



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA
CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO**



**“Comparación de sobrevida en pacientes en
Diálisis Peritoneal Intermittente vs Hemodiálisis
en hospitales del Instituto de Salud
del Estado de México”**

**T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTA

FEDERICO JORGE DE LA ROSA CASADO

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSÉ FERNANDO ARELLANO COBIAN

ASESOR: DR. JESÚS FLORES BOTELLO

CIUDAD DE MÉXICO

DICIEMBRE 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DIRECTOR

DR. JOSÉ FERNANDO ARELLANO COBIÁN
PROFESOR T.C. ASOC. C.
CARRERA MÉDICO CIRUJANO
FACULTAD ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
CIENCIAS BIOMÉDICAS
MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

ASESOR

DR. JESÚS FLORES BOTELLO
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
SUBESPECIALIDAD EN ALERGIA E INMUNOLOGIA CLINICA
JEFE DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL GENERAL LA PERLA
INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE MEXICO ISEM

INDICE

RESUMEN_____	1
INTRODUCCIÓN_____	3
MARCO TEÓRICO - _____	6
Insuficiencia Renal Crónica _____	7
Diálisis _____	19
Hemodiálisis _____	26
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA _____	32
HIPÓTESIS _____	33
JUSTIFICACIÓN _____	34
OBJETIVO GENERAL _____	35
Objetivos Específicos _____	35
MATERIAL Y MÉTODOS _____	36
RESULTADOS _____	38
CONCLUSIONES _____	45
PROPUESTAS _____	47
ANEXOS _____	48
GLOSARIO _____	50
BIBLIOGRAFÍA _____	59

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por haberme permitido llegar a este día y darme la oportunidad de concluir esta fase de mi vida que es mi carrera.

A LA VIRGEN DE GUADALUPE por ser mi fortaleza para seguir adelante.

AL DR. JOSÉ FERNANDO COBIÁN ARELLANO por aceptar ser mi director de tesis así como guiarme y orientarme a lo largo de este proceso.

AL DR. JESÚS FLORES BOTELLO por ser mi asesor y amigo brindándome siempre su apoyo.

AL DR. VÍCTOR MANUEL MACÍAS ZARAGOZA por apoyarme en todo momento y creer en mí.

Solo me queda decirles GRACIAS y que DIOS los bendiga.

DEDICATORIAS

La presente se la dedico a mi Madre † por haberme dado la vida dándome los cimientos necesarios para poder llegar a este momento.

A mi esposa por estar conmigo en este proceso, por su apoyo incondicional y su paciencia.

A mis hijos por ser mi motor de vida.

En memoria Dr. Pascual Estrada † que siempre fue un ejemplo para mí.

RESUMEN

La Insuficiencia Renal es una de las enfermedades más devastadora, tanto por sus elevados costos económicos como por el sufrimiento humano del paciente así como de todo su núcleo familiar que lo rodea.

En la actualidad los tratamientos de sustitución para la Insuficiencia Renal Crónica son Diálisis Peritoneal, Hemodiálisis y Trasplante Renal.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo el observar, comparar y valorar dos tratamientos de sustitución para la enfermedad renal crónica que son utilizados en la actualidad en dos de los hospitales del Instituto de Salud del Estado de México, Hospital General la Perla y el Hospital General Pedro López.

Por lo que se procedió a realizar una encuesta en la cual se tomaron como muestra a 60 pacientes al azar, de sexo indistinto, con una edad oscilatoria de 20 a 50 años, aplicándose 30 encuestas en cada hospital respectivamente.

Se pudo observar que estos dos tratamientos sustitutivos existentes en estas dos unidades hospitalarias de segundo nivel hubo una significativa diferencia de morbilidad, en los pacientes tratados con hemodiálisis que presentan una mejor perspectiva de vida en cuanto a su desempeño en la vida productiva y algunos de ellos con posibilidades reales para trasplante renal a diferencia de la diálisis peritoneal intermitente, en los cuales el 100% de ellos dependen de su núcleo familiar para subsistir.

Las principales causas de la insuficiencia renal crónica son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica según los resultados de las encuestas realizadas, por lo que se sugiere dar mayor información de las mismas para que se logre prevenir y así disminuir la incidencia de dichas enfermedades y por tanto indirectamente disminuirá la enfermedad de la insuficiencia renal crónica.

Palabras claves: insuficiencia renal crónica, diálisis peritoneal intermitente, hemodiálisis, perspectiva de vida, morbilidad y prevención.

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC), es una enfermedad irreversible de ambos riñones en la que el organismo pierde la capacidad de filtrar las sustancias tóxicas de la sangre. Las personas que la sufren requieren tratamiento de sustitución de la función renal (diálisis o trasplante) para conservar la vida. La enfermedad renal crónica se ha convertido en un problema de salud pública en nuestro país. Se estima que uno de cada diez mexicanos tiene algún grado de enfermedad renal crónica; esta cifra sube a casi tres por cada diez mexicanos adultos en personas con diabetes o con hipertensión arterial, en personas mayores de sesenta años incrementa la frecuencia. Sin embargo también los niños pueden padecer dicha enfermedad. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) reporta que la mortalidad en México en el año 2013 por la Insuficiencia Renal es de 11,983 habitantes ocupando el 15vo. lugar causante de defunción. (41) (42)

La IRC es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes se viene incrementando tanto en países desarrollados como en desarrollo. Como consecuencia, cada vez es mayor la necesidad de recurrir a procedimientos de diálisis o hemodiálisis o en su defecto de trasplante renal y por tanto se incrementa progresivamente el costo de atención.

Un punto importante que se observa en esta enfermedad es la edad de los pacientes que son admitidos a programa de diálisis la cual también se ha incrementado.(2)

La insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) representa aproximadamente 10 por ciento de las causas de muerte en México, con alrededor de doce mil decesos por año como causa directa. Esta cifra se eleva a ochenta mil muertos por año si se considera los casos acompañados por diabetes o hipertensión. (42)

Hay un acceso limitado, sin embargo, a las terapias de diálisis y trasplante. Menos de la mitad de la población renal de México tiene acceso a ellas; es decir, la población con seguridad social o aquellos que tienen los medios para sufragar los gastos de estos tratamientos. (25)

Esta patología, representa un extraordinario impacto en lo que se ha dado en llamar “epidemia” de la IRC en el mundo, su importancia radica en los grandes costos que origina.(42)

En nuestro país el perfil epidemiológico actual presenta una dinámica no tan similar a la que se observa a nivel mundial ya que por un lado observamos la presencia de enfermedades infecciosas y por otro las enfermedades no infecciosas, constituyendo una situación polarizada en la presencia de enfermedades en México. Otro problema agregado a la presencia de IRC es el registro, el cual aún no es confiable para determinar su epidemiología, por lo tanto su incidencia y prevalencia tienen tasas con amplias variaciones. (42)

La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas debe ser una prioridad para el sector salud. Su crecimiento y letalidad lo justifican. El efecto social de estas anomalías será creciente, ya que afectan a individuos en edades productivas y representan costos elevados para el sector salud. Como resultado, contribuyen a la acentuación de la pobreza. Por lo anterior, el gobierno federal debe operar un conjunto de acciones para confrontar las Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT). Los objetivos de tales medidas son la prevención de nuevos casos y la disminución de la incidencia de las complicaciones en los casos afectados. La suma de ambas medidas permitirá obtener beneficios a corto, mediano y largo plazo. (25)

La enfermedad renal crónica es considerada como un desafío global en la que urge se fortalezcan las estrategias de prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento. Finalmente y de acuerdo con lo antes expuesto, se puede decir que la IRC es siempre una enfermedad

progresiva y uno de sus objetivos en su tratamiento es minimizar la velocidad de progresión así como identificar y corregir precozmente los factores de riesgo, entre ellos: el control de la presión arterial, niveles de glucosa en sangre, los niveles de lípidos en sangre, los marcadores bioquímicos de laboratorio, apego al tratamiento farmacológico y mejorar la calidad de vida de las personas que padezcan esta enfermedad. (25) (37)

MARCO TEÓRICO

El riñón es el órgano principal encargado de mantener la constancia del medio interno gracias a sus funciones de filtración y excreción. Anatómicamente está constituido por dos partes fundamentales, la corteza y la médula renal. En la primera se encuentran los glomérulos y en la segunda el asa Henle. (5)

Los dos riñones están situados en la pared posterior del abdomen por afuera de la cavidad peritoneal, en un hombre adulto cada riñón pesa unos 150 gr y tiene el tamaño aproximado de un puño cerrado. La cara interna de cada riñón tiene una región en forma de muesca, llamada hilio, a través de la cual pasan la arteria y la vena renal, los linfáticos, los nervios y el uréter que llevan la orina final desde el riñón a la vejiga, donde se queda acumulada antes de expulsarse al exterior. (5)

Haciendo un corte de arriba hacia abajo, las dos regiones principales que pueden verse son la corteza externa y la región interna llamada médula. La médula renal está dividida en numerosas masas de tejido de forma cónica llamada pirámides renales. La base de cada pirámide nace en el límite entre la corteza y la médula y termina en la papila que penetra en el espacio de la pelvis renal, es una prolongación de la parte superior del uréter que tiene una forma de embudo. (5)

El riñón es uno de los órganos más vascularizados del cuerpo y recibe casi del 20 al 25 por ciento del gasto cardiaco. (19)

El riñón es el principal sitio de producción de la hormona eritropoyetina, que estimula la producción y la maduración de eritrocitos en la médula ósea. Se cree que la señal para la producción de eritropoyetina es la magnitud de oxigenación de la sangre, que es vigilada en los riñones. (11)

La nefrona es la unidad funcional del riñón y está constituida por un ovillo de vasos y arterias, unos que llegan (aférentes), y otros que salen (eferentes), formando una madeja; envolviendo este ovillo se encuentra la cápsula de Bowman alrededor de este ovillo se encuentran un conjunto de tubos o asas uno llamado proximal y otro llamado distal.(5)

En este ovillo glomerular es el sitio donde fluye la sangre la cual una vez filtrada pasa a los túbulos, donde se concentra y posteriormente dicho concentrado en forma de orina se elimina por los tubos uriníferos que desembocan a los cálices renales.

Se ha considerado que existe un millón de nefronas en cada riñón, el ser humano puede vivir con menos de la mitad de ellas alrededor de un 30%.

La función de filtración se lleva a cabo a través de la cápsula de Bowman, la filtración se hace en base a la presión hidrostática ejercida en el interior del capilar glomerular.

Una vez filtrada la cantidad de líquidos la mayor parte es reabsorbida gracias a la acción de diversas sustancias como son la hormona antidiurética, la aldosterona, la anhidrasa carbónica y también por cambios de concentración y agua. (5)

La tercera función del riñón es la capacidad de formar sustancia y verterlas en los túbulos uriníferos o a la circulación esto significa que permite la depuración de elementos nocivos al organismo. (5)

INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

La nefropatía crónica (NPC) es un problema mundial que afecta a personas de todas las edades, etnias y grupos socioeconómicos. La prevalencia e incidencia de la enfermedad, las cuales reflejan la de padecimientos como la diabetes, hipertensión y obesidad, van en aumento.(2)

En términos generales, las principales causas de insuficiencia renal crónica son las glomerulonefritis crónicas, le siguen en frecuencia la pielonefritis crónica y por último las

enfermedades quísticas, representadas en su mayoría en los adultos por la poliquistosis renal. (27)

Es conveniente distinguir entre los procesos que causan una lesión renal capaz de evolucionar a insuficiencia renal crónica y los procesos que actúan independientemente de la enfermedad inicial y contribuyen a la progresión de la IRC.

Una vez alcanzado un grado de IRC por destrucción de un cierto número de nefronas, la Filtración Glomerular (FG) puede seguir descendiendo inexorablemente. Aunque la causa original de la enfermedad renal haya desaparecido. (27)

Desafortunadamente en los últimos decenios las pandemias de diabetes mellitus y la hipertensión arterial, que en sus etapas avanzadas se manifiestan por nefropatía terminales, contribuyen a las principales causas secundarias de IRC. (27).

La IRC es una reducción progresiva de la función renal <60 ml/min durante ≥ 3 meses con el subsiguiente acúmulo de productos de desecho en la sangre, alteraciones electrolíticas y anemia. (13)

En 2002, la KidneyDiseaseOutcomeQualityInitiative (KDOQI) de la NationalKidneyFoundation (NKF) publicó las directrices de la práctica clínica para Nefropatía Crónica (NPC). Los objetivos del Grupo de trabajo que desarrolló las directrices fueron definir la NPC y clasificar las etapas, para evaluar las medidas de laboratorio utilizadas para valorar la nefropatía, así como asociar el nivel de función renal con las complicaciones de la NPC. Las directrices utilizan la FG para clasificar la NPC en 5 etapas, empezando con daño renal con FG normal o elevada, progresando a NPC y potencialmente hasta insuficiencia renal. (7) (27)

ESTADIOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA DE LA NATIONAL KIDNEY FOUNDATION			
Estadio	Descripción	FG (ml/min/1.73 m²)	Acción
1	Lesión renal con FG normal o aumentado	≥ 90	Diagnóstico y tratamiento; ralentizar la progresión
2	Lesión renal con ligera disminución del FG	60 – 89	Determinar la progresión
3	Disminución moderada del FG	30 – 59	Evaluar y tratar las complicaciones
4	Grave disminución del FG	15 – 29	Preparar para el tratamiento de TRR
5	Insuficiencia renal	< 15 o diálisis	TRR (si hay uremia)

FG filtrado glomerular; TRR, terapia de remplazo renal.
Adaptado de Levey AS, Coresh J. Balk E. et al NationalKidneyFoundationpracticeguidelinesforchronickidneydiseaseevaluation, classification, and stratification. Ann InternMed. 2003; 139 (2); 137 – 147.

