paciente no excederán de -- 40 cal / kg . de peso ; la ingesta de sodio dependerá de la pérdida por -- orina en caso que éste presente y por trastornos en la presión arterial -- ( hipertensión ) ; el potasio no necesita ser registrado en virtud de -- que el riñón aún puede manejar el agua , ésta se administrará de acuerdo -- a lo que el paciente requiere para mantener un promedio de diuresis .

B) Cuando la depuración esté descompensada , la ingesta de calorías -- se mantiene para satisfacer necesidades corporales y prevenir la pérdida -- de peso que se presenta . en cambio las proteínas se reducirán de 0.5 a -- 0.3 gr / kg. de peso procurando que sean de origen animal por tener ma- -- yor valor nutritivo y aminoácidos esenciales . el sodio se halla restrin- -- gido a 500 mg en 24 hrs. el potasio se halla restringido según la diuresis -- que este presente .

C) Insuficiencia Renal en estadio final en éstos casos la dieta --- será sumamente estricta las calorías se mantienen igual , las proteínas-

se reducen a 0.03 grs. X kg. de origen animal . sodio y potasio se hallan restringidos al máximo el agua se restringe a 500 cc por las pérdidas --- insensibles que son de 1 000 ml X 24 hrs y los 500 ml que se producen en el metabolismo celular por lo que se da ésta cantidad , puede ser aumentada durante el tratamiento dialítico por la pérdida que se presenta

La indicaciones dietéticas que se dieron con anterioridad son manejadas para 24 hrs. en tres tomas cuando no es diabético en caso de que lo sea se indican minutos para prevenir hipoglicemia .

#### 6.8 ) TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

El uso de fármacos en los pacientes que se dializan queda restringido a lo siguiente :

- a) Patología de la que se trata.
- b) Fármaco indicado en virtud de que algunos medicamentos son dializables.
- c) La mayoría de los fármacos se eliminan por vía renal cuando esta afectado el riñón los fármacos no se pueden eliminar con la misma efectividad
- d) Existen fármacos que contribuyen al buen funcionamiento del tratamiento dialítico .

Cuando se inicia un tratamiento se sabe de antemano que existen en el torrente sanguíneo elementos de cualquier origen ( Catabólico ) que dañan al organismo cuando se elevan .

Cuando no se cuenta con un correcto mecanismo de eliminación renal en la insuficiencia renal ( Crónica o aguda ) el uso de fármacos es restringido ya que se corre el peligro de acumulación que pueda provocar potencialización o intoxicación medicamentosa .

**CUADRO: 8**  
**COMPONENTES DE LAS DISTINTAS SOLUCIONES**  
**DIALIZADORAS**

<b>LIQUIDO</b>	<b>SOLUCIONES AL</b>		
	<b>1.5 mg%</b>	<b>2.5 mg%</b>	<b>4.25 mg%</b>
<i>Glucosa</i>	1500	2500	4.250
<i>Sodio</i>	141	130	141
<i>Potasio</i>	0	0	0
<i>Cloro</i>	101	101	101
<i>Acetato</i>	45	45	45
<i>Calcio</i>	3.5	3.5	3.5
<i>Magnesio</i>	1.5	1.5	1.5
<i>Osmolaridad</i>	3 7 2	0	5 2 5

**FUENTE: Dr. R.H. Loblay "Trastornos Hidroelectrolíticos"**  
**Edit. Manual Moderno Mex. 1980**

**DESCRIPCION:** Las soluciones al 1.5% se utilizan para cuando se desea eliminar poca agua, mientras que la 4.25% se indica en presencia de edema, la solución al 2.5% se indica cuando existe hipernatremia.

Se ha comprobado que este tratamiento en su momento de acción no -- solo elimina sustancias tóxicas al organismo sino también vitaminas --- minerales necesarios para la homeostasis y por lo que se requiere una reposición de estos . A continuación se menciona una relación de fármacos dializables y otros que no lo son y que pueden requerir o no ajuste -- en su dosificación y por último los medicamentos más utilizados durante -- la diálisis peritoneal .

Los medicamentos que requieren ajuste necesitaran aumentar o disminuir la dosis para mantener un tratamiento también sufren ajuste los intervalos de administración para evitar sobrecarga de metabolitos en el riñón-- dentro de los medicamentos que se utilizan durante la diálisis peritoneal tenemos inicialmente los diferentes tipos de solución dializadora que se utilizan , como se puede apreciar la osmolaridad que se obtiene en cada una es por la concentración de partículas por litro de solución .

En la solución al 1.5 % la osmolaridad es idéntica a la de la sangre - por lo que se elimina poca agua pero los niveles de depuración de potasio-urée , creatinina y otros metabolitos son aceptables cuando se requiere -- eliminar agua como cuando existe sobrecarga , se recomienda el uso de --- soluciones al 4.25 % pero hay que tener cuidado durante la eliminación -- para detectar hiponatremia o shock debido a súbita eliminación de líquido plasmático . La solución al 2.5 % solamente se utiliza en casos de hipernatremia , en casos de que no se cuente con soluciones al 2.5 o 4.25 % se puede improvisar agregando dextrabot ( Dextrosa al 50 % ) según las - necesidades .

El uso de medicamentos antitrombóticos durante el tratamiento con diálisis peritoneal se limita a los casos en que los problemas hemodinámicos-- como el shock séptico por aborto séptico .

Esto se recomienda para prevenir la fase anúrica de la Insuficiencia renal (12), el medicamento de elección es el dipiridamol en virtud de que -- disminuye la agregación plaquetaria las que se agregan cuando hay trombina activada y los demás factores de coagulación ; la serotonina y epinefrina producen vasoconstricción y promueven la agrupación plaquetaria para formar el tapón homeostático .

Esto se inicia antes que intervengan los fenómenos de coagulación la fibrina que convertirá al tapón homeostático en tapón definitivo .

Esto se previene con el dipiridamol que aparte de evitar la agregación provoca vasodilatación corporal que previene la estasis sanguínea a nivel de las arterias glomérulares ; el dipiridamol se indica en fases tempranas de la insuficiencia renal ( Fase oligúrica ) con dosis de 40 a 60 mg cada 6 hrs, se aconseja la vía endovenosa para obtener un mejor efecto.

En el paciente con insuficiencia renal también se utilizan diuréticos diferentes según su lugar de acción .

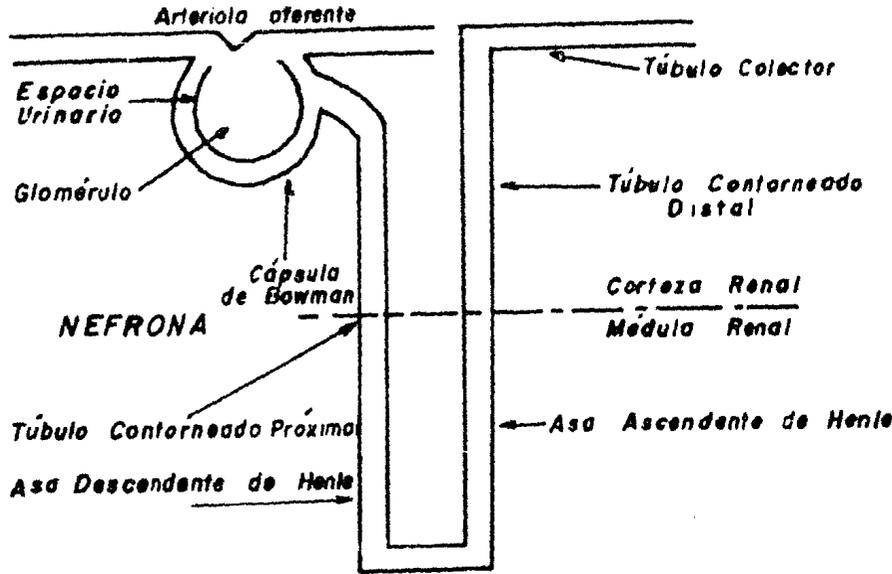
Las drogas antihipertensivas se utilizan cuando existe algún tipo de patología donde se halle disminuída la luz capilar o bien por la presencia de una isquemia de las arterias , la cual origina aumento del substrato de renina . Los hipotensores que se utilizan en pacientes tratados con diálisis peritoneal son ;

A ) Alfametildopa ; La cuál actúa como un vaciador de catecolaminas del S.N.C. y fibras adrenérgicas , esto produce un metabolito el cual --- actúa como un transmisor falso lo que origina una actividad simpática disminuída por lo que se utiliza en la mayoría de los cuadros hipertensivos .

Cuando se utiliza en pacientes con Insuficiencia renal se recomienda combinar su uso con diuréticos para facilitar su eliminación por --

# GRAFICA:1

## DIURETICOS DEL TUBULO PROXIMAL



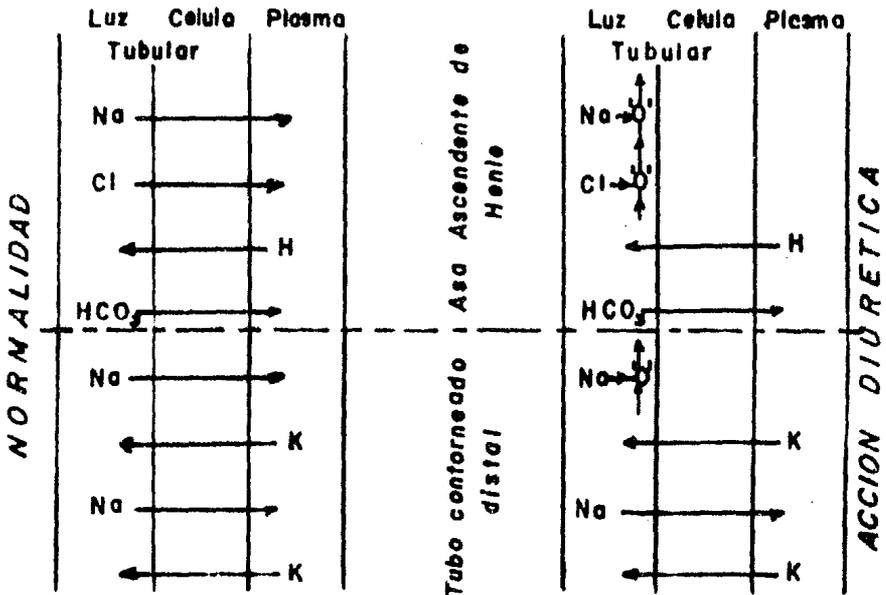
TUBULO PROXIMAL			
Luz Tubular	Célula Tubular	Plasma	
Na		Na	Normalidad
	$\text{H}^+$ $\text{HCO}_3^-$ $\text{Ca}^{++}$	$\text{HCO}_3^-$	
	$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$		Acción Diurética
Na	$\text{Ca}^{++}$ $\text{Ca}$		
Hacia Orina	$\text{CO}_2$ $\text{H}_2\text{O}$		
	$\text{Ca}^{++}$ Anhidrasa Carbónica $\text{Ca}^{++}$ Inhibición		

FUENTE Douglas/Collings Líquidos y Electrolitos Editorial Interamericana Mexico 1977

DESCRIPCION: Los diuréticos como la acetazolamida, la benzolamida y la clorfenidamida actúan a nivel del túbulo proximal, lugar donde se absorbe del 65 al 70% del sodio que es excretado por el intercambio que se da por el ión hidrógeno, esto se logra al inhibir la anhidrasa carbónica la cual interviene en la formación de bicarbonato a partir del bixido de carbono y agua.

## GRAFICA:2

MECANISMO DE ACCION DE LOS DIURETICOS QUE  
ACTUAN SOBRE EL ASA ASCENDENTE DE  
HENLE Y EL TUBO CONTORNEADO DISTAL



FUENTE Misma figura

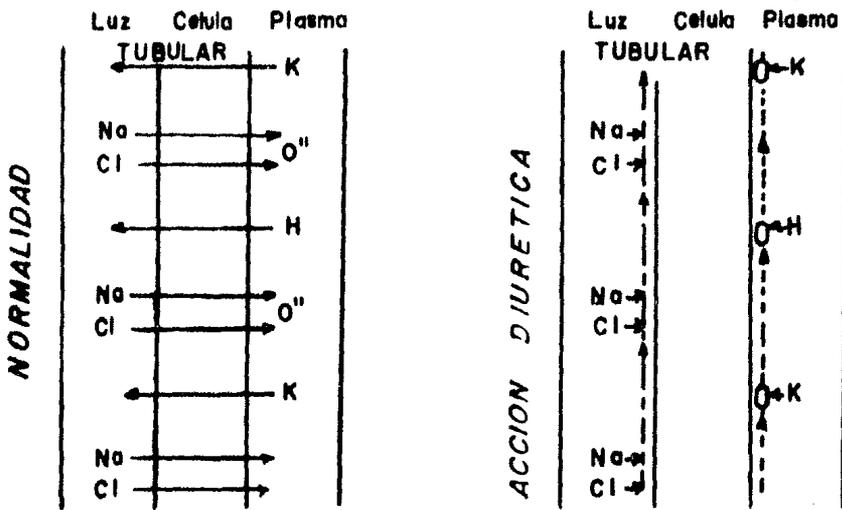
'O'Diuretico

DESCRIPCION La furosemida, el ácido etacrínico, los mercuriales orgánicos y las tiazidas actúan a nivel del asa de Henle, inhibiendo el transporte activo del sodio y del cloro pero respetando la eliminación de hidrógeno y la absorción de bicarbonato. A nivel del tubo contorneado -- distal se absorbera el sodio que antes no fue absorbido, por medio de intercambio por potasio, la inhibición a este nivel no es completa por lo que se pierde potasio.

