

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA
DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA”**

Estudio descriptivo realizado en pacientes de 12 a 85 años atendidos en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–.

febrero-marzo 2011

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Francisco Javier Alonzo González
Mario Augusto Santis Barreda
Claudia María López Villeda

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo de 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**"CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA
DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA"**

Estudio descriptivo realizado en pacientes de 12 a 85 años atendidos en los servicios de Medicina
Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad

Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

febrero-marzo 2011

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Francisco Javier Alonzo González

Mario Augusto Santis Barreda

Claudia María López Villeda

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo de 2011

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Mario Augusto Santis Barreda	200510156
Francisco Javier Alonzo González	200510200
Claudia María López Villeda	200510295

Han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de **Licenciatura**, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA”

Estudio descriptivo realizado en pacientes de 12 a 85 años, atendidos en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social-IGSS

febrero-marzo 2011

Trabajo asesorado por la Dra. Silvia Yamanic Álvarez y revisado por el Dr. Roberto Orellana, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, veinticinco de mayo del dos mil once

DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Mario Augusto Santis Barreda	200510156✓
Francisco Javier Alonzo González	200510200✓
Claudia María López Villeda	200510295✓

Han presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA
DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA”**

Estudio descriptivo realizado en pacientes de 12 a 85 años, atendidos en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social-IGSS.

febrero - marzo 2011

El cual ha sido **revisado y corregido** por el Profesor de la Unidad de Trabajos de Graduación -UTG- Dr. César Oswaldo García García y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el veinticinco de mayo del dos mil once.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas
Coordinador



Guatemala, 25 de mayo del 2011

Doctor
Edgar Rodolfo de León Barillas
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. de León Barillas:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes:

Mario Augusto Santis Barreda

Francisco Javier Alonzo González

Claudia María López Villeda

Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, CLÍNICA Y TERAPÉUTICA
DE PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA”

Estudio descriptivo realizado en pacientes de 12 a 85 años, atendidos en
los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios,
Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del Instituto
Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-.

febrero - marzo 2011

Del cual como asesora y revisor nos responsabilizamos por la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de
la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Dra. Silvia Yamanic Álvarez
Médica y Cirujana
Especialista en Medicina Interna
Colegiada 12,545

Asesora

Firma y sello

Reg. de personal _____

Luis Roberto Drellana Castañeda
Médico y Cirujano
Colegiado No. 8784

Revisor

Firma y sello

Reg. de personal 6636

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar los aspectos clínicos, epidemiológicos y terapéuticos de los pacientes con insuficiencia renal crónica en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS. **Metodología:** Se revisaron 191 expedientes de pacientes ingresados durante febrero y marzo del 2011 a los hospitales de referencia nacional y al Hospital de Enfermedad Común del IGSS, a los cuales se les aplicó un instrumento en el cual se incluyeron los datos de interés. **Resultados:** El 52% de los pacientes fue de sexo femenino, 46% provino de Guatemala, 9.9% de Escuintla, 6.2% de Jutiapa; 15% era analfabeta; 19% de los pacientes eran mayas. El 33% de los pacientes era ama de casa, 9% agricultores; 60% tuvo antecedente de hipertensión arterial, 54% insuficiencia renal crónica previa y 33% diabetes mellitus tipo II; el promedio de tasa de filtración glomerular fue 13.29ml/min correspondiente a una insuficiencia renal en etapa terminal; antes de ingresar el 35% de los pacientes no habían recibido hemodiálisis, sin embargo durante su ingreso hasta el 76% de los pacientes requirió hemodiálisis; la mortalidad entre los pacientes fue del 6%, el promedio de días estancia fue 21. **Conclusiones:** El sexo más común fue el femenino, la procedencia más frecuente fue Guatemala seguido de Escuintla y Jutiapa, la mayor parte fueron ladinos, hipertensión arterial fue el antecedente médico más frecuente, la mayoría de los pacientes no había recibido hemodiálisis previo a su ingreso, durante su ingreso la mayor parte fueron dializados.

Palabras clave: Insuficiencia Renal Crónica, epidemiología, clínica, diálisis, evolución.

ÍNDICE

	Página
1. Introducción	1
2. Objetivos	5
2.1 Objetivo general	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. Marco teórico	7
3.1 Contextualización del lugar de estudio	7
3.2 Magnitud del problema	9
3.2.1 Insuficiencia renal en el mundo	9
3.2.2 Insuficiencia renal en Guatemala	10
3.3 Etiología de la enfermedad renal crónica	12
3.3.1 Sexo	14
3.3.2 Edad	14
3.3.3 Etnia	16
3.3.4 Ocupación	17
3.3.5 Procedencia	20
3.3.6 Alfabetismo/analfabetismo	21
3.3.7 Motivo de consulta	21
3.3.8 Antecedentes médicos	22
3.3.8.1 Hipertensión arterial	24
3.3.8.2 Diabetes	26
3.3.8.3 Obesidad	27
3.3.8.4 Síndrome metabólico	27
3.3.8.5 Insuficiencia cardíaca	28
3.3.8.6 Anorexia nerviosa	29
3.3.8.7 Cáncer	29
3.3.8.8 Enfermedad renal crónica en pacientes receptores de trasplante hepático	30
3.3.8.9 IRC en familiares de pacientes con IRC	30
3.3.9 Tasa de filtración glomerular	31
3.3.10 Utilización de fármacos	32
3.3.11 Tratamiento hemodialítico	33
3.3.12 Tratamiento de diálisis peritoneal	35
3.3.13 Evolución	37
3.3.14 Días de estancia hospitalaria	38

4. Metodología	39
4.1 Tipo y diseño	39
4.2 Unidad de análisis	39
4.2.1 Unidad de análisis	39
4.2.2 Unidad de información	39
4.3 Población y muestra	39
4.3.1 Población	39
4.3.2 Muestra	39
4.4 Operacionalización de variables	40
4.5 Técnicas, procedimiento e instrumento de recolección de datos	42
4.5.1 Técnica de recolección de datos	42
4.5.2 Procedimientos.....	42
4.5.3 Instrumento de recolección de datos	42
4.6 Aspectos éticos de la investigación	42
4.7 Procesamiento y análisis de datos	43
4.7.1 Procesamiento de datos	43
4.7.2 Análisis de datos	43
5. Resultados	45
5.1 Variables epidemiológicas	45
5.2 Variables clínicas	48
5.3 Variables terapéuticas	49
6. Discusión	51
7. Conclusiones	59
8. Recomendaciones	61
8.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	61
8.2 A la Universidad de San Carlos de Guatemala	61
9. Aportes	63
10. Referencias bibliográficas	65
11. Anexos	71

1. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como “el proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida inexorable del número y el funcionamiento de nefronas, y que a menudo desemboca en insuficiencia renal terminal”.¹

La IRC es una enfermedad que afecta de manera crítica a un número cada vez más grande de la población guatemalteca; en el 2007 la insuficiencia renal crónica constituyó la quinta causa de mortalidad general a nivel nacional.²

Según los datos de 20 países recopilados en el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, la prevalencia de la terapia de reemplazo renal ha ido en aumento desde 1991 al 2005. Para el 2005, un total de 257,974 pacientes estaban en tratamiento renal sustitutivo, 57% fueron sometidos a hemodiálisis, 23% a diálisis peritoneal, y 20% tenían un trasplante renal funcionante. La hemodiálisis continúa siendo el tratamiento de elección en la región, excepto en México, Nicaragua, El Salvador y Guatemala, donde predominó la diálisis peritoneal. La tasa de trasplante se mantuvo en 15 por millón de habitantes, que no es suficiente para satisfacer la demanda del creciente número de pacientes en lista de espera.³

En Guatemala existen pocos datos que permitan caracterizar de manera completa a los pacientes con insuficiencia renal crónica, incluyendo aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos de los mismos, los cuales serían de gran utilidad en la toma de decisiones y en el desarrollo políticas de salud que beneficien a la población con esta enfermedad. Dentro de los intentos de caracterizar a estos pacientes de forma parcial se puede mencionar la tesis reciente titulada “Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”, la cual muestra una panorámica general del perfil epidemiológico del paciente con diagnóstico de insuficiencia renal crónica. Entre los resultados que destacan se observa que la mayoría de los pacientes se encuentra en el rango de edad de los 18 a los 28 años y la mayoría de estos pacientes son de sexo masculino. Otro aspecto que resalta es que la mayoría de los pacientes solo presentan una escolaridad primaria y muy pocos una educación universitaria.⁴

Dentro de las Prioridades Comunes de Investigación en Salud 2006-2011, formuladas por la Comisión Interinstitucional de Acciones Conjuntas del Sector Académico y del

Sector Salud se encuentra el área de investigación sobre la epidemiología y prevención de enfermedades crónicas y degenerativas en el país, cuya justificación se basa en la ausencia de información para el control de problemas que tienden a incrementarse, la falta de información para adecuar intervenciones y por tratarse de un grupo poblacional poco atendido en el país.⁵

Por todo lo anterior, es prioritario establecer una caracterización completa de los pacientes con enfermedad renal crónica en Guatemala. De ésta manera se contará con los datos epidemiológicos que permitan crear futuras estrategias tanto para la prevención de esta enfermedad, como para su diagnóstico temprano. Esto con el objetivo de disminuir las complicaciones derivadas de algunos tratamientos, prolongar la esperanza de vida de los pacientes, mejorar la calidad de la misma y reducir el impacto socioeconómico que esta enfermedad tiene sobre el país.

La siguiente investigación es un estudio descriptivo, transversal realizado en el Hospital Roosevelt, Hospital General San Juan de Dios y Hospital de Enfermedad Común del IGSS cuyo objetivo general fue realizar una caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica de los pacientes renales crónicos ingresados a los servicios de medicina interna. Los datos generados a partir de este estudio servirán como un marco de referencia para la toma de decisiones por parte de las autoridades del sector salud del país y los médicos encargados del manejo de pacientes con IRC.

La recolección de datos se llevó a cabo durante un período de 6 semanas para lo cual se utilizó un instrumento de recolección de datos estandarizado, el cual se aplicó a los expedientes clínicos de los pacientes durante su ingreso hospitalario, posteriormente se procesaron, tabularon y analizaron los datos que a continuación se presentan.

Al finalizar el proceso de recolección, procesamiento y análisis de los datos recabados se llegó a una variedad de conclusiones epidemiológicas, clínicas y terapéuticas: el sexo femenino presentó una mayor frecuencia de insuficiencia renal crónica (IRC) con respecto al sexo masculino; el departamento de procedencia más común fue Guatemala, seguido de Escuintla y Jutiapa, ambas regiones de clima cálido y seco; la mayor parte de los pacientes incluidos en la muestra fueron ladinos; para el sexo femenino la ocupación más frecuente fue ama de casa mientras que en el sexo masculino se relacionó a la agricultura; los pacientes fueron en su mayoría alfabetas. La hipertensión arterial fue el antecedente médico más frecuentemente referido, seguido por los antecedentes de insuficiencia renal crónica y diabetes mellitus. La

disnea fue el motivo presentado con mayor frecuencia por los pacientes ingresados. El promedio de filtración glomerular fue de 13.29 ml/min correspondiente a la etapa de insuficiencia renal crónica terminal KDOQI V. La mayor parte de los pacientes con IRC ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS requirió fármacos antihipertensivos, así como no habían recibido hemodiálisis previo a su ingreso, sin embargo la recibieron durante su ingreso hospitalario. La mortalidad de los pacientes estudiados fue de 6%, la mayor parte de los pacientes tuvo una mejoría clínica que ameritó su egreso médico. El promedio de días de estancia de los pacientes con IRC que fueron egresados de los servicios de Medicina Interna durante el periodo estudiado fue de 21 días (22 días en el Hospital General San Juan de Dios, 25 días en el Hospital Roosevelt y 16 días en el Hospital de Enfermedad Común de IGSS).

El estudio también incluye una serie de recomendaciones para distintos actores de la sociedad guatemalteca que se derivan de las conclusiones extraídas a partir de los resultados.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los principales aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos de los pacientes con insuficiencia renal crónica ingresados en los servicios de medicina interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante febrero a marzo de 2011.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Identificar el sexo, grupo etario, procedencia, etnia, ocupación y el nivel de alfabetismo más frecuentes entre los pacientes ingresados.

4.2.2 Identificar los antecedentes médicos, las causas de mortalidad y el motivo de consulta más frecuentes.

2.2.3 Cuantificar la tasa de filtración glomerular al ingreso de los pacientes.

2.2.4 Cuantificar la proporción de pacientes que recibieron tratamiento hemodialítico y/o diálisis peritoneal previo a su ingreso y durante su estadía en los servicios de medicina interna.

2.2.5 Cuantificar el porcentaje de pacientes que requieren de fármacos antihipertensivos, antibióticos, gastrointestinales, hipoglicemiantes y hematológicos.

2.2.6 Cuantificar el porcentaje de pacientes que fueron egresados, trasladados, fallecieron o permanecieron ingresados.

2.2.7 Cuantificar el promedio de días de estancia descrito en los registros clínicos.

3. MARCO TEÓRICO

La insuficiencia renal crónica (IRC) se define como “el proceso fisiopatológico con múltiples causas, cuya consecuencia es la pérdida inexorable del número y el funcionamiento de nefronas, y que a menudo desemboca en insuficiencia renal terminal”¹, también puede ser definida como “el deterioro progresivo e irreversible de la función renal, como resultado de la progresión de diversas enfermedades primarias o secundarias, resultando en pérdida de la función glomerular, tubular y endocrina del riñón. Lo anterior conlleva a la alteración en la excreción de los productos finales del metabolismo, como los nitrogenados, y a la eliminación inadecuada de agua y electrolitos, así como la alteración de la secreción de hormonas como la eritropoyetina, renina, las prostaglandinas y la forma activa de la vitamina D.”⁶

La insuficiencia renal crónica es un proceso crónico, progresivo e irreversible que produce pérdida de recursos estatales y una disminución significativa de la población económicamente activa.