(15)

La Función Renal Residual (FRR) es definida en general, como la tasa de filtración glomerular (TFG) residual en los pacientes con enfermedad renal crónica en etapa terminal (ERET). En los pacientes incidentes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadio V en programa de diálisis, es común observar una progresiva disminución de la FRR debida a la pérdida de parénquima renal funcional. (14)

Los mecanismos potenciales para lograr los mejores resultados en la prevención de la FRR incluyen la óptima eliminación de líquidos y el adecuado control de la presión arterial, el eficiente aclaramiento de toxinas de bajo peso molecular y de mediadores inflamatorios, la

preservación de las síntesis de eritropoyetina en respuesta a la hipoxia, el incremento en la síntesis de vitamina D y la disminución de la tasa de peritonitis. (14)

Según las directrices de la NKF, las personas con Filtración Glomerular (FG) de $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ (corregida para el área de superficie corporal) sin daño renal se clasifican como FG disminuida. La FG disminuida son marcadores de daño renal reconocidos ocurre en lactantes y adultos mayores, y suele considerarse «normal para la edad». Otras causas de disminución crónica de FG sin daño renal en adultos incluye la extirpación de un riñón, disminución del volumen del líquido extracelular y enfermedades sistémicas relacionadas con una reducción de la perfusión renal, como insuficiencia cardíaca y cirrosis.(7) (14)

La Nefropatía Crónica (NPC) se define como lesión renal o una FG menor de $60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ durante 3 meses o más. La NPC es el resultado de varios padecimientos que causan la pérdida permanente de nefronas, que incluyen diabetes, hipertensión glomerulonefritis, lupus eritematoso sistémico y poliquistosis renal.(6)

La nefropatía crónica por lo común origina la disminución progresiva de los riñones, incluso si se identificó, trató o eliminó la causa desencadenante. La destrucción de las nefronas origina hipertrofia compensadora y filtración glomerular supra normal del resto de tales estructuras, para conservar la hemostasia global. Como consecuencia, la creatinina sérica puede permanecer en niveles relativamente normales. (28)

Al comparar con la población general los pacientes con enfermedad renal crónica tiene mayor mortalidad por causas cardiovasculares presentan un mayor riesgo de enfermedad coronaria, enfermedad cerebro vascular, falla cardíaca y enfermedad vascular periférica. Incluso en estadios tempranos, la disminución en la filtración glomerular se asocia en aumento en riesgo de presentar eventos cardiovasculares, en pacientes menores de 45 años. (3)

La pérdida de la masa renal tiene como resultado adaptaciones hemodinámicas como la activación del sistema Renina-Angiotensina(RAA), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), proteinuria e hiperlipidemia (sobre todo en el síndrome nefrótico). Estas producen infiltración y estrés oxidativo, lo que estimula hipertrofia y proliferación celular; más adelante estos cambios hemodinámicos e inflamatorios se vuelven nocivos y contribuyen al daño renal. Las funciones del riñón se ven alteradas, como la síntesis de eritropoyetina, la filtración, excreción y reabsorción; todo esto contribuye a las alteraciones hidroelectrolíticas, ácido básicas, óseas y hormonales. (7)

DATOS CLÍNICOS

Las manifestaciones de la Nefropatía Crónica (NPC) incluyen la acumulación de desechos nitrogenados, alteraciones en el balance de agua, electrolitos y acidobásicos, trastornos de minerales y esqueléticos, anemia y trastornos de coagulación, hipertensión y alteraciones en la función cardiovascular, trastornos gastrointestinales, complicaciones neurológicas, trastornos de la integridad de la piel y trastornos de la función inmunitaria. El punto en el cual estos trastornos hacen su aparición y la gravedad de las manifestaciones están determinados en gran medida por el grado de función renal que esté presente y las enfermedades coexistentes. Muchos de ellos hacen su aparición antes de que la FG llegue a su etapa de insuficiencia renal. (6)

Las manifestaciones clínicas propias de la insuficiencia renal crónica IRC dependen de la velocidad de insaturación y del estado evolutivo de la misma. Una vez establecida la uremia, la clínica es correspondiente a la afectación de distintos aparatos el término azoemia (síndrome urémico, uremia) se refiere a los signos y síntomas que se asocian con la falla renal sin importar la causa. (7)

El verdadero escenario catastrófico de la IRC se encuentra en los estadios 3 y 4, en donde los factores tradicionales de progresión del daño renal (edad avanzada, hiperglicemia, dislipidemia, hipertensión arterial, obesidad y sedentarismo, síndrome metabólico), tiene una prevalencia alta en la población general los cuales, en un escenario aun mediano y largo plazo ocuparan los estadios 5 y 4.(29) (30). Sin embargo se encuentran mayormente incrementados en poblaciones específicas (diabetes, hipertensión, enfermedad vascular periférica, enfermedad coronaria) aunque susceptibles de tratamiento (31)(32), en donde la implementación de acciones preventivas primarias y secundarias, así como un programa de trasplante renal eficiente, son imperativos,(33), además de la comunicación estrecha entre el nefrólogo y el médico de primer nivel, que son fundamentales para mejorar el manejo integral del paciente y eficientar los recursos, (34) (35) lo que se redundará es un beneficio común para la unidad de salud y la sociedad que lo requiera. (34) (35)

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Las manifestaciones surgen lentamente con el deterioro progresivo de la FG, son inespecíficas y solo se manifiestan cuando la afectación renal está en etapa muy avanzada ($GFR < 5-10 \text{ ml/min/1.73m}^2$). En este punto, la acumulación de productos metabólicos de desecho o toxinas urémicas ocasiona el síndrome urémico. Entre los síntomas generales de la uremia pueden estar fatiga y debilidad; también son comunes anorexia y un sabor metálico en la boca. (28)

Los pacientes con IRC con síndrome urémico declarado presentan náuseas y a menudo vómitos matinales poco después de despertarse. Pueden perder el apetito de modo que el solo hecho de pensar en comer les provoca malestar general. A menudo se sienten con sensación de fatiga, debilidad y/o frío. Su estado mental está alterado; inicialmente, solo

aparecen pequeños cambios sutiles de personalidad pero, finalmente, los pacientes pueden desarrollar estados de confusión, y en el último término, coma. (27) (28)

Los hallazgos clásicos de la uremia, como la coloración cetrina de la piel debido a la acumulación de pigmentos urocromos (el pigmento que da el color amarillo a la orina) y la presencia de aliento similar al amonio o a la misma orina es infrecuente, a menos que el grado de uremia sea severo. La presencia de un frote pericárdico o la evidencia de derrame pericárdico, con o sin taponamiento cardiaco, reflejan una pericarditis urémica. (1)

TRASTORNOS DE LOS TEGUMENTOS

La piel a menudo está pálida debido a la anemia y en ocasiones tiene un tinte cetrino, amarillo parduzco. La piel y membranas mucosas están a menudo secas y es frecuente las equimosis subcutáneas. La resequedad de la piel o xerosis la causa una reducción de la sudoración debida a la disminución del tamaño de las glándulas sudoríparas y a la disminución de la actividad de las glándulas sebáceas. Es frecuente el prurito; provocado por las concentraciones elevadas de fósforo sérico y el desarrollo de cristales de fosfato que se presentan con el hiperparatiroidismo. (6)

CARDIOVASCULAR

El cuadro clínico puede ir desde formas leves, manifestadas por dolor torácico retroesternal de características pleuríticas, hasta cuadros de franco taponamiento cardíaco. (3)

Puede producir aterosclerosis generalizada; el infarto agudo de miocardio es la causa más frecuente de muerte. La pericarditis urémica es serofibrinosa o hemorrágica. La HTA es la complicación más frecuente. (7)

Con una prueba acertada de laboratorio se pueden prevenir las complicaciones para la función renal previniendo enfermedades cardiovasculares. (30)

GASTROINTESTINAL

Prácticamente la totalidad del aparato digestivo puede presentar alteraciones secundarias a la IRC en orofaringe se puede observar estomatitis y úlceras en la mucosa bucal y en consecuencia del mal estado de la boca y de las infecciones locales, se producirá una parotiditis bacteriana que puede terminar con la vida del enfermo. (2) (4)

En el intestino delgado y grueso puede haber divertículos, diverticulitis y úlceras por el decúbito de impactos fecales. (4)

La anorexia, náuseas y vómitos son frecuentes en personas con uremia, junto con sabor metálico en la boca que deprime aún más el apetito. Son frecuentes las náuseas por la mañana. Una posible causa de náuseas y vómito es la descomposición de la urea por la flora intestinal lo que provoca una elevada concentración de amoníaco. (6)

SISTEMA NERVIOSO

Por polineuropatía urémica, encefalopatía urémica, demencia dialítica (pérdida de las funciones mentales superiores, alteración del estado de alerta, secundario a la acumulación de aluminio), síndrome de desequilibrio dialítico (por disminución abrupta de urea disminución de más de 30-40% de BUN o con factores de riesgo: BUN>175mg/dl, adultos mayores, acidosis metabólica grave, hipo o hipernatremia) por edema cerebral. (7)

HEMATOLÓGICO

La anemia en la IRC se debe a varios factores, que incluyen la pérdida crónica de sangre, hemólisis, supresión de médula ósea debida a la retención de factores urémicos y disminución de la producción de eritrocitos debida al deterioro de la producción de eritropoyetina e insuficiencia de hierro. Los riñones son el sitio primario de la producción de la hormona eritropoyetina la cual controla la producción de eritrocitos. En la insuficiencia renal, la producción de eritropoyetina suele ser insuficiente para estimular la producción adecuada de eritrocitos en la médula ósea. (6)

HIDROELECTROLÍTICO Y ÁCIDO BÁSICO

Presenta retención hídrica de sodio con la consiguiente oliguria. HTA e hipervolemia. La hiperpotasemia se presenta hasta fases muy avanzadas de la enfermedad, por lo que encontrar elevación de potasio en fases tempranas en la ausencia de oliguria haría sospechar de acidosis tubular tipo IV la IRC puede producir acidosis metabólica de brecha aniónica (anión gap) elevada hiperclorémica por disminución en la eliminación de ácido y por la reducción en la producción de bicarbonato. (7)

METABOLISMO DE CALCIO Y FÓSFORO

El estímulo que induce a los osteocitos a convertirse en osteoclastos para destruir hueso y liberar calcio es la PTH; la calcificación del tejido osteoide se facilita por los metabolitos activos de la vitamina D 1,25-dihidroxi-Vit.D3 y 24,25-dihidroxi-Vit.D3. A su vez, la producción de PTH depende de dos estímulos fundamentales: la hipocalcemia y la hiperfosfatemia. La hipocalcemia estimula la producción de PTH que, al activar los osteoclastos e inducir la destrucción de tejido óseo, libera calcio, de modo que se normalizan los niveles de calcio sanguíneo. Teniendo en cuenta estos elementos y la secuencia de los distintos eventos descritos, se puede comprender de qué modo la insuficiencia renal conduce a osteodistrofia renal. Cuando se produce insuficiencia renal, ocurre dos hechos: se produce menos vitamina D3 activa y el riñón elimina menos fósforo de lo normal. Como consecuencia de la falta de vitamina D. (4)

Se realizó un interesante estudio en relación con la dieta apropiada para pacientes con enfermedad renal crónica. Tomando en cuenta la correlación con el fósforo en afectación para pacientes renales. En algunas etapas de la enfermedad renal los tratamientos nutricionales incluyen recomendaciones dietéticas con un consumo restringido de fósforo, potasio y proteína de alto valor biológico. Este tipo de proteínas se encuentra en los pescados; sin embargo, se sabe que la mayoría tiene elevadas cantidades de fósforo, aún

desconocida en muchas de las especies de consumo cotidiano, el pescado aporta importantes cantidades de ácidos grasos polinsaturados.(39)

Se ha demostrado que en pacientes renales la proteinuria se ´previene y con esto se prolonga la sobrevivencia, con este estudio realizado en México se llegó a la conclusión de que algunos pescados como el sierra aportan a pacientes renales beneficios por el alto contenido de proteínas de valor biológico, por su bajo contenido de calcio y potasio. No obstante no hay que olvidar que la composición química varía dependiendo de algunos factores o sea los requerimientos en relación a la patología. (39)

DIAGNÓSTICO

La exploración física debe centrarse en la presión arterial y el daño por hipertensión en órganos terminales. Por esta razón se realizarán exámenes de fondo de ojo y exploración del área precordial. (2)

Los estudios de laboratorio deben orientarse a la búsqueda de signos del factor casual o del proceso patológico que agrava el problema y también el grado del daño renal y sus consecuencias. En toda persona mayor de 25 años con CKD no explicada se realizarán electroforesis de proteínas en suero y orina, especialmente si existe anemia y una mayor concentración sérica de calcio o incluso si es inadecuadamente normal, en casos de insuficiencia renal manifiesta. Se hará también cuantificación de la concentración de hemoglobina, hierro, vitamina B12 y ácido fólico. El estudio de la orina de 24 h puede ser útil, porque la excreción de proteínas que rebase los 300 mg es indicación para administrar inhibidores de la ACE o bloqueadores del receptor de angiotensina. (2) (7)

