

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"ORGANIZACION DE UN CENTRO NACIONAL
DE HEMODIALISIS"

FELIPE DE JESUS ORTEGA IRIARTE

Guatemala, Octubre de 1972.

PLAN DE TESIS

PRIMERA PARTE:

- I. INTRODUCCION
- II. GENERALIDADES
- III. DISTINTOS TIPOS DE RIÑON ARTIFICIAL
- IV. CONCEPTOS DIVERSOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACION DE UN CENTRO DE HEMODIALISIS.

SEGUNDA PARTE:

- V. ENTREVISTAS
- VI. CONCLUSIONES
- VII. RESUMEN DE CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

En la vida de los hombres existen múltiples aspectos que pueden tomarse -por un lado- como verdaderos índices de su condición o característica eminentemente social, y que descubren -por otro lado- con bastante amplitud el omnisciente pensamiento de Dios en las bienaventuradas palabras: "H a g a m o s a l h o m -- b r e a n u e s t r a i m á g e n y s e m e j a n z a ".

Invirtiendo el orden de los conceptos del párrafo anterior y hablando en pri-- mer lugar de nuestra semejanza con Dios, advertimos el casi milagroso alcance - de la ciencia médica moderna (y aún de la inicial), al poder d i s p o n e r, en - cierta forma, de la vida -sin ser dueña de ella-, y lo que es más propio afirmar, al poder predecir con bastante exactitud la sobrevida de determinados pacientes - sometidos a tal o cual procedimiento o intervención, según los hallazgos y las -- condiciones del propio paciente.

Existen -por ejemplo- a la fecha un sinnúmero de ACTOS CIENTIFICOS (per - mítaseme llamar así a las intervenciones Médicas, Quirúrgicas, Psiquiátricas u - otras) que relamente pueden impresionarse como MILAGROS, y que aún para la propia Ciencia Médica de hace un siglo o más, hubiera sido imposible ni siquie-- ra imaginar, y que en la actualidad se realizan en casi todos (o en todos) los cen - tros de asistencia médica del mundo, como procedimientos ampliamente difundi - dos y corrientes.

Nos asemeja también con Dios, el aspecto inmaterial de nuestra humana personalidad, al cual la ciencia dispuso llamar "Aspecto Psicológico", y para el que el mismo Dios concedió poderes al hombre para conocerlo, entenderlo e incluso dominarlo científicamente, pudiendo conducir a los pacientes por sendas psiquiátricas acordes a sus necesidades, y desterrando los problemas -- que en la casi totalidad de los casos, acrecientan o ahondan los padecimientos corporales.

En uno y otro de los aspectos: material o inmaterial, humano o divino, -- científico o no, la convivencia del hombre se hace sentir imprescindible y --- constituye gran parte del éxito de cualquier empresa que el hombre mismo se proponga realizar.

En la historia de los pueblos, incontables son los triunfos que se han alcanzado en cualquier aspecto de la actividad humana, cuando se ha contado con -- el concurso de la colectividad.

Y dentro del campo específico de la Medicina, el paciente --objetivo primordial de ella-- busca el concurso de la ciencia, depositada en los conoci--- mientos del médico; pero encontrará más agradables y eficientes resultados, -- cuando la atención a él provenga de un conglomerado del que puedan emanar las más altas y sabias decisiones y posiblemente las mejores formas y procedi--- mientos terapéuticos.

Parece ser que el último avance de la ciencia Médica es el referente al --

TRASPLANTE de órganos, que ha venido a revolucionar y a entusiasmar al mundo por la "maravilla" del procedimiento; y se piensa en él como "la Tabla de Salva--- ción" de muchísimos pacientes que en épocas anteriores no encontraban solución a sus severos cuadros clínicos y tenían que resignarse a "esperar" el desenlace fa--- tal a corto plazo. (3)

Y como un férmino medio entre el severo estado de los pacientes renales --- (crónicos o agudos) y el trasplante del Riñón que se considera el pr ocedimiento defini--- tivo para solucionar el problema), se ha ideado maravillosamente el RIÑÓN ARTI--- FICIAL, aparato que ha venido a substituir a los riñones de un paciente aguda o --- crónicamente enfermo, y cuya acción constituye el asombroso procedimiento lla--- mado HEMODIALISIS (14).

Ya con anterioridad se había ideado el procedimiento de la "Diálisis Perito--- neal", que se utiliza también en pacientes renales (urémicos) y que realiza un in--- tercambio de soluciones a través de la cavidad peritoneal. (15)

Pero la HEMODIALISIS es un procedimiento más directo que se dirige preci--- samente a la sangre y realiza el intercambio a este nivel, forma en que trabajan los propios riñones. (5)

Sin embargo la HEMODIALISIS conlleva una serie de aspectos de más o me--- nos difícil consecución. El primero de estos aspectos es precisamente el conseguir el RIÑÓN ARTIFICIAL, que lógicamente supone un gasto económico. Todos los utencilios y aditamentos del mismo, también ocasionan gastos de dinero. Luego

el personal que ha de laborar en estas unidades, el cual debe ser especialmente entrenado para el efecto (incluye desde luego, personal médico, paramédico, y de servicio a mantenimiento) y remunerado justamente.

Por otro lado, el aspecto relativo a la selección de los pacientes que debe ser hecha cuidadosamente; y después el adiestramiento de los mismos sobre todo desde el punto de vista "psicológico" para hacerlos comprender la necesidad del procedimiento, los beneficios del mismo y las circunstancias en que deben aceptarlo, sin sentirse "desplazados" de la Sociedad. (6-9)

Todas estas consideraciones nos han hecho fijar la mirada en el asunto de la Hemodialisis y el Riñón Artificial, tratar de conocer un poco sus orígenes, sus alcances actuales y futuros, estudiar su funcionamiento y funcionabilidad en Guatemala, sus proyecciones hacia nuestra comunidad y buscar las formas y procedimientos que puedan brindar un mejor servicio (más completo, más eficiente, más rápido y más constante) y con los menores esfuerzos que sea posible desde el punto de vista económico y de personal.

Este trabajo intenta pues, entre otras cosas, poner el dedo en ciertas llagas crónicas en Guatemala, las cuales han dificultado muchas veces ciertos procedimientos de asistencia médica (llagas que consideramos, es hora de que vayan sanándose), buscar formas de procedimientos más acordes a las posibilidades de nuestro país, e instar a todas aquellas personas que en una u otra forma deben

prestar su concurso para la organización y funcionamiento de un SERVICIO NACIONAL DE HEMODIALISIS, aunando sus esfuerzos y conocimientos, y tratando de ser verdaderos guatemaltecos que sirven a su patria y logran hacer realidad el lema de GUATEMALA PARA LOS GUATEMALTECOS.

Felipe de J. Ortega I.

ORGANIZACION DE UN SERVICIO DE HEMODIALISIS

GENERALIDADES.

EL RIÑÓN ARTIFICIAL o Hemodializador es un aparato que ejecuta algunas de las funciones normales del riñón (aunque no todas). Puede remover los metabolitos de deshecho y agua, y mantener el equilibrio químico suficiente para retardar al paciente casi a su condición normal por varios días. (14)

Los dializadores "aclaran" la sangre del paciente. Por ello es propio decir que el aspecto principal en la Hemodiálisis es el "renovar" la sangre del organismo a través del Riñón Artificial o Dializador, trabajo que no puede ser hecho por los riñones enfermos de un paciente con problema renal (uremia, por ejemplo). La sangre es "extraída" (valga la expresión) del paciente hacia el Riñón Artificial, donde se realizan las funciones de un riñón normal, devolviendo esta sangre en condiciones suficientes aceptables para que el paciente pueda volver a una condición más o menos normal durante algún tiempo.

Resulta entonces que el Riñón Artificial o Dializador, es un verdadero filtro orgánico ajeno al organismo del paciente, en el cual se realiza el proceso de intercambio de moléculas entre dos medios de distinta osmolaridad, a través de una membrana selectiva. (15)

En principio, el Dializador o Riñón Artificial, tiene una membrana semipermeable con perforaciones cuyo diámetro promedio es de 50 μ (unidades Angstrom). Esta membrana ha sido hecha de tal forma, que resulta selectiva para

diferentes partículas o moléculas. Así tenemos que proteína y glóbulos (tanto rojos como blancos) no son capaces de atravesar la membrana ya que sus diámetros resultan demasiado grandes; en cambio, los productos de deshecho (Urea, Creatinina, Acido Úrico) etc., salen de la sangre y, a través de la membrana, son absorbidos por el líquido dializador, quien los elimina.

Igualmente en sentido contrario, moléculas bacterianas no son capaces de atravesar la membrana hacia la sangre. (14)

Resulta de vital importancia la composición del líquido dializador ya que debe compensar o equilibrar la composición química (electrolitos) de la sangre; así, en presencia de componentes químicos sanguíneos normales (por ejemplo el Potasio), el líquido deberá equiparar sus cantidades para no robar ni administrar esos elementos. Contrariamente, el desbalance de los mismos, deberá ser satisfactoriamente compensado por el líquido; principalmente la deficiencia en sangre se repondrá utilizando un líquido que los contenga en exceso -por decirlo así- para que pasen por la membrana hacia la sangre.

Especial cuidado deberá tenerse en pacientes urémicos para no agregarles Potasio. (12)

Otro de los aspectos a considerar es el intercambio de agua (considerada como moléculas) a través de la membrana, el cual puede efectuarse por 2 procedimientos: ósmosis y ultrafiltración.

La ósmosis se establece con paso de elementos por la membrana, obedeciendo o mejor dicho, bajo las simples presiones (osmóticas) de los 2 medios.

La ultrafiltración se establece forzando el intercambio con presión externa o ajena. (5)

ALGUNOS DATOS HISTORICOS

Abel, Rowntree y Turner en 1903 idearon el principio de la Hemodiálisis, describiéndola como un procedimiento para remover productos tóxicos del organismo, evitando el peligro en casos de insuficiencia renal. (14)

Lim y Necheles usaron anticoagulación (Heparina) en la Hemodialisis.

En 1960 se hizo la primera Hemodiálisis en el hogar y se repitió en 1964 por Scribner y Merrill. (16-17)

Ultimamente han aumentado los casos de Hemodíalisis en el hogar; considerando que se reducen notoriamente los costos.

Argumentan algunas ventajas (con sus respectivas desventajas) de realizar la Hemodiálisis en el hogar. Se mencionan las siguientes:

1. - La utilización de las camas para los pacientes (c/u. tendrá la propia) en su propia casa, en oposición a los requerimientos de camas en los hospitales.
2. - Se programa la Hemodiálisis de acuerdo a las necesidades médicas, sociales, comerciales, etc., del paciente.
3. - Mayor independencia cuando el paciente aprende a ejecutar la Hemodiálisis por sí mismo.
4. - El ambiente (lógico) es más confortable.

5. - Es más económico que en el hospital.

6. - Ofrece posibilidades al paciente para atender o realizar sus actividades propias.

DESVENTAJAS

1. - Pueden ocurrir complicaciones con mayor posibilidad, y es más difícil controlarlas.

2. - Si el paciente no puede o no sabe realizarla personalmente, la Hemodiálisis es inefectiva.

3. - Se requiere estabilidad económica.

"LOS DIEZ MANDAMIENTOS"

En el entrenamiento para Hemodiálisis en el Hogar. (14)

1. - Comprender su enfermedad (conocerse)
2. - Comprender el tratamiento y sus efectos
3. - Ser realista y conforme
4. - Tener el máximo cuidado
5. - Sujetarse a su dieta concienzudamente.
6. - Controlar su peso (periódicamente).
7. - Controlar su Presión sanguínea.
8. - Interpretar las pruebas de rutina del Laboratorio
9. - Cuidar las cánulas propiamente.
10. - Realizar una Hemodíalisis segura e inócua.

Aparte de estos "Mandamientos", pueden también determinarse las atribuciones del personal que ha de intervenir en la realización de la Hemodiálisis, indicando la responsabilidad de cada quién. (11)

Así, debe atenderse a la selección, preparación, esterilización, instalación y -

cuidados de la cánula y todo lo relativo a ella. De igual forma todo lo relativo al paciente (incluyendo la selección y el tiempo o momento de realizarla), su manejo desde el punto de vista médico, sus cuidados tanto personales como de quienes le atienden, y su instrucción u orientación. (14)

Y con respecto a la Diálisis misma, la selección del método a usar, el equipo necesario, el cuidado del mismo, etc. etc..

El personal a que se refiere todo lo anterior comprende: el médico, un técnico y una enfermera (equipo humano mínimo). El propio paciente y/o sus familiares podrían hacer de técnicos y/o de enfermeras.

En la selección de pacientes para Hemodiálisis a largo plazo (repetidas, debe tomarse en cuenta la edad, ya que aunque parece no haber mayor problema en las edades extremas, se considera como edad ideal, entre 20 y 50 años. (12)

Con respecto a contraindicaciones, creo importante mencionar que la Hipertensión arterial severa y la Diabetes Mellitus, NO son contraindicaciones para la diálisis; en cambio sí lo son Úlcera Péptica, Enf. Coronaria del miocardio, Enf. Hepática, y Enf. Vascular severa. En todas éstas pueden presentarse complicaciones si se dializa. (11-13)

Es muy importante tratar de atender adecuadamente los problemas psiquiátricos que el procedimiento causa, ya que son o tienden a ser mayores que para la diálisis peritoneal por ser éste un procedimiento más simple (al menos no

hay que introducir cánula al organismo, con los consiguientes cuidados para la misma.

Más o menos dentro de este mismo aspecto, se encuentra la disposición o factibilidad del paciente para cooperar, ya que estará influenciado por problemas de índole social y económico. Por otro lado, si el paciente no está suficientemente motivado e interesado en su rehabilitación, los resultados -lógico- no podrán ser tan satisfactorios como se desea.

Es necesaria una preparación mental del paciente, previa a la hemodiálisis, y ello se logra mediante la orientación adecuada por parte de quien dirige o instruye el procedimiento. El paciente debe estar plenamente consciente de que va a mantener su vida prácticamente por medios artificiales. (4-6-9-12-13)

Cuando se dializa por primera vez a un paciente levemente urémico, prácticamente no habrá que esperar complicaciones o las serán leves. El primer procedimiento, empero, en cualquiera de los casos, debe ser lento y cuidadoso.