3.1 Contextualización del lugar de estudio

El Hospital General San Juan de Dios cuenta con un servicio de nefrología de adultos y un servicio de nefrología pediátrica, en los cuales se ingresan pacientes con patologías renales agudas como crónicas. En el servicio de nefrología de adultos se cuenta con una capacidad de 16 camas. Para el año 2010 en este servicio se dieron 276 egresos, con un promedio de días de estancia hospitalaria de 13.86 días, tuvo un índice ocupacional de 65.33% y 3802 días cama ocupada. El servicio de nefrología pediátrica cuenta con 7 camas disponibles y en el año 2010 se egresaron 949 pacientes de este servicio, el promedio de días de estancia hospitalaria fue 2.50, el servicio reportó un índice ocupacional de 87.58% y 2230 días cama ocupados.

Los pacientes adultos (12 años en adelante) con insuficiencia renal crónica son ingresados desde el servicio de emergencia de medicina interna a los servicios de medicina interna o nefrología, según la disponibilidad de camas y si se considera necesario el ingreso, además los pacientes pueden ser trasladados desde los servicios de cirugía, gineco-obstetricia o de otros centros hospitalarios para su ingreso. En el año 2010 se atendieron en el servicio de emergencia de medicina interna a 1040 pacientes con insuficiencia renal crónica, siendo este el cuarto diagnóstico más frecuente en el servicio mencionado, sin embargo el diagnóstico más frecuente corresponde a los pacientes clasificados como

“diagnóstico desconocido” por lo que se ignora la cantidad de pacientes dentro de este grupo que padecen de insuficiencia renal crónica.

El Hospital cuenta con 8 máquinas de hemodiálisis las cuáles trabajan 3 turnos diarios, en el año 2010 se realizaron 5987 hemodiálisis tratándose con ellas a 2735 pacientes.⁷

El Hospital de Enfermedad Común del IGSS cuenta con una unidad de Nefrología, la cual depende de la jefatura de medicina interna, y luego la jefatura de la propia unidad renal que presta los siguientes servicios: hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal, encamamiento y consulta externa y servicio de apoyo profesional especializado con Trabajo Social, Psicología, Nutrición, Cirugía Vascular, Urología e Inmunología y Enfermería.

La Unidad de Nefrología cuenta con la participación de médicos residentes y especializados en el área de nefrología, cirugía vascular, urología, nutricionista, enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería capacitados en el área, Trabajadores Sociales, Psicóloga, personal administrativo y de servicios varios que contribuyen al funcionamiento y atención al usuario.

Durante el 2009 se atendieron 18,568 afiliados con problemas renales en consulta externa. Además la unidad Cuenta con un centro de hemodiálisis administrado por el Instituto y organizado de una forma mixta, es decir, se arrenda el inmueble y equipo, pero el recurso humano e insumos, son proporcionados por la institución. Durante el año 2009, fueron atendidos 1,542 pacientes a los cuales se les realizaron 17,709 procedimientos de hemodiálisis.⁸

El Hospital Roosevelt cuenta con cinco servicios de encamamiento para el departamento de Medicina Interna, cuatro de los cuales con capacidad para 42 camas para el ingreso de pacientes con distintas patologías. Este centro no cuenta con un servicio propio de Nefrología por lo que los pacientes con afecciones de esta índole son también ingresados a los servicios de encamamiento de medicina general. Se atiende un promedio de 30 a 50 pacientes con insuficiencia renal crónica por mes. Este centro asistencial también cuenta con máquinas de hemodiálisis para el tratamiento de emergencia de los pacientes que lo ameriten y para el tratamiento de rutina de los pacientes que ya están en terapia de hemodiálisis pero que se encuentran ingresados en el encamamiento de este hospital.⁹

3.2 Magnitud del problema

3.2.1 Insuficiencia renal en el mundo

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 lo tanto se incrementa progresivamente el costo de atención.¹⁰

Según el Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal, el cual recoge datos de 20 países (Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Venezuela y Uruguay), la prevalencia de la terapia del reemplazo renal (RRT) ha aumentado de 119 pacientes por millón (pmp) en 1991 a 478,2 en 2005. Para diciembre de 2005, un total de 257.974 pacientes estaban en tratamiento renal sustitutivo, 57% fueron sometidos a hemodiálisis, el 23% en diálisis peritoneal, y el 20% tenían un trasplante renal funcional. La prevalencia de la terapia renal sustitutiva continuó creciendo a un ritmo de aproximadamente el 6% anual. La hemodiálisis sigue siendo el tratamiento de elección en la región, excepto en México, Nicaragua, El Salvador, República Dominicana y Guatemala, donde predominó la diálisis peritoneal. La diabetes sigue siendo la principal causa de la enfermedad renal crónica terminal, y las incidencias más altas se registraron en Puerto Rico (65%), México (51%), Venezuela (42%) y Colombia (35%). Cuarenta y cuatro por ciento de los pacientes incidentes fueron mayores de 65 años. La tasa de trasplante se mantuvo en 15 por millón de habitantes, que no es suficiente para satisfacer la demanda del creciente número de pacientes en lista de espera. Cerca del 50% de los trasplantes provienen de donantes cadavéricos. En conclusión, la incidencia y la prevalencia de la terapia de reemplazo renal continúan creciendo. La prevención de la enfermedad renal crónica y un enfoque integrado de la diálisis y el trasplante asequibles son una necesidad urgente en la región³.

En lo que respecta al panorama epidemiológico mundial de la situación de la IRC, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que en el mundo hay aproximadamente 150 millones de personas con diabetes las cuales si no reciben un cuidado estricto de su padecimiento serán las que

estarán llenando las Unidades Nefrológicas, que en el momento actual ya están resultando insuficientes para la atención de los pacientes diabéticos con enfermedad renal. Los datos compilados por la OMS muestran la existencia aproximada de 150 millones de personas a nivel mundial con diabetes, predicen que este dato puede ser doblado a más de 300 millones para el 2025.¹⁰

Con los datos antes mencionados 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. Por ejemplo en los EE.UU. se gastan entre 50 mil y 70 mil dólares por año/paciente dependiendo de la patología acompañante y la modalidad del tratamiento. En el Reino Unido la nefropatía diabética es la causa del 18% de pacientes nuevos que requieren de diálisis y en los EE.UU. representa el 7.3% de todos los adultos y 17.8% de ellos tienen Diabetes Mellitus y están por encima de los 65 años.¹⁰

Por otra parte, de acuerdo con las cifras reportadas por la Fundación Mexicana del Riñón existen actualmente en México 8.3 millones de personas con Insuficiencia Renal Leve, 102 mil personas con IRC y 37,642 personas con tratamiento continuo de diálisis. En otros países el promedio de enfermos renales oficialmente censados son el 0.1% de la población total.¹⁰

3.2.2 Insuficiencia renal en Guatemala

En Guatemala la insuficiencia renal crónica es un problema que ha ido en aumento progresivo tanto en magnitud como en importancia durante los últimos años. Algunos datos que se han presentado en los medios de comunicación del país son los siguientes:

- La falta de acceso a los servicios de salud y a información sobre las enfermedades de los riñones ha originado que muchos guatemaltecos, dos de cada tres pacientes, mueran sin saber que fue por insuficiencia renal; otros los saben, pero no tienen acceso a medicinas.¹⁰

- Cada mes, el IGSS recibe unos 120 casos recién diagnosticados con problemas de riñón, y en la consulta externa atiende de forma permanente a mil personas que son tratadas con diálisis o hemodiálisis,

según Vicente Sánchez Polo, jefe de la Unidad de Nefrología, de esa institución.¹⁰

-la Unidad de Nefrología del Hospital General San Juan de Dios atiende en consulta externa a unos 500 pacientes en etapa temprana de ese padecimiento, a quienes se suman los cinco casos nuevos que se diagnostican cada día, de acuerdo con Jorge Estuardo Luna, nefrólogo de esa sección.¹⁰

-Ese nosocomio refiere a los pacientes para diálisis y hemodiálisis a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC), donde se atiende a unos mil 500 personas con insuficiencia renal.¹⁰

-Tomando como base las estadísticas de países de Latinoamérica, se calcula que hay unas 400 personas con enfermedad renal por cada millón de habitantes, lo que indica que en Guatemala podría haber más de cuatro mil 800 pacientes, de los cuales solo son diagnosticados mil 800.¹⁰

-Más de tres mil personas con insuficiencia renal no llegan a ser diagnosticadas, y menos a recibir un tratamiento; son dos de cada tres pacientes.¹⁰

-En el caso de los niños, solo el 47 por ciento de quienes padecen la enfermedad llegan a ser prescritos con insuficiencia renal.¹⁰

-Fredy Abed, director médico del Programa de Trasplante de la Fundación Amor, afirma que cada día surgen tres pacientes con problemas renales en fase crítica, y el país no tiene capacidad para atenderlos. “Es preocupante, porque ese número de casos los vemos en los hospitales, y aunque no existen estadísticas, sabemos que van en aumento”, afirmó.¹⁰

-Fundanier ha logrado detener la enfermedad a ocho de cada 10 niños, cuando llegan en una etapa temprana. Además, la mortalidad ha bajado del 80 al 0 por ciento en los menores diagnosticados con este mal.¹⁰

- La mitad de quienes llegan al San Juan de Dios lo hacen con diabetes, y 30 por ciento más, con hipertensión.¹⁰

-El 20 por ciento de los pacientes que llegan a la unidad del San Juan de Dios lo hacen en la etapa tardía de la enfermedad, por lo que muchos tienen como única salida el trasplante. Solo el San Juan de Dios tiene 20 personas en espera de un riñón, y en todo el país se calcula que existen unas tres mil.¹⁰

-Respecto de los adultos la complicación se debe a falta de donadores y al costo para evitar el rechazo del órgano, que son unos Q3 mil mensuales, sin tomar en cuenta la operación, que cuesta entre Q150 mil y Q200 mil.¹⁰

3.3 Etiología de enfermedad renal crónica

La mayoría de las enfermedades renales pueden producir un daño estructural suficientemente grave como para causar una disminución crónica del filtrado glomerular. Esta reducción oscila entre discretos deterioros que apenas conllevan alteraciones clínicas o metabólicas detectables y una IRC avanzada, con repercusiones clínicas graves (síntomas urémicos) y una constelación de trastornos funcionales que afectan a la práctica totalidad de los sistemas corporales. El listado de causas de IRC es, por tanto, casi equivalente al de las enfermedades renales. En todos los registros existe además un porcentaje considerable de casos de etiología incierta o no filiada, debido a que el diagnóstico es muy difícil de establecer cuando el grado de IRC es avanzado. La frecuencia de estos procesos como causantes de IRC terminal presenta notables diferencias geográficas y cronológicas. La nefropatía diabética y la nefroangioesclerosis ocupan actualmente los primeros puestos en Estados Unidos y otros países desarrollados, pero las glomerulonefritis y las enfermedades renales secundarias a infecciones continúan siendo la principal causa de IRC en muchos países con escasos recursos económicos y sanitarios. Diversos datos epidemiológicos apuntan, no obstante, a un incremento general de la nefropatía diabética (en la diabetes tipo II) y de la nefroangioesclerosis/nefropatía hipertensiva, que en algunos países alcanzan proporciones alarmantes y que están desplazando progresivamente de los primeros lugares etiológicos a las glomerulonefritis. Estos cambios en el perfil etiológico de la IRC se inscriben en un contexto mundial de incremento en la prevalencia de diabetes tipo II, hipertensión arterial y envejecimiento de la población, al menos, en los países desarrollados. Otros factores socio-sanitarios (sedentarismo, obesidad, adopción global de pautas dietéticas occidentalizadas) y genéticos (como la mayor predisposición a la

nefroangioesclerosis de los pacientes de raza negra) desempeñan sin duda un papel destacado, pero muchas de las razones de estas diferencias etiológicas son desconocidas. Algunas consecuencias de enorme impacto socio-económico de estos cambios en el perfil etiológico de la IRC son el progresivo incremento de la edad media de los pacientes que comienzan diálisis y el aumento de la prevalencia de IRC/diálisis crónica en la mayoría de los países con registros fiables.¹¹

Una de las características más importantes de la IRC es su tendencia a la progresión. En la mayoría de los pacientes con IRC se asiste a un progresivo deterioro de la función renal (disminución del filtrado glomerular) por dos mecanismos fundamentales: por un lado, un daño específico ligado a la enfermedad causal (por ejemplo, depósito continuado de fibrillas en una amiloidosis secundaria a proceso reumático no controlado); por otro, una progresión inespecífica, independiente de la causa inicial y que la gran mayoría de las enfermedades renales parece compartir, una vez que el daño estructural es suficientemente grave. La progresión inespecífica de la IRC permitiría explicar la evolución desfavorable de muchos pacientes en los que la causa inicial ha desaparecido tras dejar un daño histológico residual importante: por ejemplo, glomerulonefritis extracapilares mediadas por anticuerpos frente al citoplasma de neutrófilos (ANCA), en las que varios años después de la lesión inicial se observa la aparición de proteinuria e insuficiencia renal progresiva, a pesar de la negatividad de los marcadores patogénicos. En los últimos años se han aclarado algunos de los mecanismos patogénicos de esta vía final común hacia la IRC terminal, utilizando modelos experimentales. En función de estos hallazgos, se han aplicado diversas medidas terapéuticas que han mostrado su utilidad en el ser humano.¹¹

La similitud de las vías patogénicas finales en la IRC se ve reflejada en los hallazgos morfológicos: las lesiones histológicas de los pacientes con IRC avanzada son muy similares, independientemente de la etiología inicial. Los glomérulos muestran esclerosis segmentaria o global como cambio más destacable; a nivel tubulointersticial destaca una fibrosis intersticial con atrofia del epitelio tubular y los vasos muestran cambios crónicos inespecíficos (engrosamiento de la íntima, fibrosis subendotelial, reducción de la luz). En muchas ocasiones es imposible discernir, desde el punto de vista histológico, cuál pudo ser la causa desencadenante del proceso, motivo por el que raramente se indican biopsias renales en pacientes con IRC avanzada.¹¹

A continuación se describen las variables epidemiológicas estudiadas, según la información disponible.