GRAFICA:3

MECANISMO DE ACCION DE LOS DIURETICOS QUE ACTUAN  
SOBRE EL TUBULO CONTORNEADO

DISTAL



FUENTE Misma figura

— Diuretico  
— Aldosterona

**DESCRIPCION** La espirolactona y otros medicamentos actúan como diureticos a este nivel, debido a la competición que se establece entre la aldosterona y el diuretico. Al ser antagonizada la aldosterona en el tubo contorneado distal se suspende el intercambio de Na y Cl por K y H, el cual se ve favorecido por la presencia de aldosterona. Estos diureticos se combinan con otros debido a que su acción es muy baja.

filtración glomerular y prevenir de ésta forma concentraciones elevadas en el organismo , su administración no debe excederse de 1 gr/día ésta dosis se ve aumentada cuando se somete al paciente al procedimiento dialítico debido a que esta es dializable .

- B ) Hidralazina ; Actúa directamente sobre el músculo liso vascular produciendo relajación de este tejido pero a su vez produce palpitaciones éstas ceden al combinar bloqueadores ganglionares . su administración se mantiene aún cuando el paciente se este dializando debido a que no se dializa .
- C ) Reserpina : Al igual que la metildopa provoca vaciamiento de catecolaminas del S.N.C. , S.N.P. y demás estructuras nerviosas produciendo relajamiento vascular tiene el inconveniente de que aumenta la motilidad intestinal aguza y agrava la presencia de úlcera péptica produciendo somnolencia y depresión nerviosa debido a esto se ha reservado su uso a pacientes psiquiátricos solo se utiliza donde los medicamentos de elección no responden , su administración no debe de exceder de 400 mg/día .
- D ) Diazóxido ; Actúa directamente sobre el músculo vascular produciendo relajación aunque su origen es tiacido no es diurético , durante su administración no sólo actúa a nivel vascular sino también sobre las células beta del páncreas lo que produce disminución de la insulina circulante produciendo hiperglicemia su dosis es de 300 mg por vía endovenosa en forma de bolo aún cuando el paciente se este dializando.
- E ) Nitroprusiato : Tiene una acción directa sobre el músculo vascular -- produciendo vasodilatación , la administración debe de ser conforme -- al registro de t/a su uso se halla limitado en el paciente con insuficiencia renal debido a que como se elimina por vía renal se corre --

el riesgo de toxicidad por acumulación .

Otros de los medicamentos que se utilizan en pacientes con tratamiento dialítico son

**Testosterona :** Esta hormona influye sobre el anabolismo protéico dando un balance mínimo del nitrógeno , potasio , fósforo y sodio debido al almacenamiento de este elemento en moléculas más complejas evitando la azoemia , su administración es semanal y la dosis es de 50 a 100 mg su uso prolongado favorece la aparición de caracteres sexuales en la mujer .

**Sodio :** La administración depende del estado y patología que presente el paciente . Cuando nos encontramos con una patología deplectora de sal debiera indicarse el uso de soluciones salinas y dieta hipersódica en cambio cuando se trata de una patología hipertensiva o hay edema la ingesta debe restringirse a 500 mg diarios pero esto debe ajustarse por los reportes de sodio serico ( 135 - 145 meq/ L ) de la química sanguínea .

**Potasio :** Rara vez se presenta hipopotasemia en pacientes tratados con diálisis peritoneal debido a que pocas patologías renales se acompañan de la pérdida de este elemento . Pero en cambio hay que prevenir cifras mayores de 4.5 meq / litro de sangre .

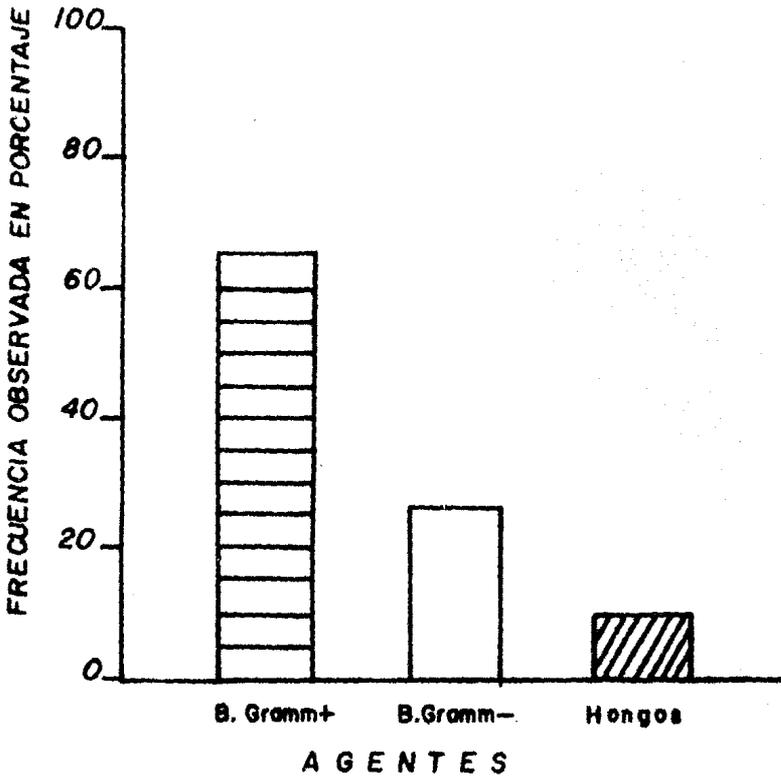
**Vitaminas :** Debido a que muchas son eliminadas durante la diálisis se recomiendan complementos vitamínicos B y C para prevenir neuritis y otras patologías asociadas a un bajo nivel de éstas , también pueden administrarse endovenosamente .

**Albúmina :** Se utiliza en las soluciones dializadoras cuando se desea extraer bilirrubinas como en las intoxicaciones ocasionadas por barbitúricos por el aumento de la osmolaridad del líquido dializador .

Cuando se emplea en forma endovenosa hay que vigilar al paciente para evitar sobrecarga de sodio y líquido por su efecto .

## GRAFICA : 4

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE AGENTES CAUSALES DE  
 PERITONITIS EN PACIENTES TRATADOS DIALISIS  
 PERITONEAL EN EL HOSPITAL "LA PITS" PARIS  
 FRANCIA



FUENTE: Simposium "Prevention and treatment of nephropathy"  
 Paris 1983. Dr Eli A. Friedman.

DESCRIPCION: El manejo de antimicrobianos queda limitado a los resultados que se obtengan de los cultivos de los líquidos de egreso.

**Ciclofosfamida :** Medicamento antineoplásico actúa en el ciclo celular impidiendo la reproducción se utiliza en paciente con carcinomatosis .

**Insulina :** En pacientes insulino dependientes es importante la regulación de insulina durante el procedimiento dialítico para prevenir ---- complicaciones por lo que requiere de un ajuste en la administración de insulina dados los elevados niveles de glucosa en sangre que se alcanzan -- durante el tratamiento , inicialmente es necesario <sup>(13)</sup> un monitoreo de los niveles en sangre principalmente , el peso seco o ideal son parámetros importantes para el manejo de insulina . Durante la insuficiencia renal-- se establece una estabilización donde la insulina es regulada al igual que la dieta pero al existir un exceso de líquido en el organismo ( Edema ) -- se requiere de insulina adicional para cubrir la absorción de dextrosa por el peritoneo durante el tratamiento ya que por osmosis el exceso de fluido de la diálisis debe de contener una alta osmolalidad en comparación --- con el suero del paciente por lo que tratar un edema con dextrosa establece un círculo vicioso ya que los niveles de glucosa en sangre se elevan -- debido a la dextrosa que es absorbida por el organismo siendo el objetivo ideal el mantener un nivel de glucosa en el suero por abajo de 300 mg -- durante el tratamiento , esto se logra por una dosis adicional de insulina la cual se administra subcutáneamente antes del egreso . Los incrementos de insulina se basan comparando cada uno de los pacientes diabéticos tratados con diálisis peritoneal .

**Antimicrobianos :** Cuando se usen en el paciente con diálisis peritoneal sera cuando exista infección del peritoneo , los que se manejan -- en la diálisis peritoneal según el agente causal son :

(13)Stoddard Patricio, et al. "Insulin Regulation for the diabetic Patient on CAPD" Jornal Urology Vol.97 October U.S.A. 1980 75-79 pp

En bacterias Gram Positivas tobramicina 1.7 mg por kg de peso más cefalosporina 1 gr en cada 2 litros de solución dializadora ( Hospital de Missouri ), Kefzo más Keflex en dosis de 500 mg por cada 2 litros de solución durante los primeros 12 recambios posteriormente se reduce a 250 mg en el resto de los recambios ( Hospital de Texas ).

En bacterias Gram Negativas tobramicina 8 mg por litro de solución o gentamicina en dosis de 4 a 8 mg por litro durante 10 días ( Hospital de Missouri ), con dosis de 60 mg por 2 litros de solución durante los primeros 8 recambios en los siguientes 8 se reduce a 40 mg por cada 2 litros y en los últimos 8 se reduce a 15 mg por cada 2 litros de solución ( Hospital de Texas ).

En caso donde el agente causal es Hongo el manejo es igual en todos los hospitales : Anfotericina B en dosis intraperitoneal de 5 mg por litro de solución en caso de ser utilizada endovenosamente de 0.5 a 1 mg cada tercer día .

El hecho de utilizar cefalosporina y animoglucosidos en lugar de otros antibióticos se debe a que presentan mayor espectro de acción .

#### 6.9 ) EXAMENES DE CONTROL

Se solicita rutinariamente; electrolitos , osmolalidad sérica bicarbonato ( reserva alcalina ), nitrógeno , glicemia post y pre prandial , hematocrito , recuento de eritrocitos y leucocitos , gases arteriales y pH - esto se hace con el fin de mantener monitoreado al paciente y prevenir anomalías ; se aconseja realizar estos exámenes dos veces al día si es necesario . También se requieren radiografías simples para determinar la localización del catéter en el espacio peritoneal

## 7) DIALISIS PERITONEAL COMO TRATAMIENTO

La diálisis peritoneal es un tratamiento en la actualidad tiene gran demanda ya que se puede utilizar no solo en padecimientos renales, que es donde más uso ha tenido.

Podemos decir que el tratamiento con diálisis peritoneal se enfoca a restaurar los desequilibrios hidroelectrolíticos, los cuales se pueden presentar en pacientes con diversas patologías; la diálisis peritoneal se enfoca principalmente al Síndrome de Insuficiencia Renal, son diversas patologías las que pueden originar este síndrome el cual se caracteriza por incapacidad renal para mantener su funcionamiento, esto trae elevación brusca de elementos azoados, desequilibrio electrolítico y ácido-básico.

La instalación de este síndrome puede ser;

- a) Súbita y aguda, el cual en la mayoría de los casos es reversible y susceptible de sanar, se presenta en pacientes sanos los que sufren traumatismos, quemaduras, hemorragia, infección grave o a consecuencia de algún acto quirúrgico, los cuales desarrollan trastornos hemodinámicos que comprometen la perfusión renal, causando algún tipo de lesión.
- b) En forma crónica; se presenta lentamente, el enfermo ha presentado algún estado edematoso, anormalidad en la orina y que en el manejo de la consulta externa presente síntomas, los cuales aumentan la intensidad hasta llegar al Síndrome de Insuficiencia Renal.

Dentro de las pérdidas al implantarse el S.I.R. está la capacidad de concentrar la orina, esto requerirá más litros de orina que una persona normal para excretar la misma cantidad de solutos.

Dentro de las causas que pueden originar este síndrome son

**CUADRO: 9**  
**MECANISMO VASOCONSTRUCTOR DEL SISTEMA RENINA ANGIOTENSINA**

Substrato  
de renina → Renina → Angiotensina I → Enzima de Conversión → Angiotensina II

**FUENTE: Wilian. F. Ganong "Fisiología Médica" Edit. Manual Moderno Mex. 1976**

**DESCRIPCION:** Dicho mecanismo se activa cuando existe una disminución del volumen sanguíneo o cuando existe una isquemia de las arterias renales. Al completar se dicho ciclo la Angiotensina II actúa sobre venas y arterias produciendo una -- vasoconstricción generaliza con su correspondiente aumento de tensión arterial.

09

1 ) Origen Prerenal : Se sabe que los riñones excretan los desechos por lo que deben estar lo suficientemente perfundidos , pero de presentarse falla y disminución del gasto cardiaco origina descenso en el flujo sanguíneo renal esto puede ser de corta duración y rara vez ocasiona daño parenquimatoso. pero de alargarse este período puede ocasionar daño permanente en el parenquima , también el edema , ascitis e insuficiencia cardiaca pueden ocasionar disminución en la perfusión renal .

2 ) Origen Post - Renal : Por presencia de obstrucción la cual impida la eliminación de orina del organismo ; al presentarse este síndrome su diagnóstico suele equivocarse a menudo debido a que el riñón obstruido es poliúrico y no oligúrico como en otras patologías . Esto se comprueba al observar su flujo durante la micción el cual al principio es anúrico -- seguido por poliúria y terminando en uno anúrico ; la obstrucción puede pasar inadvertida cuando es unilateral pero cuando es bilateral se asocian signos de hiperazoemia y anúria .