Esto último es cierto sobre todo en pacientes con uremia o menos severa, en quienes pueden presentarse manifestaciones variadas que comprenden cefalea, náusea, vómitos, aumento de la irritabilidad neuromuscular y confusión mental. Algunas veces puede presentarse hiper o hipotensión arterial, arritmia cardíaca y dolor en el pecho.

Para prevenir todo esto, quizá se haga necesario el principio, realizar cortas

y más frecuentes Hemodiálisis. (13)

Existe el llamado "Síndrome de Desequilibrio por Hemodiálisis" que es - debido a la remoción muy rápida de la Urea sanguínea, especialmente en el tejido cerebral.

La frecuencia en la Diálisis, es posiblemente el factor más importante. (13)

Para controlar la efectividad de la Diálisis, conviene hacer exámenes - de N. de U. en sangre y Creatinina en suero; éstos como los más importan-- tes; sin embargo, deben tomarse muestras de sangre y después de dializar, pa-- ra determinar lo siguiente:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. - N. de U. en sangre | 2. - Creatinina Sérica |
| 3. - Sodio (Na) sérico | 4. - Potasio (K) " |
| 5. - CO ₂ (contenido) | 6. - Calcio (Ca) " |
| 7. - Fósforo (P) Sérico | 8. - Fosfatasa Alcalina |
| 8. - T.G.O. | 10. - Conteo completo de sangre. |

En la selección del Dializador deben ser tomados en cuenta varios fac-- tores, entre ellos el tamaño del aparato, la eficiencia, el costo, el nivel de inteligencia requerido para coordinar todo, etc..

Desde el punto de vista de Terapéutica durante las Hemodiálisis, debe ad-- ministrarse vitaminas hidrosolubles, ya que éstas son removidas por el procedi-- miento y deben reponerse.

Pueden usarse medicamentos que actúen sobre la Presión arte--

arterial según sea necesario, cuando ésta no se controle más o menos fácilmente. Deberá tenerse cuidado para evitar hipotensión postural, sobre todo después de -- deshidratación.

NO deberá usarse aspirina por peligro de provocar hemorragia; úsese Propoxi-- feno. (14)

DISTINTOS TIPOS DE RIÑÓN ARTIFICIAL (14)

Riñón Artificial de Bovina Doble, Travenol, (Kolff-Watchinger) Figura A). Es un dispositivo descartable. El sistema es llamado "Twin coil" (bovina doble) porque tiene 2 tubos paralelos de celulosa que están enrollados al rededor del mismo centro o cilindro.

La bovina está metida entre una cánula del mismo tamaño que la bovina, sellada por un tapón de hule.

El dializado fluye a través de la bovina doble transversalmente, suministrado por la bomba re-circulante que está unida a una tanque de dializado de 100 lts.. De la bovina sale el sistema de tubos plásticos (tal cual equipos de suero), que se divide en 2 por un tubo en Y.

El lado venoso del sistema de tubos tiene 2 "atrapadores" de burbujas, uno para cada sistema de tubos. El lado arterial no tiene nada.

Existe una bomba de sangre que es necesaria para el lado arterial, porque la bovina doble produce una alta resistencia al flujo de la sangre. Se le coloca un monitor de presión por razones de seguridad, en el control de ésta.

También tiene una bomba cilíndrica con 2 rodillos que accionan de un espacio semicircular cerrado, forzando a la sangre que va en los tubos por medio de presión del cilindro contra la pared semicircular del espacio, teniendo entre cada uno, los tubos que llevan la sangre.

Sistema de Auto-manejo. Riñón de Kolff (Figura B.). Es un aparato sencillo que tiene un cilindro rotatorio. La sangre proviene de una arteria del paciente y pasa directamente a la membrana dializadora formada por tubos de celofán de 10.85 cms. de diámetro. Utiliza la ultrafiltración promovida por la alta velocidad del flujo. (5)

Riñón de Kiil (Figura C.). Es un riñón artificial de auto-manejo, consistente en 3 tableros de propilpropileno con 2 lienzos de cuprophan (membranas) entre cada tablero.

El compartimiento de sangre corre entre los lienzos de cuprophan. El compartimiento de dializado, situado por fuera del de sangre, va entre el cuprophan y el tablero de propilpropileno. Las puertas de sangre están colocadas entre los lienzos de cuprophan, al final de los tableros. Estas proveen acceso para la sangre al cuprophan.

Todas las partes deben ser ensambladas para cada diálisis.

Los 3 tableros de propilpropileno se mantiene fijados por clamps especiales, por lo que los compartimientos de sangre u dializado permanecen constantes (hay modelos de 2 capas).

La membrana de cuprophan es asegurada por un tapón o relleno de un sólo lado de la misma. (5-10-14)

4. - Riñón Artificial de Dialung (Figura D.). Fue ideado por W. G. Esmond. Es un riñón tipo plato, que consiste en cierto número de capas por las que pasa la

sangre y el dializado. Este Riñón es muy compacto, pero requiere la inserción de 66 membranas entre los platos. Sólo una membrana es usada entre cada plato, así que la sangre fluye entre capas de membranas y platos de polypropileno. Por lo tanto es necesario un lavado de los platos antes de cada uso del Riñón (14)

5. - Riñón Artificial Klung (Figura E.) Es un plato plano que emplea múltiples canales paralelos de líquido. (7)

Este dializador es similar en tamaño al dializador Kiil, pero difiere en cuanto al camino del flujo interno de la sangre y la construcción de distribución.

La sangre fluye en el dializador Klung en forma de una delgada película pasando entre 2 membranas. Estos lienzos o membranas son sostenidas en su lugar por una rejilla de goma (silicone).

Las rejillas usan en múltiples puntos, soportes cónicos para agujerear las membranas y formar la trayectoria del flujo de sangre. Algunas de estas rejillas son usadas para formar una estructura de varias capas para el paso de la sangre.

La distribución de la entrada de la sangre es realizada por medio de una serie de discos de teflón que se intercalan con las membranas de diálisis. Los discos tiene agujeros centrales para llegar a todas las capas del dializador, y agujeros radiales para la distribución a cada capa.

Un set similar de discos es usado para la entrada del líquido de diálisis.

Se colocan discos en las esquinas opuestas al final de cada dializador, para proporcionar puntos de entrada y salida para la sangre y el líquido de diálisis. Después de compagnar todos los accesorios del aparato, la Diálisis se realiza igual que en el Kiil. (10)

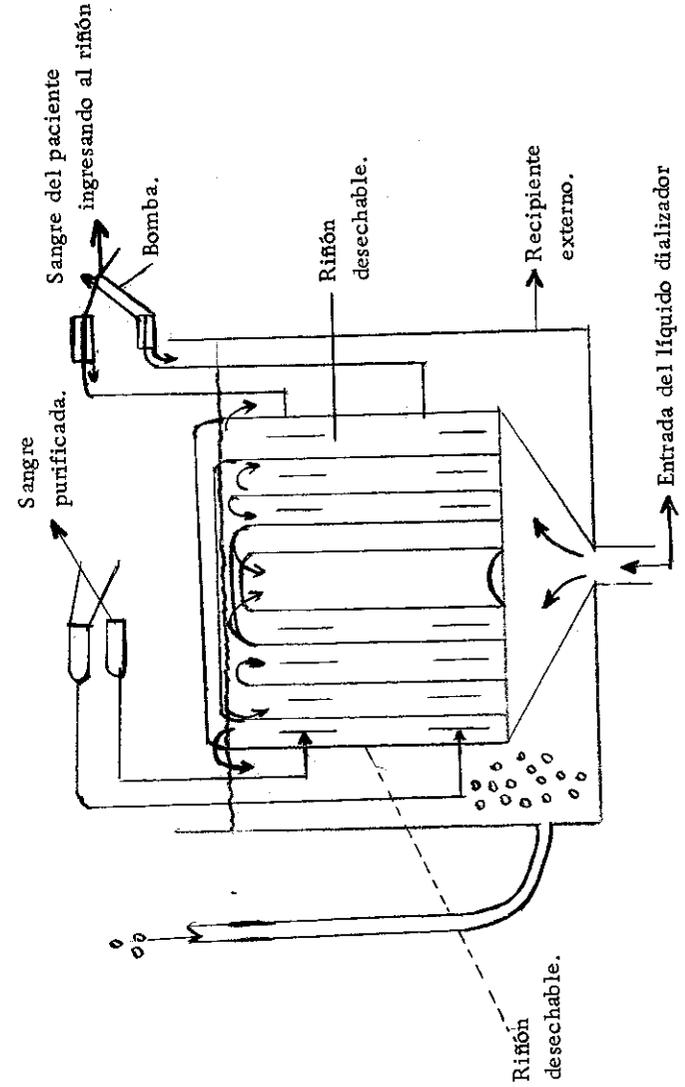


FIGURA "A".

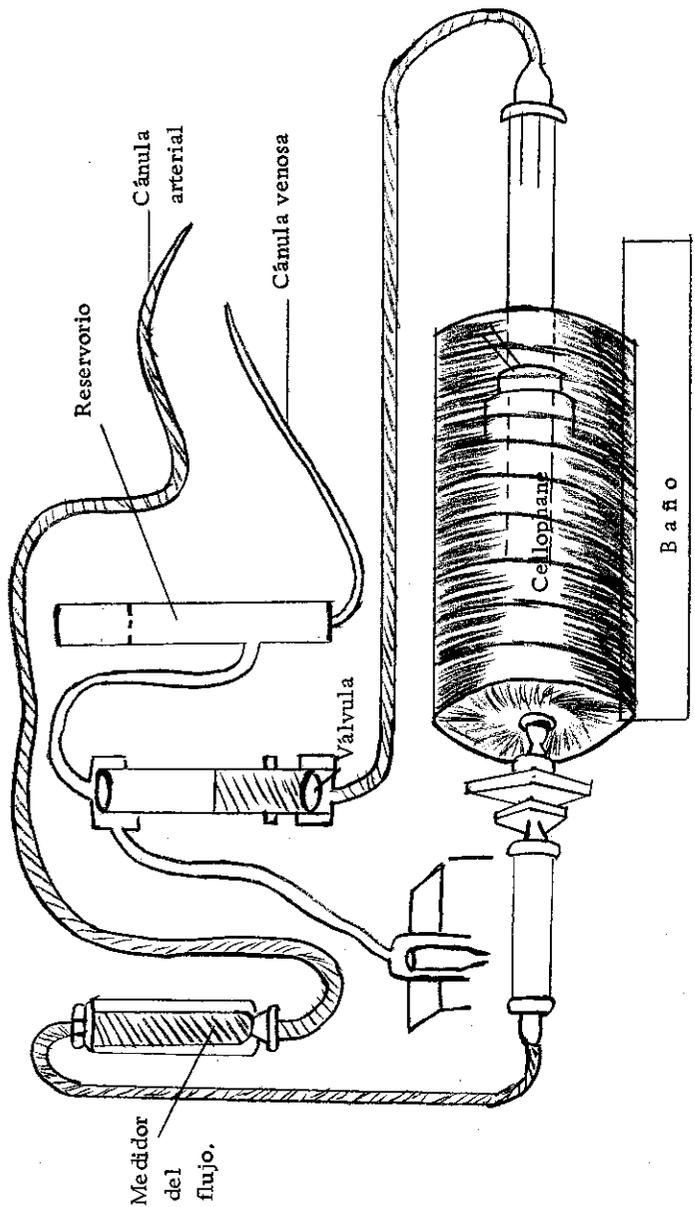


FIGURA "B".

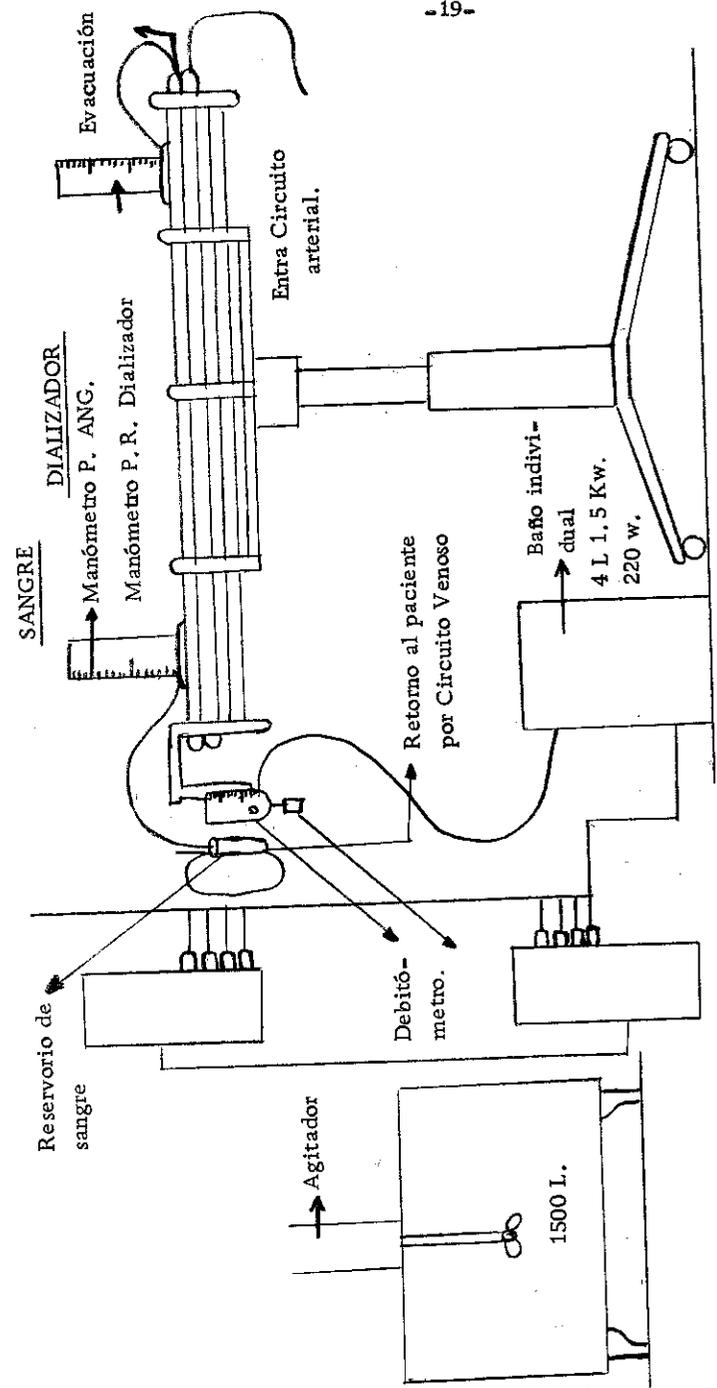


FIGURA "C".