Estudios imagenológicos

El estudio más útil de esta categoría es la ecografía, que verifica la existencia de los dos riñones, señala si son simétricos, permite una estimación de su tamaño y descarta tumoraciones y signos de obstrucción. (2)

FACTORES DE RIESGO PARA IRC

1.- La etnia es un factor de riesgo para muchas nefropatías. Por ejemplo, los pacientes afroamericanos tienen un mayor riesgo de padecer enfermedad renal crónica que los pacientes blancos. (2) (9)

2.- El sexo es un factor de riesgo adicional para la aparición y progresión de determinados tipos de enfermedad renal. En conjunto la incidencia de la enfermedad renal crónica es mayor en los varones que en las mujeres. (2) (9)

3.- El tabaquismo se ha asociado con proteinuria y con progresión de la enfermedad renal en la diabetes de tipo I y de tipo II, así como en la nefropatía por inmuglobulina A (YgA), nefritis lúpica y nefropatía poliquística. El cese del tabaquismo se ha asociado con una disminución de la velocidad de progresión de la enfermedad renal en los pacientes con diabetes tipo.(9)

4.- El abuso de los analgésicos no opiáceos, en particular la fenacetina, se ha asociado a un aumento del riesgo de IRC. (9)

TRATAMIENTO

Las medidas para retardar el deterioro de la función renal y ayudar al cuerpo a manejar los efectos del deterioro de la función, deben tratarse con rapidez las infecciones de vías urinarias y evitarse los medicamentos con potencial de dañar el riñón. Es importante el control de la presión arterial, al igual que el control del azúcar en sangre en las personas con diabetes mellitus. (6)

El tratamiento de diálisis tiene por objetivo retrasar la necesidad de diálisis o trasplante renal mediante una restricción proteica (ingesta 0.6 gr/kg/día) asegurando un aporte calórico adecuado (35 cal/kg/día) y restricción de fosfatos en la dieta a menos de 750 mg/día. Además, se controlará la hipertensión arterial y se tratará la anemia con eritropoyetina.(24)

Es importante y fundamental tener en cuenta que los cuidados de enfermería son base importante en el tratamiento y seguimiento de (ERC) enfermedad renal crónica, a continuación mencionaremos algunos de ellos. (25)

Es de suma importancia saber la elevación persistente y progresiva de la creatinina sérica para que puedan ser referidos al especialista y así poder prescribir los medicamentos que ayuden a retrasar o detener el daño renal y con ello posponer o evitar la necesidad de tratamiento sustitutivo (diálisis) o bien, cuando esto sucede preparar al paciente de la mejor manera y establecer el manejo adecuado. (25)

Siendo las infecciones la principal causa de complicación en diálisis, las unidades médicas que inicien estos programas deben ser cuidadosos e instruir al personal de enfermería y médico en la realización de estos procedimientos en las áreas antes descritas de lo contrario las complicaciones estarán siempre presentes lo cual repercutirá en más ingresos y mayor estancia hospitalaria. (25)

Los síntomas y los signos de uremia justifican hospitalizar inmediatamente al paciente y consultar con el nefrólogo para comenzar la diálisis. El síndrome urémico mejora o muestra resolución con dicho tratamiento. (28)

La diálisis o tratamiento de reemplazo renal está indicada cuando están presentes uremia avanzada o desequilibrios electrolíticos graves. La decisión entre diálisis y trasplante se basa en la edad, problemas de salud relacionados, disponibilidad de donador y preferencia personal.

La diálisis desempeña un papel crucial como método de tratamiento para la insuficiencia renal. Es un soporte vital para personas que no son candidatos para trasplante o quienes esperan uno. Existen 2 categorías amplias de la diálisis: la hemodiálisis y la diálisis peritoneal intermitente. (6)

El crecimiento estimado de pacientes en terapias de diálisis es de 9% anual, lo cual ofrece un verdadero reto al sistema de salud en México. (36)

DIÁLISIS

La diálisis es un proceso mediante el cual la composición de solutos de una solución A, es modificada al exponer dicha solución A a una segunda solución B, a través de una membrana semipermeable como una lámina perforada por agujeros o poros. Las moléculas de agua y los solutos de bajo peso molecular en las dos soluciones pueden pasar a través de los poros de la membrana y entremezclarse, pero los solutos de mayor peso molecular (como las proteínas) no pueden pasar a través de la barrera semipermeable, de tal manera que la cantidad de solutos de alto peso molecular a cada lado de la membrana permanecerá sin modificaciones.

El término de diálisis se refiere a los procesos físico-químico que ocurren entre dos soluciones cuando están separadas por una membrana semipermeable que permiten el paso del solvente y los solutos desde una solución a otra.(1)

Hemodiálisis es la diálisis que se produce entre la sangre de un paciente y el líquido de diálisis, cuando la sangre circula de forma continua y extracorpórea a través de un elemento llamado dializador, en el cual entran en contacto sangre y líquido de diálisis, separado solo por la membrana semipermeable del dializador.(1)

DIÁLISIS PERITONEAL

Diálisis Peritoneal es aquella que se produce entre la sangre del paciente y el líquido de diálisis que se introduce en la cavidad peritoneal; en este caso la membrana semipermeable es el mismo peritoneo. (1)

La diálisis peritoneal ambulatoria continua es la más frecuente usada porque se realiza con facilidad y no requiere de una máquina que haga el intercambio. En general el adulto recibe una infusión de 2 a 3 lt.(los niños entre 30 y 40 ml por kilogramo de peso) de dializado, 4 o 5 veces al día. (1) (12)

La solución se drena manualmente. El lavado del sistema de infusión antes de su llenado reduce el riesgo de peritonitis. (1)

La diálisis peritoneal intermitente (DPI) puede realizarse en forma manual o automatizada. La DPI manual es la más simple, alcanza la mayor eliminación de solutos y es útil principalmente para el tratamiento de la insuficiencia renal. En adultos se realiza una infusión de 2 a 3 lt (en niños de 30 a 40 ml por kilogramo de peso). (1)

Acceso: la diálisis peritoneal requiere el acceso intraperitoneal, generalmente a través de un catéter de silicón blando o de poliuretano poroso. El catéter puede colocarse en el quirófano bajo visualización directa, o en la cama del paciente mediante la introducción a ciegas de un trócar o bajo visualización con un peritoneoscopio. (1) (4)

Las complicaciones más importantes y frecuentes son la peritonitis y la infección del sitio del catéter. Los signos y síntomas de peritonitis incluyen dolor abdominal, líquido peritoneal turbio, fiebre, náusea y dolor a la palpación. El diagnóstico se establece a partir de criterios clínicos y análisis de laboratorio. (12)

PRINCIPIOS FÍSICOQUÍMICOS

La fuerza que regula el intercambio de los solutos y el solvente de las dos soluciones, en este caso sangre y líquido de diálisis son; difusión o diálisis, convección o ultrafiltración, y ósmosis.

Difusión o diálisis es el desplazamiento que efectúan las sustancias disueltas desde la solución de mayor concentración a la de menor concentración que al final del proceso, la concentración de una sustancia es igual en ambas soluciones. La cantidad de difusión obtenida dependerá de la superficie de intercambio de la membrana, el espesor de la membrana y el coeficiente de difusión de ésta, que a su vez dependerá de diversos factores, entre ellos el tamaño de los poros de la membrana y algunas características del soluto que estamos considerando, como su tamaño molecular. (1) (12)

Convección o ultrafiltración cuando dos soluciones están separadas por una membrana semipermeable y en una de ellas hay mayor presión hidrostática que en la otra, la solución en su totalidad, solvente y soluto, se desplaza del comportamiento de mayor al de menor presión, hasta que ambas se hayan igualado. La convección depende de la cantidad de solución filtrada, el coeficiente de ultrafiltración o cribado de la membrana, y la concentración del soluto o solutos en la solución. (1) (4)

Ósmosis es también un sistema de ultrafiltración, pero solo ultrafiltra el solvente. Cuando, en dos soluciones, una de ellas tiene una presión osmótica mayor que la otra, atrae hacia ella el agua o solvente de la otra, de tal forma que la solución con mayor osmolaridad se diluye y la de menor osmolaridad se concentra. El resultado son dos soluciones con igual osmolaridad, pero el volumen ha cambiado, disminuyendo en la de menor presión osmótica y aumentando en la de mayor; su eficacia también depende de las características de la membrana y de la diferencia de presión osmóticas. (1) (4)

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La diálisis en general es una terapéutica muy compleja y cara pero sintomática que sirve para sustituir la función renal y evitar que el paciente muera de uremia por consiguiente en el fracaso renal agudo no hay contraindicación y en el crónico es difícil establecer una contraindicación válida. La única contraindicación válida es que la prolongación de la vida no debe tener como objeto una vida llena de dolor o meramente vegetal. (1) (4)

El problema es decidir cuándo estaría indicado comenzar el tratamiento, es decir, cuál sería el momento de iniciar la depuración sanguínea, extracorpórea o peritoneal, no existe un parámetro que nos indique este momento. No obstante, en general la indicación del momento adecuado no se debe establecer sobre la base de unas cifras, sino sobre el conocimiento global, clínico y analítico del paciente. (4)

OPCIONES TERAPÉUTICAS PARA ENFERMOS CON IRC

Algunos criterios aceptados para iniciar la diálisis de sostén son la presencia de síntomas urémicos, de hiperpotasemia que no mejora con medidas conservadoras, la persistencia de la expansión volumétrica extracelular a pesar del uso de diuréticos; la acidosis rebelde a las medidas médicas, la diátesis hemorrágica y una depuración de creatinina o filtración glomerular estimada (GFR, *glomerular filtrationrate*) menos de 10ml/min por 1.73 m². Algunas medidas recomendables son el envío oportuno a un nefrólogo para la aplicación y la creación de un acceso para diálisis, enseñanzas sobre las opciones de tratamiento en IRC y tratamiento de las complicaciones de la nefropatía crónica avanzada como la hipertensión, anemia, acidosis e hiperparatiroidismo secundario. La información más reciente sugiere que la fracción considerable de los casos de IRC es secundaria a episodios de insuficiencia renal aguda, principalmente entre los individuos con CKD de fondo. (2) (7)

En la IRC, las opciones terapéuticas incluyen hemodiálisis (en un centro idóneo o en el hogar); diálisis peritoneal en la forma de diálisis peritoneal ambulatoria continua o cíclica continúa o el trasplante renal. (2)

SINDROME URÉMICO

El síndrome urémico presenta síntomas y signos que se desarrollan en una persona con nefropatía en etapa terminal que resultan de los efectos tóxicos derivados de niveles elevados de productos nitrogenados y de otros desechos en la sangre. (2) (10)

Los síntomas de la uremia son generalizados y afectan todos los órganos y tejidos del cuerpo los más frecuentes incluyen fatiga, anorexia, náuseas, vómito y letargo. Al parecer el conjunto de síntomas es el resultado de acidosis, anemia por deficiencia de eritropoyetina y acumulación de todos los productos de desecho. (10)

INDICACIONES

En EE.UU, la decisión de iniciar diálisis crónica es actualmente controlada por la US HealthCareFinanceAdministration (HCFA) y una organización regional de expertos (networks). (20) Para obtener el reembolso del tratamiento a través de Medicare se debe cumplir ciertos criterios federales en cuando al aclaramiento de creatinina (entregando el formulario de la HCFA 2728) menos de 10 ml/min para pacientes no diabéticos o menos de 15ml/min para diabéticos (sin ajustar el tamaño corporal). El aclaramiento puede ser calculado basándose en la recogida de orina o en la creatinina sérica de acuerdo con la fórmula de Cockcroft y Gault. Cuando el aclaramiento del paciente no cumple estos criterios, el médico debe ajustar la decisión de comenzar la diálisis a la red regional, si la justificación no es aceptada, no se aprueba la financiación de la diálisis. (1) (21)

Concepto de inicio de la diálisis temprana o programada.