3 ) Origen Renal : Es aquella donde el daño se localiza específicamente a nivel del parenquima puede ser causada por diversos mecanismos ; inmunológicos , isquémicos o tóxicos . Este estado se caracteriza por edema , infiltración del intersticio renal, esto origina necrosis túbular que da disminución aguda de la función renal . Cuando se presenta necrosis cortical rara vez se puede recuperar la función renal normal .

Actualmente se mencionan diversos mecanismos para explicar la fisiopatología del Síndrome de Insuficiencia Renal, todas se basan en hipótesis experimentales en animales lo unico seguro que se sabe es que se presenta disminución de la filtración glomerular ocasionada por vasoconstricción permanente de las arterias glomerulares la cual origina activación del sistema renina - angiotensina - aldosterona - prostaglandina --

( Tromboxano ) los cuales aumenta aun más la vasoconstricción vascular que de persistir origina disminución del flujo sanguíneo a nivel de la microcirculación lo que provoca activación del sistema plaquetario que produce depósitos de fibrina y trombos a nivel de los capilares glomérulares que agudizan más la disminución del flujo sanguíneo .

En las autopsias realizadas las lesiones histológicas encontradas se clasifican en ;

- I ) Lesión vascular y glomérular .
- II ) Sin lesión vascular ni glomérular .

La más frecuente es la primera se caracteriza por la presencia de -- necrosis túbular la cual a su vez puede ser tubulorréxica o nefrotóxica - en la primera hay destrucción de la membrana basal mientras que en la segunda es respetada .

en ambos casos se alteran los túbulos distales , se ha comprobado que después de 25 hrs . de obstrucción túbular disminuye el flujo sanguíneo - glomérular , cuando se establece el S.I.R. el funcionamiento de los riñones estará dado por una actividad desorganizada de los glomérulos y túbulos que se conserven intactos los cuales permiten una adaptación funcional ( Oligúria o anúria ) para mantener un estado satisfactorio esto es, que las nefronas intactas pueden mantener algún tiempo el balance glomérulo túbular normal , pero de presentarse disminución en la velocidad de filtración y de flujo plasmático , la capacidad de las nefronas intactas disminuirá considerablemente modificando la reabsorción y secreción túbular , esto hace que a la adaptaciones resulten insuficientes , en la actualidad se piensa que no solo las nefronas intactas sirven como mecanismos compensadores , sino que también existen distintas hormonas que regulan los mecanismos tubulares ( Parathormona y natriurética ) las ---

**CUADRO: 10**  
**MORTALIDAD MATERNA POR GRUPO DE CAUSAS EN LA REPUBLICA**  
**MEXICANA**

Padecimientos	AÑOS			
	1976	Tasa	1977	Tasa
Hemorragias del embarazo y parto	508	21.5	519	21.6
Tóxemias del embarazo y del parto	442	18.7	441	18.4
Sepsis del parto y del puerperio	215	9.1	207	8.6
Abortos	149	6.3	163	6.8
<b>T O T A L</b>	<b>1314</b>	<b>55.6</b>	<b>1330</b>	<b>55.4</b>

Tasa: grupo de causas x 100,000 habitantes.

FUENTE Compendio de Estadísticas Vitales de México 1976 y 1977  
 Unidad de Información de la S.S.A. Mex. 1980

**DESCRIPCION** Aunque en las muertes maternas registradas en estos años no se mencionan alguna complicación a nivel renal, estos se ven afectados de manera importante en cada uno de estos padecimientos.

que se piensa se producen en exceso con el fin de actuar como mecanismos de adaptación del riñón , se ha visto que no solo este órgano esta afectado por el exceso de estas hormonas sino también las células de otros tejidos se ven afectados originando así distintos trastornos y complicaciones que se presentan en el síndrome .

II ) Embarazo ; En pacientes obstétricas es raro , se presenta en 1 de 1 500 a 2 000 partos y de 1 en cada 1 000 a 2 000 abortos , se presenta en el primero y en el tercer trimestre de la gestación . Las causas que pueden desencadenarlo son ;

- a ) Shock séptico .
- b ) Aborto .
- c ) Hemorragia .
- d ) Toxemia .

Las mujeres que presentan este síndrome y que sufren padecimientos como nefritis , pielonefritis y riñón unico corren el peligro de agudizarse durante la gestación además el producto puede nacer con bajo peso, prematuramente por acumulación de elementos azoados . La función renal deberá vigilarse cuidadosamente en cada caso . Esto se obtiene midiendo frecuentemente la densidad urinaria , la concentración de sodio esto puede establecer un diagnóstico temprano de Insuficiencia Renal .

La morbilidad puerperal por infecciones de vías urinarias se debe en la mayoría de los casos al cateterismo vesical que se realiza durante los procedimientos obstétricos como ; cesáreas , forceps y partos ; cuando se embaraza una paciente con diagnóstico de este síndrome se deberá realizar una valoración médica que se basara en lo siguiente ;

- a ) Función renal que conserve la paciente sea más de un 40 % , normoten-

sa y no padecer infecciones urinarias , entonces se podrá permitir el embarazo en la paciente .

- b ) La interrupción del embarazo se recomienda cuando hay disminución de la función renal , exacerbación de síntomas urémicos , los cuales --- puedan poner en peligro la vida materna .

Antiguamente se pensaba que la mujer embarazada no podía someterse a tratamiento dialítico en este caso diálisis peritoneal , debido a la expansión que presenta el abdomen por el crecimiento uterino , sin embargo se ha probado que puede realizarse durante este periodo siempre que antes de iniciarse se trate el problema causal del síndrome , se utilizara --- cuando se hallen cifras altas de potasio , sodio , nitrógeno y úrea tanto en sangre como en orina .

III ) Intoxicaciones ; La intoxicación sea cual sea su origen ( animal mineral o ambiental ) es capaz de producir una grave alteración de los -- procesos enzimáticos que se llevan a cabo en el organismo y de persistir--- pueden ocasionar desde daño mínimo hasta la muerte .

Las intoxicaciones pueden ser ;

- a ) Crónica ; resultado de una exposición constante del individuo a elementos tóxicos , se divide en ;
- 1 ) Profesional ; aquella que se da en la industria originada por la exposición constante a materiales utilizados en la producción - como metales y productos químicos .
  - 2 ) Farmacodependencia ; se dá por el abuso de drogas tóxicas y en -- alcohólicas crónicas .
- b ) Aguda ; Aquella que se presenta en forma brusca puede ser provocada o accidental , se presenta comunmente en el hogar y a su vez puede ser ;

**CUADRO:11**  
**MORTALIDAD GENERAL ORIGINADA POR ENVENENAMIENTOS**  
**ACCIDENTALES EN LA REPUBLICA MEXICANA**

Causa	AÑOS			Tasa
	1975	1976	1977	
Envenenamientos Accl	496	419	426	0.66

Tasa por grupo de causas x 100,000 habitantes

FUENTE: Estadísticas Vitales 1965-1975 S.P.P. Mex, 1981 y Compendio de Estadísticas Vitales 1976 y 1977 Unidad de Información S.S.A. Mex. 1980

DESCRIPCIÓN: El número de muertes por esta causa es bajo y poco significativo, pero aun así es para tomarse en cuenta para establecer campañas que tengan como meta el prevenir estos problemas.

CUADRO:12

MEDICAMENTOS Y VENENOS QUE PUEDEN ELIMINARSE POR DIALISIS

A) Sedantes hipnóticos;	B) Metales;	C) Estimulantes del SNC.;	D) Haluros ;
Alcoholes	Arsénico	Amitriptilina	Bromuro
Hidratos de cloral	Calcio	Dextroamfetamina	Fluoruro
Etanol	Hierro	Fenelcina	Yoduro
Etaclorovinal	Plomo	Imipramina	
Efinlenglicol	Magnesio	Pargilina	
Metanol	Mercurio	Tranilcipromina	
Barbitúricos	Potasio		
Carbamatos	Sodio		
Etibamatos	Estroncio		
Meprobamato			
Metacualana	E) Analgésicos no narcóticos	F) Analgésicos narcóticos	
Paraldehído	Aspi.	Heroína	
Piperidiona	Fenacetina	Propoxifeno	
	Salicilato de metilo		

87

FUENTE Leslie "Nefrología", Meyers "Farmacología Clínica"

DESCRIPCION: La diálisis peritoneal es el último recurso para el tratamiento de intoxicaciones rebeldes, esto se debe a las complicaciones y riesgos que implica su uso

- 1 ) Accidental ; Donde el tóxico es ingerido en forma accidental como sucede en la intoxicación alimenticia o automedicación .
- 2 ) Provocada ; Aquella exposición a elementos tóxicos que tiene --- como finalidad producir la muerte del individuo se puede presentar por suicidio u homicidio ; sobredosis de medicamentos e ingesta de líquidos corrosivos .

Es importante el establecimiento del diagnóstico diferencial de la intoxicación en virtud de que fácilmente la podemos confundir con un cuadro psicótico , síndrome de insuficiencia renal o hepática o depresión de la médula ósea .

Esta equivocación suele presentarse debido al estado del paciente en el hospital , el cual es soporoso y comatoso . una vez diagnosticada la intoxicación deberá conocerse el agente tóxico , este se puede obtener -- por medio de :

Análisis químico de líquidos corporales, sangre , líquido cefalorraquídeo o por medio de obtención de muestras como contenido gástrico o heces fecales ; lo que permite conocer el tóxico y además su concentración -- propiedades y metabolismo . La remoción del tóxico se procura lo más -- rápido posible , dado que la mayoría son de acción rápida .

La diálisis es efectiva en la remoción de gran cantidad de tóxicos

Antes de recurrirse a este procedimiento se intentara la detoxificación por otros medios ;

- a ) Renal : Cambiando el pH urinario .
- b ) Administración de antídotos específicos .
- c ) Uso de fármacos antagonistas .

Se deja a la diálisis peritoneal como último recurso para el tratamiento de intoxicaciones por las complicaciones y riesgos que implica su uso.

## B ) ASPECTOS PSICOLÓGICOS DEL ENFERMO CON DIALISIS PERITONEAL

El padecer una enfermedad crónica o aguda implica procedimientos y tratamientos para el enfermo como su familia por tiempo indefinido, debido a esto el enfermo por lo general muestra tristeza y una imagen deteriorada, por esto es importante el establecimiento de un manejo multidisciplinario del equipo de salud tanto del paciente como de su familia.

En muchos casos el problema inicia con la instalación y permanencia del catéter peritoneal el cual acarrea problemas psicológicos que se manifiestan por una extraña interpretación de la propia imagen donde resaltan las limitaciones físicas que se imponen y amenazan al individuo, esta agresión no solo es física, sino también la reacción inmadura de quienes lo rodean afecta en forma notable; esto crea situaciones que produzcan alteraciones como: regresiones, devaluación, depresión, negación y rechazo de los problemas médicos que lo llevarán a este estado, en estos casos es necesario hacer entender al paciente que no será la misma persona que antes de contraer la enfermedad, pero no significa que se un invalido, cuando el paciente no acepta esto sufre de ansiedad e impulsos de autodestrucción, que se manifiestan con la negación de su dependencia al tratamiento dialítico, así como la falta en el seguimiento de las indicaciones dietéticas; en estos casos el paciente no presenta ni manifiesta en forma abierta signos (tristeza, desilusión, decaimiento e inferioridad) que puedan sugerir cuadro depresivo sino que casi siempre los disfrazan por fatiga, debilidad e insomnio, estos cuadros de depresión se dan en pacientes que fluctúan entre los 30 y 60 años y que son tratados con diálisis peritoneal, cada enfermo es diferente.

la diferencia se basa en ;

- a ) Enfermedad que padecen ( Crónica o aguda ).
- b ) Restricciones dietéticas a que se somete .
- c ) Manejo médico y familiar que se da a su enfermedad .

Esto último de gran importancia debido a que en ocasiones el paciente sabe que va a morir , aunque sea sometido a variedad de tratamientos lo que hace que el equipo médico generalmente se muestre renuente a contestar y discutir esto con el paciente , por esto antes de implantarse un tratamiento dialítico deberá lograrse por parte del paciente y de su familia aceptación emocional del tratamiento .

Se habla de aceptación familiar debido a los problemas que va a enfrentarse el paciente con el tratamiento , no solo de él , sino también la familia quieran o no aceptarlo . Esto hace que la dinámica familiar llevada hasta el momento sufra un giro , que puede ser por el desequilibrio económico que representa cuando el enfermo es el sosten de la familia , como sucede frecuentemente .

Esto se puede alcanzar por discusiones honestas , entre el equipo médico , paciente y familia : acerca de las ventajas y desventajas de la diálisis peritoneal , así como otras alternativas para su tratamiento , esta técnica no solo informa sino que aporta datos sobre la personalidad y nivel intelectual del paciente que sirvan para precisar el grado de cooperación durante el tratamiento o para identificar problemas emocionales que pudieran interferir con el tratamiento .

Una vez que el período de iniciación ha sido superado ;

- a ) el trauma de la enfermedad .
- b ) su irritación .
- c ) su frustración .

Podremos decir que ha aceptado su estado , cuando esto se logra , se apreciará en las relaciones familiares , que se hallan resaltadas por -- sentimientos profundos de la familia del paciente .