FIGURA "D"

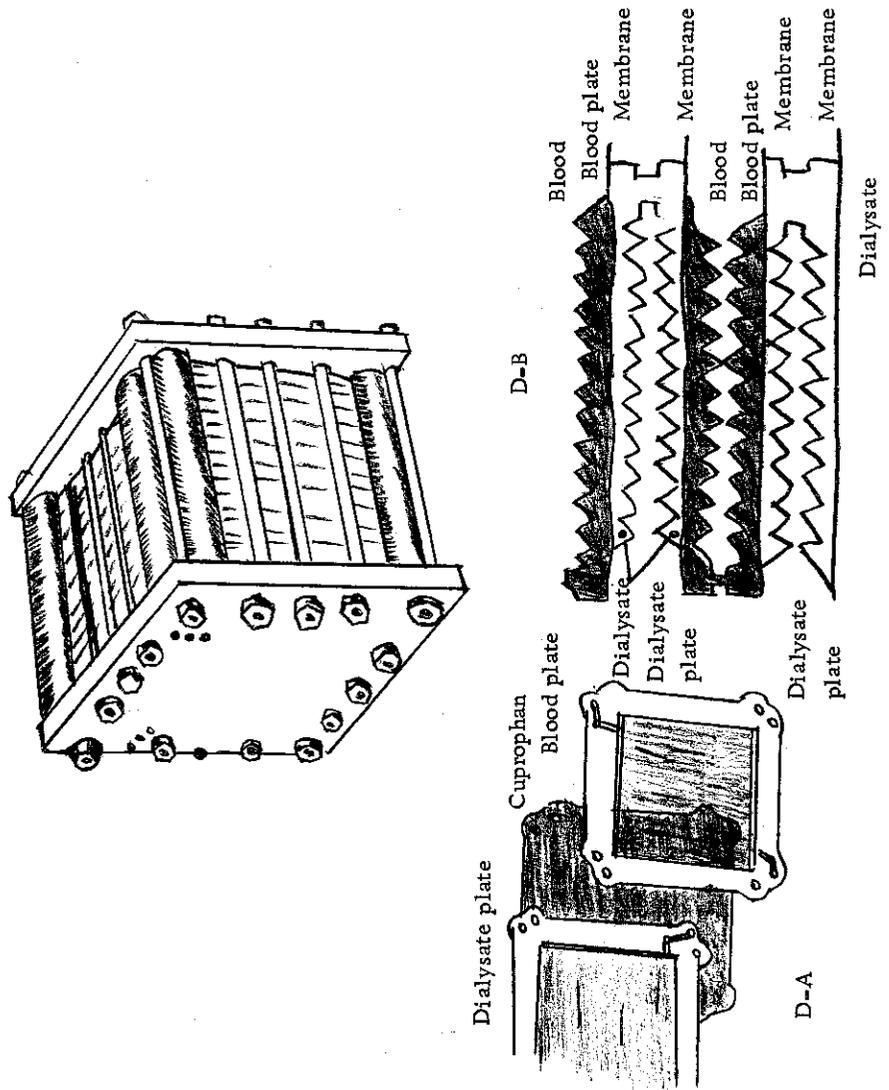
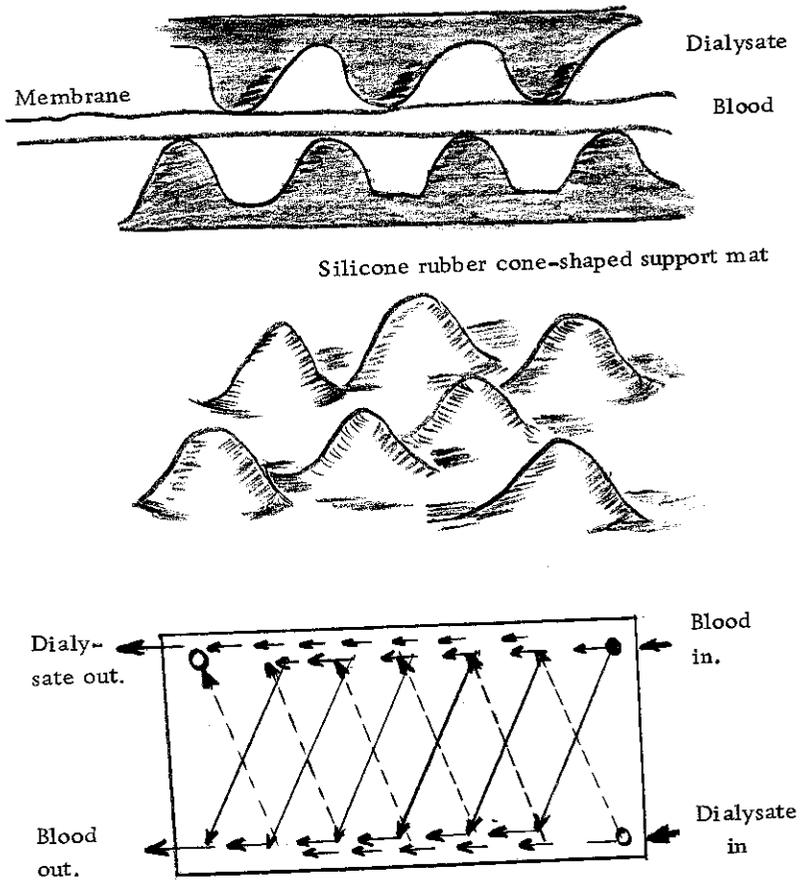


FIGURA "E"



CONCEPTOS DIVERSOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACION DE UN CENTRO DE HEMODIALISIS.

ASPECTOS QUE CONVIENE CONOCER Y CONSIDERAR

Extractos Importantes de algunos Artículos Publicados.

Un aspecto dn el tratamiento de pacientes crónicos sometidos a Hemodiálisis periódicas, es la simplificación del procedimiento mediante aparatos portátiles y su manejo relativamente sencillo. La idea es que con esto, los pacientes puedan llevar una vida más o menos normal, haciéndose el tratamiento en su propia casa. (7-9-11-16-17)

Algunos autores aseguran que la Hemodiálisis en el hogar es más efectiva que en el Hospital. Esto creo que depende de una serie de factores que ya fueron considerados en las ventajas y desventajas de dicho procedimiento (página No. 9).

Desde luego, se requiere un buen entrenamiento previo para el paciente - no sólo para que aprenda a manejar el Riñón, sino también para encarrilarlo - dentro de la "Filosofía" de la Hemodiálisis (Ver conclusiones)

En los informes del autor, se mencionan una serie de aspectos que aparentemente hacen mejor -y preferible la Hemodiálisis en el hogar, llegando a afirmar que donde se hizo este trabajo, son tan sólo una minoría de pacientes, - los que requieren la atención hospitalaria. (16-17)

Mencionan también que en ciertas ocasiones, los pacientes que practican

la Hemodiálisis en sus casas, necesitan acudir al Hospital ya sea por razones técnicas (fallas en el aparato), o bien para una sesión mejor manejada entre cierto número de sesiones en casa. (11)

En cuanto al aspecto económico del procedimiento, existe un método de re-usar los Riñones de bovina, que reduce notoriamente los costos del procedimiento en general, en un 15 a 20% en Hospitales y en el Hogar, aún si se re-usan una sola vez (2-7)

La Hemodiálisis es ahora un método bien establecido para el tratamiento de la Uremia crónica, sobre todo después de la introducción del Riñón de bovina circular, y más aún con los aparatos modernos.

Ya se han hecho experiencias para reducir los costos, usando la bovina más de una vez en un mismo paciente. Los experimentos fueron hechos con distintos métodos o procedimientos, utilizando incluso distintos tipos de bovina (en distinto paciente, por supuesto). (7)

En todos los casos, se usaron los accesorios tantas veces como fue posible, hasta que aparecieron las más mínimas reacciones secundarias.

Durante el lapso entre una sesión y otra, las bovinas fueron almacenadas junto con el líquido dializador. Las bovinas se guardan en bolsas plásticas limpias, a 4° C. (2).

Durante ese mismo lapso, se usó heparina en los pacientes.

En las estadísticas de esas experiencias, 68 pacientes fueron dializados con bo-

vinas re-usadas, y obtuvieron un porcentaje de 3.2 diálisis por bovina. (2)

Refieren no haber tenido complicaciones serias en ningún caso, solamente algunas reacciones febriles que no atribuyeron directamente al re-
uso de los aparatos, y en ningún caso éstas se asociaron a bacteriemia.

Concluyen los autores, que los costos de la Hemodiálisis repetida (en casos crónicos) pueden reducirse a 1/3 mediante el uso de los mismos aparatos durante varias sesiones, sobre todo en los casos de Hemodiálisis en el hogar. Encontraron también innecesario el uso de antibióticos o soluciones antisépticas en forma profiláctica.

Y en el aspecto psicológico o psiquiátrico de la Hemodiálisis, hay puntos muy interesantes e importantes en los cuales fijar la atención.

El procedimiento de la Hemodiálisis crónica, y sobre todo el trasplante renal, han venido a constituir la tranquilidad de los pacientes con fallas renales crónicas; aquellos pacientes que tienen un lógico miedo a la muerte (como cualquier humano), pero también tienen miedo a la vida, porque están conscientes del tipo de vida que les espera al haber llegado a esos estados renales. (1)

La prolongación de la vida tiene pues, una doble faceta: la primera, de tranquilidad por la conciencia de que NO van a morir a corto plazo mientras están bajo el tratamiento; y la segunda de tensión y ansiedad, precisamente por la conciencia de depender de un aparato para vivir. (4-6-11)

Kemph en 1966 reportó "cambios patológicos de la personalidad, asociado con fallas renales crónicas, Hemodiálisis y Trasplante renal" (3)

En 1967 el mismo Kemph hizo observaciones relativas a las reacciones de los pacientes a fallas renales crónicas y su tratamiento, y postuló de nuevo que durante el período de pre-transplante, los estados depresivos estuvieron directamente relacionados al miedo de muerte inminente.

Estos estados o episodios depresivos, persisten en muchos casos, después o durante el prolongado período de recuperación por la incertidumbre de vivir, el continuo miedo de una muerte prematura y las restricciones o limitaciones realísticas, de las cuales los pacientes han esperado liberarse después de un exitoso trasplante.

Existe también un aspecto psicológico-familiar que debe ser tomado en cuenta, y que es lógico suponer ya que depende de varios factores inherentes a la Hemodiálisis.

Un constante problema que causa descontento en los pacientes sometidos a terapia de Hemodiálisis, es la dieta baja en sodio (Na), que a veces es rechazada totalmente. Esto los mantiene con cierta intranquilidad en sus hogares. (11)

Más importante que lo anterior, es que en algunos pacientes (según reportaron), (9) las Hemodiálisis repetidas parecieron producir problemas de tipo sexual, que los impidieron incluso, continuar con dicha vida activa. En otro no hubo ningún problema de este tipo.

Alguna ventaja que ellos dicen, existe en los pacientes sometidos a procedimiento de Hemodiálisis periódica, es que ellos se vuelven más cariñosos en el hogar y desaparecen los problemas psico-sociales de la familia. (4) ?

Desde el punto de vista "organizativo" de un centro de Hemodiálisis, han de tenerse en cuenta una serie de pormenores que van desde la preparación técnica adecuada de todo el personal, o dicho en otras palabras, la especialización previa de quienes tendrán a su cargo el Centro, hasta el funcionamiento de las Unidades Artificiales que se tengan, con sus aditamentos y manejo. (8)

Equipos completos de personal especializado deben atender todos los rubros del programa.

Por un lado un grupo de Técnicos tendrá a su cargo el buen funcionamiento de los aparatos; por otro lado, habrá otro especializado en la selección de los pacientes; por el otro, un nuevo grupo se encargará de realizar el procedimiento; más aún, un nuevo grupo será el encargado de la evaluación de los resultados, etc., etc..

Lo más importante en la idea de organizar el "Centro Nacional de Hemodiálisis", es pensar en la necesidad de unificar los métodos y procedimientos, el empeño moral y material que la Unidad Hemodiálica conlleva y la trascendencia de una profunda preparación del personal que labora en el Centro (8).

ENTREVISTAS.

Con la intención de saber y dar a conocer diversas opiniones con respecto al tema del presente trabajo, y para que el mismo recoja un pensamiento más amplio y general, se realizaron entrevistas a distinguidos profesionales cuya actividad tiene en alguna forma, relación con el procedimiento que nos ocupa.

Sus valiosos conceptos nos han pintado un panorama claro y amplio del asunto y de la realidad guatemalteca al respecto, y nos han estimulado grandemente en el empeño por seguir los fines que este trabajo persigue.

Sus autorizadas respuestas han sido convergentes en la mayoría de los casos, y en aquellos pocos en que no han estado acordes, ha sido por la lógica diferencia en cuanto a experiencias personales, la cual da desde luego, mejor conocimiento de algunos aspectos de la Hemodiálisis a los profesionales con mayor experiencia.

En las entrevistas se trató de abarcar los campos profesionales que tienen mayor relación con el procedimiento y con el presente trabajo. Así se entrevistaron Nefrólogos, Urólogos, Internistas, Directores de Centros hospitalarios y un Licenciado en Farmacia para el aspecto Toxicológico.

Para el efecto se formularon 3 cuestionarios distintos, según los casos.

En la redacción de las respuestas servidas por los distinguidos entrevistados, nos hemos permitido concretar por razones prácticas, resumiendo algunos conceptos sin desviar sus significados. En otros sin embargo, hemos dejado las palabras

textuales, cuando nos dan argumentos importantes y contribuyentes con los fines de este trabajo.

El orden en que se desarrollan las entrevistas en esta tesis, no obedece a ninguna razón especial; se toman todas con la misma importancia.