3.3.1 Sexo

En un estudio realizado por Ovando (1993) en Guatemala sobre la epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Hospital General de Enfermedad Común, IGSS, se evidenció una mayor frecuencia para el sexo masculino con predominancia de 3:1.¹²

Según el estudio titulado “Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social” llevado a cabo por Elsa Flores de Prado, de una muestra de 100 pacientes, un 66% de los mismos fueron de sexo masculino.⁴

El doctor Ricardo Gastelbondo Amaya (2000) en su artículo “Etiología y estado actual de la insuficiencia renal crónica en pediatría” publicado en la Revista Colombiana de Pediatría refiere que la incidencia de Enfermedad Crónica en Estado Terminal (ERET) para niños de 0 a 19 años fue mayor para el sexo masculino con incidencia de 64 por millón, mientras que para el sexo femenino fue de 49.¹³

En diversas entidades renales, principalmente glomerulares, se ha descrito un peor pronóstico en los varones. La proporción de varones en tratamiento dialítico es significativamente mayor que la de mujeres, pero hay factores económicos y sociales que probablemente influyen en esta desproporción. A pesar de que hay algunos datos experimentales, no existen pruebas concluyentes de que el sexo constituya un factor determinante en el ritmo de progresión de la IRC.¹¹

3.3.2 Edad

Según Ovando, A. (1993) el grupo etario más afectado es el comprendido entre los 51 y 60 años.¹²

Sin embargo, Flores, en su estudio, establece una mayor incidencia en la población incluida entre 18 a 28 años y 29 a 38, con un porcentaje 33% y 30% respectivamente, asignando solamente un 5% de pacientes con una edad mayor a 59 años.⁴

En el estudio titulado “Características de los pacientes con enfermedad renal crónica estadios I, II, III, IV” realizado por Rodríguez Aguirre en el IPS Punto de Salud de Itagui, Colombia donde se investigó a 125 pacientes que acudieron al programa de riesgo cardiovascular se estableció la siguiente distribución por edades: 30 a 34 años: 12%; 45 a 49 años: 28%; 60 a 74 años: 48%; y mayores de 75 años: 12%.¹⁴

Según Gastelbondo, en niños de 0 a 19 años la incidencia de ERET se incrementa en el rango comprendido entre 15 y 19 años de edad.¹³

Respecto a la relación entre envejecimiento y progresión de las enfermedades renales, éste es un tema complejo y en el que permanecen muchos aspectos sin aclarar. La mayoría de los sujetos ancianos muestran una disminución de la masa renal y un porcentaje de glomérulos esclerosados que aumenta con el paso de los años. El resto de lesiones histológicas (daño vascular, fibrosis intersticial) es superponible a los hallazgos de la nefroangioesclerosis benigna, pero en los ancianos es frecuente su desarrollo incluso en presencia de presiones arteriales normales. Del mismo modo, se ha objetivado una disminución del filtrado glomerular (estimado en 8 ml/min/década) a partir de la cuarta década de la vida, pero algunos estudios prospectivos muestran que una importante proporción de sujetos mantiene funciones renales estables con el paso de los años. En otros estudios se ha encontrado una estrecha relación entre las alteraciones histológicas renales asociadas al envejecimiento y la presencia de arterioesclerosis aórtica y a otros niveles. El daño vascular progresivo del envejecimiento sería, por tanto, el responsable de la progresiva disminución del filtrado que presentan muchos, aunque no todos, los pacientes ancianos. Las consecuencias patogénicas (incremento en la síntesis de factores de crecimiento y otras sustancias pro-fibrogénicas) de la isquemia/hipoxia tisular renal podrían influir decisivamente en esta secuencia de hechos. Estos aspectos clínicos son de gran trascendencia, teniendo en cuenta que la nefroangioesclerosis/nefropatías hipertensivas de pacientes ancianos constituye hoy en día una de las principales causas de comienzo de diálisis crónica. Pese a ello, la información disponible sobre los aspectos evolutivos y las alternativas terapéuticas es escasa.¹¹

3.3.3 Etnia

Gastelbondo (2000) refiere que la incidencia de Enfermedad Renal en Estado Terminal para niños de 0 a 19 años la incidencia según raza por millón de niños fue para la raza negra: 85, nativo-americana: 55 y raza blanca: 52 por millón.¹³

Avendaño menciona que “es difícil el separar los aspectos raciales, basados en peculiaridades genéticas, de los condicionantes socioeconómicos, pero los pacientes de raza negra parecen tener una especial predisposición a la hipertensión arterial grave y a la repercusión de la misma en el parénquima renal, con una rápida progresión hacia el fallo renal terminal. También en estos pacientes, la predisposición a la nefropatía diabética es elevada. Determinados colectivos de indios norteamericanos o de aborígenes australianos presentan una desproporcionada incidencia de diabetes tipo II, nefropatía diabética y fallo renal por nefroangioesclerosis”.¹¹

Según Lopes (2009) la diabetes es la mayor causa de enfermedad renal crónica en estado terminal en muchos países desarrollados como Estados Unidos, Inglaterra y Australia. Sin embargo, en estos países, la incidencia es mucho mayor algunos grupos como negros y nativos americanos en los Estados Unidos, los negros y los indo-asiáticos en Inglaterra y las poblaciones indígenas en Australia. En su estudio demuestra que a pesar del aumento mundial de la prevalencia de la diabetes, en algunas regiones como Sudáfrica y Brasil, las tasas de enfermedad renal crónica en estado terminal atribuida a la hipertensión y la glomerulonefritis son incluso más altas que las atribuidas a la diabetes. La alta prevalencia de hipertensión maligna y la glomerulonefritis relacionada con la infección, además de un mayor riesgo de muerte temprana de la diabetes en parte podría explicar el predominio de la enfermedad renal crónica en estado terminal atribuida a nefropatía hipertensiva y glomerulonefritis en Sudáfrica y Brasil.¹⁵

Un estudio realizado en Estados Unidos en el año 2009 acerca de la insuficiencia renal crónica entre la población hispana de ese país encontró que la incidencia de esta enfermedad es mayor entre esta población que entre la población blanca no hispana. Se encontró que la prevalencia de microalbuminuria es mayor en la población hispana así

mismo la prevalencia de una función renal moderadamente disminuida era mayor entre la población blanca y negra no hispanas en comparación con la población mexicana americana, pero la prevalencia de IRC era mayor en esta última. Estos datos no eran consistentes con el hallazgo de la alta prevalencia de la IRC entre la población hispana, lo que podría ser explicado como un rápido avance hacia la IRC por parte de los hispanos. Otro hallazgo importante fue que la población mexicana americana presentaba una proporción de IRC tres veces mayor que la población no hispana, y en cuanto a la IRC debida a nefropatía diabética la proporción aumentaba a seis veces. La incidencia de diabetes fue de 1.5 a 3 veces mayor entre la población hispana comparada con la población no hispana, además se observó que los hispanos tienen un menor autocontrol y monitoreo de sus niveles séricos de glucosa en comparación con los no hispanos. También se observó que los mexicanos americanos tenían las tasas más altas de hipertensión no controlada. Otro punto importante encontrado en este estudio fue la alta prevalencia de síndrome metabólico entre la población hispana, comparada con la población no hispana, lo que podría contribuir a la rápida progresión a IRC de esta población estudiada.¹⁶

3.3.4 Ocupación

La exposición aguda a metales pesados puede causar falla renal aguda. También hay indicios de que la exposición ocupacional a los metales, solventes, y silicio puede desempeñar un papel en la enfermedad renal crónica. La evidencia indica un aumento de la enfermedad renal en trabajadores expuestos crónicamente a uranio, cadmio y plomo. Además, estudios en animales han demostrado que la exposición al tetracloruro de carbono o percloroetileno puede causar daño renal agudo. En los últimos años, los estudios de casos y controles han indicado que la glomerulonefritis crónica se asocia con la exposición ocupacional a hidrocarburos. La evidencia de la enfermedad renal relacionada con el silicio se limita reportes de casos de insuficiencia renal aguda después una alta exposición al silicio.¹⁷

En un estudio realizado en el Hospital Nacional Rosales en San Salvador, El Salvador (2002), se realizó un estudio transversal de todos los casos que iniciaron diálisis entre el período de noviembre de 1999 a marzo de

2000. Se realizó una entrevista personal a cada paciente y se obtuvo información sobre las características clínicas, demográficas y ocupacionales de cada entrevistado. Durante los 5 meses que el estudio duró se detectaron 205 casos nuevos de insuficiencia renal crónica. Se distinguieron dos grupos de entre los entrevistados. Un grupo, de 67 pacientes (33%), tenían factores de riesgo conocidos para IRC, similares a los observados en los países desarrollados (diabetes mellitus, hipertensión y consumo crónico de anti-inflamatorios no esteroideos). El otro grupo observado de 135 pacientes (67%) tenían otras características que no estaban asociadas con los factores de riesgo conocidos. La mayoría de los pacientes de este grupo eran hombres, agricultores, residentes en áreas costeras o áreas cercanas a ríos, y algunos años antes habían estado expuestos a insecticidas o pesticidas usados en agricultura sin la protección adecuada durante su trabajo. En conclusión, se identificó un importante grupo de pacientes con IRC que carecían de causas para su enfermedad. Sus características especiales hacen sospechar una relación entre la exposición ocupacional a los insecticidas o pesticidas.¹⁸

Steenland (1990) realizó un estudio de casos y controles en 325 hombres de 30 a 69 años que fueron diagnosticados con enfermedad renal en etapa terminal entre 1976 y 1984 residentes en cuatro zonas urbanas de Michigan en 1984. Los casos fueron seleccionados en el Registro del riñón de Michigan y excluidos los hombres con neuropatía diabética congénita y obstructiva. Los controles fueron seleccionados por marcado aleatorio de dígitos y emparejados a los casos por edad, raza, y área de residencia. El riesgo de enfermedad renal crónica terminal se relacionó significativamente con el consumo de acetaminofén y alcohol ilegal, antecedentes familiares de enfermedad renal y a la exposición ocupacional a solventes regulares o de sílice. Las exposiciones particulares en el trabajo con riesgo elevado fueron: disolventes utilizados como agentes limpiadores y desengrasantes, y desengrasantes, exposición a sílice en las fundiciones y fábricas de ladrillos y la exposición a sílice durante el mezclado de arena. Poca o ninguna tendencia en el aumento en el riesgo se encontró asociada a la duración de la exposición, con la excepción del sílice y el mezclado de arena.¹⁷

Nuyts, et al. (1995) revisaron las historias ocupacionales de 272 hombres y mujeres con IRC y las compararon con 272 controles que coincidían en edad, sexo y región de residencia. Evaluaron las exposiciones, el grado y la frecuencia se obtuvo de forma independiente por tres médicos ocupacionales sin conocer el estado de casos y controles. Se encontraron riesgos significativamente altos de IRC para la exposición a plomo, cobre, cromo, estaño, mercurio, humos de soldadura, silicio e hidrocarburos oxigenados. Este estudio epidemiológico confirma los factores de riesgo previamente identificados y sugiere que exposiciones ocupacionales adicionales pueden ser importantes en el desarrollo de la IRC.¹⁹

Un estudio de cohorte retrospectivo realizado en París y publicado en el año 2007 donde se estudiaron 269 pacientes con glomerulonefritis primaria no terminal demostrada por biopsia diagnosticados entre 1994 y 2001 donde se evaluó la exposición ocupacional de los pacientes y el uso de solventes. El hecho investigado fue el desarrollo de enfermedad renal terminal por medio de un seguimiento de cinco años. Se demostró que dieciocho por ciento de los pacientes había sido expuesto a solventes. Los que tenían un mayor riesgo de progresión a enfermedad renal terminal eran instaladores, montadores de maquinaria y soldadores, en comparación con pacientes no expuestos, así como pacientes que utilizaban tintas de impresión y productos derivados del petróleo. Entre los solventes, los riesgos más altos se encontraron en: mezcla de tolueno y xileno, gasolina, combustible, gasóleo y cetona.²⁰

Aunque no hay estudios en Guatemala que relacionen el tipo de ocupación con una mayor o menor incidencia de IRC, Flores menciona en su estudio, que un 80% de los pacientes con insuficiencia renal crónica del IGSS tienen un ingreso de Q 1000 a Q2000 mensuales, un 10% recibe de Q2000 a Q3000, y el 10% restante recibe más de Q3000¹⁰. Lo anterior concuerda con la relación entre el estado socioeconómico bajo y la IRC mencionada en otro estudio realizado en el mismo centro donde se concluye que el mayor porcentaje de población con IRC presenta un ingreso familiar bajo, poseen nivel de instrucción deficiente y habitan viviendas inadecuadas para tratamiento ambulatorio.⁴

En el artículo “Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos”, Martín de Francisco, et al. (2009) comenta sobre la IRC

y su relación con la pobreza: “Algunos datos de los estudios realizados apuntan a una relación muy clara entre la prevalencia de la IRC y el nivel económico. Unos 1.200 millones de individuos en el mundo se encuentran en el rango de extrema pobreza (1 dólar/día) y 2.700 millones en el de pobreza moderada (2 dólares/día), y ello no sólo en países en desarrollo, sino en países desarrollados en los que existen grandes desigualdades. La pobreza es un importantísimo marcador de salud que influye en la predisposición, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades crónicas (como la obesidad, la diabetes y la hipertensión); también la enfermedad renal crónica, bien por efecto directo o a través de las enfermedades crónicas mencionadas. Y, de hecho, hay datos de una mayor incidencia de pacientes con insuficiencia renal terminal en los sectores socialmente más desfavorecidos con el agravante de la imposibilidad de tratamiento.”²¹

3.3.5 Procedencia

En un estudio realizado en Nicaragua durante el año 2008 con el objetivo determinar la magnitud de la Enfermedad Renal Crónica en la población del municipio de Chichigalpa, donde se incluyeron 327 personas con edades entre 20 y 60 años que fueron encuestadas sobre aspectos relacionados a la salud, tomando además muestras de sangre y orina para evaluar la función renal. Los resultados mostraron que el 52% de la población urbana y 43% del área rural se encuentra con algún nivel de daño renal, principalmente los varones con una razón hombre: mujer de hasta 5:1 con daño renal irreversible. El 2,8% de la población urbana y rural masculina tiene fallo renal.²²

Como se mencionó anteriormente, en el estudio realizado en el Hospital Nacional Rosales en San Salvador, El Salvador (2002) se encontró que la gran mayoría de los pacientes estudiados provenían de áreas costeras o áreas cercanas a ríos; siendo este país vecino a Guatemala, con condiciones climáticas similares, este factor de riesgo podría ser común a ambos países.¹⁸

3.3.6 Alfabetismo/analfabetismo

Flores (2002) señala que de los 100 pacientes con IRC del IGSS investigados, 33% contaba con estudios de nivel primario, un 30% de nivel básico, 27% de diversificado y un 10% de nivel universitario.⁴

Rodríguez Aguirre (2008), en su estudio, menciona que de 125 pacientes con IRC investigados, un 78% había cursado algún grado de primaria, 21% algún grado de secundaria y solamente el 1% tenía estudios universitarios, “demostrándonos con esto que la población con IRC atendida en Itagüi, Colombia tenían muy bajo estudio ayudando con esto al pobre entendimiento de su patología de base y de los cuidados y medidas preventivas que deben tomar para evitar el desarrollo de complicaciones de su enfermedad renal”.¹⁴

3.3.7 Motivo de consulta

El motivo de consulta es la razón por la cual acude un paciente al médico en busca del alivio de un signo o síntoma que lo aqueja, para darle seguimiento a un problema previamente diagnosticado o simplemente para realizar una evaluación rutinaria.