Con los nuevos procedimientos dialíticos ( CAPD y la APD ) se tiene como meta :

- 1 ) Evitar ingresos al hospital , para llevar a cabo el procedimiento de lograrse disminuiran la incidencia de problemas infecciosos - y los costos para la Institución .
- 2 ) Evitar que el paciente esté inactivo como cuando se encuentra -- hospitalizado , al lograrlo facilitara el mantener y sostener sus relaciones familiares , sociales , personales y laborales lo más-normal que se pueda .

Es el personal de enfermería el encargado en la mayoría de los casos de explicar lo relacionado al procedimiento , que se fundamenta en infundirle al paciente : confianza , tranquilidad y seguridad .

### 9 ) LA DIALISIS PERITONEAL Y OTRAS FORMAS DE TRATAMIENTO

El tratamiento del paciente en estado final renal , es uno de los grandes avances de la nefrología , que esta condicionada al grado de lesión - y función renal restante , por esto se basa en :

- 1 ) Diálisis peritoneal .
- 2 ) Hemodiálisis .
- 3 ) Trasplante renal .

Las cuales se describiran brevemente sus indicaciones y el promedio - de vida que ofrecen a los pacientes que son tratados con estas técnicas :

1 ) Diálisis peritoneal : Esta técnica se explica ampliamente en el - capítulo 6 .

2 ) Hemodiálisis : Tambien denominada Riñón artificial o diálisis --- extracorpórea . Al igual que la diálisis peritoneal se basa en fenomenos físico - químicos como difusión y ósmosis . Esta se diferencia-- de la diálisis peritoneal en que ;

- a ) Se aconseja utilizarla en todo paciente candidato a trasplante - renal .
- b ) Que la mayoría de los pacientes que requieren de esta terapia , - han perdido el 90 % de su función renal .

La maquina de hemodiálisis un aparato grande y voluminoso , se conecta al paciente por medio de cánulas o fistulas arteriovenosas con que cuenta el paciente , su uso depende del grado de lesión lo que significa que a - mayor grado de lesión mayor número de terapia dializadora o sea que el -- paciente que requiera de hemodiálisis en forma periodica sera costoso , - por los requerimientos de material y de personal especializado lo que - es incosteable para grupos sociales sin solvencia economica .

**CUADRO:13**  
**PREFERENCIA EN LA TERAPIA POR EDADES EN PACIENTES**  
**CON FALLA RENAL EN EL "DOWSTATE MEDICAL CEN-**  
**TER" NEW YORK**

EDAD	Preferencia en la terapia		
	Trans. Renal	Diálisis Peritoneal	Hemodíalisis
18-44	'0''0'	'0'	'0'
45-65	Pac. Seleccionados	'0'	'0'
+ de 65	—	'0'	'0'

'0''0' Se recomienda especialmente cuando el donador es un familiar

'0' Se recomienda.

— No se recomienda.

FUENTE: Simposium "Prevention and treatment of nephropathy" Paris 1983

**DESCRIPCION:** Las nuevas tendencias en el tratamiento de pacientes con falla renal, recomiendan al trasplante renal en las primeras -- décadas de la vida, dejando como alternativa los otros tratamientos.

Esto se demuestra en un estudio realizado en E.U.A. que indica en -- 1973 el costo anual del procedimiento fluctuaba en \$ 50 000 dolares anuales cantidad que variaba segun los requerimientos por lo que su uso ---- constante merma la economia familiar . En la hemodiálisis la conec-- ción arteriovenosa se realiza por distintas vías , las cuales son ;

- a ) Canulas : Denominadas tambien acceso vascular , es una protesis de -- silicón arterio - venoso en el paciente , aqui una de las puntas se -- conecta a una arteria mientras la otra a una vena permitiendo mante-- ner una comunicación externa con esta vía . este tipo de entrada por-- su fragilidad limita las actividades del enfermo ; para su implanta-- ción requiere de un pequeño acto quirúrgico . Por lo general la -- canula arterial es más larga que la venosa debido a que las arterias-- humanas se localizan más profundo que las venas , una vez instaladas se aconseja no usarlas hasta 24 hrs. después de su instalación .
- b ) Fistulas : Esta conexión tambien es realizada bajo técnica quirúr-- gica se crea una anastomosis entre una arteria y una vena , dicha --- anastomosis se realiza de diferentes formas :

Por injertos donde se utilizan las carotidas de bovinos , la cual se trata con anterioridad para evitar rechazo ; de material sintético se utiliza teflón que se ha comprobado es aceptado facilmente por el organismo , lo que significa que casi no existe rechazo .

Este tipo de fistula requiere no usarlas por un periodo mínimo de 3 meses para evitar su rechazo y que al momento de ser puncionada no cause problemas .

- c.) Accesos temporales : Son vías temporales , en estos casos se utiliza la femoral , se usa en casos agudos donde la hemodiálisis esta ---- en forma transitoria como en las intoxicaciones , edemas rebeldes -

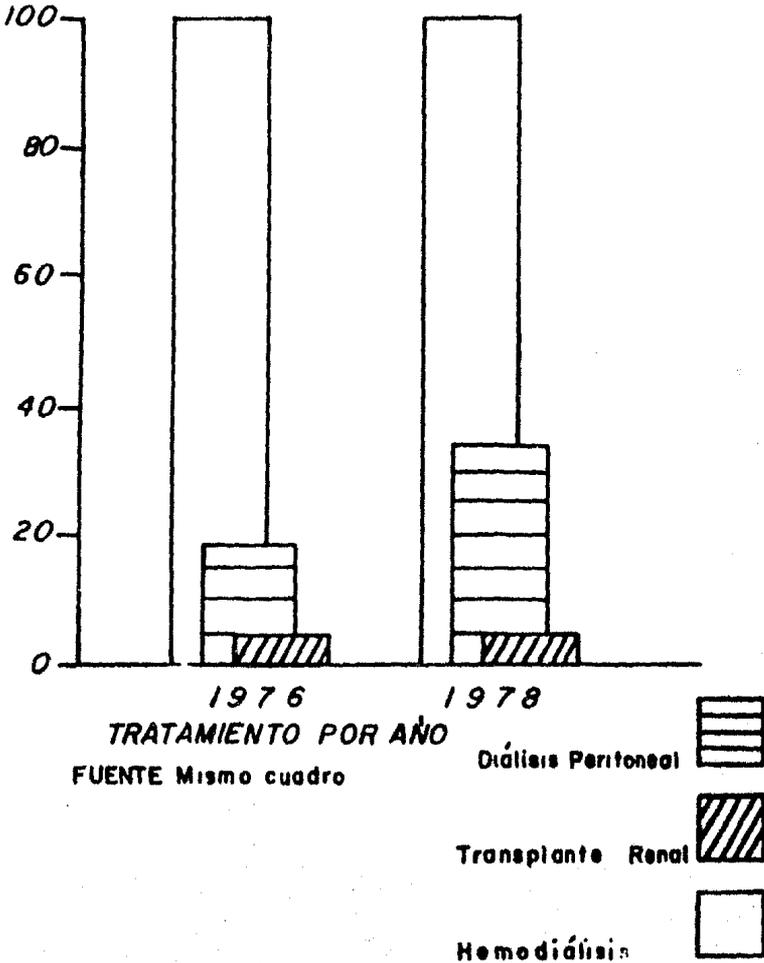
CUADRO: 14

FRECUENCIA EN EL USO DE LOS DIVERSOS TRATAMIENTOS  
EN PACIENTES CON FALLA RENAL EN EL "DOWSTATE  
MEDICAL CENTER" NEW YORK

Años	Frecuencia de tratamiento en porcentaje		
	Trans. Renal	Dialisis Peritoneal	Hemodialisis
1976	4	19	77
1981	5	35	60

FUENTE: Simposium "Prevention and Treatment of Nephropathy"  
Paris 1983 Dr. Eli A. Friedman

GRAFICA:14  
 FRECUENCIA EN EL USO DE LOS DIVERSOS TRAMIENTOS  
 EN PACIENTES CON FALLA RENAL EN EL "DOWSTATE  
 MEDICAL CENTER" NEW YORK



DESCRIPCION: Esto nos permite observar un aumento en el uso de otras terapias diferentes a la hemodiálisis, la cual se consideraba ultima alternativa en pacientes con diagnostico de falla renal.

y demás estados patológicos que no requieren un tratamiento prolongado .

Una vez que se establece las vías de entrada se procede a conectar a la máquina dializadora , se inicia con el lado arterial del cual -- saldrá la sangre en dirección a la máquina esta será ayudada durante su trayecto por una bomba cuya función es prevenir mayor gasto cardíaco por el incremento del trayecto de la sangre cuando se halla en la -- máquina , pasa por un carrete de celofan enrollado y colocado en una -- solución dializadora , la cual tiene una constitución química idéntica al plasma excepto los elementos figurados y nitrogenados .

El celofan cuenta con orificios tan pequeños que permitirán el --- paso de moléculas menores e impidiendo el paso de las mayores , esto - corrige trastornos metabólicos que ponen en peligro la vida del enfermo , se extraen de 200 a 300 ml de sangre por minuto que circulan por - la máquina dializadora .

Durante el procedimiento se requiere de ;

- a ) Heparinización ; la cual se realiza previa y constantemente para ---- prevenir coagulación dentro de las líneas .
- b ) Control del tiempo de coagulación cada hora permitiendo conocer los - requerimientos de heparina durante la diálisis .
- c ) Control de la presión arterial , permite detectar cuadros hipertensivos o hipotensivos que pueden asociarse a problemas como ; edema -- pulmonar o hipovolemia .
- d ) Manejo del peso , establece la cantidad de líquido extraído durante - el proceso .

Una vez concluido el proceso de dializado , la sangre retorna por el lado venoso , dependiendo del tipo de máquina una sesión dura de 3 a 13 -

horas .

Las complicaciones que se presentan son variadas y van desde una simple infección de las fistulas o cánulas hasta padecimientos de tipo viral como la hepatitis o la entrada de aire que provoque embolia gaseosa .

Por esto se aconseja que el procedimiento se maneje por personal capacitado .

3 ) Transplante Renal : Es una técnica quirúrgica en que se extrae un riñón de una persona sana ( Donador ) para implantarse en una persona con pérdida total de la función renal que se halle en etapa final .

Esto permite al enfermo sobrevivir más larga en la que no dependerá de una máquina dializadora , pero si de una ingesta de fármacos inmunosupresores de por vida los cuales evitaren rechazo del órgano injertado.

La ingesta debe iniciarse antes de la operación ; a largo plazo -- los efectos secundarios son devastadores como cambios morfológicos producidos por la ingesta de corticoides quedan aspecto de Cushig y estrías y protuberancias abdominales . Por esto es importante que antes de -- recurrir a la técnica se brinde una explicación completa tanto al paciente como a su familia acerca de la técnica como sus posibilidades de éxito y el riesgo del acto quirúrgico .

El receptor deberá someterse a intenso estudio clínico y de laboratorio para estar en óptimas condiciones al recibir el transplante .

La edad ideal para la técnica es entre los 15 y 45 años de edad , de preferencia que el receptor no sufra enfermedades sistémicas como la diabetes o tuberculosis .

Se aconseja que ningún paciente sea sometido a cirugía sin haber recibido un tratamiento de hemodiálisis con el fin de corregir trastornos ---

CUADRO: 15

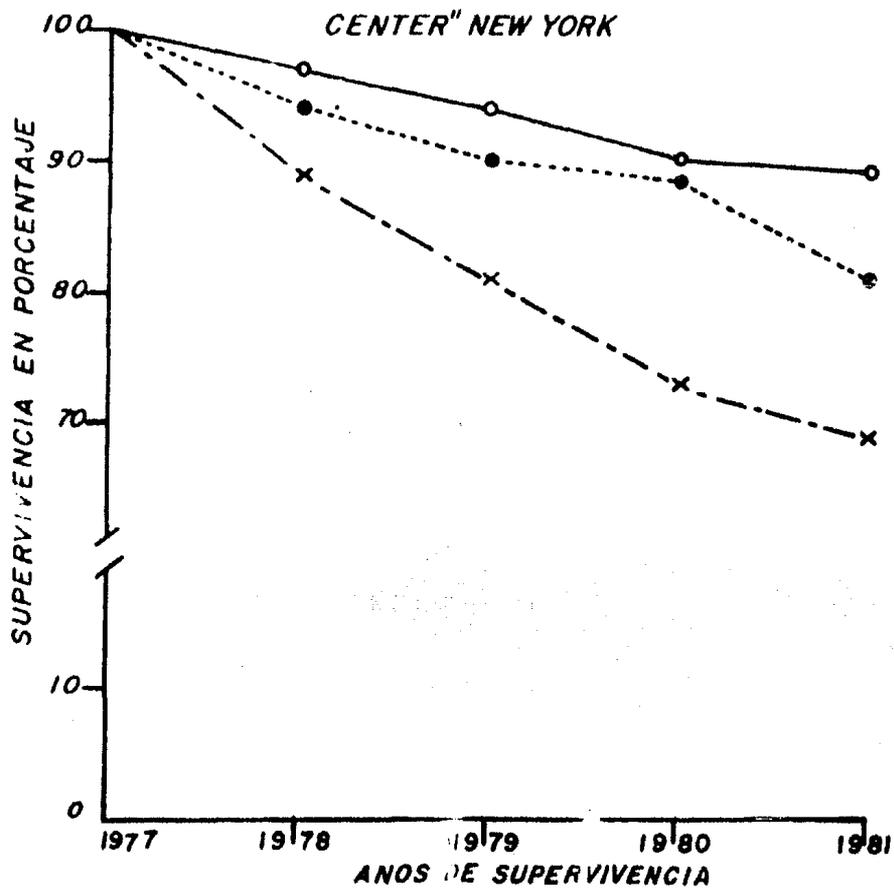
SUPERVIVENCIA REGISTRADA EN PACIENTES CON FALLA RENAL TRATADOS  
CON DIFERENTE TERAPIA EN EL DOWSTATE MEDICAL CENTER  
NEW YORK

Técnica	Total de pacientes	% DE SUPERVIVENCIA POR AÑOS				
		1977	1978	1979	1980	1981
<i>Dialisis peritoneal</i>	56	100	97	94	90	88
<i>Hemodiálisis</i>	53	100	94	90	88	81
<i>Transplante renal</i>	34	100	88	81	73	68

FUENTE: *Symposium "Prevention and treatment of nephropathy"*  
PARIS 1983. Eli A. Friedman.