Los 3 cuestionarios que se mencionan anteriormente y que fueron la base para la entrevistas, son los siguientes:

CUESTIONARIO No. 1.

- 1.- Cuál es su experiencia en Diálisis Peritoneal?
- 2.- Cuál es su experiencia en Hemodiálisis?
- 3.- Cuál es su opinión con respecto a la necesidad y el uso de la Hemodiálisis?
- 4.- Cree Ud. que la Hemodiálisis esté a nuestro alcance en Guatemala?
- 5.- Qué tipo de pacientes se benefician con Diálisis Peritoneal?
- 6.- Qué tipo de pacientes se benefician con Hemodiálisis?
- 7.- Por cuánto tiempo considera Ud. que puede mantenerse hemodializado periódicamente a un paciente (sobrevida)?
- 8.- Qué tipos de Riñón Artificial conoce Ud. y cuál considera que sea el más funcional en nuestro medio?. Por qué?
- 9.- Cree Ud. que existe alguna ventaja de uno sobre otro de los Riñones Artificiales? En qué sentido?
- 10.- Cuál es su opinión en cuanto al aspecto financiero de la Hemodiálisis; es decir en cuanto a personal, equipo, mantenimiento y cuidado del mismo,

etc., etc..

11.- Cree Ud. posible organizar un Centro Unico de Hemodiálisis en Guatemala?

SI? Por qué?
NO? Por qué?

12.- Cómo considera Ud. que debe estar organizado un Servicio de Hemodiálisis en cuanto a:

- I) Tipo de Riñón y número de Unidades necesarias o convenientes.
- II) Personal Médico y Paramédico.
- III) Departamentos (hospitalarios) que deben colaborar con la Unidad.
- IV) Medios de Financiamiento. (11)

13.- Cuál es su opinión en cuanto al aspecto Psicológico o Psiquiátrico de la Hemodiálisis?

CUESTIONARIO No. 2.
(Para Directores)

- 1.- Qué tiempo hace que realizan Diálisis Peritoneal en el Centro que Ud. dirige?
- 2.- Qué cantidad aproximada de Diálisis Peritoneales se han hecho hasta la fecha en este centro?
- 3.- En cuestión de resultados buenos o malos (a grandes rasgos), qué porcentajes ha obtenido en los casos tratados?
- 4.- Cuenta este Hospital con Riñón Artificial?
SI? Cuantas Unidades? De qué tipo?
- 5.- Cuánto tiempo hace que tienen el aparato?
- 6.- Ha sido usado el Riñón en forma regular desde que lo adquirieron?

7. - Mantienen en la actualidad algún paciente con Hemodiálisis periódicas en este centro?
8. - Podría darme algún dato aproximado de los costos en cuanto a mantenimiento de la Unidad en el término de un año, y a cuántos pacientes se han atendido en ese lapso?
9. - Considera Ud. que el número de pacientes en Guatemala justifique el mantenimiento de las Unidades existentes? son tan pocos los pacientes que es más el gasto que la atención?; o hay muchos pacientes que no han recibido atención por las pocas Unidades que hay, y que es conveniente mejorar el servicio?
- 10.- Qué opina Ud. de organizar un Centro Unido de Hemodiálisis, cediendo a cada Hospital sus aparatos para reunirlos en un sólo local específico para el procedimiento?
- Es lógico que esto reduciría los gastos, pues las fuerzas que ahora están aisladas, se unirían y sumarían. Además, el Centro de Hemodiálisis sería como un pequeño Hospital, donde se atendería todos los pacientes que específicamente necesitan el procedimiento.

CUESTIONARIO No. 3.
(Toxicología)

1. - Dentro de su experiencia en Toxicología, cree Ud. que exista algún agente tóxico que se encuentre más frecuentemente que otros en los casos de -

Intoxicación aguda o crónica.

SI?

Cuál o cuáles?

2. - Cuál considera Ud. que sea el agente de mayor toxicidad en cuanto a efectos (rápidos y severos) a menor dosis?
3. - Como se sabe, la toxicidad de un producto ejerce influencia notable principalmente sobre los RIÑONES del paciente, y es a ellos a quienes debe dirigirse la atención en la detoxificación.
- Qué productos considera Ud. más difíciles de hacerse eliminar, y a qué se debe esa dificultad?
4. - Existe algún método o procedimiento para determinar RAPIDAMENTE la presencia en sangre de algún producto tóxico X, cualitativa y cuantitativamente? (en los casos en que no se sabe con qué se han intoxicado).
5. - Si el procedimiento existe, Qué tiempo se lleva detectar dicho producto en la sangre, desde que ha ingresado al organismo?
6. - En las Intoxicaciones Mixtas (por más de 1 agente), es posible hacer la determinación a que alude la pregunta No. 4?
7. - Entre los agentes tóxicos más comúnmente encontrados o utilizados, cree que pueda desarrollarse alguna reacción química entre sí, que dificulte o impida su detección y que puedan tener efecto más severo (por la reacción)?
8. - Hay productos que NO pueden ser determinados en sangre?
SI?..... Más o menos cuáles y por qué?

A continuación se desarrollarán las respuestas de los entrevistados según el orden de los cuestionarios.

CUESTIONARIO No. 1.

Dr. Rigoberto Fong C. UROLOGO

1 y 2. - No tiene experiencia personal en Diálisis Peritoneal ni en Hemodíalisis; únicamente ha visto y colaborado en el tratamiento de muchos pacientes, tanto en los Hospitales de Guatemala, como en el Hospital de San Pablo en Barcelona (España), donde hizo su especialización.

En este Hospital -refiere- existe un pabellón especial, donde tienen "concentrados" todos los Riñones Artificiales para referir a él a todos los pacientes con problema renal que amerite esta clase de tratamiento. En dicho pabellón, labora un equipo de personal especialmente entrenado y presta un servicio sumamente eficiente. Todos los casos que se presentan en todo el hospital, son remitidos a ese "pabellón" para su tratamiento.

3. - En cuanto a la necesidad y el uso de la Hemodiálisis, opina que debe hacerse, porque los casos se presentan y debe estarse preparados para saber cuándo actuar para remitir al paciente al centro donde debe ser tratado.

4. - Considera que la Hemodiálisis sí está a nuestro alcance en Guatemala, sin embargo, estima que no deben diluirse las energías. "Siempre he sido partidario -dice- de que exista un Centro Nacional de Hemodiálisis; que todos los hospitales aúnen sus esfuerzos y sus aparatos, técnicos, personal humano, etc.,

para que esté centralizado en un lugar o un hospital en especial, el Centro Nacional de Hemodiálisis, para tratar ahí todos los casos, no sólo de la capital, sino de toda la república, incluso los casos de hospitales privados se podrían tratar aquí con ciertas y determinadas recomendaciones.

5 y 6. - Ha visto 2 tipos: los de Insuficiencia renal crónica y los de Insuficiencia renal aguda. Los de la Insuf. renal aguda se benefician mucho más porque el pronóstico es más favorable, ya que tienen una sobrevida más grande. Los de Insuficiencia crónica son candidatos a sucesivas intervenciones para bajarles sus niveles urémicos. En los lugares donde no tienen Riñón Artificial, practican la Diálisis Peritoneal, y donde lo tiene hacen la Hemodiálisis. Sin embargo, algunos prefieren la vía peritoneal.

7. - Esto tiene mucha relación con el problema de los trasplantes renales. Los reportes dicen que hay pacientes que tienen 5 años de sobrevida de estar hemodializándose, un promedio -creo- de una vez por semana. Incluso actualmente en otros países hay riñones portátiles que se llevan a domicilio, y el mismo paciente se hace el procedimiento; en la mañana le llevan el aparato y por la tarde se lo llegan a recoger. De aquí la importancia de la Hemodiálisis en el hogar, de que se ha hablado anteriormente.

8 y 9. - No está familiarizado con ninguno de los distintos tipos de Riñón Artificial, por lo cual no puede opinar al respecto ni tampoco indicar ventajas o des-

ventajas de ninguno de ellos.

10- Su respuesta la refiere a la de la pregunta No. 4, opinando que para el mejor financiamiento de la Hemodiálisis, debería existir el "Centro Nacional de Hemodiálisis", en el cual trabajara el personal especializado, se juntaran los aparatos que tienen desperdigados los diferentes hospitales y se "aunaran" los esfuerzos de todos; además, en Guatemala, hay ya gente capacitada que puede perfectamente dirigir el asunto.

Lo anterior, responde de una vez a la pregunta No. 11.

12. - El tipo de Riñón a usarse, depende de quienes vayan a manejarlos, es decir, debe tenerse el Riñón que los Médicos y Técnicos conozcan y estén familiarizados a usar.

El número de unidades también depende del número de pacientes que se piense atender simultáneamente y por supuesto de las posibilidades económicas para el mantenimiento de las mismas y del personal que ha de manejarlas.

El personal médico y paramédico tiene que ser entrenado (especializado) y dedicarse TIEMPO COMPLETO a la unidad.

Departamentos que deben colaborar con la Unidad, todos los servicios hospitalarios.

Medios de financiamiento, "aquí cabrían 2 rubros: el financiamiento por medio del Estado para crear el Centro Nacional de Hemodiálisis de que

hablábamos anteriormente, con todos sus pormenores (equipo, personal, mantenimiento, etc.); y las tarifas para los casos de los Hospitales Privados"

13. - El aspecto psiquiátrico es de suma importancia, sobre todo en los casos crónicos en que los pacientes deberán mantenerse hemodializados por cierto tiempo, durante el cual su vida dependerá prácticamente del procedimiento. Debe orientarseles conveniente y concienzudamente para que aprendan a sobrellevar esta clase de vida; ello debe ser hecho por especialistas, por lo cual considero que el equipo médico de la Unidad, deberá contar con un psiquiatra.

DRA. ANA MARIA VELASQUEZ. NEFROLOGO.

1. - Experiencia en Diálisis Peritoneal desde hace varios años en el Hospital General. Relativamente pocos casos se han tratado, y desgraciadamente no han sido de mucho éxito por falta de material y de equipo necesario, tanto humano como técnico.

Aparte de esta experiencia, la que ha obtenido visitando otros centros en el extranjero.

Además, en el Departamento de Pediatría, donde se dificulta la Hemodiálisis, se han hecho muchas diálisis peritoneales, habiendo una o dos Tesis al respecto.

2. - En cuanto a Hemodiálisis, se cuenta entre los primeros en practicarla en el Hospital General, con los Doctores Santizo y Girón, desde el año de 1971 (Mayo). Anteriormente a ello, ha visto las practicas en el Hospital General del ---

IGSS, que talvez no será mucho tampoco, pero ya han hecho algunas.

Para mí -nos dice la Dra. - es un procedimiento que bien hecho es de bastante éxito, sobre todo en casos agudos. Ahora bien, en Hemodiálisis crónica, ese ya es un problema que debe analizarse más detenidamente por equipo tanto humano como técnico.

3. - En cuanto a la opinión en relación a necesidad y uso de la Hemodiálisis, considera que es indispensable en todo hospital (en nuestro medio), considerando la cantidad de población que tiene Guatemala y los innumerables problemas de tipo renal. Además, en hospitales de carácter Universitario es imperativo que exista el procedimiento.

Considera también, que si no es posible tener aparatos en todos los hospitales (como el caso del H. Roosevelt), resulta de todos modos más práctico y económico, tener un "Centro Unido de Hemodiálisis".

4. - Cree que la Hemodiálisis SI está a nuestro alcance en Guatemala; todo es que nos prouisiéramos -nos dice- los médicos y los centros a hacerlo; porque hay suficiente personal y con un poco de esfuerzo que se hiciera, podría prestarse un servicio eficiente.

5 y 6. - Los pacientes que se benefician con las dos, son en primer lugar, los de tipo agudo como en las intoxicaciones de cualquier tipo, sobre todo con mercuriales y/o fenobarbitales, o pacientes con un problema de glomérulone-

fritis aguda o crónica que hacen anuria; éstos serían los más beneficiados.

Ahora bien, en los casos crónicos, serían pacientes con lesión renal, que necesitan un tiempo más de vida para ver si se lograra hacer en Guatemala, además de la Hemodiálisis, el Trasplante Renal.

Si ésto no es posible actualmente, podría pensarse en enviar a los pacientes al extranjero para el trasplante, después de Hemodiálisis aquí. Pero deberá seleccionarse bien a los pacientes.

7. - En cuanto a sobrevida, si se mantiene a un paciente en Hemodiálisis -- crónica, aquella es de 10 a 12 años, según reportes de otros países, ya que en Guatemala, no se tiene experiencia suficiente a la fecha. En Panamá tienen pacientes revisados con más de 1 o 2 años de hemodiálisis y con muy buena sobrevida; son pacientes que están preparando para Transplante.

8. - Los tipos de Riñón Artificial actualmente más utilizados (sobre todo en nuestro medio) son el de Kiil y el de Kolff; aunque están los viejos de bovina, de membranas paralelas y otros modelos que en resumen están todos basados en la misma fisiología.

El más funcional en nuestro medio, por el manejo y según mi experiencia -dice- es el de Kiil; aunque el Kolff con buen equipo y bien manejado para casos agudos, es más fácil. El Kiil sería para casos crónicos, porque es más barato de manejar materialmente y en personal médico. El Kolff para casos agudos y para depuraciones más rápidas que se necesitan. (ésto responde también

a la pregunta No. 9).

10- Con respecto al financiamiento de la Hemodiálisis, se podría hacer uniendo esfuerzos de varias personas o entidades, financiando por medio del hospital (General en el caso específico de ese centro), un porcentaje de los pacientes según sus posibilidades económicas, y tratar de tener un departamento bien organizado, no sólo para Hemodiálisis, sino que fuera una Unidad de Nefrología.

En cuanto al personal entrenado, se tienen ofrecimientos de México para entrenar personal médico y paramédico, por el tiempo que aquí se estime conveniente y necesario.

Referente al equipo y su mantenimiento y cuidados, el aspecto monetario se podría conseguir por medio de donaciones, pagos o erogaciones gubernamentales.