Loran realizó un estudio retrospectivo en el 2002 en Albany, Nueva York para describir la presentación, evaluación y disposición para hemodiálisis de los pacientes con IRC que acudieron a la emergencia de un hospital del 1/1 al 31/12 de 1997. Se revisaron 351 historias clínicas encontrando que 143 pacientes hicieron 355 visitas al área de emergencia. El promedio de edad de los pacientes fue de 51 años, 62% fueron de sexo masculino, 51% fueron blancos. 70% acudió desde su hogar, 26% desde su centro de diálisis. Los motivos de consulta se relacionaron con infección (18%), disnea (17%), acceso vascular (16%), dolor torácico (15%) y molestias gastrointestinales (12%).²³

En Nueva Jersey en 1991 se realizó un estudio prospectivo para determinar la afluencia de los pacientes con IRC al departamento de emergencia de un centro regional de diálisis. Los motivos de consulta más comunes fueron dificultad respiratoria, dolor torácico, dolor abdominal y vómitos; los diagnósticos más comunes fueron insuficiencia cardiaca congestiva y desorden electrolítico. Se realizó diálisis de urgencia, definida como diálisis requerida para tratar el motivo de consulta de los

pacientes, a 30 pacientes, siendo los motivos de consulta más comunes de estos dificultad respiratoria, debilidad y dolor torácico. Sólo la dificultad respiratoria fue estadísticamente significativa para predecir la necesidad de diálisis de urgencia ($p < 0.001$), con un valor predictivo positivo de 0.63 y un valor predictivo negativo de 0.85. Las implicaciones pre-hospitalarias de estos datos sugieren que pacientes en diálisis que presentan dificultad respiratoria deberían ser transportados directamente a un centro capaz de realizar diálisis de urgencia.²⁴

3.3.8 Antecedentes médicos

En la literatura se describen diversas causas de la enfermedad renal crónica:

- Pre renales: la principal causa pre renal es por estenosis de la arteria renal, embolismo de arteria renal bilateral.
- Pos renal: por obstrucción
- Enfermedad renal: glomérulo nefritis, nefritis fabulo intersticial, pielonefritis crónica, lupus eritematoso sistémico, diabetes, hipertensión, amiloidosis, cáncer, nefritis pos irradiación.
- Falla renal aguda o crónica secundaria debida a desórdenes vasculares:
 - Embolismo ateromatoso: Considerados los más comúnmente posibles después de la cateterización aórtica.
 - Enfermedad oclusiva vascular renal asociada a hipertensión reno vascular, a la susceptibilidad a la falla renal aguda con el captopril, a la arteriografía reno vascular como diagnóstico definitivo.
 - Coagulación intravascular diseminada con agudo síndrome hemolítico urémico
 - Nefroesclerosis secundaria a hipertensión esencial crónica
- Estenosis de la arteria renal puede ser responsable del 11-14% de las causas de falla renal en la etapa extrema.

La enfermedad renal isquémica se define como reducción clínica importante en el índice de filtrado glomerular o perdida del parénquima

renal causado por estenosis de la arteria renal hemodinámicamente significativa.

La enfermedad isquémica renal es a menudo pasada por alto y se presenta como causa de IRC extra renal en individuos más viejos con azoemia, es importante que el clínico identifique la enfermedad renal isquémica porque esta es una causa potencialmente reversible en un paciente hipertenso.

La enfermedad renal aterosclerótica de la arteria es común entre pacientes con enfermedad de la arteria coronaria y enfermedad vascular aórtica y periférica. La Enfermedad Renal Aterosclerótica de la arteria es un desorden progresivo, y su progresión se asocia a pérdida de masa y de funcionamiento renales. Una disminución del índice de filtrado glomerular suficiente causa una elevación de la concentración de la creatinina del suero requiere lesión a ambos riñones. Por lo tanto, IRC puede presentarse a partir de una de las dos situaciones clínicas principales: estenosis renal hemodinámicamente significativo bilateral de la arteria que conduce a la isquemia renal bilateral; y estenosis renal hemodinámicamente significativo de la arteria en un riñón de funcionamiento solitario, o en un riñón que está proporcionando la mayoría de la filtración glomerular de un paciente. La razón primaria de establecer la diagnosis de IRC es la esperanza que la corrección de una estenosis renal de la arteria conducirá a la mejora de la función renal o retraso en la progresión a enfermedad renal crónica.

Los factores de riesgo cardiovascular son también factores de riesgo para iniciar el daño renal como la edad adulta, tasa de filtración glomerular menor de 90 ml/min/1.73m², índice creciente de masa del cuerpo IMC, diabetes, el fumar, la hipertensión y un nivel mas bajo del colesterol de HDL.

El tener colesterol, triglicéridos, LDL alto, un HDL bajo, aumenta la morbilidad y la mortalidad cardiovascular, la enfermedad del riñón también se asocia comúnmente a esta anormalidad de los lípidos del plasma, esto probablemente secundario a la actividad reducida de la lipasa de la lipoproteína evidente con TFG menor de 50ml/m, la fuerza de estas anormalidades de lípidos acelera la progresión de la enfermedad renal por estímulo de la proliferación mesangial de la célula, expresión de

las citoquinas, síntesis extracelular de la matriz y oxidación del LDL para formar el oxígeno reactivo.¹¹

Diferentes estudios con MEDLINE, las búsquedas de la biblioteca de Cochrane, evaluaron en nueve estudios, la relación entre el ácido úrico del suero y la función renal crónica del riñón, la mayoría de los estudios encontraron un factor de riesgo independiente para el deterioro de la función renal, la hiperuricemia es un factor de riesgo para la disfunción renal.

Pacientes de edad adulta hospitalizados pueden deteriorar la función renal a pesar de tener los niveles de creatinina en el suero normales con la exposición a drogas hidrosolubles. Las reacciones adversas de las drogas son causas comunes de las complicaciones intrahospitalarias principalmente para la gente mayor.¹¹

3.3.8.1 Hipertensión arterial

“Las elevaciones de la presión arterial son un factor de riesgo independientemente fuerte para desarrollar enfermedad renal.

Según estudio realizado por el departamento de medicina escuela de universidad de John Hopkins de la medicina de Baltimore, encontraron una fuerte relación entre elevaciones de la presión arterial como factor de riesgo para desarrollar enfermedad renal, principalmente presión arterial sistólica más que diastólica. Y se hace necesario realizar actividades de prevención y de control de la presión normal alta para disminuir la incidencia de daño renal.

El nivel elevado de creatinina del suero, un indicador de la enfermedad renal crónica es común y fuertemente relacionado al tratamiento inadecuado de la tensión arterial que debe estar en menos de 130/80 mm/Hg (el sexto informe del comité nacional común sobre la detección, la evaluación, y el tratamiento de la recomendación de la tensión arterial alta para los individuos hipertensos con enfermedad renal).”¹¹

“Aunque numerosos estudios experimentales han demostrado la importancia del control de la HTA en los modelos de progresión

de IRC, los datos clínicos disponibles son menos cuantiosos. Hasta hace pocos años, el número de trabajos prospectivos realizados para analizar la relación entre HTA y progresión de la IRC en el ser humano era escaso y, además, con resultados contradictorios; algunos estudios no demostraron que el control adecuado de la presión arterial (PA) influyera favorablemente en la progresión de las enfermedades renales, pero su diseño y el número de pacientes incluidos era generalmente insuficiente. Recientemente, se han desarrollado estudios más rigurosos que han aportado datos fundamentales; uno de los más importantes es el estudio "MDRD" ("Modification of Diet in Renal Diseases") que fue diseñado para analizar la influencia de la restricción proteica y del control de la PA en pacientes con IRC. Se incluyeron 840 pacientes con filtrados glomerulares entre 13 y 55 ml/min. Además de la aleatorización para recibir dietas de diferente contenido proteico, los enfermos fueron dirigidos a conseguir diferentes objetivos de control de la PA: el objetivo tradicional (PA media de 107 mm Hg, equivalente a 140/90 mm Hg) o el de un control estricto de la PA (PA media de 92 mm Hg, equivalente a 125/75 mm Hg). Los resultados finales del estudio mostraron que las cifras elevadas de PA se relacionaban estrechamente con una progresión más rápida de la IRC. Pero, además, se comprobó que la eficacia del tratamiento hipotensor guardaba una estrecha relación con la proteinuria basal: aquellos pacientes con proteinurias más altas eran los que más se beneficiaban, en cuanto a progresión de la IRC, de un control estricto de la PA. El grado de reducción de la proteinuria, en los primeros meses de iniciado el tratamiento hipotensor, predecía el ritmo de progresión de la nefropatía: una disminución de 1 g/24 horas en la proteinuria equivalía a una disminución en el ritmo de pérdida de función renal de 0,9-1,3 ml/min/año. Las últimas revisiones del estudio MDRD recomiendan un control estricto de la PA (PA media < 92, equivalente a < 125/75 mm Hg) en aquellos pacientes con proteinuria > 1 g/24 horas, mientras que en los casos con proteinurias entre 0,25-1 g/24 horas, el objetivo deseable sería una PA media < 98 mm Hg (130/80 mm Hg). Es de destacar que en este estudio se empleó

todo tipo de fármacos hipotensores, prescritos en función de las características de los pacientes, lo que refuerza el papel fundamental del control adecuado de la PA, independientemente de los fármacos utilizados.

Un grupo de enfermos adecuado para analizar la repercusión directa de la HTA en la progresión de la IRC son los hipertensos esenciales que desarrollan IRC progresiva. Las biopsias muestran lesiones vasculares de nefroangioesclerosis benigna. Se estima en un 10-25% el porcentaje de hipertensos que presentan esta evolución desfavorable. Aunque muchos de ellos desarrollan la IRC debido a mal control de la presión arterial, en otros no existe una relación similar, por lo que se supone que existe una predisposición individual al desarrollo de lesiones renales secundarias a hipertensión. El grado de adaptación hemodinámica de la vasculatura renal o el número de nefronas de cada paciente puede condicionar estas diferentes repercusiones, al igual que ocurre en las distintas cepas de animales de experimentación.”¹¹

3.3.8.2 Diabetes

“La diabetes es la causa mas frecuente de falla renal terminal en la República Checa. Los pacientes diabéticos tipo 1 deben ser evaluados para diagnosticar falla renal después de 5 años de ser diagnosticada la diabetes y los pacientes diabéticos tipo 2 inmediatamente después del diagnostico. La nefropatía es la complicación peligrosa para la vida, principalmente para los insulín dependientes.

El síndrome clínico es caracterizado por albuminuria persistente (día mayor que del magnesio 300), una subida de la presión arterial, y una declinación implacable en el índice de filtrado glomerular que conduce a la falta renal.

Detección de albúmina en concentraciones bajas en orina en pacientes diabéticos (micro albuminuria micro g/min o 30-300 mg/24h) micro albuminuria persistente ósea, 2 muestras alteradas en un periodo de 3 a 6 meses y la proteinuria se

consideran marcadores confiables para la predicción de enfermedad renal y se deben tomar medidas para reducir el riesgo cardiovasculares y retrasar la progresión de la enfermedad renal.

Paciente con nefropatía diabética se deben excluir otras enfermedades renales como la glomerulonefritis crónica y la nefropatía isquémica.

La meta de alcanzar el mejor control glicémico de los pacientes diabéticos principalmente en aquellos con micro albuminuria alterada y restricción proteica moderada (día 0.9-1.1 g/k) es recomendable desde el principio de la enfermedad.

Programas de investigación para la micro albuminuria y la intervención temprana pueden modificar substancialmente la historia natural de la implicación y de la enfermedad renal diabética y reducir posiblemente la incidencia de la falla renal de la etapa extrema.”¹¹

3.3.8.3 Obesidad

“Aunque el interés en la relación entre obesidad y enfermedad del riñón esta aumentando, pocos estudios epidemiológicos han examinado si el exceso del peso es un factor de riesgo independiente para enfermedad renal en etapas avanzadas. Según estudios realizados, se encontró un aumento de la Enfermedad Renal Crónica en aquellos pacientes con IMC mayor comparada con pacientes con IMC normal o sea personas (BMI 18.5-24.9 Kg/m²).

El IMC alto es un factor de riesgo común, fuerte, y potencialmente modificable para desarrollar enfermedad renal crónica.”¹¹

3.3.8.4 Síndrome Metabólico

Un estudio realizado en el año 2011 con el objetivo de evaluar la relación entre el síndrome metabólico (o sus componentes individuales) y la enfermedad renal crónica en una población italiana de 2,916 pacientes hipertensos con

función renal normal o ligera a moderada alteración de la misma, demostró los siguientes resultados: la prevalencia de la microalbuminuria, la reducción de la tasa de filtración glomerular y la enfermedad renal crónica fue de 26%, 25% y 41%, respectivamente. Los pacientes con síndrome metabólico tenían mayor excreción urinaria de albúmina, menor tasa de filtración glomerular, y una mayor prevalencia de enfermedad renal crónica. La asociación entre el SM y IRC fue mayor en pacientes no diabéticos. Concluyéndose que las anormalidades renales y el síndrome metabólico se encuentran mayormente asociados a pacientes hipertensos.²⁵

Townsend, et al. (2011) determinó la prevalencia del síndrome metabólico entre los individuos con un amplio espectro de disfunción renal, evaluando el rol de los elementos individuales del síndrome metabólico y su relación con la prevalencia de enfermedad cardiovascular. De los 3.939 participantes con insuficiencia renal crónica, la prevalencia de síndrome metabólico fue del 65% y hubo una asociación significativa con la prevalencia de enfermedad cardiovascular. El síndrome metabólico fue más frecuente en los diabéticos (87,5%) en comparación con los no diabéticos (44,3%). La hipertensión fue el componente de mayor prevalencia, y el aumento en los triglicéridos la menos frecuente.²⁶

3.3.8.5 Insuficiencia cardíaca

“La relación entre cardiología y Nefrología es extraordinariamente estrecha. Una ligera disminución del filtrado glomerular o la presencia de albuminuria son factores potentes de riesgo cardiovascular, similares a los factores de riesgo clásico. Por otro lado, la patología cardiovascular es muy frecuente en los pacientes renales, siendo ésta la principal causa de muerte.