## GRAFICA: 15

SUPERVIVENCIA REGISTRADA EN PACIENTES CON FALLA RENAL TRATADOS CON DIFERENTE TERAPIA EN EL "DOWSTATE MEDICAL CENTER" NEW YORK



FUENTE: Mismo cuadro

○—○ Diálisis Peritoneal.  
 X—X Transplante Renal.  
 ●—● Hemodíalisis.

DESCRIPCION: La grafica muestra las posibilidades de sobrevivido de los distintos tratamientos indicados a pacientes entre los 15 y 45 años.

edematosos , de coagulación , hipertensivos y úremicos los cuales al no estar presentes reducirán el riesgo quirúrgico . El órgano donado puede obtenerse de diversas formas ;

- a ) Donador vivo ; Aquella donación de un voluntario , este a su vez deberá someterse a pruebas de histocompatibilidad , como de evaluación rigurosa de la función renal y cardíaca , debe de contar con mayoría de edad y perfecto estado físico y mental , de preferencia sera hermano o hermana ya que genéticamente pueden tener mayor igualdad inmunológica con el receptor .
- b ) Donador cadaver ; Cuando no se cuenta con un donador vivo se puede obtener de un sujeto en " MUERTE CEREBRAL " estado donde existe ausencia total de actividad cortical , la que debe determinarse por el Neurologo ; el donador debe de encontrarse por debajo de los 50 años de edad , sin indicios de padecimiento renal activo y de preferencia que no halla presentado estado de choque .

Una vez que se tiene el donador deberán comenzar de inmediato los estudios para llevar a cabo lo más rapido posible el transplante . para evitar deterioro en la salud del paciente .

## III ) ESQUEMA DE INVESTIGACION

## 3.1 ) METODOLOGIA ;

La investigación se dividió en tres etapas ;

- 1) En esta etapa se visitaron varias instituciones de salud donde se realiza la diálisis peritoneal como tratamiento así como distintos laboratorios médicos con el fin de obtener alguna ayuda siendo TRAVENOL el que brindo ayuda no solo bibliográfica sino también por asesoramiento con personal especializado en esta técnica . Tambien se acudió al -- servicio de consulta a bancos de información ( SECOTI ) para consultar por computadora la información más actual sobre esta técnica .

Una vez recopilada la bibliografía se resumio cada artículo como -- libro para elaborar el marco teorico .

- 2) En esta etapa los pacientes que integraron la muestra , presentaban -- distintas patologías en que se utilizo a este procedimiento como tratamiento . Una vez seleccionados los pacientes se les siguió por 90 -- días en padecimientos crónicos mientras que en los agudos durante el tiempo que duro su tratamiento .

Esto se inicio con la recepción del paciente en los servicios de -- Medicina Interna o Terapia Intensiva , se procedió a tomarles datos generales , peso , tensión arterial y una muestra de sangre para conocer los niveles de Ingreso , datos que fueron vaciados en las hojas de --- concentración ( Anexo 1 y 2 ) después se asistió a la instalación del -- catéter por el personal médico en aquellos casos donde se utiliza en -- forma transitoria mientras que en la forma periodica solamente se realiza la reconexión de las líneas ya que estos pacientes tienen caté-- ter fijo .

Desde su ingreso se les realizó control de líquidos para obtener al final de su estancia un balance de su diuresis . Una vez iniciada la terapia dializadora se obtuvo registro de la hora de inicio como de terminación ; en todos los pacientes el primer baño se realizó de entrada por salida para comprobar la permeabilidad del catéter , el resto de los recambios dependieron de las indicaciones médicas que en su mayoría fueron :

- a ) El tiempo de duración del periodo de estabilización , ya que hubo casos donde se requería eliminar líquidos lo que acorto el periodo de 30 a 20 minutos y en algunos casos a 15 minutos .
- b ) El uso de dextrabbot dependió del estado del paciente cuando presentaba anuria importante o estado edematoso ya que su fin es la eliminación de agua .
- c ) Se administraron antibióticos en aquellos casos donde el paciente presentaba proceso infeccioso peritoneal .

El uso de otros medicamentos como : hipotensores , diuréticos , complementos vitamínicos y electrolitos dependió del estado de cada paciente , la tensión arterial se tomó al ingreso del servicio , antes de iniciar su terapia dializadora , durante el transcurso de esta así como al finalizarla . Solamente en aquellos casos donde se requería conocer el estado del paciente se tomaron muestras de laboratorio durante el transcurso de la terapia sino solo a su ingreso y al final de su sesión dializadora para evitar al paciente molestias constantes en aquellos pacientes con niveles bajos de hemoglobina y hematocrito se procedió a transfundirlos con sangre total o concentrado globular según lo requiriera el paciente , cuando esto sucedía algunos pacientes presentarón signos de shock lo que requirió administrar Hidrocort-

tisona . Al finalizar cada baño se instalarón nuevas soluciones dializadoras previa asepsia y antisepsia de los frascos , posteriormente se cuantificaba el egreso obtenido para sacar un balance global durante su estancia .

Como cada sesión tiene una duración promedio de 48 hrs . lo que requirio realizar glucosurias y dextrostis preprandiales en los diabéticos los cuales precisarón requerimientos de insulina segun su esquema .

En los pacientes geriátricos se presentarón problemas de tipo respiratorio debido a la posición que guardaban por lo que se les daban sesiones de Inhaloterapia que junto con la puñopercusión ayudo a fluirificar sus secreciones . A todos los pacientes se les cambiaba --- continuamente de posición para ;

- a ) Facilitara la salida de solución dializadora .
- b ) Prevenir y tratar úlceras de decúbito .

En muchos de los pacientes se pudo apreciar dificultad para evacuar a tal grado que algúnos presentaron impactación de heces lo que requirio extracción manual , para prevenir esto se suministraron enemas o medicamentos que regularán el transito intestinal .

Al finalizar la terapia dializadora se procedio a desconectar y -- ocluir el catéter en los casos donde este es permanente , en aquellos -- casos donde su uso fué transitorio se retiró , posteriormente se procedio á pesar a cada paciente para determinar la perdida de peso y -- poder así registrarla .

#### REGISTRO DE DATOS :

Para la recolección de datos se crearón dos hojas de registro ;

- a ) Hoja de registro de diálisis peritoneal ; en esta se concentrarón -

datos como peso , tensión arterial , número de recambios , medicamentos agregados así como balance parcial y total de la sesión .

- b ) Hoja de concentración ; en esta se concentrarán datos de tensión arterial y los resultados de los exámenes practicados a los pacientes durante su estancia hospitalaria .

Se requirió una hoja de registro de diálisis peritoneal por paciente y por terapia , la hoja de concentración de datos se utilizaba una vez por semana debido a que en las instituciones se utiliza la diálisis peritoneal intermitente , por lo que las sesiones se realizan semanalmente , además se contó con ;

- c ) Expediente clínico el cual aportó datos tales como diagnóstico , evolución , pronóstico , historia clínica , hojas de enfermería más resultados de laboratorio .
- d ) Equipo para diálisis peritoneal .
- e ) Soluciones dializadoras .
- f ) Esfingomanómetro y estetoscopio .
- g ) Medicamentos .
- h ) Báscula .

## IV ) RESULTADOS.

GRAFICA 1 ) Podemos apreciar que la distribución de la muestra en relación al sexo , el cual fue de un 50 % para hombres y un 50 % para mujeres . Esta distribución es representativa en la frecuencia del uso de este procedimiento como tratamiento en diversas patologías en el adulto sin importar en ningún momento el sexo al que pertenesca el paciente .

GRAFICA 2 ) La concentración en pacientes por edad que requirieron de la diálisis peritoneal como tratamiento se encontro a partir de la cuarta década de la vida . esto nos indica que los padecimientos encontrados se presentan con más regularidad cuando la función organica del individuo empieza a declinar lo que significa que sus funciones organicas ya no se realizan en forma satisfactoria .

GRAFICA 3 ) La mayoría de los pacientes que fueron tratados con este procedimiento , fueron aquellos donde se presento un daño a nivel de la función renal ya fuera en forma aguda o crónica pero su uso no solo se limita a este tipo de padecimientos sino que tambien en aquellos donde no se halla involucrada la función renal directamente como sucede en la pancreatitis o bien en las intoxicaciones .

GRAFICA 4 ) Como principal agente etiológico en los pacientes muestra encontramos a la insuficiencia renal ya fuera aguda o crónica - esta se debio en muchos de los casos como secuela de una diabetes de larga evolución . La diabétes representa una de las

20 causas de morbi - mortalidad del país este nos indica -- que en los próximos 20 años se elevara las tasas de incidencia de glomerulonefritis post - diabética debido a que las complicaciones renales en estos pacientes no se presentan antes - de 15 años de evolución .

GRAFICA 5 ) El tratamiento dialítico en pacientes con falla renal tiene - como finalidad el prolongar la vida de estos , en cambio en - padecimientos como intoxicaciones edemas o por la elevación de los elementos nitrogenados una vez que se elimina y se --- corrige el problema causal el tratamiento dialítico es suspendido sin poner en peligro la vida del paciente . a diferencia en la insuficiencia renal , la pancreatitis o el shock séptico se requiere de este tratamiento continuamente .

Algo que se pudo comprobar es que la eficacia del procedimiento no decrece aunque se requiera aumentar el número de - procedimientos dialíticos .

GRAFICA 6 ) Debido al grado de nefrototoxicidad que presentan las sulfas y - los aminoglucosidos es por lo que se limita su uso en algunos - pacientes y más en aquellos con padecimientos renales .

Pero de hacerse necesaria su administración origino la -- presencia de intoxicaciones causadas por este tipo de medicamentos . Aunque el diazepam es un barbiturico represento -- por si solo un elemento porcentaja en las intoxicaciones producidas por este tipo de medicamentos , suponemos tambien que la mayoría de las intoxicaciones producidas por barbituricos tuvieron un origen intencional .

GRAFICA 15 ) A medida que progreso el daño renal en pacientes con falla renal la diálisis peritoneal resulto ineficiente para corregir las anomalías orgánicas que presentaban . lo que requirio su traslado a otro tratamiento del tipo de la hemodiálisis .

Las altas registradas fueron aquellos pacientes donde la diálisis peritoneal se utilizo temporalmente . los decesos registrados en la muestra estudiada se debieron a las complicaciones que se presentaron y agravaron el estado en que se hallaban estos pacientes .

El mayor porcentaje de los pacientes continuaron bajo --- este tratamiento cosa que nos indica la aceptación que se obtuvo del tratamiento con este tipo de diálisis .

## Cuadro:1

Distribución por sexo de la población estudiada en instituciones de salud del 20 de octubre al 20 de enero

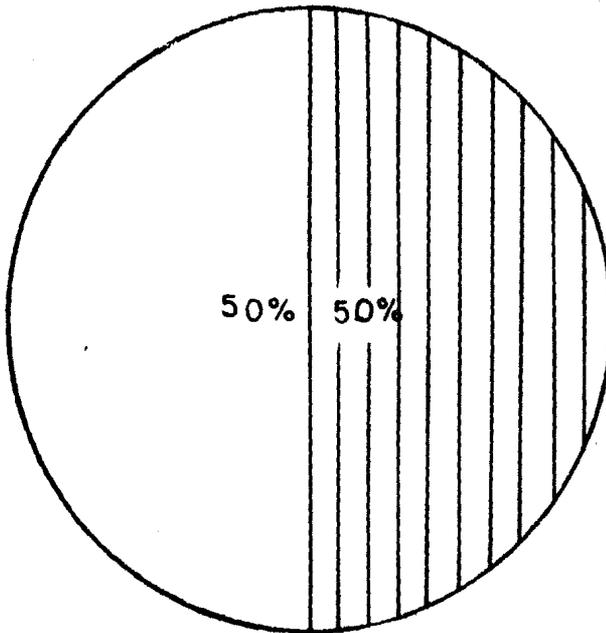
	1983	1984
Sexo	Número	Porcentaje
Masculino	15	50
Femenino	15	50
Total	30	100%

Fuente: Mismo autor en base a datos observados durante el estudio.

## Grafica:1

Distribución por sexo de la población estudiada en instituciones de salud del 20 de octubre al 20 de enero

1983-1984



Fuente: Mismo cuadro 1. Masculino 

Femenino 

Descripción: El número de individuos que -- conformo la muestra fue de 30 los cuales -- fueron tratados con diálisis peritoneal en diversas instituciones de salud, en los -- servicios de medicina interna y terapia -- intensiva.