Actualmente las pautas de la DialysisOutcomesQualityInitiative (DOQI) sugieren que la diálisis debería de iniciarse con los valores de aclaramientos de 9-14ml/min por 2.73 m² en todos los pacientes, diabéticos o no, e incluso antes si la ingesta de proteínas es menos de 0.8/kg/día, o si están urémicos. (1) (2) (21)

La base racional de este enfoque es que los factores pronóstico fundamentales de supervivencia en diálisis son el estado nutricional y albúmina sérica al comienzo del programa de diálisis. Los pacientes que comienza la diálisis de forma temprana (con mayores aclaramientos de creatinina) tienen unos valores de albúmina sérica más elevados. Además la ingesta espontánea de proteínas comienza a descender de forma temprana (cuando el aclaramiento de creatinina esta por aún encima de los 25 ml/min) en la insuficiencia renal crónica. (2) (21) (7)

Observaciones procedentes de estudios no controlados de Bonomini y Cols y del estudio de NNUSA (Canadá EE.UU) (McCusker y cols 1999) sugieren una menos mortalidad en los pacientes que comienzan la diálisis con valores de aclaramiento residual de creatinina mayores, aunque estos estudios no están ajustados al tiempo. (2) (21)

Elección de modalidad: Las opciones para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica son:

- 1 Hemodiálisis en un centro dependiente de personal.
- 2 Hemodiálisis en un centro de auto atención
- 3 Hemodiálisis domiciliaria
- 4 Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) domiciliaria
- 5 Diálisis peritoneal continua cicladora (DPCA) domiciliaria
- 6 Diálisis peritoneal intermitente. (21)

Los pacientes para quienes la diálisis peritoneal es preferible a la hemodiálisis como tratamiento de la insuficiencia renal crónica son:

1. Niños
2. Pacientes con enfermedad cardiovascular
3. Pacientes con dificultades de acceso vascular
4. Pacientes que desean mayor libertad para viajar
5. Pacientes que desean diálisis domiciliaria pero que no dispone de una persona adecuada que les ayude. (21)

La principal contraindicación de la diálisis peritoneal crónica es un peritoneo inadecuado debido a la presencia de adhesiones, fibrosis o cáncer. La causa más importante de abandono de la diálisis peritoneal son los episodios recurrentes de peritonitis, aunque el agotamiento de los pacientes también es un factor. Algunos pacientes simplemente prefieren el horario de hemodiálisis bien definido de tres o más veces por semana durante las cuales reciben su tratamiento y quedan libres de cualquier otra responsabilidad condicionada por la diálisis. (1) (3) (4)

Es de suma importancia la creación de fístula arteriovenosa durante el periodo pre IRCT en aquellos pacientes seleccionados para hemodiálisis, porque evita el riesgo que implica la colocación de catéteres venosos en el momento de inicio de la diálisis. (1) (2) (4)

Los pacientes con enfermedades avanzadas en un órgano distinto del riñón, o aquellos con enfermedades malignas, en ocasiones son excluidos de los programas de diálisis crónica. Por ejemplo, los pacientes con enfermedad hepática avanzada pueden tener ascitis, encefalopatía, diátesis hemorrágica e hipotensión, problemas concomitantes que pueden dificultar el acceso y, en estos casos, el tratamiento de diálisis puede agravar la hipotensión o fracasar la corrección de la sobrecarga de líquidos. En algunos de estos pacientes la diálisis puede resultar inútil. (1)

HEMODIÁLISIS

ACCESO PARA LA MÁQUINA DE HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis es el mejor tratamiento para la insuficiencia renal crónica. La sofisticada máquina realiza la función de los riñones, para limpiar los desechos normales presentes de la sangre. Para ello se requiere que el paciente tenga una vena con un flujo alto, un promedio de 300 ml por minuto. (1) (8)

Esto se logra insertando un catéter largo, que llegue hasta la vena cava, la mayor del cuerpo. O bien con una operación en el brazo llamada “fístula arterio-venosa”, que es el acceso de elección para el tratamiento de hemodiálisis.(1) (8)

En esta operación se une una arteria con una vena: con esto se modifica la vena para que tenga: 1.-Una pared más gruesa de lo normal; 2.- Un diámetro mayor y 3.- Un mayor flujo de sangre. Estas tres son condiciones correctas para conectar al paciente con la máquina de hemodiálisis, permite flujos adecuados, es cómoda para el paciente y facilita mucho las punciones.(8)

La hemodiálisis o diálisis extracorpórea consiste en establecer un circuito extracorpóreo de sangre, desde el paciente a un dispositivo depurador o dializador. A este llega por un extremo la sangre y por el otro el líquido de diálisis en contracorriente, en tal forma que ambas soluciones interaccionan y se intercambian, mediante la difusión y convección, los solutos y el solvente. El dializador y el líquido de diálisis están servidos, fabricados o mantenidos por un monitor o riñón artificial, que hace que las características físico-químicas del líquido, el dializador y el líquido sanguíneo extracorpóreo mantengan siempre unas condiciones preestablecidas en cuanto a temperatura, presiones, composición, flujos etc.(22)

Los principales determinantes de la morbilidad y mortalidad en la hemodiálisis son el estado nutricional de los pacientes y la adecuación de la diálisis. La desnutrición calórico-proteica es común en los pacientes en hemodiálisis. La causa es multifactorial y comprende ingesta alimentaria deficiente, trastornos hormonales y gastrointestinales, restricciones rigurosas en la dieta, uso de medicamentos que pueden influir en la absorción de nutrientes. (23)

Las recomendaciones de varios nutrientes son estrictamente restrictivas en la hemodiálisis. Sin embargo en lo que respecta a la morbimortalidad la desnutrición puede ser un problema más importante que el riesgo de una dieta más liberal. (23)

DIALIZADORES

Es un lugar donde se ponen en contacto sangre y líquido de diálisis, separados por una membrana. Este tipo de dializador está constituido por un cilindro que contiene un mazo de unos 1.000 capilares, que ofrecen en su conjunto una gran superficie (entre 1 y 2 m²), con muy poco volumen de cebado o sangre secuestrada (menos de 100 ml). La sangre entra en la luz de los capilares por un extremo del cilindro y sale por el otro. El líquido de diálisis sigue siendo contrario, discurriendo a contracorriente de la sangre; entra en el cilindro por el extremo por el cual sale la sangre, pero discurren por fuera de los capilares, bañándolos de tal forma que el gradiente de concentración de los solutos siempre sea el mayor posible entre la sangre y el líquido de diálisis.(1)

MEMBRANAS SEMIPERMEABLES

Para fabricar membranas semipermeables o simplemente membranas, se usaron inicialmente derivados de celulosa, procedentes del algodón, que se suelen llamar cuprofano. Esta membrana tiene bastantes ventajas es barata, bastante resistente, permite distintos tipos de esterilización. (1)

- Membranas sintéticas. Se obtiene mediante la química de polímeros, con lo cual se consiguen membranas muy porosas, asimétricas en su interior, que tienen una matriz esponjosa y dos membranas, una externa y otra interna. Las más utilizadas son el poliacrilonitrilo, la polisulfona, la polamida y el polimetilmetacrilato.
- Celulosas modificadas. Se sustituyen las funciones alcohólicas de la celulosa por acetato o por dietilaminoetanol u otros radicales.(1)

Las membranas sintéticas han obtenido mayor capacidad de función, mayor permeabilidad al agua y mejor biocompatibilidad. (1)

MONITORES

Con este término se designan los aparatos o máquinas que se utilizan para la hemodiálisis; sus objetivos se podrán resumir de la siguiente manera: a) deben tener una bomba que impulse la sangre desde el paciente al dializador; b) deben medir el flujo y la presión de la sangre en el circuito externo; c) deben producir el líquido de diálisis partiendo del agua de la red urbana tratada y de un concentrado de sales; d) deben enviar el líquido de diálisis en la cantidad requerida al dializador; e) deben mantener la temperatura y presión del líquido de diálisis; f) deben tener alarmas y mecanismo de seguridad, que interrumpan la diálisis si algunos de estos cilindros no están en las condiciones adecuadas. En los monitores modernos se consiguen, además, otras funciones muy importantes.(1) (20)

LÍQUIDO DE DIÁLISIS

En primer lugar se debe considerar el agua que se utiliza para producir el líquido de diálisis, el agua urbana tiene un gran número de contaminantes, como físicos, químicos y biológicos por lo tanto debe ser cuidadosamente tratada. (20)

La composición final del líquido de diálisis se consigue mezclando en proporciones adecuadas esta agua tratada con un concentrado de sales, de tal forma que el líquido de diálisis sea una solución hidroelectrolítica muy semejante al de la sangre normal. (1) (20)

ACCESO VASCULAR

En general se ponen en la yugular interna o la subclavia, son catéteres de 2 luces, una para tomar y otra para devolver la sangre y tienen una especie de almohadilla que se coloca debajo de la piel y fija el catéter. (1) (20)

PAUTAS Y DOSIS DE HEMODIÁLISIS

De manera empírica, se ha llegado a una conclusión no se deben realizar menos de tres sesiones a la semana, ya que unos intervalos mayores entre sesión y sesión producen una exageración de agua y sal, con hipertensión arterial secundaria y frecuentes crisis de insuficiencia cardíaca. (12) (20)

En la IRC son muy frecuentes los cambios isquémicos, estructurales y electrofisiológicos del corazón que predisponen un mayor riesgo de desarrollo de arritmias letales. Además, la hipercalcemia, los cambios bruscos de electrolitos y la inestabilidad hemodinámica asociada a la hemodiálisis pueden desencadenar arritmias cardíacas. De hecho, la mayoría de los estudios sobre la asociación de muertes y enfermedades renales se han limitado a pacientes en hemodiálisis. (26)

En la actualidad prescribimos una medicación cualquiera, calculamos cuantos gramos o mg/kg del paciente corresponden cada cierto intervalo de tiempo es decir, cada 8, 12 o 24 horas. En los pacientes urémicos en tratamiento con diálisis, la urea es eliminada mediante el aclaramiento del dializador, por lo tanto una sesión de diálisis debería depurar, aclarar o eliminar toda la urea acumulada en el agua corporal; esto puede expresarse mediante una fórmula:

$$(K \times t = V) \text{ o } [(K \times t) / V = 1,0](1) (12)$$

LUGARES DE REALIZACIÓN DE HEMODIÁLISIS: HOSPITALES, CENTROS SATÉLITE, DOMICILIO

Todo esto será dado para conveniencia del paciente en tiempo, en duración y mejoramiento del mismo paciente. (12)

La dosis óptima de la hemodiálisis es incierta, pero la mayoría de los pacientes requieren de 3 a 5 horas de hemodiálisis, 3 veces a la semana. Una forma de evaluar la suficiencia de cada sesión es medir el nitrógeno ureico en sangre y después de cada sesión. (12)

COMPLICACIONES DE LA HEMODIÁLISIS

Hipotensión arterial, calambres, síndrome de desequilibrio de diálisis, cefalea, náuseas, vómito y rara vez crisis compulsivas, arritmias, ángor, síndrome del primer uso, reacción anafiláctica al emplear por primera vez un nuevo filtro. (1) (2)

Embolia gaseosa, hipertermia por calentamiento de líquido de diálisis. Hemorragias debidas a la descoagulación, infección de acceso vascular y hepatitis víricas. (1) (2) (12)

COMPLICACIONES EXTRADIÁLISIS

Pericarditis, amiloidosis β_2 -M, anemia, dislipemia, atero y arterioesclerosis, trastornos sexuales, trastornos psíquicos y enfermedades malignas.(2)

COMPLICACIONES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL

La complicación más importante de la diálisis peritoneal es la peritonitis, producida prácticamente siempre por una contaminación en las manipulaciones aunque otras veces es secundaria a infecciones de lugar de entrada del catéter. En general se resuelven bien y en muchas ocasiones el paciente no necesita ingresar. Su principal problema es la progresividad pérdida de permeabilidad y superficie dializante del peritoneo. (1) (4) (12)

OTRAS COMPLICACIONES DE ESTE MÉTODO

Metabólicas.- Hiperglucemia, hipertrigliceridemia, obesidad y malnutrición. Las tres primeras son consecuencias de las altas concentraciones de glucosa en el líquido de diálisis, y la última a pérdida de proteínas y aminoácidos por el líquido de diálisis.(4) (20)

Anatómicas.- Hernias de la pared abdominal, derrame pleural y dolor lumbar. Todas se deben a la presencia de líquido de diálisis en la cavidad abdominal. (4)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Instituto de Salud del Estado de México acuden pacientes con Insuficiencia Renal Crónica a llevar a cabo sus tratamientos sustitutos de Diálisis Peritoneal Intermittente y de Hemodiálisis en dos hospitales de segundo nivel respectivamente. Siendo que la enfermedad genera dependencia del núcleo familiar el enfermo se puede sentir vulnerable por no contar con una mejor oportunidad para poder salir adelante y desarrollar sus funciones personales y laborales.

¿Cuál de estos dos tratamientos sustitutos que proporcionan los dos hospitales de segundo nivel ofrece al paciente una mejor perspectiva de vida?

HIPÓTESIS

Los pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis tienen una mejor perspectiva de vida y por consecuencia una disminución de la mortalidad que en los pacientes tratados con diálisis peritoneal intermitente.

Por la existencia de los múltiples internamientos y complicaciones en pacientes con IRC y DPI el costo que genera ésta situación aumenta el gasto para el Instituto de Salud del Estado de México.

JUSTIFICACIÓN

La insuficiencia renal crónica es un problema de salud pública en la cual el gasto para el Instituto de Salud del Estado de México y el desgaste físico y psicológico de los pacientes y familiares es devastador.

El tratamiento de hemodiálisis que aparentemente es más caro, creemos da una mejor perspectiva de vida a los pacientes y una mayor estabilidad emocional y psicológica a los familiares que en pacientes con tratamiento de DPI, debido a las múltiples complicaciones y múltiples internamientos que tienen estos pacientes con este tipo de tratamiento sustitutivo.

El propósito del presente es dar a conocer que el funcionamiento del tratamiento de hemodiálisis es más recomendable en varios aspectos de costo, gastos, morbilidad, psicológicos, físicos, etc.

OBJETIVO GENERAL

Observar la morbilidad y la perspectiva de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con hemodiálisis y diálisis peritoneal intermitente en dos hospitales del Instituto de Salud del Estado de México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer la frecuencia de complicaciones en ambos tratamientos sustitutivos.