Amsalen et al. analizaron prospectivamente a 4.102 pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca y estudiaron la prevalencia de insuficiencia renal (filtrado glomerular renal estimado [eGFR] inferior a 60 ml/min/1,73 m²). El 57% de

ellos presentaban insuficiencia renal, pero basado en la historia clínica no fue reconocida en un 41% de ellos. En general, aquellos en los que no se conocía la insuficiencia renal fueron mujeres y ancianos. La mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad a 1 año fue significativamente más elevada en aquellos pacientes con insuficiencia renal, lo cual también se evidenciaba después del primer año. Este trabajo demuestra la importancia de la detección de la enfermedad renal en los pacientes con insuficiencia cardíaca, puesto que es un importante factor de mal pronóstico.”²⁷

3.3.8.6 Anorexia nerviosa

“En la última Reunión de la Sociedad Americana de Nefrología se presentó un estudio de 16 pacientes, todas mujeres, diagnosticadas de anorexia nerviosa, con una media de edad de 41 años y una prevalencia de enfermedad renal crónica en estadios 3-5 del 69%. Es un estudio que se debe tener en cuenta, aunque existe cierta controversia sobre si el método de MDRD en pacientes con un índice de masa corporal tan disminuido refleja exactamente la función renal, o es preferible la determinación mediante estudios con isótopos o mediante cistatina C15.

En estudios sobre esta patología, clasificándola como restrictiva, inducida por vómitos y un tercer grupo por abuso de laxantes, Takakura et al.¹⁶ demostraron que el aclaramiento de creatinina en el grupo por abuso de laxantes fue significativamente inferior a los demás.”²⁷

3.3.8.7 Cáncer

“Asimismo, en la Reunión Americana de 2008, Janus et al. presentaron el estudio IRMA belga, que agrupa a 1.218 pacientes con una media de edad de 61,3 años. Según este estudio el 16% de la población presentaba un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 m², y el 1,2% un filtrado glomerular inferior a 30 ml/min/1,73 m². La conclusión es que la insuficiencia renal es muy frecuente en pacientes con cáncer, de los que cerca del

80% reciben fármacos potencialmente nefrotóxicos, que deben ser ajustados para el grado de función renal. Además, cerca del 55% de los pacientes que no recibieron quimioterapia ni radioterapia también presentaron un filtrado glomerular anormal. Esto enfatiza que la estimación de la función renal es muy importante en pacientes con cáncer, aunque no hayan recibido quimioterapia.”²⁷

3.3.8.8 Enfermedad renal crónica en pacientes receptores de trasplante hepático

“En la Reunión Americana se presentó un trabajo realizado con 1.508 pacientes pertenecientes a 15 centros, con una media de edad de 48,2 años, que recibieron trasplante hepático. Antes del trasplante, el 10,8% de los pacientes presentaban un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 m², el 1,3% inferior a 30 ml/min y el 0,2% inferior a 15 ml/min o en hemodiálisis. Esta prevalencia de insuficiencia renal se incrementó al mes (47,7, 3,8 y 0,3%, respectivamente), al año (51,2, 2,5 y 0,1%, respectivamente) y a los 5 años (57,7, 5 y 1,3%, respectivamente). Los autores concluyen que la IRC es una complicación muy importante en los pacientes que reciben trasplante hepático y que deben hacerse todas las estrategias terapéuticas para intentar evitar que las nefronas se dañen.”²⁷

3.3.8.9 IRC en familiares de pacientes con IRC

“Algunas publicaciones demuestran una mayor prevalencia de IRC en familiares de pacientes con IRC arterial, diabetes, etc. En un estudio realizado en el Reino Unido se investigó la aparición de microalbuminuria relacionada con hipertensión en 274 familiares de pacientes con IRC, y se comparó con la población general por sexo y edad. La prevalencia de microalbuminuria fue del 9,5% en aquellos familiares de pacientes con IRC en comparación con el 1,4% de la población general ($p = 0,001$). En un modelo de regresión logística se demostró que los determinantes independientes de microalbuminuria fueron los antecedentes familiares de

diabetes (OR, 2,88; IC 95%: 1,17-7,04), la obesidad (OR, 3,29; IC 95%: 1,61-6,69), y los antecedentes familiares de IRC (OR, 6,96; IC 95%: 3,48-13,92).

Se justifica, pues, que entre las poblaciones en riesgo de padecer IRC en los que es coste-eficiente hacer un cribado de enfermedad renal se incluyan los familiares de pacientes renales, además de los mayores de 65 años, diabéticos, hipertensos o con antecedentes de enfermedad cardiovascular.”²⁷

3.3.9 Tasa de filtración glomerular

La tasa de filtración glomerular es una medida de la función renal, se define como el volumen de fluidos filtrados por los glomérulos renales por unidad de tiempo. Representa aproximadamente el 20% del flujo plasmático renal y está determinada por:

- el equilibrio de las fuerzas hidrostáticas y coloidosmóticas que actúan a través de la membrana capilar
- el coeficiente de filtración capilar permeabilidad por la superficie de filtración de los capilares.

En el adulto normal la TFG es de 125mL/min.²⁸

La definición de insuficiencia renal crónica se basa en el valor de la tasa de filtración glomerular. Las etapas de la enfermedad renal crónica están determinadas por el valor de la tasa de filtración glomerular de la siguiente manera:¹

ETAPA	DESCRIPCIÓN	TFG (ml/min/1.73 m)
1	En mayor riesgo	>90
2	Lesión renal con GFR normal o incrementada	60-89
3	Lesión renal con GFR ligeramente disminuida	30-59
4	GFR moderadamente disminuida	15-29
5	GFR gravemente disminuida	<15

La disminución anual media normal de la GFR a partir de los 20-30 años de edad es de 1ml/min por 1.73 metros de superficie corporal y en los varones alcanza un valor medio de 70 a los 70 años. La GFR es ligeramente más baja en las mujeres que en los hombres.²⁸

3.3.10 Utilización de fármacos

En los pacientes con patología renal existen situaciones fisiopatológicas que alteran la farmacocinética normal de los medicamentos. Las patologías nefrológicas que con mayor frecuencia afectan al manejo de los fármacos son el síndrome nefrótico y la insuficiencia renal, tanto aguda como crónica. Del mismo modo, dicho manejo se ve también afectado por las distintas modalidades terapéuticas empleadas en la insuficiencia renal, entre las que se incluyen la hemodiálisis y la hemofiltración continua e intermitente, la diálisis peritoneal y el trasplante renal. En estas situaciones es necesario ajustar la posología de la mayoría de los medicamentos, tanto para lograr el efecto deseado como para evitar su toxicidad.²⁹

Debido a mecanismos nefrotóxicos o inmunoalérgicos, algunos fármacos pueden agravar la evolución de la enfermedad de base y empeorar la función renal, creando un círculo vicioso. Los pacientes en diálisis reciben una media de 8-11 fármacos y padecen efectos adversos en una proporción tres veces mayor que los pacientes sin insuficiencia renal. Algunos medicamentos pueden interferir con los métodos analíticos empleados en el diagnóstico de las enfermedades renales. Los parámetros de laboratorio que se alteran con más frecuencia son: creatinina, nitrógeno ureico, ácido úrico y bilirrubina en suero y la proteinuria determinada con tiras reactivas. Además, varios medicamentos pueden cambiar el color y aspecto de la orina.²⁹

En un estudio realizado por Calviño (1997) Se demostró que el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos e inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, ambos medicamentos ampliamente usados y con pocos efectos adversos, pueden causar daño a la función renal o empeorarla si son usados indiscriminadamente en personas previamente sanas o con insuficiencia renal previa. Se encontró aumento de los valores séricos de creatinina e hiperkalemia en el 25% de los casos estudiados, por lo que se debe conocer la función

renal de los pacientes y monitorizarla durante la instauración de estos fármacos.³⁰

En su estudio, Loran (2002) menciona que se administraron antibióticos a 21% de los pacientes. A 14% de ellos se les realizó hemodiálisis antes de lo programado. 218 pacientes (62%) fueron ingresados (11% a la unidad de cuidados intensivos), 19 (5%) rehusaron el ingreso y 2 fallecieron en la emergencia.²³

3.3.11 Tratamiento hemodialítico

Aunque existen diferentes técnicas de hemodiálisis, todas ellas tienen en común el realizar la depuración de la sangre mediante un sistema extracorpóreo, por el que se eliminan las sustancias tóxicas y se corrigen las alteraciones electrolíticas, el desequilibrio ácido-base y la sobrecarga de volumen.³¹

Junto con el acceso vascular, los elementos principales de la hemodiálisis son el dializador, el circuito extracorpóreo de sangre y el circuito de líquido de diálisis. Estos elementos están controlados por una máquina o monitor de diálisis, donde se disponen los sistemas de bombeo, calentamiento, generación de líquido de diálisis, monitorización, alarmas y otros que permiten controlar con estrictas medidas de seguridad el tipo de diálisis y la ultrafiltración pautada a cada paciente.³¹

El dializador es el elemento principal de la hemodiálisis. Está formado por un recipiente que contiene los sistemas de conducción, por los que circulan la sangre y el líquido de diálisis, separados entre sí por la membrana semipermeable. El dializador está diseñado para conseguir un área de membrana adecuada para cada tipo de diálisis (entre 0,45 y 2,4 m²) en el mínimo espacio posible, manteniendo un flujo constante y homogéneo de la sangre y del líquido de diálisis.³¹

La sangre proveniente del acceso vascular es conducida mediante un circuito de líneas flexibles de plástico (línea arterial) hasta el dializador, donde una vez realizada la diálisis se retorna al paciente (línea venosa). El volumen del circuito extracorpóreo oscila entre 150 y 290 ml. El flujo de sangre se genera por una bomba peristáltica en forma de rodillo,

ajustándose entre 200 y 450 ml/min, aunque puede variar entre 50 y 500 ml/min (técnicas continuas lentas o diálisis de alta eficacia).³¹

El líquido de diálisis está constituido fundamentalmente por agua, iones (Na, K, Cl, Ca, Mg), glucosa y un alcalinizante (acetato o bicarbonato) a 37 °C. Se genera durante la hemodiálisis a partir de soluciones concentradas que se diluyen con agua previamente tratada y desionizada mediante ósmosis inversa.³¹

La solución de diálisis contiene generalmente 138-143 mmol/l de sodio y 1,5-2 mmol/l de potasio. El calcio en el líquido de diálisis oscila entre 1,25 y 1,75 mmol/l (2,5-3,5 mEq/l) y el magnesio, 0,5-1 mmol/l. La glucosa se mantiene a una concentración entre 100 y 150 mg/dl.³¹

Durante la circulación extracorpórea de la sangre se activa la vía intrínseca de la coagulación, por lo que es necesario mantener anticoagulado al paciente durante la hemodiálisis. El anticoagulante más utilizado es la heparina sódica intravenosa, administrada habitualmente mediante un bolo inicial y otros posteriores o bien en perfusión continua con bomba. Otras alternativas son las heparinas de bajo peso molecular, cada vez más utilizadas por su menor riesgo de sangrado, aunque con mayor coste y duración de la anticoagulación.³¹

En la localidad de Paraná, Brasil, fue llevado a cabo un estudio para realizar un registro de pacientes ingresados para el tratamiento sustitutivo renal en un único centro desde 1984 hasta 2009. Este fue un estudio epidemiológico retrospectivo donde se analizaron las características clínicas y demográficas de los pacientes, la incidencia de IRC, enfermedad renal subyacente, las modalidades de diálisis, mortalidad y causas de muerte. Entre los resultados obtenidos se encontró que 878 pacientes fueron ingresados a diálisis, la edad promedio fue de 47 ± 16.2 años, 549 (62.5%) fueron de sexo masculino, y 712 (81.1%) eran de raza blanca. La mayor causa de IRC fue hipertensión arterial en el 40% de los pacientes, nefropatía diabética en el 19.8% y glomerulonefritis crónica en el 20.5%. La principal modalidad de diálisis usada fue la hemodiálisis. La tasa de mortalidad en un año fue de 10.4% y la causa más común de muerte fue cardiovascular, afectando a 34.6% de los pacientes. En conclusión la cohorte de pacientes estudiados presentó una baja tasa de mortalidad y

la enfermedad cardiovascular fue la causa de muerte más común en IRC.³²

3.3.12 Tratamiento de diálisis peritoneal

El sistema de la DP está integrado por cuatro componentes: la sangre capilar, la membrana peritoneal, los vasos linfáticos y el líquido de diálisis. La interacción entre los cuatro y las variaciones impuestas por la pauta de diálisis configuran la operatividad de este sistema terapéutico, que supone el paso de sustancias de la sangre al líquido peritoneal y viceversa. A su vez, la membrana peritoneal es una suma de endotelio capilar, intersticio y mesotelio peritoneal.³³

El peritoneo es la membrana serosa más extensa del organismo, de 1 m² aproximadamente, un 40-50% de la superficie corporal. Está constituida por una monocapa de células mesoteliales con aspecto de mosaico poligonal en el que afloran microvellosidades. Con el microscopio electrónico pueden distinguirse numerosas vesículas, probablemente, invaginaciones de la membrana celular, y los cuerpos lamelares esféricos rellenos de fosfolípidos destinados a lubricar la superficie. Las juntas intercelulares están reforzadas por desmosomas.³³

Estas células descansan sobre una membrana basal. El mesotelio y la membrana basal ofrecen poca resistencia al paso de moléculas menores de 30 kD, por lo que tienen acción osmótica. El intersticio situado debajo constituye una zona laxa entre los capilares y la membrana basal, compuesto por redes de colágeno, ácido hialurónico y proteoglucanos, formando una fase gel en equilibrio con la fase sol (predominio agua), por en medio de la cual pasa el agua y solutos como empapando una esponja.³³