CUADRO:2

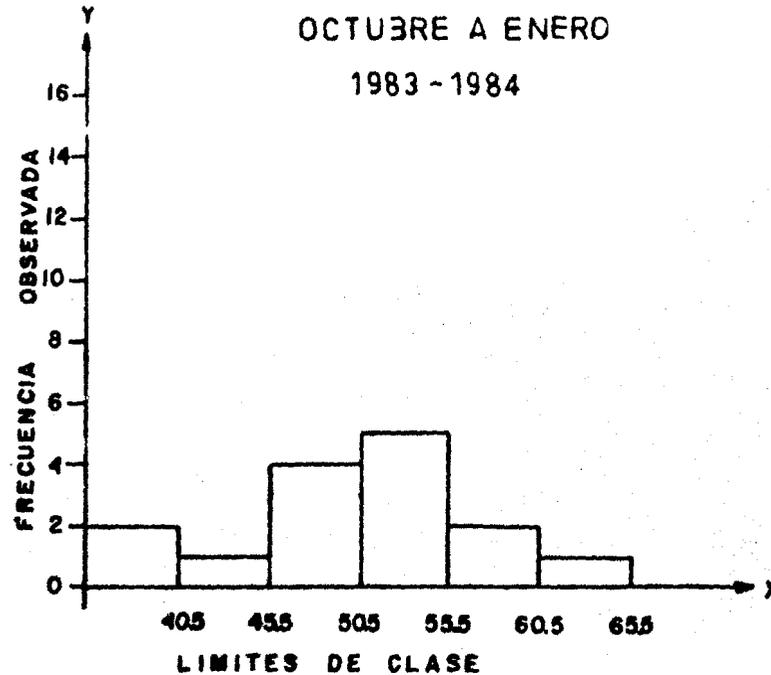
DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD Y SEXO EN PACIENTES TRADADOS CON  
DIALISIS PERITONEAL DE OCTUBRE A ENERO

Distribución por edades	SEXO				%Total
	Hombres	%	Mujeres	%	
36 - 40	0	0	1	3.3	3.3
41 - 45	2	6.7	1	3.3	10.0
46 - 50	1	3.3	4	13.3	16.6
51 - 55	4	13.3	3	10.0	23.3
56 - 60	5	16.7	3	10.0	26.7
61 - 65	2	6.7	1	3.3	10.0
† de 65	1	3.3	2	6.7	10.0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>50.0</b>	<b>15</b>	<b>50.0</b>	<b>100</b>

FUENTE: MISMA CUADRO 1

## GRAFICA.2

DISTRIBUCION POR EDAD EN PACIENTES HOMBRES TRATADOS CON  
DIALISIS PERITONEAL EN DISTINTAS INSTITUCIONES DE SALUD DE



FUENTE: Misma cuadro 1

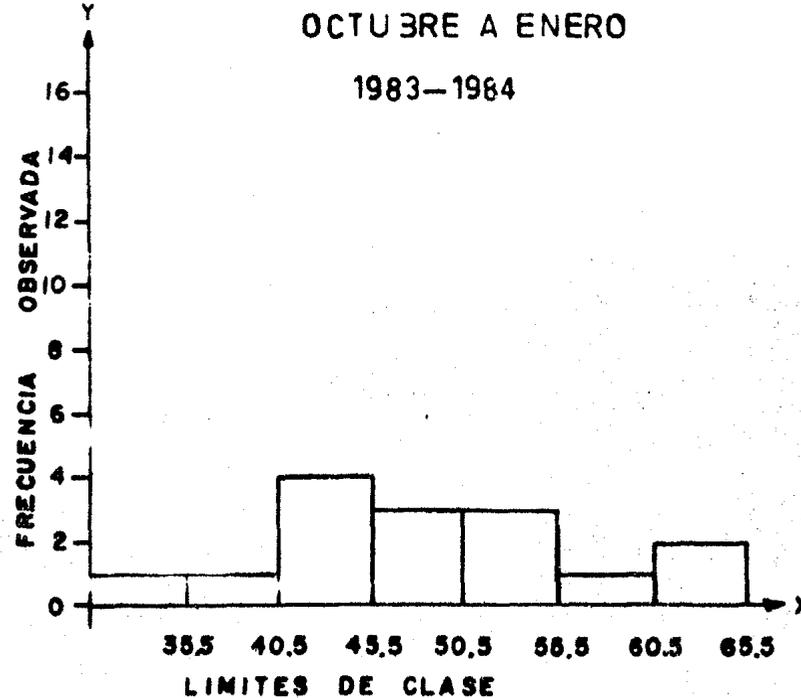
DESCRIPCION: Podemos apreciar que la edad en la que se presento con más frecuencia este tratamiento esta entre- 505 y 555 años.

## GRAFICA: 2'

DISTRIBUCION POR EDAD EN PACIENTES MUJERES TRATADAS CON  
DIALISIS PERITONEAL EN DISTINTAS INSTITUCIONES DE SALUD DE

OCTUBRE A ENERO

1983-1984



FUENTE Misma cuadro 1

DESCRIPCION: Podemos apreciar que la edad en la que se presento con mas frecuencia este tratamiento esta entre 40.5 y 45.5 años.

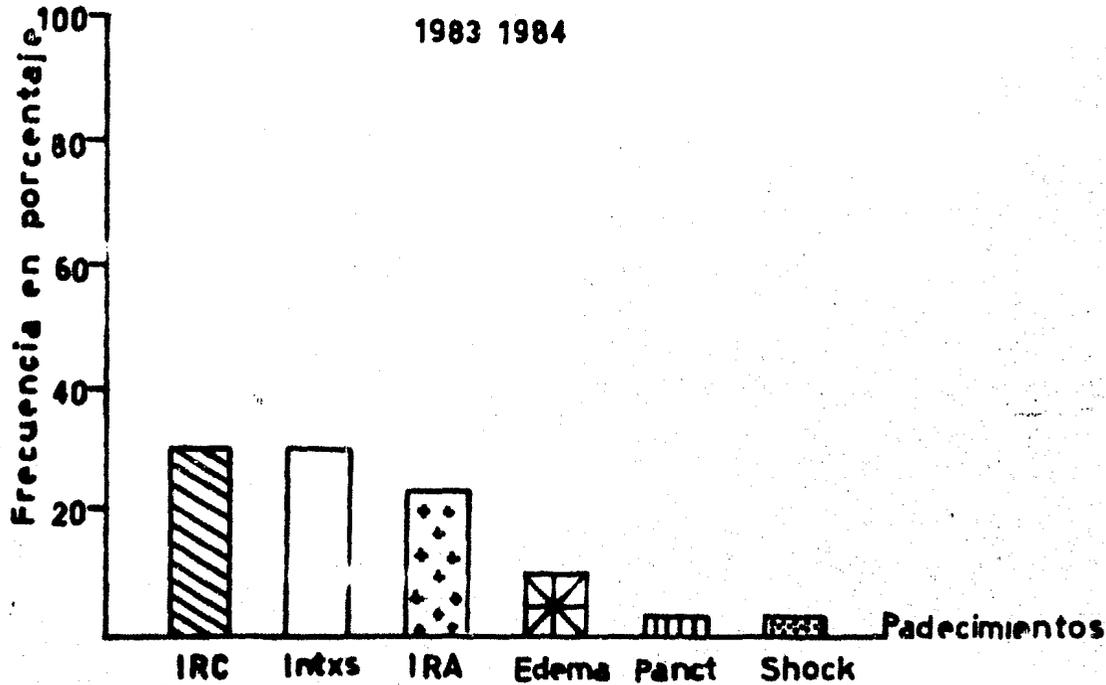
**Cuadro:3**  
**Principales diagnosticos en pacientes dializados en**  
**difererentes instituciones de salud de**  
**octubre a enero**  
**1983 - 1984**

Padecimiento	Número de Casos	Porcentaje
Insuficiencia renal crónica	9	30
Insuficiencia renal aguda	7	23.3
Edema	3	10
Intoxicaciones	9	30
Pancreatitis	1	3.3
Shock septico post aborto	1	3.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Mismo cuadro 1.**

**Grafica:3**

**Principales diagnósticos en pacientes dializados en diferentes instituciones de salud de octubre a enero**



Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: Los principales diagnósticos que requirieron de la diálisis peritoneal, son aquellos estados donde se presenta algún tipo de disfunción renal.

S//

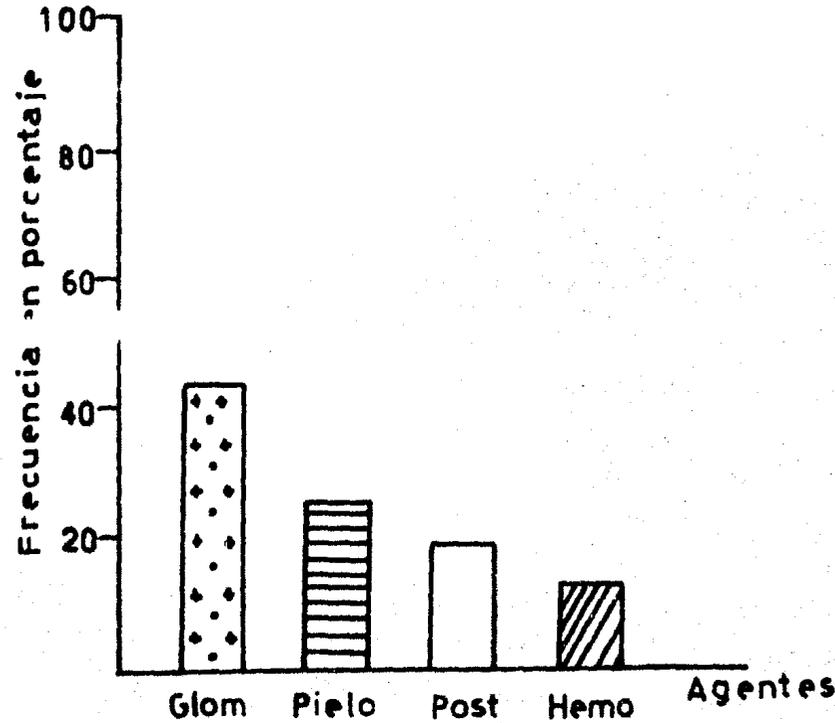
Cuadro: 4

Etiología de la insuficiencia renal crónica o aguda  
en pacientes con diálisis de octubre a enero  
1983-1984

Padecimiento	Número de casos	Porcentaje
Glomerulonefritis	4	25
Pielonefritis	3	18.7
Post-Diabética	7	43.8
Hemólisis	2	12.5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente Mismo: cuadro 1.

**Grafica:4**  
**Etiología de la insuficiencia renal crónica o aguda**  
**en pacientes con diálisis de octubre a enero**  
**1983-1984**



Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: Como principal agente causal de la insuficiencia renal tenemos la de origen diabético la cual se presenta después de padecerla 15 debido al engrosamiento que presentan los glomerulos de estos pacientes.

Cuadro: 5

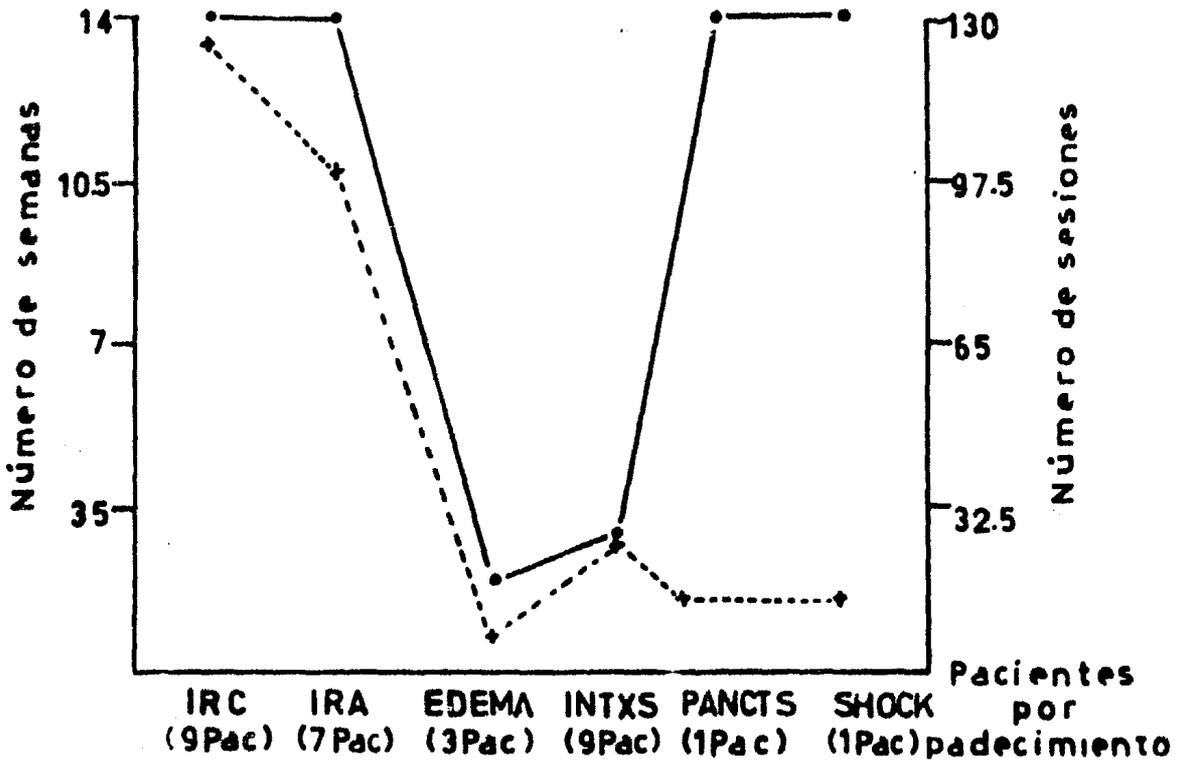
Numero de sesiones dialiticas requeridas por padecimiento  
de octubre a enero  
1983-1984

Padecimiento	Número de		
	Pacientes	Semanas	Sesiones
Insuficiencia renal crónica	9	14	126
Insuficiencia renal aguda	7	14	98
Edema	3	2	6
Intoxicaciones	9	3	27
Pancreatitis	1	14	14
Shock-Séptico	1	14	14
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>285</b>

Fuente: Mismo cuadro 1.