Conocer el tiempo de tratamiento de ambos métodos.

Comparar la perspectiva de vida en ambos métodos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron 60 pacientes al azar de ambos sexos, que acudieron a los dos hospitales de segundo nivel del Instituto de Salud del Estado de México; con una edad oscilatoria de 20 a 50 años con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica y bajo tratamientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Intermitente con un tiempo de evolución de dos años de tratamiento.

Se aplicó una encuesta relacionada con su padecimiento actual.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio observacional, prospectivo, comparativo, analítico y transversal.

GRUPO DE ESTUDIO

Se realiza un estudio observacional y comparativo con base a los datos obtenidos del grupo de pacientes que acudieron al hospital a realizar su debido tratamiento sustitutivo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se aplicó cédula de encuesta a 60 pacientes de ambos sexos de los cuales 30 acuden al “Hospital Pedro López” y 30 acuden al “Hospital General La Perla”.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con edad oscilatoria de 20 a 50 años.
- Pacientes que aceptaron contestar cédula de encuesta.
- Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica con tratamiento sustitutivo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no aceptaron contestar cédula de encuesta.
- Pacientes con Insuficiencia Renal Aguda que respondieron a tratamiento médico.
- Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que no llevaron a cabo tratamiento sustitutivo por presentar complicaciones de enfermedades crónicas.

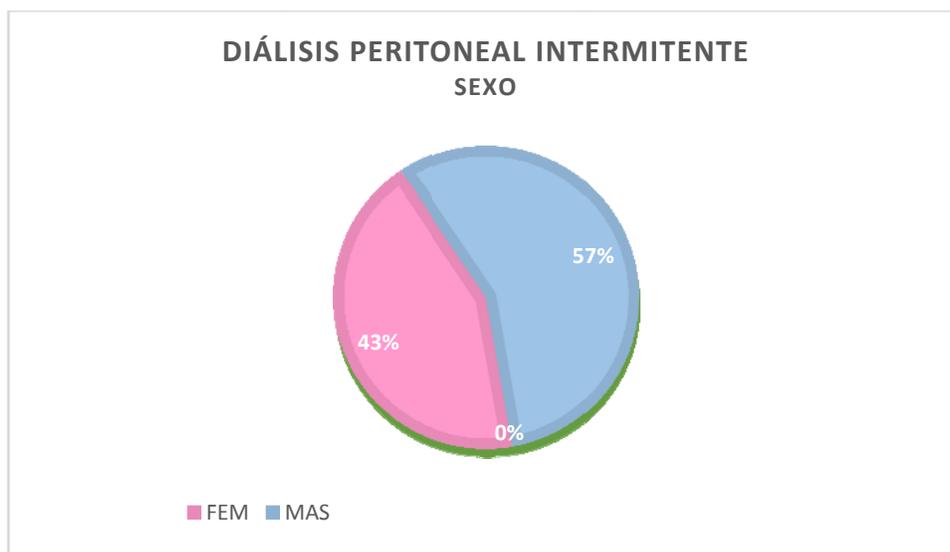
RESULTADOS

Se estudiaron a 60 pacientes de hospitales de segundo nivel con antelación mencionados, con enfermedad renal terminal, de los cuales 30 pacientes son tratados mediante Diálisis Peritoneal Intermitente y 30 pacientes con el tratamiento de Hemodiálisis.

Los puntos principales a comparar entre ambos tratamientos fueron las causas, el tiempo de tratamiento, complicaciones, situación laboral y sexo.

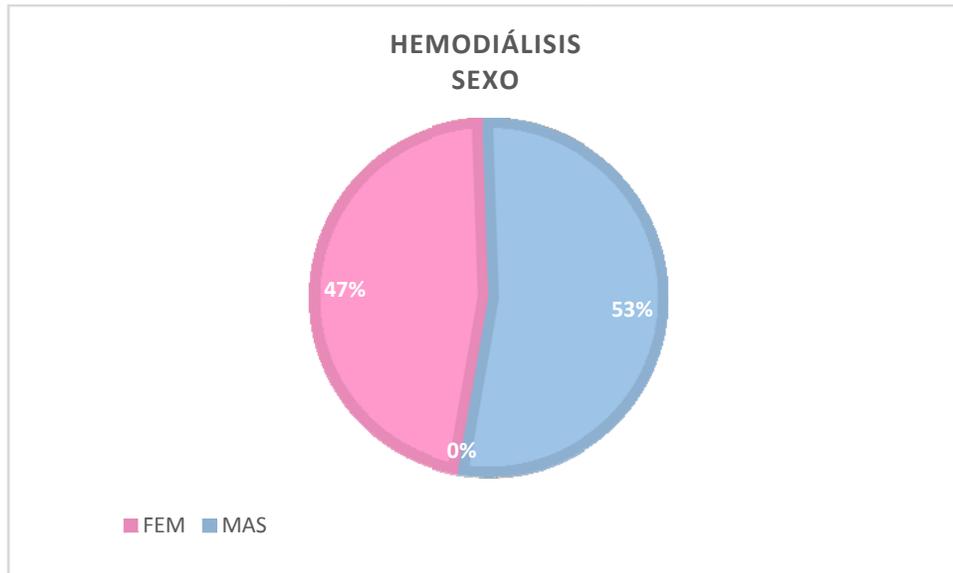
Con base a los resultados que nos arrojaron las encuestas aplicadas a dichos pacientes fueron los siguientes:

La Diálisis Peritoneal Intermitente se presentó en el sexo masculino con un 57% (17 pacientes) con relación al sexo femenino con un 43% (13 pacientes). Se puede observar que no es muy marcada la diferencia entre los hombres y las mujeres con una ligera tendencia hacia el sexo masculino. Como podemos observar en la gráfica (1)



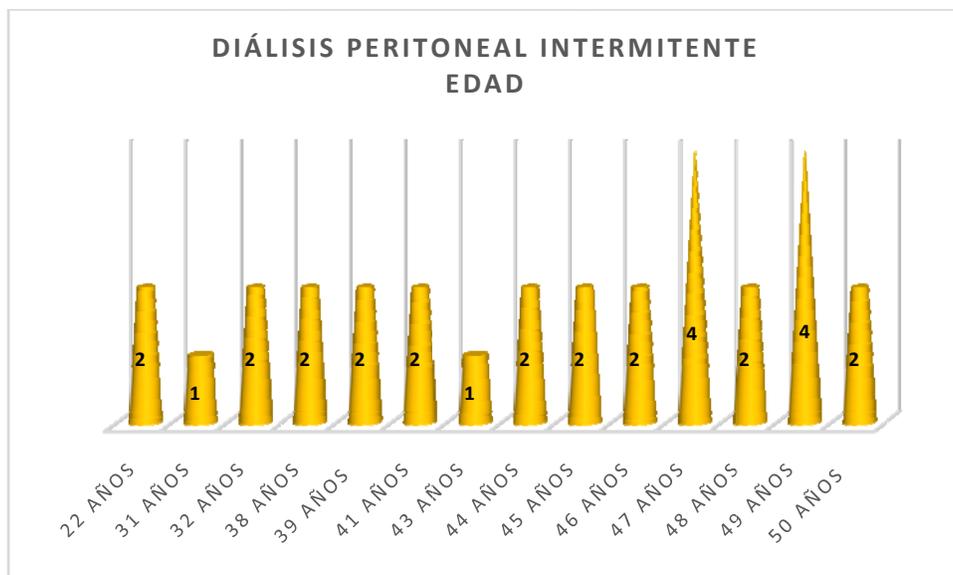
GRÁFICA No. 1 MASCULINO 57%
FEMENINO 43%

En esta gráfica la Hemodiálisis también tuvo una ligera tendencia hacia el sexo masculino con un 53% mientras que en el sexo femenino se presentó con un 47%. (Gráfica 2)



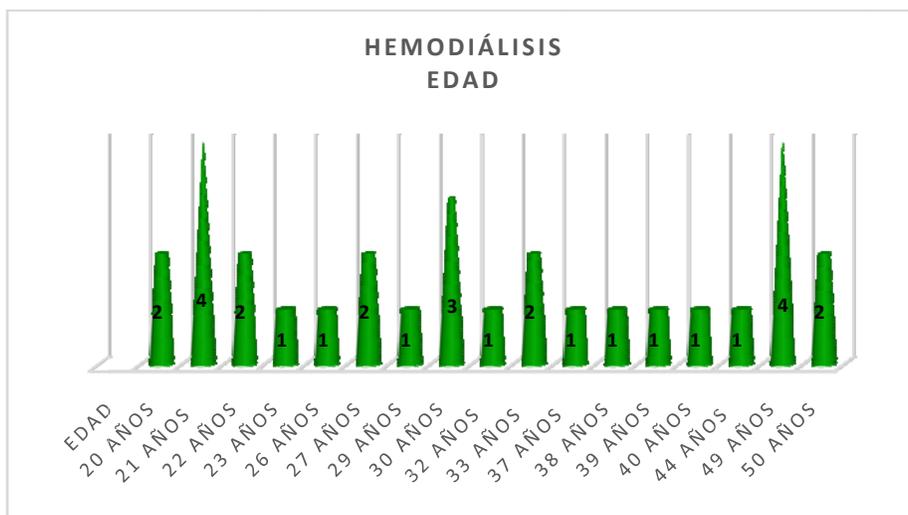
**GRÁFICA No. 2 MASCULINO 53%
FEMENINO 47%**

Con relación a la edad en la Diálisis Peritoneal Intermitente se observa que la tendencia más elevada es de pacientes con una edad de 47 a 50 años. (Gráfica 3)



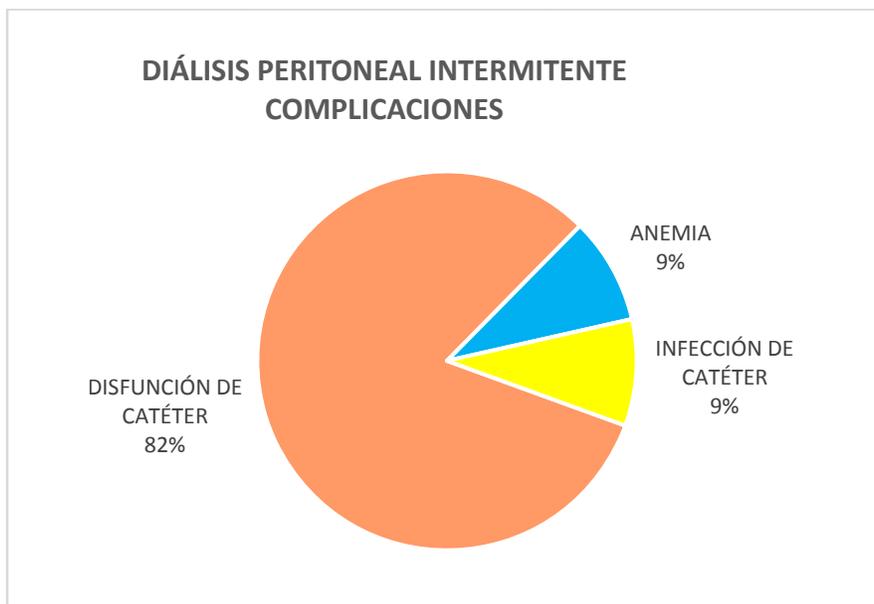
GRÁFICA No. 3 RANGO DE EDAD

Mientras que en la Hemodiálisis se puede apreciar que la edad es variada pues puede afectar a personas jóvenes como personas ya adultas (Gráfica 4)



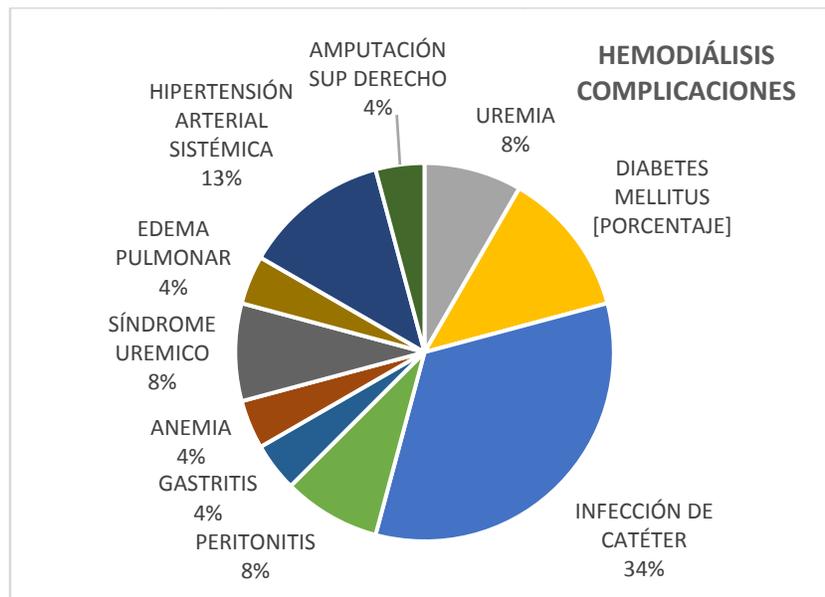
GRÁFICA No. 4 RANGO DE EDAD

Hay una tendencia marcada de complicaciones en este método prevaleciendo una abrumadora mayoría en disfunción de catéter con un 82% contra un 9% de pacientes que presentaron anemia e infección de catéter respectivamente (Gráfica 5)



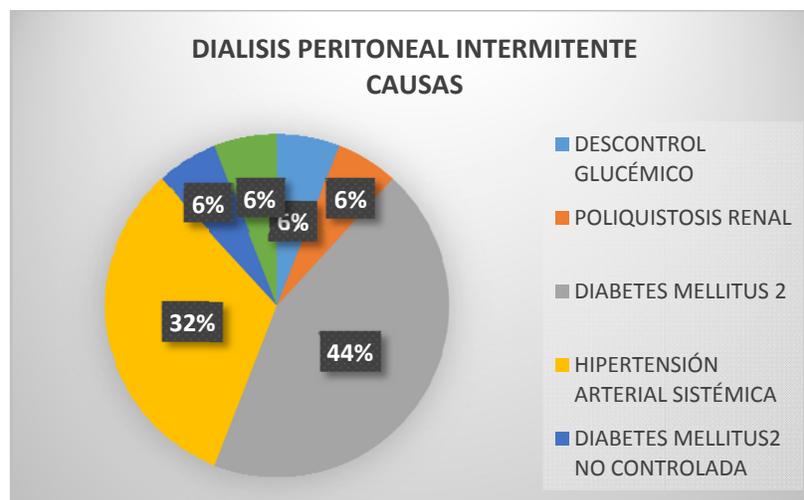
**GRÁFICA No. 5 Disfunción de catéter 82%
Infección de catéter 9%
Anemia 9%**

En la Hemodiálisis su mayor complicación es la infección de catéter con 34% siguiéndole la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial Sistémica con un 13 % cada una respectivamente, siguiéndole otras con menor complicación (Gráfica 6).