11. - "Ahora, la organización de un Centro Unico de Hemodiálisis en Guatemala, sería lo mejor que se podría lograr; ya que si el Seguro Social, el Hospital General y el Hospital Militar, los 3 centros, ya tienen Riñón Artificial, yo creo que con un poco de buena voluntad de los médicos y de los que tienen que ver con el asunto, sería como podríamos nosotros hacer esa unificación; y para Guatemala que empiece, sería lo mejor, para poder ponernos todos de acuerdo y dar un servicio mucho mejor, que estuviera funcionando las 24 horas del día, sin necesidad de estar corriendo porque aquí se hace -

una cosa, allá se hace otra, etc.. Creo que así sería posible la organización, -- siempre que todos los médicos tuviéramos el deseo de hacerlo".

12- La organización del servicio debería contar con un Médico Jefe, que sería no sólo el jefe de ese Servicio, sino el jefe de Nefrología, con Residentes, - otros médicos Nefrólogos y Urólogos, colaboración del Servicio de Laboratorio, - un grupo de personas para el problema psiquiátrico, Trabajadores Sociales para estudiar el medio ambiente de los pacientes, porque es una cosa también importante.

En cuanto al tipo de Riñones, tendría que contarse con los 2; el tipo Kiil y el Kolff; este último para casos agudos, Hemodiálisis o depuraciones rápidas; y el Kiil para los pacientes crónicos.

Número de unidades, las que se pudieran conseguir, pero se podría empezar con 6 a 8 y luego aumentar el número a 10 o más, según se vieran las necesidades.

Personal Médico y para-médico, se tienen suficientes Médicos si se unen los de los distintos hospitales; y para-médico, según el número de unidades, se necesitaría una Enfermera Jefe, con auxiliares bien entrenadas que se pueden enviar al extranjero o pedir que vengan a entrenarlas personas del extranjero a Guatemala.

Departamentos que deben colaborar con la Unidad, deben ser todos, porque hay parte médica, parte quirúrgica por las fistulas, el Laboratorio que debe tra-

bajar a la par, el Cardiólogo, el Urólogo, etc.

Los medios de financiamiento ya se mencionaron anteriormente.

13.- "Otra cosa que creo necesaria e importante, es el aspecto psiquiátrico de estos pacientes; son pacientes muy especiales, sobre todo en la Hemodiálisis crónica, en la que deben ellos aceptar tener las fístulas y el procedimiento tan periódicamente como sea necesario, volver a rehabilitarlos a la vida social dentro de lo posible. Además la familia, es una gran colaboradora para con los médicos, porque son pacientes que no deben estar hospitalizados sino en su casa, haciendo una vida normal, hasta donde sea posible"

"Se necesitaría pues la ayuda psiquiátrica tanto para familiares como para pacientes, manteniendo la colaboración de todos por medio de pláticas, terapias de grupo, exposición de problemas cuya resolución es de mucha importancia".

DR. MARCO ANTONIO BARRIOS E. UROLOGO.

1.- Experiencia en Diálisis Peritoneal: En 1967 y 68 en la Ciudad de México, aproximadamente a unas 300 Diálisis Peritoneales en niños y más o menos unas 30 o 40 en adultos.

2.- En Hemodiálisis: en la misma ciudad de México, aproximadamente unas 20 o 25, y aquí en Guatemala unas 10.

3.- "La Hemodiálisis es muy necesaria para pacientes escogidos, espe-

cialmente adultos que no pueden ser beneficiados con Diálisis Peritoneal, es decir, probablemente paciente crónico con insuficiencia renal, o bien pacientes en estado agudo de insuficiencia renal, o en los casos de intoxicación por diferentes sustancias o drogas".

4.- "En cuanto a si la Hemodiálisis está a nuestro alcance, me parece que, como procedimiento en un centro aislado, NO: porque es sumamente caro; necesita no sólo de un gran equipo humano sino de equipo muy costoso. De tal manera que me parece que, a nuestro alcance sólo estaría un Centro que reuniera todos los esfuerzos".

5.- Creo que se benefician especialmente los niños, por lo menos con los riñones conque se cuenta actualmente es muy difícil dializarlos con Hemodiálisis; y generalmente los niños presentan problemas de intoxicaciones o insuficiencia renal aguda que pueden ser resueltos con Diálisis Peritoneal. Ahora bien, la Diálisis Peritoneal no puede utilizarse muchas veces como se puede hacer con la Hemodiálisis, y ese es uno de sus inconvenientes porque la membrana peritoneal ya no sirve para intercambio tan fácilmente al cabo de la 3a. o 4a. Diálisis, si es que se puede realizar, y además tiene muchos problemas. De tal manera que los pacientes que se pueden beneficiar con ella son pacientes agudos, niños o adultos, que presenten ya sea un estado de insuficiencia renal aguda o un estado de intoxicación por barbitúricos o por cualquier otra droga susceptible de ser dializada.

6.- Ya se dijo, que son preferentes los pacientes crónicos, cuyos riñones son incapaces de mantenerlos con vida. En nuestro caso, aquí en Guatemala no hacemos ni creo que lleguemos a hacer Trasplantes Renales; pero especialmente los pacientes que se benefician son los que están en preparación para -- trasplante, o bien los pacientes que por su absoluto estado de insuficiencia renal crónica, pueden beneficiarse con la Hemodiálisis, por lo menos 2 veces -- por semana; especialmente los adultos, ya que los niños no pueden ser sometidos al procedimiento al menos en nuestro medio, puesto que no contamos con aparatos que puedan trabajar con el volumen sanguíneo de los niños.

7.- Hay pacientes que se han mantenido con Hemodiálisis durante muchos años. Puedo hablar de la experiencia obtenida en México; conocí pacientes -- que tenían cuatro años de estar Hemodializados. Naturalmente que ésto conlleva una serie de problemas especialmente de tipo económico, además de que los pacientes tienden a depender exclusivamente de un centro que los mantiene vivos; cosa que también se puede obviar, como se hace en las grandes ciudades (Estados Unidos), donde hay aparatos de Hemodiálisis que pueden llevarse al hogar y puede, de esa manera, el propio paciente, aprender a hacerse su Hemodiálisis. Pero eso no es para nuestro medio.

8.- Hay varios tipos de Riñón Artificial que se han usado. Por ejemplo -- el tipo de Riñón de Rotelar, que en realidad no debería usarse actualmente, -- ya que su eficiencia es muy escasa; pero actualmente creo que debería usarse

el Riñón de Kiil, que resulta incluso más eficaz que el de Kolff. El Kiil es el que usa actualmente el Seguro Social Mexicano en su Unidad de Hemodiálisis, y que puede Hemodializar a 20 personas por vez. Creo que es el que presenta mayores -- facilidades para ser manejado; incluso estos Riñones pueden manejarse sin necesidad de motor, con sólo utilizar la fuerza de gravedad. De tal manera que yo recomendaría el Riñón de Kiil.

9.- Sí existen algunas ventajas. El tipo de membrana que utiliza el riñón de Kiil es más fácilmente obtenible en el comercio. También es más fácil de armar. Además las soluciones que se utilizan, son soluciones que no necesitan forzosamente estar estériles, y pueden prepararse en cualquier Laboratorio capaz. -- De hecho se hace así en el Hospital General. Además, este Riñón (de Kiil), ofrece la ventaja de poder dializar a varias personas simultáneamente, lo cual en un Centro como el que se ha mencionado ideal, sería totalmente ventajoso y -- práctico.

De manera que, insisto, yo recomendaría el Riñón de Kiil, como el más -- adecuado.

10.- En relación al aspecto financiero, creo que los costos siempre son menores cuando algo se hace al por mayor -- en primer lugar; luego, cuando se -- aúnan esfuerzos. Creo que el equipo y el personal de un Centro Unico de Hemodiálisis, reduciría bastante los costos, puesto que no dependería de la burocracia de muchos centros, sino que ésta tendría su propia cabeza.

Considero que un Centro como éstos, debería tener fondos privativos obtenidos mediante acción social de alguna clase.

11. - En cuanto a organizar un "Centro Unico de Hemodiálisis" en Guatemala, yo creo que sí es posible, pero creo que la iniciativa pueda o deba venir de ninguno de los Centros Hospitalarios en particular, puesto que es sabido por todos que existe cierta animadversión de alguna naturaleza que no puede describirse exactamente, pero de hecho existe. Yo creo que alguna Asociación de Beneficencia debería encargarse de ésto; me parece que talvez la Cruz Roja, o la Oficina de Asuntos Sociales de la Presidencia creo que perfectamente bien pueden mantener un Centro de éstos, de Hemodiálisis, puesto que podría contar con la colaboración de médicos indistintamente de que ellos trabajen en uno u otro de los centros hospitalarios; y por supuesto con personal para-médico, técnico y de laboratorio debidamente entrenado.

12. - Ahora bien, al respecto de la organización del Servicio de Hemodiálisis, en cuanto al tipo de Riñón, creo yo que bastaría un Riñón Artificial de tipo Kiil para conexiones múltiples, como el que existe en la Unidad de Hemodiálisis del Seguro Social de México.

En cuanto al personal, creo que deberá haber una persona responsable directa de los resultados finales del procedimiento; debería tratarse indudablemente de un Nefrólogo. En cuanto al resto del personal médico, creo que deberían ser básicamente por lo menos la cantidad necesaria para mantener servicio du-

rante 24 horas ininterrumpidas; también para mantener al paciente controlado periódicamente, los médicos deberán estar debidamente turnados puesto que no siempre le tocará al mismo el control del enfermo. Respecto al personal para-médico, se le puede entrenar perfectamente bien en el manejo y en la filosofía del plan.

Además, dentro del personal médico, se hace necesaria la presencia continua de por lo menos 4 cirujanos debidamente entrenados en la ejecución de las fístulas, y por lo menos un par de Urólogos. Además, el personal de Laboratorio y una buena conexión con este Departamento para todos los análisis necesarios.

Considero también que debe haber suficiente equipo, no sólo en lo que se refiere al Riñón Artificial en sí, sino de cualquier otro tipo de emergencia médica que se presente durante la Hemodiálisis, debe ser fácilmente controlable.

Respecto a los Departamentos hospitalarios que deben colaborar con la Unidad ya lo dije anteriormente, creo que debería ser una Unidad ajena a los Centros hospitalarios; por eso pensaba yo en la Cruz Roja que tiene un local adecuado para cuestiones de emergencia y precisamente se supone que debe prestar un servicio público general; y si los Centros que actualmente poseen Riñón Artificial lo cederan para que funcionara conjuntamente con los demás en el edificio de la Cruz Roja, mediante una buena organización de equipo en todo sentido, se llegaría a prestar un servicio sumamente eficiente; y ésto, contando únicamente con las unidades que hasta ahora se tienen. Se trataría, desde luego, en el futuro, de adquirir

más para mejorar aún más dicho servicio.

En relación a los medios de financiamiento, podrían éstos conseguirse a través de la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia o bien solicitando los a entidades o firmas fuertes, tanto nacionales como extranjeras; se me ocurre por ejemplo, que podría pedirse de una vez, la ayuda directa de una fundación como la Kellog, que perfectamente podría hacerlo.

13.- Creo importante el aspecto de la Actitud psiquiátrica que debe tomarse; la filosofía de un plan de éstos, es una cosa discutible y muy difícil. Considero que debe contarse con el asesoramiento de por lo menos un par de Psiquiatras en la Unidad, lo cual es importantísimo, ya que no sólo el paciente que va a estar hemodializado crónicamente necesita de psiquiatra, sino también su núcleo familiar que deberá aprender a sobrellevar una cosa de éstas durante tanto tiempo.

DOCTOR JOSE MANUEL ARIAS TEJADA. INTERNISTA.

1.- Durante 2 años tuve oportunidad en los Estados Unidos, de hacer un "Fellow-ship" clínico, que se dedicaba exclusivamente a Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis. Ya en Guatemala, tuvimos la oportunidad de efectuar la primera Hemodiálisis en el país en el año de 1963; de ahí para esta parte, la experiencia se podría limitar a casos básicamente privados.

2.- Respuesta similar a la anterior, agregando que en Guatemala hemos e-

fectuado Hemodiálisis con Riñón Artificial tipo Kolf de bovina gemela en el Hospital Roosevelt y en el H. Herrera Llerandi. Han sido escasas, al rededor de unas 12, para las cuales hemos tenido que contar con un equipo de personas que ayuden en las mismas.

3.- Es indudable que los elementos con que podemos contar en la actualidad para resolver los problemas tanto de insuficiencia renal aguda por sus diferentes causas, como en los casos de toxicología, que indudablemente posee un gran factor como ayuda en el tratamiento de estos casos. Existe una larga lista acerca de las indicaciones de qué tóxicos pueden ser interesados en la Hemodiálisis para su tratamiento. El Problema radica en carecer en Guatemala de un equipo adecuado para detectar rápidamente el tipo y nivel del tóxico en la sangre. Una vez se pudiera contar con este equipo, se podría inmediatamente decidir qué pacientes podrían ser Hemodializados y cuales nó. Luego tenemos el caso del paciente crónico que en contraposición con el uso que se dá al paciente "terminal" de dializarlo, existen muchos pacientes con enfermedad crónica que se descompensan por una complicación en la evolución de su enfermedad y que al ser Dializados, pueden volverse otra vez al "status quo" que tenían antes, y no necesariamente son mortales; en este tipo de pacientes es donde hay una complicación muy grande.

4.- La Hemodiálisis definitivamente SI está al alcance en Guatemala. Se-

gún tengo conocimiento, existen por lo menos 3 Riñones Artificiales en la Capital, que en una forma u otra son operados; por lo tanto sí es una realidad y no una cosa del futuro.

En comparación con la Diálisis Peritoneal, el problema radica en que es mucho más factible y técnicamente más sencilla la Diálisis Peritoneal que la Hemodiálisis y por lo tanto la primera se puede llevar a cabo en cualquier Centro hospitalario de toda la república sin mayor problema, ya que como es de todos sabido, el mínimo de equipo que requiere para su realización hace que sea un método al alcance de cualquier médico en cualquier circunstancia.

Respuestas 5 y 6. - Se consideran involucradas dentro de otras (antes y después).