Grafica: 5

Número de sesiones dialíticas requeridas por padecimiento de octubre a enero



Fuente: Mismo cuadro 1.

◆-----◆ Sesiones por (pac x pad)

●-----● Semanas por (pac x pad)

Descripción: En aquellos casos donde la filtración glomerular se ve alterada requieren con mayor periodicidad de sesiones dialíticas para una mejor sobrevida.

Cuadro:6

Algunos factores causales de intoxicación que  
fueron tratados con diálisis peritoneal de  
octubre a enero  
1983-1984

Factores causales	Número de Casos	Porcentaje
Sulfas	2	22.2
Aminoglucósidos	1	11.1
Diacepam	2	22.2
Barbitúricos	3	33.4
Monóxido de carbono	1	11.1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

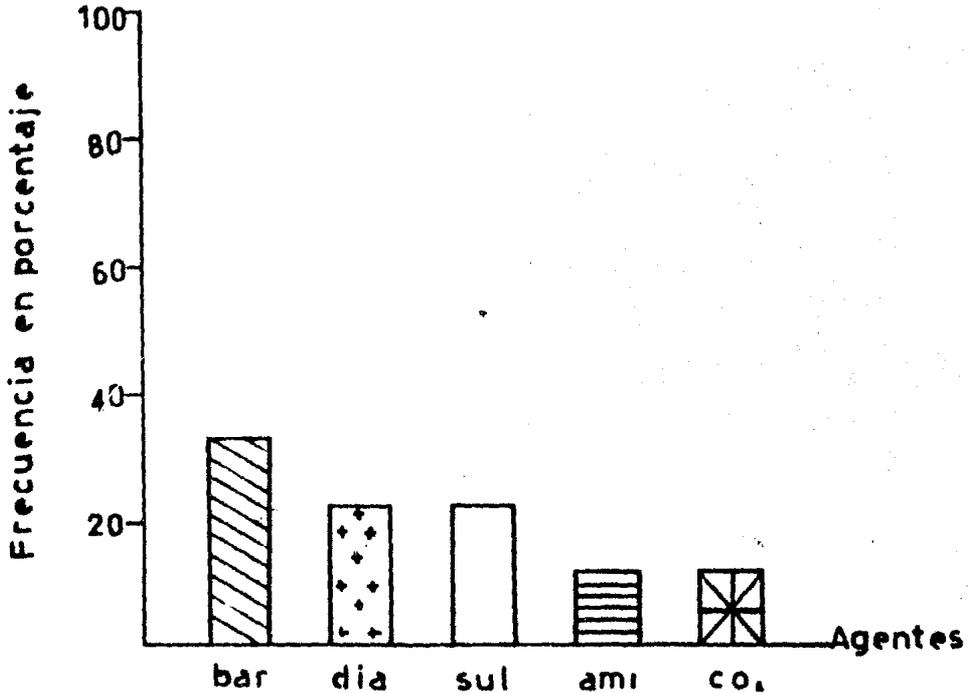
Fuente: Mismo cuadro 1.

120

Grafica:6

Algunos factores causales de intoxicación que fueron tratados con diálisis peritoneal de octubre a enero

1983-1984



Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: Agentes como la sulfa, los amino-glucosidos causan daño directo al riñón al encontrarse en cantidades elevadas. Aunque el diacepam es un barbiturico fue por si solo uno de los principales factores causantes de intoxicación de origen medicamento- so.

Cuadro: 7

Tensión observada en los pacientes tratados con  
diálisis peritoneal de octubre a enero  
1983-1984

Tensión(mmHg)	Antes	Despues
Sistolica	180-160	150-120
Diastolica	110-100	90-70

Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: En la mayoría de los padecimientos ---  
tratados con este procedimiento se apreció un --  
aumento en los registros de la tensión arterial, --  
esto se debe a la participación directa o indirecta --  
del riñón dentro de la historia natural de estos pade --  
cimientos.

Cuadro:8

Peso observado en pacientes que fueron tratados con diálisis peritoneal de octubre a enero 1983-1984

Peso(kg)	Antes	Despues
Peso	95-60	92-58

Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: Al registrarse una disminución en la función excretora renal se presenta un edema el cual puede asociarse a estados que puedan poner en peligro la vida del paciente.

## Cuadro:9

Parametros observados en los exámenes de laboratorio en los pacientes dializados de octubre a enero  
1983-1984

Parametros (Us)	Antes	Despues
Sodio (meq)	140 134	139 134
Potásio (meq)	6.5 4.8	4.6 3.4
Urea (mg)	285 165	54 33
Creatinina (mg)	26 17	6.4 1.7
Glucosa (mg)	290 215	185 160
Calcio (meq)	5.4 4.7	3.3 1.9
Hematocrito(%)	47 38	32 26.9
Bicarbonato (meq)	25.9 23.8	25 22

Fuente Mismo cuadro 1

(Js) Unidades

Descripción: Esto demuestra la facilidad que tiene la diálisis peritoneal para corregir los valores normales de algunos cristaloideos y elimina algunos excesos los cuales ponen en peligro la vida del paciente.

Cuadro:10

Incidencia de peritonitis en pacientes que fueron tratados con diálisis peritoneal de octubre a enero  
1983-1984

Número de Pacientes	Casos	Por Sem/Pac
30	6	2.8

Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: La presencia de este cuadro infeccioso en los pacientes probablemente se debe probablemente a un mal manejo en las técnicas asépticas y antisépticas durante el procedimiento.

Cuadro:11

Volúmen urinario obtenido por día en pacientes  
dializados de octubre a enero

1983-1984

Máxima (ml)	Mínima (ml)
1420	130

Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: El volúmen urinario obtenido fue variado ya que estuvo asociado a la funcional renal presente, las cifra más bajas se encontraron en pacientes que cursaron por anuria y oliguria durante su estancia.

Cuadro:12

Balance obtenido al finalizar las sesiones dialíticas en pacientes de octubre a enero 1983-1984

Máxima	Mínima
+2 850 ml	+470 ml

Fuente:Mismo cuadro 1.

Descripción: En la mayoría de los pacientes - los egresos obtenidos fueron positivos, lo que correlaciona al balance final con la pérdida de peso observada durante el estudio.

Cuadro:13

Número de transfusiones realizadas a pacientes que  
fueron dializados de octubre a enero  
1983-1984

Número de		Por
Pacientes	Transfuciones	Sem/pac
30	23	18.2

Fuente:Mismo cuadro 1.

Descripción: En muchos de los pacientes se detectaron bajas significativas en los niveles de de hematocrito, por lo que se necesito transfundirlos.

## Cuadro:14

Complicaciones más frecuentes observadas  
en pacientes dializados de octubre a  
enero  
1983-1984

Complicaciones	Casos Registrados	Porcentaje
Crisis hipertensivas	3	15.0
Hiperglicemia	5	25.0
Hipoglicemia	2	10.0
Anafiláctica	2	10.0
Neumonía	3	15.0
Anemia	5	25.0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Mismo cuadro 1.

Descripción: Las principales complicaciones que se presentaron en estos pacientes fueron anemia e hiperglicemia cuyo porcentaje fue de un 50%, esto se debe a la glucosa absorbida por la sangre y a la disminución de la función eritropoyética del riñón.

CUADRO: 15

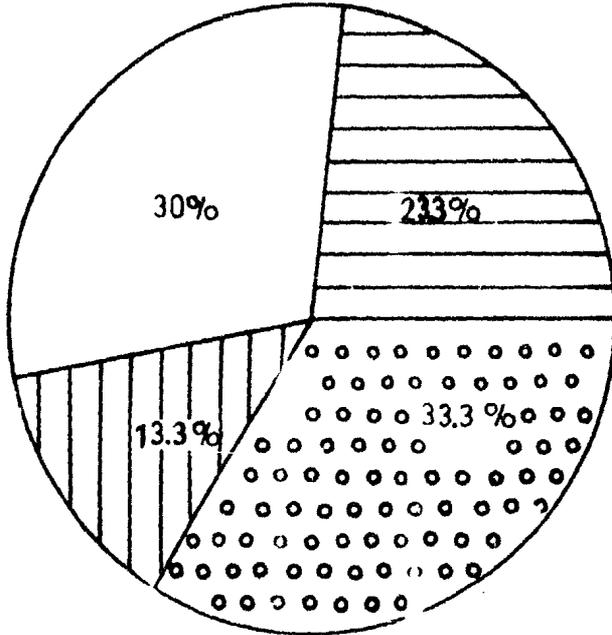
MOVIMIENTO REGISTRADO AL FINAL EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS DE  
OCTUBRE A ENERO  
1983-1984

MOVIMIENTO	Numero de pacientes	Porcentaje%
Traslados a hemodialisis	4	13.3
Altas por mejoría	9	30.0
Decesos	7	23.3
Continuarón dializandose	10	33.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Mismo cuadro 1.

FIGURA 15

MOVIMIENTO REGISTRADO AL FINAL EN LOS  
PACIENTES ESTUDIADOS DE OCTUBRE A ENERO  
1983-1984



FUENTE: Mismo cuadro 1.

DESCRIPCION: Como podemos apreciar la mayoría de los paciente o fueron dados de alta o bien continuaron con la diálisis peritoneal.

- Trasladados a hemodíalisis 
- Alta por mejoría 
- Dececos 
- Continuarán diálizándose 

**COMPROBANDO HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION  
EN UNA 2X2 Y UTILIZANDO  $\chi^2$**

Hay razón para creer que las complicaciones de la diálisis peritoneal se incrementan por el manejo deficiente en el momento de su instalación.

	Si	No	
Complicaciones	Presentarán	Presentarán	Total
	a	b	
Presentarán	7	5	12
	c	d	
No	Presentarán	12	18
Total	13	17	30

Planteamiento de hipótesis:  $H_0: X_1 \neq X_2$  que las complicaciones son independientes de su instalación.  
 $H_1: X_1 = X_2$  que las complicaciones son dependientes de su instalación.

Formula:  $\frac{(ad-bc)^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$  Substituyendo  $\chi^2: \frac{(8-5)^2 30}{(12)(18)(13)(17)}$

$\chi^2: \frac{87480}{47736}$   $\chi^2_0 = 1.83$   $\therefore \chi^2_{\gamma}$  con  $\alpha = .05$  y  $lgl$  es = 3.84

y  $\chi^2_0$  nos dio = 1.83 con estos resultados podemos decir que aceptamos nuestra hipótesis de investigación ( $H_0$ ) de que nuestras muestras son independientes.

Complica- ciones	Técnica adecuada	Técnica inadecuada	Total
	a	b	
Si	5	2	7
	c	d	
No	8	15	23
Total	13	17	30

Planteamiento de hipótesis  $H_0: X_1 \neq X_2$   
 $H_A: X_1 = X_2$

$$\text{Formula } \chi^2: \frac{(ad - bc)^2 n}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)} \quad \chi^2: \frac{(75-16)^2 30}{(7)(23)(13)(17)} \quad \chi^2: \frac{104430}{35581}$$

$\chi^2_0: 2.93$  ∴ como  $\chi^2_{\frac{\alpha}{2}}$  con  $\alpha = .05$  y  $1gl. \text{ son } = 3.84$  y  $\chi^2_0 = 2.93$  menor que las tablas aceptamos  $H_0$  y rechazamos  $H_A$  al no existir relación por lo que los factores pueden ser otros.

Queremos asegurar que hay razón para creer que la deficiente capacitación del personal de enfermería en las técnicas asepticas en el manejo de la diálisis peritoneal son factores predisponentes a la presencia de infecciones.

Así como la atención eficiente de estos disminuye el riesgo de complicaciones.

## V ) REPLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conocer el grado de efectividad de la diálisis peritoneal como tratamiento en diversas patologías en el adulto así como conocer el grado de conocimiento y adiestramiento del personal de enfermería encargado de llevar a cabo este procedimiento .

El problema que se pretende aclarar en esta tesis para lo que se obtuvo un grupo de pacientes muestra los cuales fueron tratados con dicho procedimiento .

## VI ) CONCLUSIONES

La diálisis peritoneal sirve como tratamiento tanto en padecimientos de tipo crónico como agudos . Y es el personal de enfermería el encargado de llevar a cabo el procedimiento . pero una gran mayoría de este personal posee solamente una habilidad de tipo manual y no los conocimientos científicos necesarios en que se basa este procedimiento para su mejor comprensión .