Sólo una parte de los capilares peritoneales son permeables a la circulación (25%) y son los que determinan la superficie peritoneal efectiva. Se calcula que el peritoneo parietal es un 10% de la superficie total y que el 90% es visceral, omental o hepático. Datos de experimentación con animales sugieren que el peritoneo realmente activo para la función dializante es el parietal y hepático.³³

El endotelio capilar es la estructura más determinante en el proceso dialítico porque restringe el paso de solutos a menos del 0,1% de la superficie endotelial. El intercambio peritoneal se realiza primordialmente en los capilares (diámetro 5-6 μm) y en las vénulas postcapilares (diámetro 7-20 μm) inmersos en el intersticio. El grado de participación de estos capilares depende de su distancia al mesotelio (teoría del capilar más próximo), pero se estima que hasta 400-600 μm o más del mesotelio pueden ser activos.³³

Hay terminales linfáticos en el intersticio de toda la cavidad peritoneal, pero los de la zona subdiafragmática tienen mayor capacidad de absorción con estomas de 20 μm , siendo los principales responsables de absorber el líquido, células y detritus sobrantes. La absorción linfática se mantiene durante la DP y, en general, se acepta que: 1) la mayor parte se realiza por los linfáticos subdiafragmáticos, 2) la reabsorción es constante en el tiempo, 3) puede ser influida por la presión intraabdominal y la postura y 4) que reabsorbe todos los solutos por retroconvección sin variar la concentración en el líquido peritoneal restante. Así, los vasos linfáticos producen una retrofiltración convectiva que tiende a disminuir la eficacia de ultrafiltración y de dialisancia hasta en un 15-20%.³³

La DP aprovecha un dializador "natural" formado por la red capilar peritoneal, el intersticio, el mesotelio y la cavidad peritoneal, sometido a un medio artificial, como es el líquido de diálisis. El dializador lo constituye la interfase capilares/líquido peritoneal, considerándose las estructuras intermedias como una membrana semipermeable para la sustancia osmótica glucosa. En realidad, la glucosa pasa en parte la barrera peritoneal, con lo que, a lo largo de las horas, pierde su concentración y su fuerza osmótica. Así, la membrana peritoneal es parcialmente semipermeable. Estas variaciones de la sustancia osmótica determinan las variaciones del volumen peritoneal: aumento rápido en los primeros 60-90 minutos de un recambio, la estabilización cuando la tasa de ultrafiltración y la reabsorción linfática se igualan y, finalmente, disminución, cuando predomina la reabsorción linfática. La transferencia total de solutos es la suma de los solutos transferidos por difusión y por convección, pero la difusión (paso de sustancia por diferencia de concentración) en el doble sentido: de sangre a peritoneo (urea,

creatinina, K⁺, proteínas) y de peritoneo a sangre (lactato, glucosa, Ca²⁺) es el mecanismo fundamental.³³

3.3.13 Evolución

Una de las características más importantes de la IRC es su tendencia a la progresión. En la mayoría de los pacientes con IRC se asiste a un progresivo deterioro de la función renal (disminución del filtrado glomerular) por dos mecanismos fundamentales: por un lado, un daño específico ligado a la enfermedad causal (por ejemplo, depósito continuado de fibrillas en una amiloidosis secundaria a proceso reumático no controlado); por otro, una progresión inespecífica, independiente de la causa inicial y que la gran mayoría de las enfermedades renales parece compartir, una vez que el daño estructural es suficientemente grave. La progresión inespecífica de la IRC permitiría explicar la evolución desfavorable de muchos pacientes en los que la causa inicial ha desaparecido tras dejar un daño histológico residual importante: por ejemplo, glomerulonefritis extracapilares mediadas por anticuerpos frente al citoplasma de neutrófilos (ANCA), en las que varios años después de la lesión inicial se observa la aparición de proteinuria e insuficiencia renal progresiva, a pesar de la negatividad de los marcadores patogénicos. En los últimos años se han aclarado algunos de los mecanismos patogénicos de esta vía final común hacia la IRC terminal, utilizando modelos experimentales. En función de estos hallazgos, se han aplicado diversas medidas terapéuticas que han mostrado su utilidad en el ser humano.¹¹

En el estudio “Evolución del paciente de 60 años y más con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal” donde se estudiaron a 72 pacientes mayores de 60 años tratados con diálisis peritoneal en el Servicio de Nefrología del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico “Saturnino Lora” de Santiago de Cuba durante 2 años, se señaló que al finalizar el estudio, 49 pacientes (47,2 %) habían salido del programa por diferentes causas: Transferencia a hemodiálisis (30,5%), fallecidos (28,8%), recuperación de la función renal (6,9%), abandono de tratamiento (5,6%), trasplante renal (4,2%). Entre las principales causas de muerte preponderaron las enfermedades cardiovasculares

(46,7 %), seguidas por las infecciosas (33,3 %) y las cerebrovasculares (13.3%).³⁴

3.3.14 Días de estancia hospitalaria

La estancia hospitalaria se define como la permanencia real de un paciente ingresado en un hospital, medida en días. Con respecto a estudios previos realizados acerca de la estancia hospitalaria de pacientes con IRC se puede citar el estudio realizado por Cooper, H. (2008) realizado en Costa Rica en el cual se demostró que la estancia hospitalaria de los pacientes con infarto agudo al miocardio se prolongaba (9.5 vs. 5.0 días, $p < 0.001$) si el paciente se complicaba o padecía previamente de insuficiencia renal crónica.³⁵

Loran, en el estudio anteriormente mencionado, menciona que la estancia promedio en el hospital fue de 7.8 días, con 29% hospitalizado más de una semana, comparado con 6.54 días para pacientes sin IRC. De los 133 pacientes (38%) que fueron egresados directamente desde la emergencia, la estancia promedio fue 223 minutos y el costo promedio fue \$658. La estancia promedio de los pacientes sin IRC fue 124 minutos.²³

Es importante mencionar que en la mayor parte de los casos de nuestro medio los pacientes se ingresan por alguna complicación asociada a la insuficiencia renal crónica que es tomada, en estos casos, como un antecedente de importancia al ingreso del paciente, es razonable afirmar que la patología renal prolonga la duración de la estancia hospitalaria a comparación de pacientes con el mismo diagnóstico sin la patología renal previa.

4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

Descriptivo, no experimental, longitudinal.

4.2 Unidad de Análisis

4.2.1 Unidad de Análisis

Datos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos registrados en el instrumento diseñado para la recolección de datos.

4.2.2 Unidad de Información

Registro clínico de los pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población

Pacientes con insuficiencia renal crónica ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS.

4.3.2 Muestra

No se utilizó ninguna muestra para la realización del estudio.

4.4 Operacionalización de variables

	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO
Variables Epidemiológicas	Sexo	Condición fenotípica que distingue al macho de la hembra	Sexo indicado en registro clínico del paciente. (masculino – femenino)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Edad	Tiempo que una persona ha vivido a contar desde la fecha de su nacimiento.	Edad indicada en el registro clínico del paciente al momento de ingreso al hospital.	Cuantitativa	De razón	Registro clínico
	Etnia	Población humana en la cual los miembros se identifican entre ellos, normalmente con base en una real o presunta <u>genealogía</u> y <u>ascendencia</u> común	Población humana a la que pertenece el paciente como referido en el registro clínico. (ladino – maya – garífuna – xinca)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Ocupación	Se refiere a la clase de trabajo que efectúa una persona recibiendo una remuneración por el mismo.	Ocupación referida en el registro clínico del paciente.	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo	Lugar de nacimiento indicado en el registro clínico del paciente. (departamento de Guatemala)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Nivel de alfabetismo/ Analfabetismo	Alfabetismo: capacidad para leer y escribir. Analfabetismo: incapacidad para leer y escribir.	Registros clínicos que indican si el paciente sabe o no leer y escribir (alfabeta – analfabeta)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico

Variables Clínicas	Motivo de Consulta	Razón por la cual acude un paciente al médico en busca del alivio de un signo o síntoma que lo aqueja.	Motivo de consulta indicado en el registro clínico del paciente.	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Antecedentes médicos	Circunstancias que se han producido con anterioridad y anticipación a otras y que normalmente pueden servir para juzgar situaciones o acontecimientos posteriores.	Presencia de antecedentes médicos del paciente previo a su ingreso registrados en el registro clínico. (médicos – quirúrgicos – traumáticos – alérgicos)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Tasa de filtración glomerular	Volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares <u>glomerulares renales</u> hacia el interior de la <u>cápsula de Bowman</u> .	Resultado obtenido de la siguiente fórmula sustituida con los datos obtenidos del registro clínico de los pacientes: $\{(140 - \text{edad}) \times \text{peso} / (\text{creatinina} \times 72) \times 0,85 \text{ si mujer}\}$	Cuantitativa	De razón	Registro clínico
	Evolución	Estado en que se encuentra el paciente después de recibir tratamiento.	Progresión del paciente descrita en el registro clínico del paciente (egreso – egreso contraindicado – traslado a intensivo – traslado a otro centro – muerte - permanece)	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Días de estancia hospitalaria	Días que permanece un paciente desde su ingreso hasta el alta.	Número de días descritos en el registro clínico que permaneció ingresado el paciente en el servicio de Medicina Interna.	Cuantitativa	De razón	Registro clínico
Variables Terapéuticas	Utilización de fármacos	Sustancias químicas administradas para el tratamiento de una patología.	Tipo de fármacos ordenados en el expediente clínico del paciente durante su estancia en el hospital.	Cualitativa	Nominal	Registro clínico
	Terapia dialítica	Técnica de depuración extracorpórea periódica que se aplica a pacientes con fracaso renal agudo, insuficiencia renal crónica terminal, hipercalemia y acidosis metabólica severa.	Registros clínicos que indican que el paciente recibió tratamiento hemodialítico y/o de diálisis peritoneal previo a su ingreso y durante el mismo	Cualitativa	Nominal	Registro clínico

4.5 Técnicas, procedimiento e instrumento de recolección de datos

4.5.1 Técnica de recolección de datos

Los datos fueron recolectados por medio de la técnica de observación sistemática a partir de los registros clínicos de los pacientes en estudio, previa autorización de las autoridades de la misma.

4.5.2 Procedimientos

Para la recolección de datos, cada miembro del grupo acudió a un hospital durante 6 semanas, donde se llenó una boleta de recolección de datos por paciente con diagnóstico de IRC que se encontró ingresado en los servicios de Medicina Interna de hombres y de mujeres, dándole seguimiento a su evolución hasta el momento de su egreso o muerte.

4.5.3 Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos que constó de 18 ítems los cuales incluyen todas las variables; además del hospital donde se encontró ingresado el paciente y su número de afiliación para llevar un control adecuado de su evolución clínica (ver anexos).

4.6 Aspectos éticos de la investigación

La investigación realizada se catalogó como categoría I (sin riesgo a la salud de los participantes) debido al hecho de que no se interactuó directamente con los sujetos en estudio y a que no se divulgaron los datos personales de los mismos (únicamente el número de historial clínico); no se solicitó el consentimiento informado de los sujetos, sin embargo se solicitó autorización para realizar la investigación en cada uno de los hospitales en los que se llevó a cabo el estudio. Para poder combatir una enfermedad de manera integral y poder incidir sobre los grupos más afectados se debe conocer la epidemiología de la misma, así como el curso probable de la enfermedad. Con el presente estudio se pretende informar a las autoridades de salud y a los clínicos que forman parte del sistema de salud guatemalteco aportando datos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos de pacientes con IRC ingresados a los hospitales de referencia

nacional, para ser tomados como referencia en la toma de decisiones en pro de una mejor atención a esta población.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se realizó mediante la construcción de una base de datos electrónica creada utilizando el programa “Microsoft Excel”, la cual se utilizó como base para la elaboración de tablas y gráficas.

4.7.2 Análisis de datos

Se analizaron los datos de las variables estudiadas utilizando medidas de distribución de frecuencia y proporciones.

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los datos obtenidos a través de la tabulación de los instrumentos de recolección de datos llenados con la información obtenida de 191 expedientes de pacientes con insuficiencia renal crónica ingresados en los hospitales Roosevelt, San Juan de Dios y Enfermedad Común del IGSS. Los resultados están agrupados según el tipo de variable investigada, siguiendo el orden establecido en el instrumento de recolección de datos. Los resultados se presentan en forma de gráficas o cuadros para una mejor visualización.