7. - En cuanto a la sobrevida que puede obtenerse para un paciente que está bajo tratamiento de Hemodiálisis, creo yo que no se trata de establecer records o de intentar ver quién puede mantener vivo a un paciente por más tiempo, sino ver cuál es la razón para hacerlo. Se ha logrado, y es sabido, que esto se consigue por 1 ó 2 años con facilidad, contando con los equipos adicionales, como son las cánulas y demás. Sin embargo, debemos pensar cuál es el propósito o la indicación de Dializar a un paciente. Al revisar en ese sentido podemos darnos cuenta de que, la única razón para mantener vivo

a un paciente con este método, es mientras se le puede ofrecer un tratamiento más permanente. En este caso, sería únicamente el Trasplante renal, lo cual es aún controvertible o discutible para un paciente no seleccionado.

8. - Entre los tipos de Riñón Artificial hay numerosos, pero existen 2 de ellos que son los que tienen más ventajas. Uno de ellos, el más práctico es el Riñón de Bovina gemela de Kolf; la razón es porque trae un equipo descartable que es fácilmente armable con poca experiencia y con gran seguridad; se logra evitar contaminaciones. Sin embargo, el de tipo Kiil (de lámina paralela) tiene mucha más efectividad. Pero la diferencia de efectividad en un caso dado, es solamente un poco secundaria, porque, salvo un caso de insuficiencia renal aguda, que aún con diálisis, el catabolismo obligue a una diálisis muy fuerte, sería la única diferencia que, en lugar de dializarlo por 6, 8 o más horas, podría hacerse en sesiones más cortas y por lo tanto más prácticas. El problema con el Riñón de tipo Kiil, es que necesita de un conocimiento más técnico para lograr un rendimiento adecuado. Tiene por el contrario la ventaja, que se puede utilizar sin ninguna bomba, y por lo tanto la destrucción o lisis de glóbulos rojos es mucho menor. En fin, así podríamos hablar mucho en favor y en contra de ambos riñones.

Personalmente veo que en ningún Centro de Diálisis que yo conozca en el extranjero, han descartado el Riñón de bovina gemela, ya que su utilización es muy fácil y eso es una gran virtud para su uso.

En todo lo anterior, se responde también a la pregunta No. 9.

10- El aspecto financiero de la Hemodiálisis sí presenta un problema económico fuerte. En mi experiencia he estimado que una Hemodiálisis trae como costo, al rededor de 100 a 120 quetzales, tomando en cuenta equipo, sales, medicinas, sueros, sangre, etc. (por sesión). Esto implica que para un paciente que tiene una insuficiencia renal aguda, y que recibirá supongamos, unas 3 o 4 sesiones a lo largo de un mes, resultaría un costo de Q. 400 ó Q. 500.00. Pero si hablamos ya de un programa de Diálisis crónica con sesiones 2 veces por semana, sí se vuelve un problema bastante prohibitivo. Esto ha hecho que en algunos lugares de los Estados Unidos, se considere que un programa de este tipo cueste al rededor de 50.000 dólares por año x paciente; de donde la selección de los pacientes para que entren al programa, se basa en criterios muy escogidos para determinar que esta tremenda inversión tenga a su vez alguna forma de pago, o que sea al menos una inversión que no se vaya a perder. Sin embargo, la Diálisis Peritoneal no tiene este costo, resultando más o menos la mitad de la Hemodiálisis.

Aunque por diferencia de duración de 6 a 8 horas de la Hemodiálisis, en contra de 48 de la Peritoneal, si tomamos en cuenta ya el equipo de enfermeras especiales, etc., a la larga podría ser que en costo, saliera exactamente lo mismo.

11. - Con respecto a organizar un "Centro Unico de Hemodiálisis" en --

Guatemala, creo que definitivamente debería hacerse. Es raro ver como en estadísticas internacionales se considera que en un hospital grande, donde se hace cirugía de urgencia generalmente el 10% de los pacientes politraumatizados, los que llegan a un centro de cuidados intensivos y/o al quirófano, entran en insuficiencia renal aguda. En nuestro país vemos que esto no es cierto en cuanto a la demanda de ese tipo de servicio que requiere el Seguro Social, el Hospital Roosevelt, el Hospital General y los Centros Privados. Yo creo que definitivamente el organizar un "Centro Unico de Hemodiálisis" tendría la enorme ventaja de tener un equipo bien entrenado, con experiencia constante y que podría atender a los casos de toda la capital.

12- Ahora bien, para organizar un Servicio de ese tipo, indudablemente habría que ponerse de acuerdo sobre el tipo de Riñón a usar; y ya expresaba yo mi opinión en cuanto a que creo que el más práctico es el tipo Kolf, aunque no encuentro ningún inconveniente para usar, ya en un Centro, el de Kiil, que es posiblemente el que más se está usando actualmente en el mundo.

El personal médico indudablemente que necesitaría de Nefrólogo, Urólogo, Internista, si posible un especialista en enfermedades de la sangre para poder trabajar en todo el problema de coagulación y anticoagulación que es tan importante en este tipo, además, un cirujano para poder hacer las canulaciones en forma lo más técnicamente posible.

El personal para-médico requiere básicamente de enfermeras entrenadas en el cuidado de un paciente que necesita cuidados intensivos.

Con respecto a los Departamentos hospitalarios que deben colaborar con la Unidad, ya se dijo que debería ser un Centro aislado Unico; posiblemente el Seguro Social, sería el que podría aglutinar a todos estos elementos para realizar el método o procedimiento.

El financiamiento definitivamente tendría que ser a base de un centro que no tuviera como base el trabajar en sentido puramente de ejercicio privado, sino como un departamento de servicio público, al cual podrían ser referidos los casos privados.

13.- La última pregunta es muy interesante, porque se refiere al aspecto psicológico o psiquiátrico de la Hemodiálisis. En el paciente agudo, este problema posiblemente no es de mayor importancia; se supone que el paciente está lo suficientemente enfermo como para no estar consciente de lo que está ocurriendo.

El paciente que requiere un tratamiento a largo plazo sí tendría un problema serio, porque se ha demostrado que el tener conciencia de que la vida depende de una máquina, y que si no llega a esa máquina, o ésta falla, el problema se vuelve importante. Muchas complicaciones se le han atribuido a la Hemodiálisis, como producir cansancio, fatiga, producir impotencia, en fin, otra serie de factores que son más bien de tipo psicológico, aunque es muy -

difícil saber cuánto los cambios de la cantidad de Urea o productos nitrogenados de un lado a otro de las membranas celulares, tengan qué ver con el comportamiento del paciente y sabemos que el Síndrome Urémico se caracteriza por eso.

DR. GUILLERMO URRUTIA RUBIO. INTERNISTA.

1.- Experiencia limitada durante mi entrenamiento en los Estados Unidos; probablemente he supervisado unas 10 Diálisis en total.

2.- Experiencia en Hemodiálisis, ninguna; solamente he observado el procedimiento de cerca.

3.- Hay que considerar 2 aspectos: a) Hemodiálisis para casos agudos (intoxicaciones agudas). En este caso creo que la Hd. es de gran importancia y utilidad. b) H.D. para casos renales crónicos. En este caso creo que la Hemodiálisis es un programa caro con el que se beneficia a los pacientes que de otra forma no podrían sobrevivir, pero es de aplicación bastante limitada.

4.- Sí: creo que la Hd. para casos muy especiales está a nuestro alcance, y debería existir una Unidad con tal fin, que recibiera casos en referencia de todas partes del país.

5.- Se benefician los pacientes con problemas renales crónicos, sobre todo aquellos que tienen enfermedades de duración limitada, y que después pueden recuperar su vida normal.

6.- Con Hd. a) Pacientes, con intoxicaciones severas agudas; problemas

de paro renal agudo y b) Pacientes crónicos con enfermedad renal incurable, de gran severidad.

7.- En mi experiencia, bastante limitada, he visto pacientes hemodializados periódicamente, sobrevivir por varios años.

8.- Sólo conozco el Travenol, creo que es el más barato de manejar, y el más funcional en nuestro medio.

9.- Lo ignoro.

10.- Creo que la Hd. es un procedimiento sumamente caro sobre todo en nuestro medio, cuyo gasto entre nosotros sólo se justifica en casos agudos de fallo renal autolimitado.

11.- Sí, porque un Centro Único podría funcionar en una forma más o menos continuada, y proveer ese servicio a los pocos pacientes que existen con este tipo de dolencias, lográndose a través de un servicio más o menos continuo una superación de la técnica y del trabajo del mismo.

12.- Para nuestro medio creo que debería existir el tipo de Riñón más económico en cuanto a su funcionamiento y probablemente con una o dos unidades a lo más.

Personal médico y para-médico: debiera existir uno o 2 Nefrólogos dedicados al servicio de la Unidad que trabajaran constantemente en equipo, auxiliados por un personal para-médico de enfermeras que hubieran recibido instrucción adecuada al respecto.

Departamentos hospitalarios que deben colaborar con la Unidad, creo que una Unidad de Hd. debe estar íntimamente relacionada con los departamentos de Medicina, Cirugía y Pediatría, sobre todo, con Obstetricia y Ginecología en menor parte, pero debe tener un funcionamiento autónomo en lo que se refiere a toma de decisiones y aplicación de la técnica.

a) Públicos. 1) El estado contribuyendo a través de proveer facilidades y equipo, salarios en uno de los hospitales en donde funcionara la Unidad.

b) IGSS. Proveer fondos para manutención del equipo y de la Unidad. 2) Privados: los pacientes que pudieran pagar, previo estudio de trabajadores sociales, debían aportar, de acuerdo con una escala relacionada con sus ingresos, para contribuir al mantenimiento de la Unidad.

En general el financiamiento de una unidad de este tipo, no puede depender exclusivamente de medios privados por escasez de pacientes con este tipo de dolencias.

13.- Opinión en cuanto al aspecto psicológico...: Hay que diferenciar 2 aspectos a) El aspecto de la Psicología orgánica debida a la retención de productos nitrogenados, no requiere más tratamiento especializado que el que puedan prestarle los mismos médicos de la Unidad. b) En relación con los aspectos emocionales o psiquiátricos a largo plazo de los pacientes, sometidos a programas intensivos y prolongados de Hd., creo que sería interesante, que un Departamento de Psiquiatría organizado (probablemente el único que funciona en esta forma es el del IGSS),

se encargara de estudiar los aspectos Psiquiátricos y Psicológicos de la Hemo--
diálisis a largo plazo.

DR. CESAR A. VARGAS M. NEFROLOGO.

1. - En los casos en que hemos usado Diálisis ha sido Peritoneal.
2. - La hemos usado menos que la Peritoneal.
3. - Buena.
4. - Sí.
5. - Envenenamientos; Intoxicación Aguda de Potasio.
6. - Se responde con la 5.
7. - 2 años. En ocasiones, más.
8. - Travenol y Kiil.
9. - Ventaja del Kiil: sale más barato el procedimiento.
10. - Es caro mantener una Unidad de Hemodiálisis.
11. - Sí. Es el deseo de todos los que trabajan con problemas renales. Eso no quiere decir que puedan o no existir otros.
12. - Depende para qué casos sea organizado. En Guatemala no creo que sería factible mantener la Unidad para Diálisis crónica (razones económicas). Sí es factible, en cambio, para casos agudos.

Tipo de Riñón: Travenol y Kiil.

Personal bien entrenado.

Departamento, todos.

Financiamiento de acuerdo a presupuestos.

13. - Es muy importante. Hay un trabajo interesante en uno de los últimos números de la Revista Urológica Mexicana, hecho por los Doctores Treviño y Bañuelos que son Residentes del último año del Instituto Mexicano de Seguridad Social.

CUESTIONARIO No. 2.

DR. VICTOR ARGUETA von KAENEL. DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL.

1. - Más o menos 10 años en este Hospital, la mayor parte de esas Diálisis se han efectuado en el Departamento de Pediatría.

2. - Realmente dar una cifra exacta es difícil de momento. En general las Diálisis sólo se han efectuado en niños con problemas renales, especialmente en niños con cuadros de deshidratación, desnutrición e insuficiencia renal. El número de Diálisis que se han hecho pues, considero que pasa de unas cien (100) en los 10 años.

3. - Los resultados han variado. Al principio el problema de la Diálisis era que se hacía como el último recurso para un enfermo que se consideraba ya desahuciado. En general -por esta razón- los resultados fueron malos, es decir, el enfermo se moría, aunque mejoraba su cuadro de uremia.

En la actualidad, usando la prueba del manitol hemos obtenido mucho mejores resultados; es decir un porcentaje de -dirfa yo- el 90% o más de los dializados ha salido adelante.

4. - El Hospital sí cuenta con un Riñón Artificial que tiene 2 dializadores, -

una bomba y los demás implementos; es del tipo Kiil.

5.- Este aparato lo tenemos desde hace más o menos 3 años.

5.- Sí ha sido usado en forma regular desde que se adquirió. Y en realidad se ha utilizado tanto para casos agudos como para crónicos en enfermos con insuficiencia renal.

7.- En cuanto a que si hay en la actualidad algún paciente bajo Hemodiálisis, sólo podría contestarle quien maneja la Unidad.

8.- Con respecto a los costos, en realidad nosotros logramos alguna economía cuando pudimos conseguir -en lugar del agua corriente que se utilizaba- agua desionizada, que nos regalaba la Cervecería Centroamericana; ese fue un ahorro.

Por otro lado, se prepararon aquí las diferentes soluciones que se necesitaban para la Diálisis. Entonces la Farmacia del Hospital prepara esas soluciones, lo cual para nosotros significa -desde luego- un costo menor.

En cuanto al número de pacientes atendidos en x tiempo, quienes manejan la Unidad pueden dar un dato más exacto.

9.- Yo creo que la evaluación del número de pacientes que hay en Guatemala para justificar o no el movimiento de las unidades, puede ser tomada en 2 aspectos; por un lado, si el número de pacientes con problemas agudos es suficiente para necesitar varios Centros de Hemodiálisis; y por el otro, si el número de pacientes crónicos que podrían mantenerse Hemodializados para ha...

cerlos sobrevivir durante varios años, amerite tal movimiento.

En cuanto al primer aspecto, se trata de pacientes agudos ya sea renales o por casos de intoxicaciones, y resulta difícil hacer una estadística para el futuro. Con respecto al segundo aspecto yo creo que si se hicieran Hemodiálisis a los enfermos crónicos, se mantendrían siempre ocupados los aparatos; porque los centros que tienen (que son el Militar, el General y el IGSS), podrían funcionar constantemente. Ahora el problema en ese sentido es Cuánto podremos mantener ese tratamiento?, o Cuánto vamos a recargar esos centros con enfermos crónicos, sin esperanza de poder descargarlos?; porque no es sólo el hecho de mantenerlos vivos, sino que al mantener enfermos crónicos, éstos van a aumentar constantemente, porque cada uno de ellos tendrá que seguir manteniendo por meses o por años, ya que el chance de recuperación renal puede, en muchos casos, no existir.