Esto representa un problema para enfermería ya que es el encargado de brindar en muchos de los casos la información necesaria al paciente sobre dicho procedimiento , de practicarse esto se lograría una mayor cooperación de los pacientes durante todo el procedimiento . No solamente el personal de enfermería se encarga de realizar los recambios necesarios durante el procedimiento sino además se encarga de evaluar la evolución y respuesta del paciente a lo largo de la sesión . esto le permite detectar signos y síntomas que puedan indicar la presencia de algunas complicaciones así como la de brindar los primeros cuidados en caso de que estos se presenten

La falta de un correcto manejo en las técnicas asepticas y durante los

recambios propiciando la presencia de peritonitis en estos pacientes .

Este procedimiento resulta menos costoso en comparación a otros procedimientos tanto para la institución como para el paciente . El número de recambios que se indican a estos pacientes dependen del estado en que se encuentre este al momento de iniciarse la sesión dializadora . pero -- a mayor número de recambios mayores posibilidades de que se presenten --- complicaciones de tipo infeccioso principalmente .

Debido a la sobrecarga de trabajo a que se enfrenta el personal de -- enfermería en las distintas instituciones de salud no se le brinda una -- debida atención a este procedimiento . Además se observo que no se --- presentarón problemas de tipo viral tanto en los pacientes como en el --- personal de enfermería cosa que sucede frecuentemente en la hemodialis.

Al no existir un cubículo especial en estas instituciones para la -- realización de este procedimiento se aumenta el riesgo de que se presen-- ten complicaciones e infecciones cruzadas durante las sesiones

#### VII ) SUGERENCIAS

- 1 ) Se debe de brindar una actualización continúa sobre este procedimien-- to al personal de enfermería para lograr tanto una mayor difusión de -- esta técnica como para disminuir la presencia de complicaciones en los -- pacientes .
- 2 ) Establecer una identificación entre el personal de enfermería con los-- pacientes que sean sometidos a este procedimiento para lograr una -- mayor cooperación de ellos durante el tiempo que dure su tratamiento.
- 3 ) Crear unidades las cuales sean independientes para poder llevar a --- cabo este procedimiento cosa que sucede en la hemodialis .

- 4 ) Evitar los cambios constantes del personal de enfermería el cual este encargado de este procedimiento para evitar la presencia de complicaciones y obtener un mayor grado de eficacia .
- 5 ) Promover el uso de la diálisis peritoneal en hospitales pequeños donde no se cuente con una unidad de hemodiálisis .
- 6 ) Orientar al estudiante de enfermería acerca del procedimiento para -- que vaya relacionandose con el .

#### VIII ) RESUMEN

La diálisis peritoneal es un tratamiento que se basa como su nombre -- lo indica en la diálisis y sirve para corregir trastornos orgánicos que se relacionan con los líquidos , electrolitos y sustancias tóxicas que pueden hallarse presentes en el organismo y que de no ser tratadas eficazmente ponen en peligro la vida del paciente .

Este procedimiento se basa en dos principios físico - químicos los --- cuales son ; la difusión y la osmosis . Para que se lleve a cabo estos--- fenómenos se requiere también de una membrana semipermeable , en este caso el peritoneo ya que además de cubrir este requisito presenta un impor--- tante riego sanguíneo lo que permite realizar una buena depuración entre - la solución dializadora y la sangre .

La solución dializadora que se utiliza cuenta con la misma cantidad de electrolitos que la sangre a excepción del potasio o de la glucosa elementos que son manejados en forma individual según el padecimiento que se este - manejando , pero podemos decir que principalmente la idea es eliminar --- elementos azoados , nitrogenados y tóxicos .

En la actualidad se manejan diversos tipos de diálisis peritoneal en--- tre los que tenemos :

- a ) Diálisis Peritoneal Continúa ( D.P.C. )
- b ) Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua ( C.A.P.D. )
- c ) Diálisis Peritoneal Intermitente ( D.P.I. )
- d ) Diálisis Peritoneal Automática ( D.P.A. )

Todos estos tipos de diálisis se basan en los mismos principios pero - con la diferencia de que el tiempo de depuración que se establece no es el mismo por lo que encontramos que el período más prolongado se halla en la Ambulatoria Continua y en la Automática y los más cortos en la Intermitente y en la Continua . La evolución que se ha presentado en este procedimiento en los últimos años es impresionante , esto se demuestra con la aparición de los catéteres permanentes los cuales pueden permanecer en la cavidad peritoneal en forma indefinida sin presentar reacciones de rechazo por parte del organismo además se cuenta con diversos aditamentos , los cuales reducen aun más la incidencia de infecciones, problema más común - al que se enfrentan los pacientes que son tratados bajo esta técnica .

Para poder comprobar lo anterior se eligieron a pacientes en distintas instituciones de salud los cuales además de contar con una edad mayor de 25 años fueron o continúan siendo tratados con este procedimiento .

Una vez elegidos se les realizó un seguimiento del mes de Octubre -- de 1983 a Enero de 1984 , en aquellos padecimientos de tipo crónico fue de 90 días , mientras que en los agudos se redujo al tiempo en que requirieron de dicho procedimiento .

Los parámetros observados fueron diversos y que van desde : el diagnóstico , peso , exámenes de laboratorio realizados , recambios efectuados , balance obtenidos , signos vitales en especial la tensión arterial , complicaciones y movimiento final de pacientes al término de la investigación.

Por lo que los resultados obtenidos fueron de lo más diverso , pero -- se pueden resumir en los siguientes puntos :

- a ) El uso de este procedimiento como tratamiento se enfoca especialmente a padecimientos de tipo crónico como sucede en la Insuficiencia Renal
- b ) El número de terapias dializadoras requeridas dependerá del estado en que se encuentre el paciente .
- c ) Los pacientes que son tratados con este procedimiento presentan menos complicaciones que otros los cuáles son tratados con hemodiálisis o - trasplante renal .
- d ) El efecto de depuración que se obtiene es el mismo tanto en la primera sesión como en la última .
- e ) Que es el personal de enfermería el encargado de llevar a cabo los cambios en estos pacientes .



IX ) BIBLIOGRAFIA

Alexander S. Geha et. al.

Insuficiencia Renal Aguda en pacientes cardiovascularmente y quirúrgicos de otro tipo.

Clinicas de Norteamérica 1980

Edit. Interamericana Méx. 1980

Volumen: 5 1165- 1179 pp.

Blanquel Ignacia Fragoso

Tesis "Papel de la Enfermera en la Diálisis Peritoneal"

Méx. 1972 70 pp

Cecil Loelb.

Tratado de Medicina Interna

Edit. Interamericana 2 Tomos

Méx. 1977 Décima Cuarta Edición

Cuevas Francisco

Manual de Técnica Médica Prodeutica

Edit. Francisco Méndez Cervantes

Méx. Quinta Edición 177-495 pp

D.J. Tiller et. al.

Transtornos Hidroelectrolíticos y Acidobásicos

Edit. Manual Moderno

Méx. 1980 75- 85 pp

Donald R. Smith

Urología General

Edit. Manual Moderno

Méx. 1980 Sexta Edición 577 pp

Dorothy W. Smith

Enfermería Médico Quirúrgica

Edit. Interamericana

Méx. 1978 Sexta Edición

1025- 1037 pp.

Douglas / Collings

Líquidos y Electrolitos

Edit. Interamericana

Méx. 1977 177 pp



- Jack Levina Fundamentos de Estadística  
Editorial Harla  
Méx. 1977 305 pp
- Harrison 's Principles of Internal Medicine  
Edit. Mc Graw Hill  
E.U.A. 1980 Ninth Edition 2075 pp
- Kenneth L. Burdon Microbiología  
Publicaciones Cultural  
Méx. 1976 820 pp
- Keith T. Moore Embriología Clínica  
Edit. Interamericana  
Méx. 1975 216-225 pp
- Jen: del Rio Alberto Química Orgánica Elemental  
Edit. Patria  
Méx. 1975 529 pp
- León Ponce Manuel Nefrología  
Edit. Limusa  
Méx. 1982 185 pp
- Leonard A. Albert et. al. Necrosis Tubular Aguda  
Clínicas de Norteamérica 1981  
Edit. Interamericana Vol. I  
Méx. 1981 145-161 pp.
- Leslie S. T. Fang Manual Clínico de Nefrología  
Edit. Mc Graw Hill  
Méx. 1983 232 pp
- Lillian Shots Bruner Elfermería Médico Quirúrgica  
Edit. Interamericana  
Méx. 1978 Tercera Edición 1075 pp.

- M. H. Maxwell Difilisis Peritoneal Técnica y Aplicación  
J. A. M. A.  
E. U. A. 1959
- Norma Gorbert Estadística  
Edit. Interamericana  
Méx. 1976 Quinta Edición.
- Pelayo Correa Texto de Patología  
Edit. Prensa Médica Mexicana  
Méx. 1975 696 pp.
- Shuartz Patología Quirúrgica  
Edit. Prensa Médica Mexicana
- S.P.P. Estadísticas Vitales 1965-1975  
Secretaría de Programación y Presupuesto  
Méx. 1980 836 pp
- S.S.A. Compendio de Estadísticas Vitales de México  
1976  
Secretaría de Salubridad y Asistencia  
Méx. 1980 75 pp
- S.S.A. Compendio de Estadísticas Vitales 1977  
Secretaría de Salubridad y Asistencia  
México 1980 80 pp.
- Sierra Unzueta Alfredo Cuidados Intensivos en el paciente grave  
Edit. Continental  
Méx. 1975 670 pp
- Travenol Manual de Hemodiálisis Travenol  
Travenol  
Méx. 1977 204 pp.

Todd Sanford

Diagnóstico Clínico por el Laboratorio

Edit. Salvat

España 1976 99-117 pp

R.D. Loc Khart et. al.

Anatomía Humana

Edit. Interamericana

Méx. 1965 532 560 pp.

William F. Ganon

Fisiología Médica

Edit. Manual Moderno

Méx. 1975 690 pp

William Rojas M.

Inmunología

Fondo Educativo Interamericano

Colombia 1978 280 pp.

HEMEROGRAFIA

## ARTICULOS :

- Alec Cooper et. al. Depresión  
Lekeside Laboratories  
Méx. 1970 33- 40 pp
- Atkins R.C. et. al. Continuous Ambulatory Peritoneal  
Dialysis: and Established treatment for  
Endstage Renal Failure  
Journal Medic. Austria 1983  
489 496 pp.
- Danielson R.G. et. al. Clinical Outcome of 50 paciente Started  
on C.A.D.,P.  
Journal Urology Nephrology  
March Number 17 U.S.A. 1983  
337- 342 pp
- DI Paulo N. et. al. Automatic Peritoneal Dialysis  
Revs. Nephrology Num. 35, Year 4  
U.S.A. 1983 248- 252 pp.
- Eli A. Friedman Overview of Nephropaty  
Simposium Prevention and Treat ment of  
Nephropaty  
April Paris 1983 28 pp
- Henry Tenckhoff et al Maintenance Peritoneal Dialysis as and  
Alternative in the Parient and end-stage uremia  
Revs. Society of Nephropaty  
September U.S.A. 1974 108-114 pp.
- Instituto Nacional de Cardio  
logía "Ignacio Chávez, Niveles de Atención para la Salud  
Primera Reunión Nacional  
S.S.A. Abril Méx. 1981.

Iowa Lutheran Hospital

The proceedings of Meninary on C.A.P.D.  
Lutheran Hospital  
May U.S.A. 1933 62 pp

Jacques Rottenborug et. ai.

C.A.P.D. in Diabetic Patients  
Revs. Society of Nephropaty  
Vol. 23 June U.S.A. 1982  
40-45 pp.

Jacques Rottenbourg

Straight or Curled Tenckhoff  
Peritoneal Catheter for C.A.P.D.  
Peritoneal Dialysis Bulletin  
Vol. I No. 7 December.  
U.S.A. 1982 501-504 pp

José A. Dios et. al.

Diabetic Nephropaty  
Contemporaty Dialysis  
Vol. 9 August U.S.A. 1983  
9- 14 pp

M Legrain

Treatment of Renal Failure  
Hospital de la Pitie April  
Paris France 1983 24 pp

Presby Teriam University  
Hospital

Meals  
Presbyterian University Hospital  
E.U.A. 1983 i 6 pp

P. Williams et. al.

Treatment of Peritonitis in Patients on C.A.D.P.  
Dialysis & Transplantation  
Vol. 10 No. 4 April U.S.A. 1981.  
272 pp

Steven R. Alexander et. al.

Surgial Aspects of C.A.D.P. in infants,  
children and adolescents  
Journal Urology Vol. 127  
March U.S.A. 1982 501-504 pp.

Stoddard Patricia et. al

Insulin Regulation for the diabetic Patient  
on C.A.D.P.

Journal Urology Vol. 97

October U.S.A. 1980 75-79 pp.

Travenol

Cuidado del paciente en CAPD

Información para el paciente con CAPD.

Libro I P

Travenol Méx. 1983 10 pp

El riñon artificial

Travenol P-25

Méx. 1982 5.p.p.

Guía para establecer un programa de CAPD

Travenol Méx. 1983 17 pp

La CAPD y usted

Información para el paciente con CAPD

Libro 2 p.

Travenol Méx. 1983 4 pp

Nefrosis de la Infancia

Travenol P-26

Méx. 1982 5 pp

Presión arterial elevada y los riñones

Travenol P-20

Méx. 1982 5 pp

Sus riñones químicos maestros del organismo

Travenol Méx. 1982 24 pp