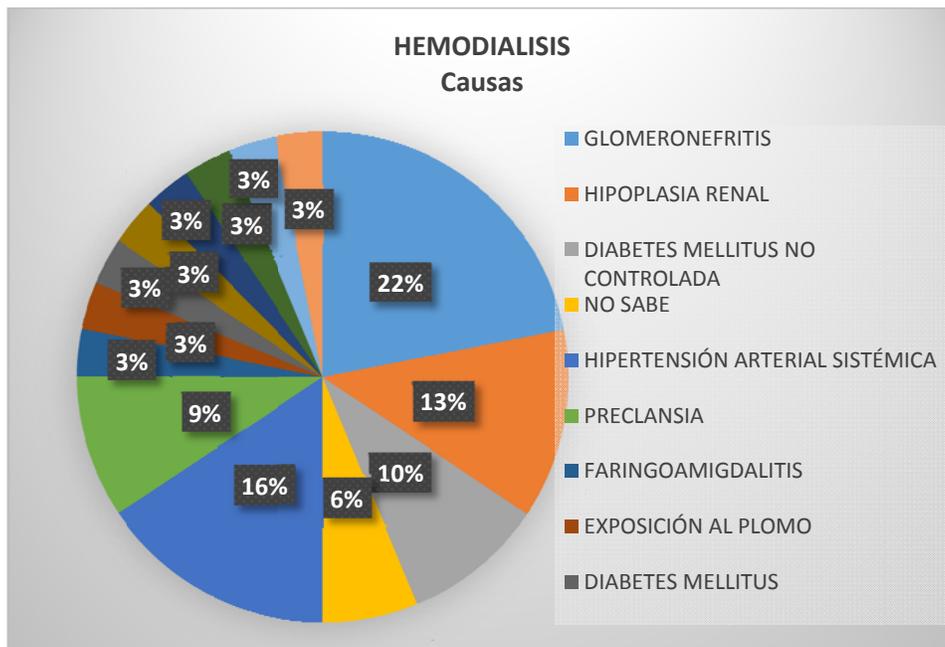
GRÁFICA No. 6 Infección de catéter 34%
Diabetes Mellitus 13%
Hipertensión Arterial Sistémica 13%

Las principales causas que originan la IRC en la Diálisis Peritoneal Intermittente en nuestro estudio fueron la Diabetes Mellitus 2 con un alto rango de 44% siguiéndole la Hipertensión Arterial Sistémica con un 32% y con un 24% las otras causas (Gráfica 7).



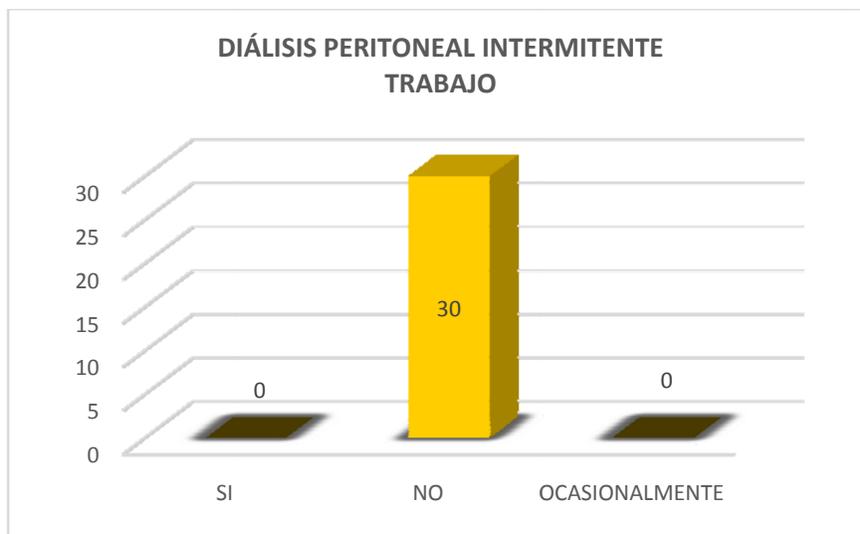
GRÁFICA No. 7 Diabetes Mellitus2 44%
Hipertensión Arterial Sistémica32%

En la Hemodiálisis en nuestro estudio la causa principal de IRC fue la Glomerulonefritis con un 22%, en segundo lugar se encuentra la Hipertensión Arterial Sistémica con 16% siguiéndole la Hipoplasia Renal con un 13%, dejando a las demás con 49% (Gráfica 8).



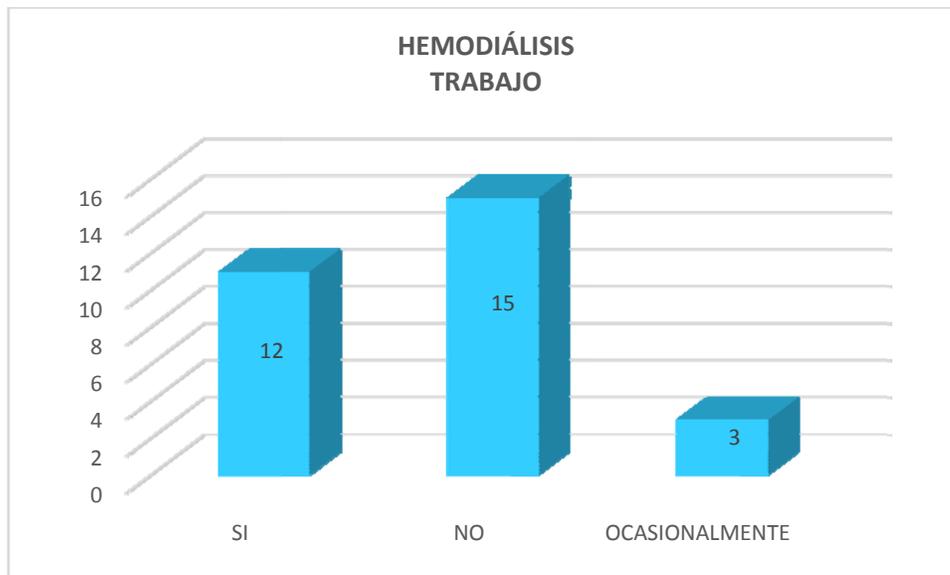
GRÁFICA No. 8 Glomerulonefritis 22%
Hipertensión Arterial Sistémica 16%
Hipoplasia Renal 13%

Como se observa el 100% de los pacientes que se someten a Diálisis Peritoneal Intermitente no laboran quedando de manifiesto la totalidad de la dependencia económica hacia su núcleo familiar (Gráfica 9).



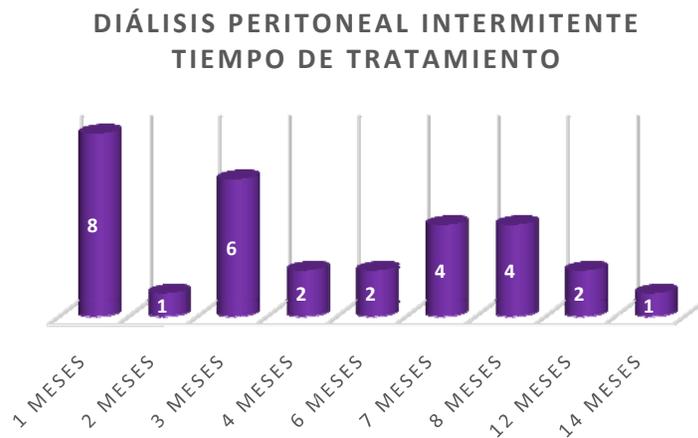
GRÁFICA No. 9 100% pacientes con DPI no laboran

En los pacientes con Hemodiálisis podemos observar lo siguiente el 54 % no trabaja, el 36% si labora y el 10% con un trabajo ocasional, esta gráfica nos muestra que los pacientes con este método sustitutivo son productivos a comparación de los que están bajo tratamiento con DPI (Gráfica 10).



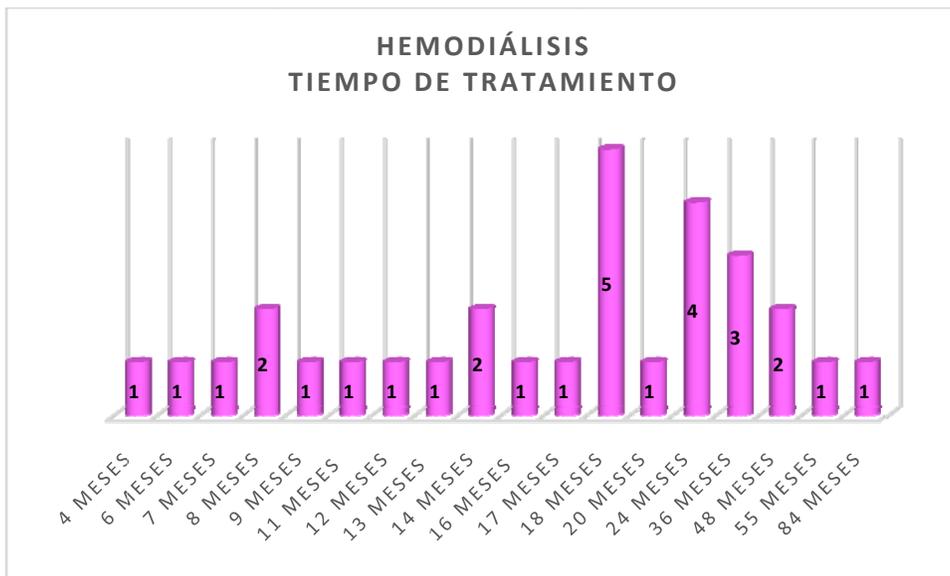
**GRÁFICA No. 10 No laboran el 50%
Sí laboran el 36%
Ocasionalmente 10%**

El tiempo de tratamiento en la DPI resulto ser bajo de los 30 pacientes el más alto en años fueron solamente 2; 8 pacientes con un máximo de 30 días, 6 pacientes con 3 meses y los 14 pacientes restantes con un promedio de 4 a 8 meses (Gráfica 11)



GRÁFICA No. 11 Promedio de tratamiento de 4 a 8 meses

El tiempo de tratamiento con Hemodiálisis se observa una mayor duración en el tratamiento a diferencia de en la DPI con 5 pacientes con 18 meses, 4 con 24 meses y 3 con 36 meses y 18 pacientes restantes con un promedio de 1 a 6 años (Gráfica 12).



GRÁFICA No. 12 Promedio de tratamiento de 4 a 84 meses

CONCLUSIONES

La Insuficiencia Renal Crónica es una enfermedad devastadora que en México es la causa de 12,788 muertes ocupando el 13vo lugar de mortandad, teniendo en cuenta que las principales causas de insuficiencia renal crónica en México son la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial Sistémica debido a la no prevención de dichas enfermedades, mencionando también que otra causa de IRC es glomerulonefritis. Los tratamientos sustitutivos son tres: Diálisis Peritoneal, Hemodiálisis y Trasplante Renal. Nos dimos a la tarea de enfocarnos a la DPI y a la Hemodiálisis como principales y eficaces métodos sustitutivos apoyándonos en dos hospitales de segundo nivel del Estado de México. Tomando una muestra de población de 30 pacientes por hospital, con una edad que oscila entre 20 y 50 años, de sexo indistinto; concentrándonos en estudiar el proceso de calidad y evolución de dichos tratamientos, mediante el uso de una encuesta a nuestro grupo de pacientes, generalizando estado civil, edad, ocupación, complicaciones del tratamiento y tiempo del mismo.