10- En lo que se refiere a organizar una Unidad Central o Unica de Hemodiálisis, yo creo que en muchas si lográramos unificar esfuerzos, nos sería mucho más barato el mantenimiento de cierto tipo de tratamientos o de cierto tipo de Unidades diagnósticas. La situación llamémosle crítica, es que no siempre es fácil lograr que las gentes cedan la parte que les corresponde. En Medicina, como en todo, existe un amor propio en el desarrollo de las actividades de los centros, y el que más está involucrado emocionalmente en el desarrollo de un centro, menos fácil le resulta ceder una cosa que ha implantado o que ha iniciado dentro de su Centro.

Por otro lado, el problema es que hasta ahora no se ha hecho ningún tipo de evaluación ni de análisis de estos asuntos en forma adecuada. Esto hace - que resulte difícil saber en un momento dado, cuál sería el verdadero benefi- cio de organizar un sólo Centro de Hemodiálisis.

Desde el punto de vista agudo yo me atrevería a decir que los Riñones en los diferentes Hospitales pueden ser necesarios, para que en los cuadros agudos no tenga que trasladarse un enfermo de un lado a otro.

Ahora bien, si hablamos ya directamente del mantenimiento de enfermos crónicos, lógicamente un sólo Centro sería lo más económico y lo más funcio- nal de integrarse para poder tener una capacidad suficiente y prestar en un mo- mento dado, un servicio más satisfactorio y con mayor eficiencia.

DR. MARIO ESTUARDO ZIRON. DIRECTOR EN FUNCIONES DEL IGSS.

Nota: Considerando que el Dr. Ziri6n reci6n se hace cargo de la Direcci6n del Hospital, se asesora por el Dr. Cord6n, quien responde las preguntas en su mayorfa.

1. - Desde que se inaugur6 el Hospital.
2. - Aproximadamente se Dializan 4 a 5 pacientes por mes.
3. - En cuesti6n de resultados, yo dirfa que, en lfaneas generales, los re- sultados han sido buenos.
4. - Sfa tiene este Hospital Riñ6n; 1 unidad del tipo Travenol o sea el Ri- ñ6n de Kolf.

5. - Hace aproximadamente 2 afaos.

6. - Realmente no ha sido usado en forma regular el aparato. Talvez vale la pena agregar en esta pregunta que en los 6ltimos 7 meses en que se ha contado ya con Nefr6logo en el Hospital, las razones por las cuales no se ha utilizado, es por que se ha considerado que las fallas que se han presentado con su uso, analizado - retrospectivamente, obedecen al hecho de que no se cuenta con las bombas ade- cuadas para la heparinizaci6n regional del aparato.

7. - Respuesta NO.

8. - Si la respuesta anterior es No, la pregunta No. 8 es diffa cil de responder, ya que , al no tener de momento ning6n paciente con Hemodi6lisis peri6dicas, - no podemos estimar cuales serfa n los costos para nuestro medio al mantener un - afao de sobrevida a un paciente en Hemodi6lisis cr6nica.

9. - En cuanto a la pregunta 9. , yo creo que, en t6rminos generales, las uni- dades que existen, sfa tienen justificaci6n de existir; y que talvez valdrfa la pena hacer un mejor estudio de la cantidad de pacientes que podrfa n beneficiarse con este tratamiento, y ver de que manera se logra una mejor organizaci6n, para dar una atenci6n m6s adecuada.

Pero considero que como problemas aislados, no se justifica el que diferen- tes instituciones mantengan aisladamente unidades que no est6n dando todo el - beneficio a la poblaci6n que la podrfa utilizar.

10.- Respecto a esta última pregunta, sería buena idea lanzarla a las gentes que dirigen los problemas de salud del país, y en realidad es lógico suponer que siendo un Centro Unico, éste va a contar con todo el personal necesario - especializado, es decir, personal médico, para-médico (cuerpo técnico), equipo de Laboratorio adecuado, que lógicamente sí daría un buen servicio.

DR. OLIVERIO SIERRA FRANCO. DIRECTOR DEL HOSPITAL MILITAR.

1. - Con respecto al tiempo que hace que se realizan Diálisis Peritoneales en el Centro, puedo manifestarle que desde 1960.

2. - Se han hecho aproximadamente 4 a 5 por año.

3. - Los resultados a grandes rasgos puedo decir que han sido magníficos, incluyendo 2 casos que han sido presentados tanto en el exterior como en Guatemala. Son 2 casos de post-operatorio inmediato que han sido dializados y los pacientes se encuentran vivos y salieron avantes.

El más interesante es el caso de una Señora que presentó un C. A. del ciego, el cual fue intervenido. Cuando se le intervino la primera vez, se encontró que todo el resto del Intestino grueso y recto estaba perfectamente normal. Se le hizo una Hemicolectomía derecha. Esta señora tuvo una Diálisis Peritoneal desde el 2o. y 3er. día de operada; tuvo una complicación seria, pero salió avante de ella. Al año regresó con molestias en el recto y, a travez de una biopsia se encontró que tenía un Carcinoma del recto. No se sabe si éste fue multifocal, pero multifocal a esa distancia (?), con todos -

los exámenes negativos (?), sin haber presentado anteriormente ninguna molestia (?). Nosotros lo conceptuamos y lo presentamos como ser el caso de 2 cánceres Primarios del Intestino Grueso (recto y Ciego).

4. - El Hospital cuenta con un Riñón Artificial; una Unidad completa tipo Kolf, desde hace 2 años aproximadamente.

Por parte de este Hospital partió un equipo de Médicos y de Enfermeras al Centro de Hemodiálisis del IMSS. (Instituto Mexicano del Seguro Social) y al Hospital Militar de México, para re-entrenamiento en el manejo de diversas unidades, ya que en ese Centro de Hemodiálisis, funcionan todas las unidades conocidas de Riñón Artificial; igualmente en el Hospital Militar de allá.

También se obtuvieron reportes de las Unidades que maneja la Universidad de Standford (Houston), del Centro Médico de Texas y específicamente los datos personales suministrados a través de varios años por el Dr. Artur Goldman, quien ha estado bastante asociado a este Centro.

6. - El Riñón ha sido usado en forma irregular, debido a la situación de personal; sumamente difícil mantener el Riñón o una Unidad de Hemodiálisis (exclusiva) funcionando en el Hospital. Sin embargo, se ha usado con la regularidad que demandan los casos, los cuales naturalmente, con el potencial de pacientes que tenemos, que es de 200 a 215 (hospitalizado), con un promedio de 257 camas, pues es lógico que no aparezcan casos muy frecuentes que ameriten Riñón Artificial.

7.- En este momento no tenemos ningún paciente con Hemodiálisis periódicas en este centro.

8.- En cuanto a los costos de mantenimiento de la Unidad, se calcularon el año pasado. Nosotros sacamos un costo por paciente (no costo mantenimiento), porque el costo presupuestario demanda una tasa entre estudio de pacientes externos, internos, servicio médico y de enfermería, lo cual eleva enormemente dichos costos. Nosotros calculamos que es alrededor de Q. 170.00 (Ciento Setenta Quetzales) por paciente.

9.- Definitivamente estoy en contra de las Unidades múltiples; y precisamente en lo único (o al menos en lo mínimo) que creo que deba existir integración, es en este tipo de Unidades de Hemodiálisis, como en las Unidades Cardiovasculares, porque es ridículo que todavía en Guatemala, mantengamos ese tipo heterogéneo de trabajo, con la seguridad de que todo el mundo trabaja mal, por no existir investigadores ni trabajo a tiempo completo, ni una Escuela Tecnológica que nos prepare enfermeras, enfermeros, técnicos que trabajen definitivamente en estas Unidades; y debido al número de pacientes que existen en todos los hospitales, creo que no amerita que exista una Unidad en cada Centro, sino que deben asociarse en una sola Unidad de Hemodiálisis. Probablemente éste sería uno de los avances más grandes que tenga el sistema hospitalario de Guatemala.

10- La primera parte de esta pregunta está repondida en todo lo anterior.

Y como corolario de todo esto, podemos decir que es lógico que esto disminuye los costos, canaliza esfuerzos, une el servicio médico, es mucho más fácil el control de pacientes, el aporte de técnicos., en fin yo creo que todo se facilitaría.

Extra cuestionario, por razones obvias, se me ocurrió plantear una pregunta más al Dr. Sierra Franco, la cual describimos a continuación.

Es posible, Doctor, que a través del Hospital Militar, o talvez un poco más arriba, a través del gobierno directamente por intermedio del ejército, pudiera entrenarse personal para la Unidad de Hemodiálisis, ya enviándola al extranjero o bien, trayendo extranjeros especializados a entrenar a dicho personal a Guatemala, y que el Centro Unico de Hemodiálisis fuera directamente del gobierno, con la ayuda de todos los Centros hospitalarios existentes?

R.- El Hospital Militar ha estado promoviendo esta clase de Unidades a nivel nacional; y el Ejército de Guatemala a través de esta Institución que es de orden académico, ha ofrecido su concurso ya en personal médico y en entrenamiento de personal técnico. Por ejemplo en lo que se refiere a la Unidad de Medicina Nuclear e Isótopos Radioactivos, que es otro punto muy importante en el cual es imposible que Guatemala pueda mantener en cada Hospital un Centro de éstos; lo mismo pasa con la Unidad de Hemodiálisis; y en este caso el Hospital Militar puede manifestar, por mi medio y con la autorización suficiente, su aporte profesional y técnico y su oferta de entrenamiento para personal específico (médico,

para-médico y técnico) que pueda laborar en esta Unidad de Hemodiálisis que prestará servicio a todos los Hospitales de Guatemala.

CUESTIONARIO No. 3.

LICENCIADO RICARDO ANTILLON MATA. JEFE DEL DEPARTAMENTO DE - TOXICOLOGIA DE LA FACULTAD DE CC. QQ. Y FARMACIA.

1.- El tóxico más comúnmente encontrado en el trabajo del Departamento de Toxicología de la Facultad de CC. QQ. y Farmacia, es el Alcohol Etilico, en INTOXICACIONES AGUDAS, mortales y nó mortales.

En orden descendente, siguen los Insecticidas Clorados y los Barbitúricos en Intoxicaciones mortales. Hay que advertir que de estos últimos no examinamos más que los casos mortales.

2.- Los tóxicos de mayor actividad, en relación a su dosis son algunos alcaloides:

D.L.M. Adulto (Dosis Letal Media)

ACOTININA	2 mgr.
COLCHISINA	6 mgr.
VERATRINA	10 mgr.
ESTRICNINA	15 mgr.

Los más rápidos son:

ACIDO CIANHIDRICO	D.L.M.
NICOTINA PURA	50 a 60 mgr.

3.- Los tóxicos que más lentamente se eliminan del riñón son los metales pesados.

Por ejemplo, pequeñas cantidades de Hg (Mercurio) se fijan al riñón y una semana después aún tiene el 60-80% de Hg originalmente almacenado. 7½ semanas después de la ingestión, aún hay Hg en el riñón (Steward y Solman).

La razón de su permanencia es que forma compuestos organo-metálicos con las moléculas proteicas.

4.- Cuando no se tiene ninguna orientación sobre la posible intoxicación de un paciente NO HAY METODOS DE ANALISIS RAPIDOS PARA DESCUBRIR EL TOXICO. Vale decir: las técnicas de análisis toxicológico, son útiles para comprobar cualitativa y cuantitativamente la presencia y cantidad de un tóxico en la sangre, cuando, por los datos de la sintomatología es posible investigar determinado tóxico o determinado grupo de tóxicos.

Sin datos clínicos (sintomatología) ni de los posibles agentes utilizados, el método tendría que ser "por exclusión", lo cual retardaría lógicamente el procedimiento. En cualquiera de los casos, cuando no hay datos clínicos, es porque el paciente ya ha fallecido.

5.- El tiempo que exigen las técnicas mencionadas anteriormente, depende del equipo y material disponible. Con suficiente material de laboratorio, reactivos ya preparados (vale decir: que ya se espere que se presenten los casos) y equipo adecuado: espectrofotómetros, el tiempo que llevan la mayoría de las técnicas de análisis oscila entre media (½) a dos (2) horas.

Excepcionalmente hay casos en que se necesita más tiempo: Plomo (Pb), -

Mercurio (Hg), Talio (Ta).

6. - Sí es posible, con las limitaciones señaladas en 4 y 5.

7. - En cuanto a esta pregunta, realmente alguna reacción con la que se forme un nuevo compuesto químico diferente del original, no creo que pueda suceder. Lo que pasa es que muchos agentes tóxicos se descomponen en sus metabolitos, y éstos algunas veces pueden ser más tóxicos que el agente original. Tal es lo que pasa con el Alcohol Metílico, cuyos metabolitos tienen acción más tóxica que aquel, y precisamente el tratamiento inicial (antídoto) es el Alcohol Etilico, el cual impide la combinación de las enzimas orgánicas con el Metílico, eliminándose éste como tal (sin llegar a descompensarse en sus metabolitos).

8. - Sí hay tóxicos que no pueden encontrarse en la sangre, pero es sólo cuando su permanencia ahí es muy corta. Ejemplo: los Barbitúricos de acción ultra-rápida (Pentotal), que por su destrucción metabólica y por su excreción rápida resulta mejor investigarlos en orina.

CONCLUSIONES.

En el presente trabajo, las conclusiones más importantes son las que pueden obtenerse de quienes tienen experiencia en enfermedades renales agudas o crónicas, su tratamiento de urgencia, la Hemodiálisis para casos crónicos y el Trasplante renal.

Nos gusta lógicamente, el conocimiento de la existencia de Centros de Hemodiálisis en el extranjero, con algunos de los cuales varios de nuestros distinguidos médicos han tenido contacto, y el cual les ha dado alguna experiencia — que puede (y quizá debe) aprovecharse.