Cuadro1

**Características demográficas de los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna de los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS durante febrero a marzo 2011.
Guatemala, mayo de 2011.**

Sexo	f (%) N = 191
Masculino	92 (48)
Femenino	99 (52)
Grupo etario (años)	f (%)
1-8	--
9-16	3 (2)
17-24	25 (13)
25-32	22 (12)
33-40	16 (8)
41-48	25 (13)
49-56	26 (14)
57-64	35 (18)
65-72	23 (12)
73-81	12 (6)
82-89	4 (2)
Hospital	f (%)
HGSJD	95 (50)
ROOSEVELT	33 (17)
IGSS	62 (33)
Alfabeto / Analfabeta	f (%)
Analfabeta	29 (15)
Alfabeto	162 (85)
Etnia	f (%)
Maya	37 (19)
Ladina	154 (81)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro2

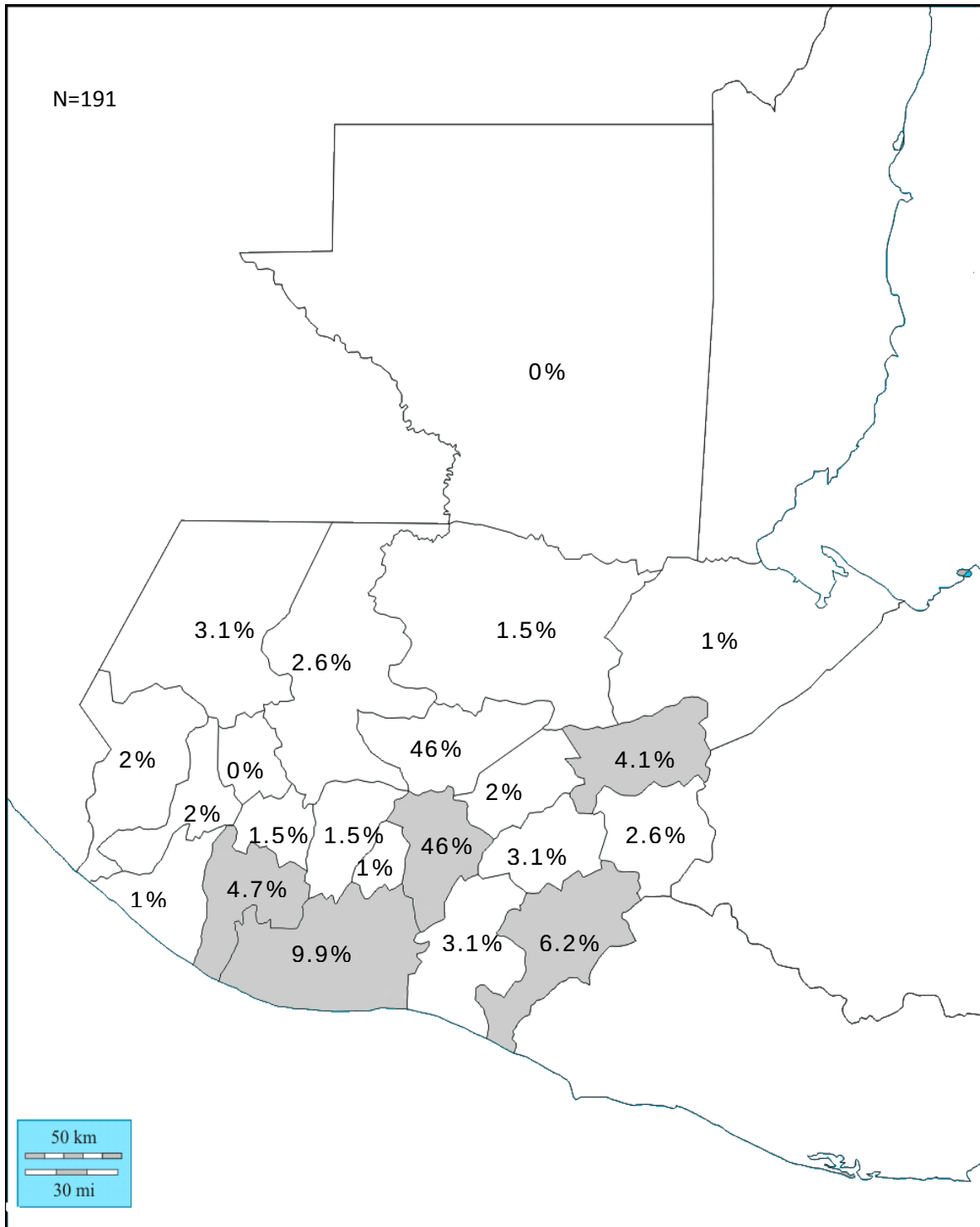
**Ocupación por sexo de los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna de los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS durante febrero a marzo 2011.
Guatemala, mayo de 2011.**

Ocupación sexo femenino	f (%) N= 191
Ama de casa	64 (34)
Estudiante	12 (6)
Cocinera	3 (2)
Jubilada	2 (1)
Maestra	1 (0.5)
Ocupación sexo masculino	f (%)
Agricultor	19 (10)
Jubilado	25 (13)
Mecánico	5 (3)
Piloto	7 (4)
Pintor	2 (1)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 1

Porcentaje de procedencia de los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna atendidos en los hospital San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS estudiados durante febrero a marzo 2011. Guatemala, mayo de 2011.



Fuente: instrumento de recolección de datos.

Cuadro 3

**Características clínicas de los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna de los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS durante febrero a marzo 2011.
Guatemala, mayo de 2011.**

Motivo de consulta	f (%)
	N= 191
Síntomas neurológicos	29 (15)
Síntomas sugerentes de hipervolemia	28 (15)
Síntomas respiratorios	38 (20)
Signos infecciosos	51 (27)
Signos de hemorragia gastrointestinal	7 (4)
Debilidad generalizada	14 (7)
Catéter disfuncional	6 (3)
Palidez generalizada	3 (1)
Otros	15 (8)
Antecedentes médicos relevantes	f (%)
Hipertensión arterial	115 (60)
Insuficiencia renal crónica previa	104 (54)
Diabetes mellitus tipo II	63 (33)
Lupus eritematoso sistémico	12 (6)
Poliquistosis renal	5 (3)
Ningún antecedente	25 (13)
Clasificación KDOQI al ingreso	f (%)
KDOQI 5	131 (69)
KDOQI 4	48 (25)
KDOQI 3	11 (6)
KDOQI 2	1 (0.5)
Evolución	f (%)
Egreso	112 (59)
Egreso contraindicado	6 (3)
Traslado a intensivo	2 (1)
Fugado	1 (0.5)
Muerte	12 (6)
Permanece ingresado	58 (30)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El promedio de días de estancia para los tres hospitales estudiados fue de 21 días. Para el Hospital General San Juan de Dios fue de 22 días, 25 en el Hospital Roosevelt y 16 para el Hospital de Enfermedad Común del IGSS.

Cuadro 4

**Fármacos y hemoderivados administrados a los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna de los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS durante febrero a marzo 2011.
Guatemala, mayo de 2011.**

Fármacos administrados	f (%) N=191
Antihipertensivos	140 (73)
Antibióticos	131 (69)
Hematológicos	117 (61)
Gastrointestinales	119 (61)
Tipo de hemoderivados administrados	f (%)
Células empacadas	71 (37)
Plaquetas	2 (1)
Plasma fresco congelado	2 (1)
Sangre entera	1 (0.5)
Plasmaféresis	1 (0.5)
Ninguno	115 (60)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De los pacientes que requirieron tratamiento antihipertensivo, el 28% recibió únicamente 1 fármaco, 40% recibió 2, 22% recibió 3, 9% requirió 4 fármacos, y 1% recibió una combinación de 5 medicamentos antihipertensivos. A quienes se les administró para protección gástrica, un 54% requirió un medicamento, 4% requirió dos y 42% no recibió medicamentos de este tipo. Del total de pacientes que requirieron antibióticos, 50% recibió un medicamento, 31% necesito dos antibióticos, 13% tres medicamentos, 5% cuatro y 1% requirió una combinación de cinco fármacos. Del total de pacientes a quienes se les administró medicamentos para el tratamiento de la anemia, 42% recibió tratamiento solamente con eritropoyetina, al 45% se le administraron suplementos (hierro y ácido fólico), y 13% de los pacientes requirió una combinación de eritropoyetina y suplementos.

Cuadro 5

**Terapia dializante administrada a los pacientes con IRC ingresados a los servicios de Medicina Interna de los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e IGSS previo a su ingreso y en el transcurso el mismo durante febrero a marzo 2011.
Guatemala, mayo de 2011.**

Terapia dializante previo al ingreso	f (%) N=191
Hemodiálisis previo al ingreso	67 (35)
Diálisis peritoneal previo al ingreso	38 (20)
Ninguna	86 (45)
Terapia dializante durante el ingreso	f
Sin hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	70 (37)
Sin hemodiálisis previa y diálisis peritoneal durante su ingreso	4 (2)
Con diálisis peritoneal previa y hemodiálisis durante su ingreso	5 (3)
Con hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	50 (26)
Sin hemodiálisis/diálisis peritoneal previa y sin hemodiálisis/diálisis durante su ingreso	36 (19)

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

6. DISCUSIÓN

La mitad de la totalidad de la población estudiada estuvo ingresada en el Hospital General San Juan de Dios; aproximadamente un tercio de los pacientes estuvo ingresado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y alrededor de una quinta parte de la distribución total estuvo ingresado en el Hospital Roosevelt (cuadro 1). El Hospital General San Juan de Dios es el centro al que se ingresó la mayor cantidad de pacientes renales para su manejo intrahospitalario. Esto podría atribuirse al hecho de ser el único hospital público de referencia nacional que cuenta con un servicio de encamamiento, con capacidad para 16 pacientes, dedicado exclusivamente al manejo de pacientes con enfermedades renales; sin embargo, más del 90% de la población fue tomada a partir de los registros de pacientes ingresados en el resto de los servicios de medicina interna, lo cual concuerda con la cifra correspondiente al índice ocupacional de este servicio para el 2010 la cuál sólo fue de 65%, contra el 96.65% para el resto de servicios de medicina interna.⁷ Adicionalmente, esta institución cuenta con 8 máquinas de hemodiálisis, siendo esta cantidad el doble de las que se encuentran en el Hospital Roosevelt.⁹ Otro factor que podría ser causa de una mayor afluencia de pacientes con IRC a este centro es la proximidad del Hospital General San Juan de Dios a la Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico. Un 17% de los pacientes incluidos en el estudio se encontraba ingresado en el Hospital de Enfermedad Común del IGSS, lo que podría indicar que existe una detección más efectiva para casos nuevos de IRC por parte del IGSS, ya que el número total de afiliados para el año 2010 fue de 1,107,191⁸ personas mientras que el resto de la población del país debe ser atendida por los hospitales públicos de segundo y tercer nivel que, proporcionalmente, detectan menos casos de IRC.

Con respecto al sexo de los pacientes, más de la mitad (52%), de los pacientes con IRC ingresados en los servicios de Medicina Interna fueron de sexo femenino, el resto de los pacientes fueron de sexo masculino (cuadro 1). Debe señalarse que los resultados difieren con los encontrados por Gastelbondo (2000) y Ovando (1993) donde se evidenció una mayor prevalencia de IRC en el sexo masculino. Los resultados encontrados en el presente estudio podrían adjudicarse a una mejor detección de pacientes femeninas con IRC por parte de los servicios de salud.^{12, 13}

Del total de pacientes con IRC ingresados en los servicios de Medicina Interna puede observarse en el cuadro 1 que la mayor parte de los pacientes se encontraron en el rango de 57 a 64 años, correspondiendo a un 18% del total, seguido por el rango de 49 a 56 años con un 14%; 47% de los pacientes se encontró entre 17 a 56 años. Al

analizar la edad de los pacientes estudiados, se observa un incremento de pacientes con IRC en el rango de 41 a 72 años, lo cual puede deberse a que las causas más comunes de IRC son enfermedades crónico degenerativas que afectan en su mayoría a éste rango de población.¹⁴ El hecho de que la enfermedad se presente en un intervalo prolongado podría corresponder a la cronicidad de dicha patología. Casi la mitad de los pacientes tuvo entre 17 y 56 años, grupo etario incluido dentro de la población económicamente activa. El hecho anterior, aunado a la sobrecarga económica que esta enfermedad implica a los servicios de salud, se traduce en una merma significativa para la economía nacional. Los hallazgos concuerdan en gran parte con lo encontrado por Ovando (1993), quien mencionó que el grupo más afectado se encontraba en el rango de 51 y 60 años¹². Además, el estudio realizado por Flores (2002) también mostró una mayor prevalencia de la enfermedad en la población económicamente activa comprendida en un rango de edades entre 18 y 38 años⁴.

Según el cuadro 1 se puede observar que los pacientes del Hospital Roosevelt presentaron el mayor porcentaje, (18%), de pacientes analfabetas. El porcentaje de analfabetismo, para la totalidad de la población, concuerda con la proporción de analfabetismo a nivel nacional para el 2010 (18.4%)¹. El dato encontrado para los pacientes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social fue menor, lo cual puede deberse a que, al tener por lo menos un familiar con ingresos fijos, exista un mayor acceso a la educación para estos pacientes. Dichos resultados difieren del estudio realizado en el IGSS y publicado por Flores (2002) donde no se encontraron pacientes analfabetas, al igual que en el estudio realizado por Rodríguez Aguirre (2008)^{4, 14}. El factor analfabetismo cobra importancia si se analiza que para un paciente analfabeta con IRC será más difícil establecer una adecuada adherencia al tratamiento que le es prescrito, por lo cual, se espera un aumento en las complicaciones desarrolladas.

El 81% de los pacientes fueron ladinos (cuadro 1), mientras que 19% se identificaron como pertenecientes a cualquiera de las poblaciones mayas del país. Esto significa que por cada 4 pacientes ladinos con insuficiencia renal crónica ingresados en los Hospitales Roosevelt, San Juan de Dios y Enfermedad Común del IGSS hay 1 paciente con insuficiencia renal crónica ingresado de etnia maya. No hubo ningún paciente encontrado que perteneciera a la etnia Garífuna o Xinca. El porcentaje de población indígena para Guatemala según el IDH del 2005 fue de 40%³⁶, lo cual difiere con el 19% de pacientes indígenas con IRC incluidos en la población. Esto podría deberse a

¹ Fuente: Guatemala. CONALFA. Ministerio de Educación. Guatemala: MINEDUC. 2010.

que las características culturales de ésta población no están orientadas a la consulta preventiva y terapéutica dentro de la medicina tradicional. No se encontró ningún paciente de raza garífuna y xinca, probablemente porque debido a la región geográfica donde se sitúan, les es más fácil consultar en los países aledaños.

Las 5 ocupaciones más frecuentes referidas por las pacientes de sexo femenino ingresadas en los hospitales con diagnóstico de IRC fueron (cuadro 2): ama de casa (65%), estudiante (12%), cocinera (3%), jubilada (2%) y maestra (1%). En cuanto a la ocupación de los pacientes de sexo masculino (cuadro 2) la mayoría refirió estar jubilado (27%), siguiéndole en frecuencia la ocupación de agricultor (21%) y las ocupaciones de piloto (8%), mecánico (5%) y pintor (2%). Estos datos concuerdan, en parte, con los encontrados por Trabanino (2002) en El Salvador donde la mayoría de los pacientes de este grupo eran hombres agricultores¹⁸. El hecho de que la mayor parte de los pacientes encontrados en el presente estudio fueron jubilados podría deberse a que el rango de edad más frecuentemente encontrado fue entre 57 a 64 años, edad aproximada en la que los pacientes afiliados al seguro social obtienen su jubilación. Adicionalmente, dichas ocupaciones sugieren que los pacientes no contaban con un nivel económico óptimo para costear el tratamiento requerido para la prevención y control de la IRC por cuenta propia.