Los resultados que nos arrojaron las encuestas nos dieron a conocer y comprender un marcado beneficio para el paciente bajo el tratamiento de hemodiálisis porque algunos de ellos pudieron incorporarse a su vida productiva (laboral) y por ende hubo una marcada mejoría en su bienestar físico, que los pacientes tratados con diálisis; dicho todo esto nos lleva a la conclusión de resaltar que el tratamiento de hemodiálisis es el mejor tratamiento sustitutivo para el daño renal o insuficiencia renal.

Si concientizamos a las instituciones de salud en México de proveer de mayores recursos a las unidades que realizan dicho tratamiento de hemodiálisis ayudará a disminuir la carga económica en pacientes con tratamiento de diálisis peritoneal intermitente, mejorando así

mismo el beneficio de calidad de vida del mismo y aportando una mayor ´prospectiva de beneficio social para él y sus familiares.

El muestreo nos arrojó que los pacientes bajo tratamiento con Hemodiálisis su duración hasta el momento es de 7 años, mientras que los de tratamiento con Diálisis Peritoneal Intermitente es de 1 a 2 años, demostrando así que tiene más perspectiva de vida el paciente que se encuentra bajo el tratamiento sustitutivo de Hemodiálisis, haciendo referencia que con el mismo se integra a su vida productiva beneficiosa para él y para su entorno familiar dando una mayor posibilidad para en lo futuro algunos de ellos ser candidatos a un trasplante renal. Poniendo al descubierto que lo mejor en estos casos es la prevención y dar mayor información de las devastadoras enfermedades como son la insuficiencia renal crónica, así como de la Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial Sistémica y la Insuficiencia Renal.

PROPUESTAS

Para el Instituto de Salud en el Estado de México

Elaboración de campañas de información para la prevención de las enfermedades crónicas con el propósito de evitar la enfermedad renal crónica terminal.

Elaboración de campañas para toma de muestras de glucosa para la detección oportuna de Diabetes Mellitus, así como la toma de presión arterial para la detección de la Presión Arterial Sistémica.

Existan más hospitales que ofrezcan el tratamiento sustitutivo de Hemodiálisis.

Cuando la IRC sea inminente apoyar al paciente con información real sobre los tratamientos de sustitución que existen actualmente en el Instituto de Salud.

Para la población en general

Hacer una concientización a la población de un constante chequeo médico para la prevención de las enfermedades crónicas como lo son la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial Sistémica acudiendo a su centro de salud.

Hacer una concientización a la población de la buena nutrición evitando el consumo excesivo de proteínas y grasas de mala calidad, así como la excesiva ingesta de sales y azúcares.

Promover la realización del ejercicio para obtener un mejor control de peso.

Concientizar que deben acudir al centro de salud para obtener información acerca de las enfermedades crónicas y su consecuencia terminal de tener una enfermedad devastadora como lo es la IRC.

A N E X O S

MÉTODOS SUSTITUTIVOS DE IRC EN LOS HOSPITALES DE SALUD DEL ESTADO DE MÉXICO



MÁQUINA DE HEMODIÁLISIS



DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE

GLOSARIO

ANGOR	Dolor precordial (Anginas de pecho)
ANOREXIA	Falta o pérdida del apetito lo que ocasiona abstinencia de comer.
ARRITMIA	Trastorno de la conducción del ciclo cardíaco
AZOEMIA	Retención en la sangre de cantidades excesivas de compuestos nitrogenados. Este estado tóxico está provocado por la misma que impide la extracción de urea en la sangre
DESNUTRICIÓN	Es una condición patológica ocasionada por carencia de múltiples nutrimentos derivada de un desequilibrio provocado por un aporte insuficiente y gasto excesivo
DIABETES MELLITUS	Es un síndrome que causa hiperglucemia y que presenta múltiples etiologías.
DIÁLISIS	Proceso mediante el cual la composición de solutos de una solución (A) es modificada a una solución (B) a través de una membrana semipermeable.
DIÁLISIS PERITONEAL	Método de reemplazo, que se produce entre la sangre del paciente y el líquido de diálisis, la cual es introducida en la cavidad peritoneal, en este caso la membrana semipermeable es el mismo peritoneo.
DIFUSIÓN	Es la forma más simple de transporte a través de una membrana
DIVERTICULITIS	Inflamación de uno o más divertículos.
DIVERTÍCULO	Herniación secular a través de la pared muscular de un órgano
EPIDEMIA	Una enfermedad que afecta a cierto número de personas en una comunidad durante un corto periodo.
EPIDEMIOLOGÍA	Es la rama de la ciencia médica que estudia las relaciones entre los diversos factores y condiciones que determinan la frecuencia y la distribución de un proceso infeccioso, enfermedad, o estado fisiológico en una comunidad humana.

ESTOMATITIS	Trastorno inflamatorio de la boca producto de una infección bacteriana, vírica o fúngica.
FÍSTULA	Comunicación anormal entre un órgano interno y la superficie corporal, o entre dos órganos internos.
FENACETINA	Analgésico
GLÁNDULA	Cualquiera de los numerosos órganos del cuerpo como de las células especializadas que secretan o excretan sustancias algunas son lubricantes y otras producen hormonas
HEMODIÁLISIS	Es una técnica de depuración extra corpórea en la que la sangre se pone en contacto, a través de una membrana semipermeable con líquido de diálisis.
HERNIA	Protrusión de un órgano a través de una abertura normal en la pared muscular de la cavidad que rodea
HIPERGLUCEMIA	Elevación de la cantidad de glucosa en sangre por encima de lo normal
HIPERNATREMIA	Alteración que resulta de la pérdida de agua libre o por aumento de sodio en caso que haya excedente de agua
HIPERPOTASEMIA	Se define como una concentración sérica de potasio mayor de los límites normales
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA (HAS)	Se define como Presión Arterial Sostenida
HIPERTIROIDISMO	Trastorno endócrino caracterizado por hiperactividad de cualquiera de las cuatro glándulas paratiroides
HIPERVOLEMIA	Exceso de volumen o aumento de todo el volumen extra celular (plasma)
HIPONATREMIA	La concentración sérica de sodio disminuye cuando hay exceso de agua extracelular

INMOGLOBULINAS	Los anticuerpos séricos que incluyen IgG, IgA, IgM, IgE, IgD
IRC	Es una reducción progresiva de la función renal <60 ml/minuto durante ≥ 3 meses con el subsiguiente acumulo de productos de desechos en la sangre.
LETARGO	Estado en el que un individuo se encuentra indiferente, apático o perezoso.
MEMBRANA	Capa fina de tejido que recubre una superficie, reviste una cavidad o divide un espacio.
MORBILIDAD	Frecuencia en la que se produce una enfermedad en una determinada población o área
MORTALIDAD	Número de muertes por unidad de población en cualquier región.
NEFROLOGO	Especialista médico dedicado al estudio de la anatomía, fisiología y patologías renales.
NEFROPATÍA	Cualquier trastorno o enfermedad del riñón, incluyendo procesos inflamatorios degenerativos y escleróticos.
OLIGURIA	Disminución de la capacidad de formación y eliminación de orina de forma que los productos finales del metabolismo no pueden ser excretados eficientemente.
OSMOSIS	Cuando una membrana semipermeable separa una disolución de una proteína de agua, y el agua atraviesa la membrana y penetra en el compartimiento que contiene el soluto.
OSTEODISTROFIA	Es el conjunto de alteraciones musculares esqueléticas derivadas de la enfermedad renal.
PAROTIDITIS	Inflamación aguda o crónica de la glándula parótida.
PERICARDITIS	Proceso inflamatorio que afecta al pericardio puede ser secundario a la uremia.
PERITONEO	Membrana serosa que recubre toda la pared abdominal y se refleja en las víceras intrabdominales.

PERITONITIS	Inflamación del peritoneo, puede tener un carácter séptico y aséptico bacteriano o viral.
POLIURIA	Excreción de una cantidad anormalmente grande de orina.
SÍNDROME	Es un conjunto de signos y síntomas.
UREA	Sufijo que significa compuesto que contiene urea.
UREMIA	Presencia de cantidades excesivas de urea y otros productos nitrogenados en la sangre
XEROSIS	Piel seca

ABREVIATURAS

Ca	Calcio
DM	Diabetes Mellitus
DP	Diálisis Peritoneal
DPI	Diálisis Peritoneal Intermitente
DPCA	Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria
ECNT	Enfermedades Crónicas no Transmisibles
ERC	Enfermedad Renal Crónica
ERET	Enfermedad Renal Crónica en Etapa Terminal
FG	Filtración Glomerular
FRR	Función Renal Residual
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática
IRC	Insuficiencia Renal Crónica
ISEM	Instituto de Salud del Estado de México
K	Potasio
Na	Sodio
NEPC	Nefropatía Crónica
NKF	NationalKidneyFoundation (Fundación Nacional del Riñón)
PTH	Hormona Paratiroidea
P	Fósforo
RAA	Renina-Angiotensina
TFG	Tasa de Filtración Glomerular
TRR	Terapia de Reemplazo Renal

CUESTIONARIO DE APLICACIÓN DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE

___/___/2016

1.- EDAD _____

TIEMPO DE DX DE IRC _____

2.- ¿TIENE OTRA ENFERMEDAD APARTE DE IRC? SI(____) NO(____)

¿CUÁL? _____

3.- CAUSA DE IRC

4.- TIEMPO DE TRATAMIENTO EN DPI _____

5.- ¿HA TENIDO OCASIONES DE INTERNAMIENTOS POR COMPLICACIONES DEL PROCEDIMIENTO?

SI (____) NO (____)

¿CUÁLES?

6.- ¿DEPENDE DE ALGUIEN PARA SU MANEJO? SI (____) NO (____)

7.- ¿TIENE PAREJA? SI(____) NO(____) SEPARADO(____)

8.- ¿TRABAJA? SI(____) NO (____) OCASIONALMENTE (____)

9.- INGRESOS MENSUALES _____

CUESTIONARIO DE APLICACIÓN HEMODIÁLISIS

___/___/2016

1.- EDAD _____

TIEMPO DE DX DE IRC _____

2.- ¿TIENE OTRA ENFERMEDAD APARTE DE IRC? SI(____) NO(____)

¿CUÁL? _____

3.- CAUSA DE IRC

4.- TIEMPO DE TRATAMIENTO EN HEMODIÁLISIS _____

5.- ¿HA TENIDO OCASIONES DE INTERNAMIENTOS POR COMPLICACIONES DEL PROCEDIMIENTO?

SI (____) NO (____)

¿CUÁLES?

6.- ¿DEPENDE DE ALGUIEN PARA SU MANEJO? SI (____) NO (____)

7.- ¿TIENE PAREJA? SI (____) NO(____) SEPARADO(____)

8.- ¿TRABAJA? SI (____) NO (____) OCASIONALMENTE (____)

9.- INGRESOS MENSUALES _____

CUESTIONARIO HEMODIÁLISIS

EDAD	SEXO	TIEMPO DE IRC	CAUSA DE IRC	TIEMPO DE TRATAMIENTO	COMPLICACIONES			DEPENDE SU MANEJO			TIENE PAREJA		TRABAJA OCASIONALMENTE			INGRESOS
					SI	NO	CUAL	SI	NO	QUIEN	SI	NO	SI	NO	OCASIONALMENTE	
1	27	FEM	11 MESES	GLOMERONEFRITIS	11 MESES	X			X		MADRE		X	X		3000
2	21	MAS	17 MESES	HIPOPLASIA RENAL	17 MESES	X		UREMIA	X		MADRE		X		X	1200
3	52	MAS	8 MESES	DM NO CONTROLADA	8 MESES	X		DMI	X		ESPOSA	X		X		800
4	21	FEM	24 MESES	NO SABE	24 MESES		X		X		MADRE		X		X	2000
5	26	MAS	6 MESES	GLOMERONEFRITIS	6 MESES		X		X		PADRE		X		X	1000
6	38	FEM	24 MESES	HAS	18 MESES		X		X		HERMANA		X		X	500
7	21	FEM	72 MESES	HAS	36 MESES	X		CONVULSIÓN INFEC DPI	X		PADRE		X	X		1500
8	22	FEM	24 MESES	HIPO PLASIA RENAL	24 MESES	X		EPILEPSIA DPH	X		HERMANA		X	X		2000
9	29	MAS	8 MESES	GLOMERONEFRITIS	8 MESES		X			X		X		X		2800
10	40	FEM	18 MESES	DM NO CONTROLADA	18 MESES		X		X		ESPOSO	X		X		2000
11	33	FEM	18 MESES	GLOMERONEFRITIS	18 MESES		X		X		ESPOSO	X		X		3000
12	32	MAS	18 MESES	HAS	7 MESES		X		X		ESPOSA	X		X		2000
13	21	FEM	16 MESES	PRECLANSIA	16 MESES	X		EDEMA UREMIA	X			X		X		2800
14	30	MAS	96 MESES	FARINGOAMIGDALITIS	84 MESES	X		PERITONITIS, GASTRITIS	X		ESPOSA	X		X		800
15	27	MAS	39 MESES	HAS INFECCIONES R	36 MESES	X		INFECCIÓN DE CATETER	X		MADRE		X		X	2000
16	22	MAS	51 MESES	HIPOPLASIA RENAL	48 MESES	X		ANEMIA INFECCION RENAL	X		PADRES		X		X	3000
17	20	MAS	13 MESES	HIPOPLASIA RENAL	13 MESES	X		IDC	X		PADRES		X	X		4000
18	23	MAS	4 MESES	EXPOSICIÓN AL PLOMO	4 MESES	X		IRC SX UREMICO	X		PADRE		X	X		1300
19	49	MAS	18 MESES	DM HAS	18 MESES		X		X		HIJO	X		X		2500
20	49	MAS	12 MESES	DM NO CONTROLADA	12 MESES	X		EDEMA PULMONAR	X		ESPOSA	X		X		2400
21	49	FEM	55 MESES	GLOMERONEFRITIS	55 MESES		X		X		HERMANA		X		X	2000
22	49	FEM	24 MESES	GLOMERONEFRITIS	24 MESES	X		INFECCIÓN DE CATETER	X		ESPOSO	X		X		3000
23	39	FEM	14 MESES	LITIASIS RENAL	14 MESES	X		SX UREMICO	X		ESPOSO	X		X		5000
24	50	FEM	48 MESES	GLOMERONEFRITIS	14 MESES	X		INFECCIÓN DM HAS	X		ESPOSO	X		X		1000
25	37	MAS	18 MESES	NO SABE	18 MESES	X		AMPUTACIÓN SUP DERECHO	X		HERMANO		X	X		5000
26	44	MAS	24 MESES	RIÑÓN POLIQUISTICO	18 MESES	X		HAS	X		ESPOSA	X			X	1500
27	33	FEM	9 MESES	PRECLANSIA	9 MESES		X		X		HERMANO		X	X		700
28	30	MAS	36 MESES	TUMORACIÓN RIÑÓN IZQ	24 MESES		X		X		HERMANO		X		X	1500
29	30	FEM	36 MESES	PRECLANSIA	36 MESES		X		X		ESPOSO	X		X		5000
30	20	MAS	48 MESES	LUPUS ERITOMATOSO SIST	48 MESES		X		X		PADRE		X	X		1500