De aquí que mencionaremos en primera instancia, las ideas que se obtuvieron de las entrevistas con algunos de los profesionales que nos prestaron su concurso.

De la Dra. Ana María Velásquez. - La selección de los pacientes a hemodializar es muy importante, pues de preferencia, deben ser "Renales puros" para que la sobrevida no dependa de otra enfermedad.

En México existe un "Centro Renal" que está haciendo muy buena experiencia y de donde se ofreció entrenamiento para personal Médico y Paramédico de Guatemala, en la forma que se crea conveniente, ya yendo el personal de aquí hacia México, ya sea a la inversa.

Del Dr. Manuel Arias Tejada. - Debe tomarse en cuenta dentro del plan -

general de la Hemodiálisis, un aspecto de "Toxicología" en los casos de intoxicaciones agudas. Sería ideal que existiera un procedimiento específico para determinar -en un momento dado- qué clase de fármaco o tóxico causó el cuadro y cuáles son sus niveles en sangre en ese momento, para tomar la decisión de Dializar o no, ya que existen ciertas drogas que se unen a la proteína de la sangre y esto hace que no sean dializables.

Del Dr. Marco Antonio Barrios. - La idea de unificar los esfuerzos para organizar un "Centro Nacional de Hemodiálisis" podría realizarse quizá en la Cruz Roja para evitar las pugnas entre los Centros Hospitalarios nacionales, y para aprovechar el buen espacio y local que tiene la Cruz Roja. Esto evitaría que al funcionar en cualquiera de los Hospitales, se tomara el Centro como un Departamento del Hospital.

Finalmente, a través de la Obra Social de la Presidencia, o bien del Club de Leones o Rotarios. También podría solicitarse ayuda a entidades fuertes como la Kellogg, etc.

Del Dr. Guillermo Urrutia Rubio. - Es importante considerar entre los medios de financiamiento, una triple fuente (o una de las 3): a) el estado, b) el IGSS y c) los propios pacientes privados.

Es posible que ningún paciente pueda "pagar" todo su tratamiento, pero sí habrá muchos que pueden aportar algo para ayudar a mantener el servicio en la Unidad. (11)

Del Dr. Víctor Argueta von Kaenel. - Uno de los rubros que contribuye a la disminución de los costos, es el preparar en los Laboratorio propios del hospital (o Centro) todo lo que sea posible (ej. el líquido dializado). (7-13)

Si hay entidades no hospitalarias que pueden donar cualquier tipo de material o implementos para el Centro, solicitar y aprovechar tales donaciones.

El "Amor propio" en Medicina es talvez lógico y comprensible; pero Será aceptable?.....

Del Dr. Oscar Cordón (representante del Dr. Zirión). - Posiblemente no debe justificarse la existencia de Riñones Artificiales en distintos Centros, pues no dan todo el beneficio que podría dar si se unen.

Sería bueno lanzar la idea del Centro Nacional de Hemodiálisis a las personas que dirigen los problemas de salud del país, para que tomaran cartas en el asunto y se planifique -si se hace- adecuadamente.

Del Dr. Oliverio Sierra Franco. - Un cálculo aproximado del costo POR PACIENTE del procedimiento, indica más o menos Q. 170.00. Esto es un dato en uno de los Centros. Para obtener datos más fidedignos, sería necesario sacar los de todos los centros que tienen Riñón Artificial, observando en qué forma trabajan, cómo se financian cada uno y en fin, todos los pormenores. Luego tratar de standarizar la evaluación para que los datos finales sean de índole general.

La unificación de todas las Unidades que existen actualmente aisladas en cada hospital, sería uno de los avances más grandes que tenga el Sistema Hos-

pitalario de Guatemala.

El Hospital Militar puede perfectamente ofrecer su concurso para lograr - que el gobierno se interese en la especialización del personal que laboraría en el Centro Nacional de Hemodiálisis, y con ello se asegura un buen resultado - en cuanto a la organización de dicho Centro.

Del Lic. Ricardo Antillón Mata. - Para la determinación rápida de las - drogas o agentes utilizados en los casos de intoxicaciones, es imprescindible el contar con el Laboratorio y los materiales adecuados EN TODO MOMENTO Vale decir que el laboratorio debe estar preparado SIEMPRE para cualquier e - mergencia. Esto, se supone, será parte de la organización del Centro de he - modiálisis.

Conceptos Personales. - Un aspecto que considero de suma importancia, es el que podríamos denominar "Filosofía de la Hemodiálisis". Esta se dedu - ce como consecuencia de todo lo que se ha tratado anteriormente.

Yo lo expreso en términos especiales (como interrogantes lanzadas a - - - ciertas autoridades, aprovechando las palabras de uno de los médicos entre - vistados):

"Hasta que punto vale la pena mantener a un paciente que tarde o tem - prano va a morir." (?) - (13)

Se acepta y asegura que el procedimiento de la Hemodiálisis es transi-

torio hacia el Transplante Renal. Pero ya se dijo que éste no se hace ni se hará - por mucho tiempo en Guatemala. El Dr. Argueta opina que pasaría más o me - - nos 100 años para que se hagan transplantes aquí.

Esto hace pensar en mantener pacientes con Hemodiálisis para casos crónicos, con la idea de enviarles al extranjero para el Transplante. (3)

Si se hiciera algún día, deben considerarse todos los promenores importantes del mismo, entre ellos: quién será el donador? cómo es el receptor?; qué actitud psicológica tienen ambos para el procedimiento, en qué forma lo aceptan?; es - - tán ambos suficientemente conscientes de lo que significa, por un lado, perder - un riñón para que otro lo use, y por el otro, recibir un riñón como única tabla - de salvación. s i f u n c i o n a ?

Debe recordarse que los pacientes sometidos al procedimiento, son -en la - mayoría de casos- personas con miedo a la muerte. . . (1)

En general, desde el punto de vista ético, y sobre todo cristiano, creo per - sonalmente que SI debe ayudarse a vivir a un paciente, aunque sea por 1 ó 2 a - ños (aunque no se llegara al transplante).

Un argumento para lo anterior: los médicos muchas veces pensamos sólo - como tales; los pacientes (para el médico) son otra cosa muy distinta. Qué tal si alguna vez nos sintiéramos pacientes (actuando como médicos). ?

Si a cualquier médico le preguntaran: Quiere Ud. morirse ya o le ayuda - - mos a vivir 2 o más años. ? La respuesta es obvia.

Esta filosofía le da una trascendencia e importancia enorme a la Hemodiálisis. Creo que amerita fijarse más en ella y prestar todo el apoyo necesario para que este procedimiento se divulgue más y se realice más frecuentemente, con un personal suficientemente capacitado, para obtener los mejores resultados.

El aspecto psicológico de la Hemodiálisis y el Transplante es otro punto de vital importancia, y por ello debe atenderse adecuadamente, orientando previamente a los pacientes y ayudándoles durante y después del tratamiento. (12)

Sin embargo, como la Hemodiálisis y el Transplante son relativamente nuevos, ocurre con ellos lo que ocurrió con cualquier tratamiento médico y sobre todo quirúrgico, cuando éstos se iniciaron. Las operaciones de Amígdalas o de Apéndice -por ejemplo- hace unos cuantos años, eran actos quirúrgicos temibles para los pacientes y temerarios para los cirujanos. Actualmente ya no es así.

En cualquiera de los casos las fallas renales agudas y principalmente -- crónicas, son una enfermedad, como enfermedades son el cáncer, la cirrosis, la diabetes, etc.; y cualquier tipo de enfermedad, si no se trata o se trata adecuadamente, tiende a llevarnos a la muerte tarde o temprano.

Pero como el papel del médico es precisamente evitar este desenlace

-hasta donde sea posible-, cortar ese camino fatídico y restablecer al paciente a una vida normal o casi normal, el miedo a la muerte o a la vida en tal o cual forma, debe compararse con el que presenta en cualquier otra enfermedad (ej. Diabetes), y la actitud del médico encaminarse hacia salvar o prolongar la vida del paciente.

Porque aquí en la tierra tenemos una misión que cumplir, tenemos ideales y metas que conocemos: nos interesa pues llegar a esos ideales y a esas metas; por ello queremos conservar la vida, porque siempre tenemos algo más que hacer. Después de muertos existe otra vida, pero ella la desconocemos y no sabemos qué más podremos o tendremos que hacer allá. El deseo de vivir se manifiesta día tras día, como una condición inherente a todos los humanos, no importa cuál sea nuestra posición, profesión o ideal de vida.

RESUMEN DE CONCLUSIONES

1. - Seleccionar cuidadosamente a los pacientes para Hemodiálisis. (13)
2. - Seleccionar al personal que haya de laborar en el Centro. Preocuparse -- porque tenga un buen entrenamiento. (8)
3. - No olvidar el aspecto toxicológico dentro del plan general de la Hemodiálisis.
4. - Pensar en aprovechar el edificio de la Cruz Roja para que en él funcione - el Centro Nacional de Hemodiálisis.
5. - Estudiar detenidamente los posibles medios de financiamiento: Obra So-- cial de la Presidencia, Club de Leones o Rotarios, Entidades comerciales fuertes (nacionales o extranjeras), I. G. S. S. , los propios pacientes, etc. .
6. - Aceptar o solicitar donaciones de materiales o implementos para el Cen-- tro, a entidades no hospitalarias.
7. - Preocuparse por montar un buen laboratorio en el Centro, para que se en-- cargue de preparar todo lo que sea posible (ej. : el líquido del dializado), y que pueda efectuar cualquier tipo de examen necesario en un momento dado.
8. - Aprovechar los ofrecimientos de entidades como el Hospital Militar, para que el gobierno ponga más empeño en la organización del Centro.
9. - Tratar de lograr que, siquiera algunos casos (seleccionados), puedan ser -- enviados al extranjero para Transplante (después de hemodializarlos aquí). (3)

- 10- Todo paciente es un ser como cualquier otro (como nosotros), y debe ser con-- siderado siempre como humano, brindándosele la ayuda o la oportunidad neces-- aria para vivir.
- 11- Dar la importancia debida al aspecto psiquiátrico o psicológico de la Hemo-- diálisis (1-4-6-16)

RECOMENDACIONES

Las principales y mejores recomendaciones, van dirigidas a las altas esferas gubernamentales, impulsadas desde luego por quienes tienen a su cargo los problemas de salud del país.

Les recordamos la importancia de unificar esfuerzos, creando el CENTRO NACIONAL DE HEMODIALISIS, manejado por personal especializado (como se indicó anteriormente) (8). Nos vienen a la mente dos frases célebres: "Todo Reino dividido, perecerá" y/o "La Unión hace la Fuerza".

Con estas sentencias como premisa, no creo que haya otro camino que urgir ya la organización del Centro Unico y tratar de poner el plan en marcha.

En cuanto a Hemodiálisis en el hogar, no creo que la idiosincracia chapina permita realizarla en Guatemala.

En todo caso -en nuestro medio- si se logra el Centro Nacional de Hemodiálisis, será siempre mejor, que todos los pacientes sean atendidos en él. En Guatemala se nos complicaría más el hacerla en el hogar.

Hay que tomar en cuenta los ofrecimientos hechos tanto por los especialistas mexicanos, como por nuestro Hospital Militar para el entrenamiento del personal, y buscar la solución más adecuada para resolver el problema del financiamiento.

BIBLIOGRAFIA

1. - Beard, B. H. Fear of death and fear of life. The dilemma in chronic renal failure; hemodialysis and kidney transplantation. Arch. Gen. Psychiat. (Chicago) 21: 373-80, Sept. 1969.
2. - Bell, R. P. Hemodialysis cost reduction by artificial kidney storage: a simple affective technique for re-use of coil kidneys. Brit. Med. J. 1: 788-9, March 1970.
3. - Brown, F.G. and Kolff, W.J. Hemodialysis and transplantation. J. Amer. Med. Wom. Ass. 23(11) : 1024-9, Nov. 1968.
4. - Crosby, D.L. Emotional problems in chronic hemodialysis unit. Lancet. 2: 1188-9, 30 Nov. 1968.
5. - Dávila de la Parra de Luarca, Ma. Eugenia Elizabeth. Hemodialis en el hospital "San Juan de Dios" (hospital General de Guatemala). Tesis Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Noviembre de 1970.
6. - De Nour, K. Psychotherapy with patients on chronic hemodialysis. Brit. J. Psychiat. 116-:207-15. 1970.
7. - Esmond, W.G. et al. Simplified economical artificial kidney sistem for chronic hemodialysis. Phys. Med. Biol. 15:196, Jan 1970.
8. - Ferranti, L., Cavanga, R., Lugli, A. Aspetti tecnici ed organizzativi di un centro di emodialisi. Arcisped S. Anna Ferrara. 21:327-32, 1968.
9. - Friedman, E. A. et al. Psychosocial adjustment of family to maintenance hemodialysis, New York. J. Med. 70:767-74, March 1970.
10. - Fukushige, M. et al. Hemodialysis with Kiiil-tape artificial kidney. Two years experience and study en dialysis. Acta Urol. Jap. 15:847-53, Dec. 1969.
11. - Hemodialysis at a community hospital. J. Med. Soc. New Jersey. 66(8): 472-6, Aug. 1969.

- 12- Hemodialysis. What de you teach. Am. J. of Nursing 70(1): 82-83, --
Jan. 1972.
- 13- Maintenance hemodialysis. Brit. Med. J. 3:485-6, Aug. 1969.
- 14- Nose, Y. The artificial kidney. St. Louis, The C. V. Mosby Co. 1969.
- 15- Palomo, G. Métodos de diálisis, riñón artificial en Guatemala. Tesis.
Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias -
Médicas, A osto 1972.
- 16- Smith, E. K. e t al. Hemodialysis in the home; problems and frustra-
tions. Lancet 1:614-7, March 1969.
- 17- Wright, F. K. et al. Home adaptacions for hemodialysis. Brit. Med.-
J. 1:701-4, March 15, 1969.

Vo. Bo.


Sra. Ruth Ramirez de Amaya
Bibliotecaria.

BR. FELIPE DE JESUS ORTEGA IRIARTE

GERARDO GIRON MOREIRA
Asesor.

DR. GUSTAVO ADOLFO SANTIZO LEPE
Revisor.

JOSE QUIÑONEZ AMADO
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BERNHAR R.
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.
Decano.