CUESTIONARIO DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE

EDAD	SEXO	TIEMPO DE IRC	CAUSA DE IRC	TIEMPO DE TRATAMIENTO	COMPLICACIONES			DEPENDE SU MANEJO			TIENE PAREJA		TRABAJA			INGRESOS	
					SI	NO	QUAL	SI	NO	QUIEN	SI	NO	SI	NO	OCCASIONALMENTE		
1	47	FEM	8 MESES	DESCONTROL GLUCÉMICO	8 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER, ANEMIA	SI		HIJA		X		X		600
2	22	FEM	5 MESES	POLIQUISTOSIS RENAL	3 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		PADRES		X		X		400
3	48	MAS	36 MESES	DM 2	6 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		NUCLEO FAMILIAR		X		X		2500
4	49	MAS	276 MESES	HAS	7 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER		NO		X			X		1600
5	48	MAS	7 MESES	DM2	7 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		HIJO	X			X		500
6	46	MAS	10 MESES	HAS	8 MESES		X		SI		HERMANA		X		X		1000
7	47	FEM	3 MESES	HAS DM2 NO CONTROLADA	3 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		HERMANA		X		X		500
8	39	FEM	1 MES	HAS	1 MES		X		SI		FAMILIA	X			X		500
9	49	FEM	1 MES	DM	1 MES		X		SI		FAMILIA		X		X		850
10	44	MAS	24 MESES	DM2	4 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		FAMILIA		X		X		1200
11	49	MAS	3 MESES	DM2	1 MES		X		SI		HIJOS		X		X		1500
12	32	FEM	3 MESES	HAS DM2	3 MESES	X		INFECCIÓN DE CATÉTER	SI			X			X		2800
13	38	MAS	48 MESES	DM2	12 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		ESPOSA	X			X		3500
14	47	MAS	12 MESES	DM2	1 MES		X		SI		FAMILIA		X		X		2500
15	31	MAS	12 MESES	HAS	2 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		FAMILIA	X			X		2800
16	43	FEM	24 MESES	DM2	14 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER		NO			X		X		1500
17	41	FEM	8 MESES	DESCONTROL GLUCÉMICO	8 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER, ANEMIA	SI		HIJA		X		X		600
18	22	FEM	5 MESES	POLIQUISTOSIS RENAL	3 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		PADRES		X		X		400
19	50	MAS	36 MESES	DM 2	6 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		NUCLEO FAMILIAR		X		X		2500
20	45	MAS	276 MESES	HAS	7 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER		NO		X			X		1600
21	49	MAS	7 MESES	DM2	7 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		HIJO	X			X		500
22	41	MAS	10 MESES	HAS	8 MESES		X		SI		HERMANA		X		X		1000
23	45	FEM	3 MESES	HAS DM2 NO CONTROLADA	3 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		HERMANA		X		X		500
24	39	FEM	1 MES	HAS	1 MES		X		SI		FAMILIA	X			X		500
25	47	FEM	1 MES	DM	1 MES		X		SI		FAMILIA		X		X		850
26	44	MAS	24 MESES	DM2	4 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		FAMILIA		X		X		1200
27	50	MAS	3 MESES	DM2	1 MES		X		SI		HIJOS		X		X		1500
28	32	FEM	3 MESES	HAS DM2	3 MESES	X		INFECCIÓN DE CATÉTER	SI			X			X		2800
29	48	MAS	48 MESES	DM2	12 MESES	X		DISFUNCIÓN DE CATÉTER	SI		ESPOSA	X			X		3500
30	46	MAS	12 MESES	DM2	1 MES		X		SI		FAMILIA		X		X		2500

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Daugirdas J.T., Blake P.G., Ing T.S.
Manual de Diálisis. Ed. Lippincott. (2006), pp.3-10
- 2) Harrison, Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo,
Principios de Medicina Interna. Ed Mc Graw Hill, 18ª. Edición (2012) Vol. II pp. 2318-2326.
- 3) Velez, A.H., Rojas M.W., Borrero R.J., Restrepo M.J.
Nefrología Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, 5ª. Edición (2012) pp. 252 - 258
- 4) Botella G.J.
Manual de Nefrología Clínica. Ed. Masson (2002), pp. 62-64, 255-257, 260-266
- 5) Guyton Arthur C. M.D.; Hall John E. Ph.D.
Tratado de Fisiología Médica. Ed. Elsevier 11ª. Edición (2006) pp. 308-310
- 6) Grossman S.C., Mattson Porth C.
Fisiopatología Alteraciones de la Salud. Conceptos Básicos, Ed. WoltersKluwer 9ª. Edición (2014) pp. 1117-1125
- 7) Valente A.B., León G.B.B., Quintanar T.L.E., Rodríguez L.L.G., Cavazos Q.M.M.
Manual del MIP. Ed Intersistemas (2012) pp. 437-439
- 8) Carrasco S.A.
Salud y Vida Vol. VIII No. 32 Año 2015. pp. 20-21
- 9) Robert W.S.
Manual de Nefrología. Ed. WoltersKluwer. 8ª Edición (2015) pp. 245
- 10) Browder L.R.
Fisiopatología. Ed Manual Moderno. 1ª. Ed. En español (2012) pp. 763
- 11) Gary D.H., Stephen J. Mc.P.
Fisiopatología de la enfermedad. Langer. Ed. Mc Grawhill Education. 7ª. Edición (2015) pp. 460

- 12) Porter R.S., Kaplan J.
Manual Merck. Ed. Panamericano. 19ª. Edición (2014) pp. 2073
- 13) Ferri, F.F.
Consultor Clínico de Medicina Interna: Ed. Océano/Mosby. Nueva Edición (2009) pp. 491
- 14) Munguía, C.M.J.
Revista del Instituto Mexicano del Seguro Social. Vol. 53 No. 5 del mes septiembre-octubre 2015 pp. 578
- 15) Cheng S.V.A.
Manual Washington de Especialidades Clínicas Nefrología Ed. WoltersKluwer (2015) pp. 293
- 16) Abboud H.H.W.
StageIVchronickidneydisease N Engl J Med. (2010) pp. 362-365
- 17) Drawz P.R.M.
In theclinic: chronickidneydisease, Ann InternMed. (2009) pp.150-151
- 18) Hemmelgarn J.M.B.
Earlyrecognition and prevention of chronickidneydisease. TheLancet (2010)pp. 375 1296-1308
- 19) Rubin R. Strayer D.S.
Fundamentos Clínicos Patológicos en Medicina 6ª. Edición, Ed. Walters/Lippincatt William, (2012) pp. 754-755.
- 20) Black P.G.
Manual de Diálisis, 4ª. Edición, Ed. Walters/KlowerJohnt, (2008) pp.14, 78, 480-504.
- 21) García P.A., Ejido de los Ríos J., Lamas P.S.
Nefrología Clínica Hernando, 4ª. Edición, Ed. Panamericana, (2014) pp. 855 - 857.
- 22) Cárdenas C.A.
Temas Selectos de Medicina Interna, Ed. El Manual Moderno (2003)pp.471-474.
- 23) Riella M.C., Martins C.
Nutrición y Riñón, Ed. Médica Panamericana (2004)pp.122.
- 24) Rozman C.
Medicina Interna. 4ª Edición (2010) Ed. Elsevier, pp. 257.

- 25) Méndez D.A., Rivera R.G.
Nefrología para enfermeros. Ed. El Manual Moderno (2014) pp 55-106
- 26) Whitman IR., Feldman HI., Deo R.
CKD and suddencardiacdeath: Epidemiology, mechanisms, abdtherapeuticapproaches J, Am SocNephrol
Nefrología, 23 (2012),pp. 1929-1939
Pubmed
- 27) Narro R.J., Rivero S.O., López B. J.J.
Diagnóstico y Tratamiento en la práctica médica. 3ª Edición Ed. El Manual Moderno, (2008)pp. 495-503.
- 28) Papadakis M.A., Mc Phee S.J.,
Diagnóstico clínico y tratamiento Lange 54ªEdición Ed. Mc Graw Hi Education (2015)
pp. 901-907.
- 29) Méndez D.A., Rivera A.L.L., Bonfil R.M.L., Navarrete H.F., Lizcano E.F., Guerrero A.J.,
Perfil metabólico y renal de la población que acude a consulta médica en un segundo nivel de atención.
Revista de especialidades médico-quirúrgicas, (2011) 16 (2) pp.104–109.
- 30) YuChun-Chen, Lin Ja-Liang and Lin-Tan Dan Tzu.
EnvironmentalExposure to Lead and Progression of Chroninc Renal Diseases. A Four-YearProspective Longitudinal Study.
JAmSocNephrol. (2004) 15; pp. 1016-1022.
- 31) Van Donmburg RT, Hoeks SE, M.J.M. Weltn G, Chonchol M, Elhendy And Poldermans D.
Renal Insufficiency and Mortality in PatientswithKnownorSuspectedCoronaryArteryDisease. J Am SocNephrol. (2008) 19;pp.158-163.
- 32) FeringaHH, Karagiannis SE, Chonchol M. Vidakovic R. Noordzij PG, Elhendy A, Van Domburg RT.
LowerProgressionRate of End-Stage Renal Disease in PatientswithPeripheral Arterial DiseaseUsingStatinsorAAAngiotensin-CovertingEnzymeinhibitors J Am SocNephrol, (2007) 18; pp. 1872-1879.
- 33) Treviño B.A.
Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria, Cirugía y Cirujanos. (2004) 72 pp. 3-4.

- 34) García de Vinuesa SS.
Factores de progresión de la enfermedad renal crónica.
Prevención secundaria. Nefrología. (2008) (3) pp.17-21.
- 35) Haley WE, Beckrich A, Sayre J. McNeil R. Fumo P. Rao VM and Lerma EV.
Improving Care Coordination between Nephrology and Primary Care; A
Quality Improvement Initiative Using Renal Physicians Association Toolkit. Am J Kidney Dis
(2015) 65 (1) pp. 67-79.
- 36) Entorno Demográfico y Epidemiológico y la presión que ejercen sobre el gasto médico.
Consultas totales, pacientes bajo tratamiento, egresos hospitalarios y estimación del gasto
médico por componente 2012. Dirección de prestaciones médicas del IMSS 2012.
- 37) Méndez-Durán A., Pérez-Aguilar G., Ayala-Ayala F., Ruíz-Rosas R.A., González-
Izquierdo J. J., Dávila-Torres J.
Panorama Epidemiológico de la Insuficiencia Renal Crónica en el segundo nivel de atención
del IMSS. Dial Traspl. (2014), 35, pp. 148-56.
- 38) Levey AS, Atkins R. Coresh J. Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU et al.
Chronic kidney disease as a global public health problem approaches and initiatives. A position
statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. Kidnint. (2007) 72(3) pp. 247-259.
- 39) Castro-González M.I., Miranda-Becerra D.
Revista de Investigación clínica El pescado en la dieta del paciente renal: relación
fósforo:ácidos grasos n-3 Vol. 62 No. 1 E-Feb 2010. pp.44-51
- 40) William G. Couser. Miguel C. Riella. Georgi Abraham. Paul Beerkens John Feehally.
Guillermo García García. Revista de Investigación Clínica. World Kidney Day 2011:
Protect your kidneys, save your heart. Vol. 63. No 1 Enero-Febrero 2011.
- 41) Soto E.G., Moreno A.L., Pahua D.D.
Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad
Revista de la Facultad de Medicina, 6 (2016), pp. 8–22
- 42) Méndez D. A.
Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en México
Diálisis y Trasplante, 31 (2010), pp. 7–11