La mayoría de los pacientes evaluados proceden del departamento de Guatemala (44.5%), siguiéndole en frecuencia el departamento de Escuintla (10%) y Jutiapa (6%). El resto de los departamentos constituye menos del 5% de la procedencia del total los pacientes (gráfico 1). Los resultados anteriores se justifican por el hecho de que la población del país está concentrada en el departamento de Guatemala y a que los hospitales estudiados se encuentran en dicho departamento. Escuintla y Jutiapa constituyeron los principales departamentos de los cuales provinieron los pacientes residentes en el interior del país, lo cual podría atribuirse a 2 causas:

- La cercanía de dichos departamentos, con la consecuente facilidad para la referencia de los pacientes a los hospitales de tercer nivel; y
- El clima seco y caluroso, similar en ambos departamentos, que podría predisponer a cuadros de deshidratación intensa y permanente con el consecuente desarrollo de la enfermedad renal crónica.

Adicionalmente, es importante resaltar que, como ya se mencionó, la segunda ocupación más frecuente para el sexo masculino fue la agricultura; éste es un oficio en el que se realiza ejercicio físico intenso, con exposición adicional al sol y al calor durante varias horas. Lo anterior, sumado a las condiciones climáticas calurosas, que

predominan en los departamentos de Jutiapa y Escuintla, potencia el riesgo de deshidratación prolongada en estos pacientes predisponiéndolos a padecer de IRC. Dicho hallazgo se corresponde con el estudio salvadoreño de Trabanino (2002) donde un gran porcentaje de los individuos de sexo masculino estudiados que no poseían factores de riesgo provenían de áreas costeras¹⁸.

Como se observa en cuadro 3, los motivos de consulta más comúnmente referidos por los pacientes con IRC al momento de su ingreso fueron: disnea (31%), fiebre (27%), dolor abdominal (23%), edema de miembros inferiores (22%) y debilidad generalizada (14%). La disnea como motivo de consulta más frecuente concuerda con los hallazgos encontrados por Loran (2002) y Sacchetti (1991)^{23,24}. En los pacientes renales, las disnea podría presentarse como manifestación de dos diagnósticos comunes en pacientes con IRC terminal: edema agudo de pulmón (consecuencia de la hipervolemia) y neumonía (debida a la inmunosupresión generada por la alteración de la respuesta humoral y la desnutrición crónica propia de la patología). La fiebre y el dolor abdominal podrían ser síntomas sugerentes de peritonitis, complicación frecuente en pacientes con catéter de diálisis peritoneal; sin embargo dichos síntomas también podrían corresponder a una infección del tracto urinario. El cuarto motivo de consulta más frecuente fue edema de miembros inferiores, el cual insinúa el inadecuado control de la enfermedad renal ya establecida, ya que éste es consecuencia del estado de hipervolemia e hipoproteinemia característico de pacientes con enfermedad renal crónica¹¹. La debilidad generalizada puede relacionarse con el estado anémico de los pacientes y al carácter crónico y degenerativo de esta patología¹¹.

La hipertensión arterial fue el antecedente encontrado con mayor frecuencia entre los pacientes estudiados, seguida por la diabetes mellitus tipo II. Ambas enfermedades son prevenibles y su detección y tratamiento precoz permitiría prevenir el desarrollo de la enfermedad renal crónica. Lo anterior concuerda con los hallazgos descritos por Avendaño y Rodríguez Aguirre (2008)^{11,14} quienes reportan en sus estudios como principales antecedentes, en pacientes IRC, a la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo II. Un porcentaje significativo de los pacientes (54%) ya habían recibido previo a su ingreso el diagnóstico de insuficiencia renal crónica, mientras que el 46% restante fue diagnosticado con insuficiencia renal crónica durante el ingreso en el que fue introducido en este estudio.

El 69% de los pacientes incluidos en el estudio se encontraron en una etapa de insuficiencia renal terminal o IRC KDOQI V, 25% de los pacientes tuvo una TFG que correspondiente a una IRC KDOQI IV, 6% de los pacientes fue clasificado como IRC

KDOQI III y sólo se encontró un paciente con una TFG correspondiente a IRC KDOQI II, no se encontró ningún paciente con IRC KDOQI I (cuadro 3). En general, el promedio de la tasa de filtración glomerular fue de 13.29 ml/min para los pacientes de las 3 instituciones (para los pacientes del Hospital General San Juan de Dios, el promedio de TFG fue 15.26ml/min, para el Hospital Roosevelt 8.86ml/min y para el Hospital de Enfermedad Común del IGSS, 12.41ml/min). Si se considera el hecho de que 46% fueron detectados como pacientes con IRC (diagnóstico nuevo), puede concluirse que el diagnóstico se realiza en el país de manera tardía. Dicho hallazgo difiere de lo mencionado por Rodríguez Aguirre (2008), donde el mayor porcentaje de pacientes, (54%), se encontraba en el estadio III de la enfermedad; sin embargo dicho estudio fue realizado en pacientes no hospitalizados¹⁴, los pacientes con IRC en etapa KDOQI V son más propensos a sufrir complicaciones que requieran su ingreso para atención hospitalaria.

Con respecto al tratamiento farmacológico 73% de los pacientes requirió fármacos antihipertensivos, 69% recibió tratamiento antibiótico, 61% requirió fármacos para el tratamiento de la anemia, 62% recibió tratamiento para protección gastrointestinal, y 23% recibió fármacos hipoglicemiantes, en su mayoría insulina (cuadro 4). De los pacientes que requirieron tratamiento antihipertensivo, 28% recibió únicamente 1 fármaco, 40% recibió 2, 22% recibió 3, 9% requirió 4 fármacos, y 1% recibió una combinación de 5 medicamentos antihipertensivos. De la misma manera, de los pacientes que recibieron medicamentos para protección gástrica, 54% requirió un medicamento, 4% requirió dos y 42% no recibió medicamentos de este tipo. Del total de pacientes que requirieron antibióticos, 50% recibió un medicamento, 31% necesitó dos antibióticos, 13% requirió tres medicamentos, 5% recibió cuatro antibióticos y 1% requirió una combinación de cinco fármacos. Debido al carácter crónico de esta enfermedad y a que afecta a variedad de órganos y sistemas, entre estos al sistema cardiovascular, hematológico y gastrointestinal, el uso de medicamentos cuya acción se dirige a estos sistemas es muy común en los pacientes con este diagnóstico. Todo esto se puede explicar por el hecho que esta enfermedad afecta al sistema cardiovascular provocando el aumento de la presión sanguínea. Además se observó los pacientes necesitaron frecuentemente medicamentos con acción gastrointestinal debido a que, al requerir gran cantidad de fármacos y al estar expuestos al estrés que causa el hecho de estar ingresados en el hospital, la secreción de ácido clorhídrico se ve afectada.²⁹

La insuficiencia renal crónica afecta el sistema hematológico, causando anemia severa en algunos casos¹¹ por lo que es necesario el uso de medicamentos que estimulen la

producción de eritrocitos como lo es la eritropoyetina y el uso de suplementos como el hierro y el ácido fólico. Del total de pacientes a quienes se les administró medicamentos para el tratamiento de la anemia, 42% recibió tratamiento solamente con eritropoyetina, 45% se le administraron suplementos (hierro y ácido fólico), y únicamente 13% de los pacientes requirió una combinación de eritropoyetina, hierro y ácido fólico.

El 37% de los pacientes con IRC ingresados en los servicios de medicina interna requirió terapia transfusional con células empacadas (cuadro 4). Este hecho se puede atribuir a que la mayor parte de los pacientes que se encuentran ingresados se encuentran en la etapa terminal de la enfermedad renal (IRC KDOQI V), la cual generalmente se complica con el desarrollo de anemia severa¹¹ llegando a requerir el uso de terapia transfusional, factor que incrementa los costos para los servicios de salud.

El 35% de los pacientes ingresados había recibido hemodiálisis previo a su ingreso y un 20% había recibido diálisis peritoneal previo a ser ingresados (cuadro 5). Durante su ingreso, la mayoría de pacientes, (76%), requirió hemodiálisis (cuadro 5). Lo anterior concuerda con lo encontrado por Batista (2010) en Brasil donde la hemodiálisis predominó como tratamiento sustitutivo en pacientes hospitalizados.³² Solamente 37% de los pacientes recibió diálisis peritoneal durante su ingreso; 70 pacientes, (37%), no había recibido hemodiálisis previo a su ingreso y requirió de dicho tratamiento durante su ingreso. Un 26% de los pacientes ya se encontraban en hemodiálisis y continuaron con dicha terapia durante su ingreso; 19% de los pacientes no recibía ningún tipo de terapia dializante previamente y no la recibió durante su estancia en los servicios (cuadro 5). De lo anterior se deduce que la hemodiálisis es el tratamiento más utilizado y que probablemente la mayoría de los pacientes cumplió con criterios de hemodiálisis de urgencia durante su ingreso.

Solamente cuatro pacientes que requirieron diálisis peritoneal en el servicio no la recibieron previo a ser ingresados, y cinco pacientes que recibieron diálisis peritoneal previamente requirieron hemodiálisis durante su ingreso. Este hecho, a pesar de que ocurrió en una minoría de los pacientes, podría deberse a un mal entrenamiento en la práctica de la diálisis peritoneal, o a una inadecuada adherencia a las instrucciones por parte de los pacientes.

Como se observa en el cuadro 4, la mayor parte de los pacientes (59%) fueron egresados, sin embargo éste dato no es concluyente, ya que un porcentaje

significativo de los pacientes (30.4%) permaneció ingresado al finalizar la recolección de datos, por lo que se desconoce la evolución de los mismos.

El porcentaje de mortalidad en los pacientes incluidos en la población fue 6%, lo cual corresponde a un porcentaje menor, al porcentaje reportado para el 2010 por el Hospital General San Juan de Dios, el cual fue de 8%⁷, dicho dato incluye a los pacientes ingresados en la emergencia donde comúnmente hay una mayor tasa de mortalidad que en los servicios de encamamiento. Este dato concuerda con el estudio realizado por Loran (2002) en el cual el porcentaje de mortalidad encontrado fue de 7.44%³⁵, lo que nos indica que el porcentaje de mortalidad respecto a la IRC es similar en nuestro país con el porcentaje encontrado en otros países.

El promedio de días de estancia de los pacientes con IRC que fueron egresados de los servicios de medicina interna durante el periodo estudiado fue de 21 días para los tres hospitales estudiados; para el Hospital General San Juan de Dios fue de 22 días, 25 en el Hospital Roosevelt y 16 para el Hospital de Enfermedad Común de IGSS (cuadro 5). Estos datos evidencian que en general los pacientes con dicha enfermedad requieren más días de hospitalización si se toma en cuenta que el promedio de días de estancia para la población general de pacientes del Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt fue de 14.6 y 9.8 días respectivamente para el año 2010, aumentando los costos de su ingreso; este dato cobra mayor importancia si se toma en cuenta la cantidad de medicamentos que cada uno de éstos pacientes requiere. Al comparar este dato con los resultados publicados por Cooper (2008) y Loran (2002) donde el promedio de días de estancia para pacientes con IRC fue de 9 días^{23, 35}, puede concluirse que en Guatemala, los pacientes con esta enfermedad permanecen ingresados durante más tiempo, lo cual aumenta los costos para los servicios de salud.

Tomando en cuenta todo lo anterior se puede afirmar que si un paciente es ingresado al Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y al Hospital de Enfermedad Común del IGSS con el diagnóstico de IRC este paciente sería, con mayor probabilidad, de sexo femenino, tendría entre 41 y 72 años, alfabeto, ladina, ama de casa, proveniente de Guatemala, Jutiapa o Escuintla, consultaría por disnea, fiebre o edema, probablemente presentaría el antecedente de hipertensión arterial o diabetes mellitus y consultaría con una TFG correspondiente a una IRC KDOQI V. Este paciente muy probablemente recibiría durante su ingreso fármacos antihipertensivos, antibióticos, antianémicos, protectores gastrointestinales, así como tratamiento de hemodiálisis, su evolución más común sería el egreso y se esperaría que estuviese ingresado en el hospital alrededor de 21 días.

7. CONCLUSIONES

- 7.1 El sexo femenino presentó una mayor frecuencia, (52%), de insuficiencia renal crónica (IRC) con respecto al sexo masculino (48%); el departamento de procedencia más común fue Guatemala, (46%), seguido de Escuintla, (9.9%) y Jutiapa, (6.2%); la mayor parte de los pacientes incluidos en la muestra fueron ladinos, (81%); para el sexo femenino la ocupación más común fue ama de casa, (34%), mientras que la mayor parte de los pacientes masculinos refirieron ser jubilados, (13%); los pacientes fueron en su mayoría alfabetas (85%).
- 7.2 La hipertensión arterial fue el antecedente médico más común, (60%), seguido por los antecedentes de insuficiencia renal crónica (54%) y diabetes mellitus (33%). La disnea fue el motivo de consulta más frecuente entre los pacientes ingresados, (20%).
- 7.3 El promedio de tasa filtración glomerular fue de 13.29ml/min correspondiente a la etapa de insuficiencia renal crónica terminal KDOQI V.
- 7.4 El 73% de los pacientes con IRC ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS requirió fármacos antihipertensivos, 69% recibió tratamiento antibiótico, el 61% requirió fármacos antianémicos, 62% recibió tratamiento de protección gastrointestinal, y 23% recibió hipoglicemiantes, en su mayoría insulina.
- 7.5 El 35% de los registros clínicos indicaron que los pacientes ingresados (67 pacientes) había recibido hemodiálisis previo a su ingreso, contra un 65% que no había recibido dicho tratamiento. Una pequeña parte de los registros clínicos, correspondiente a un 20% (38 pacientes), indicaban que los pacientes habían recibido diálisis peritoneal previo a ser ingresados, el 80% restante no la recibía.

El 76% de registros clínicos de los pacientes ingresados indican que los mismos recibieron hemodiálisis, contra un 24% que no requirió dicho tratamiento. Solamente un 19% de los registros clínicos señalaron que los pacientes recibieron diálisis peritoneal durante su ingreso.

7.6 El 59% de los pacientes con IRC ingresados fue egresado, 6% falleció en el servicio, un 3% pidió su egreso contraindicado de la institución, el 1% fue trasladado a intensivo, y un 30% permanecía ingresado al momento de finalizar el estudio.

7.7 El promedio de días de estancia de los pacientes con IRC que fueron egresados de los servicios de Medicina Interna durante el periodo estudiado fue de 22 días en el Hospital General San Juan de Dios, 25 días en el Hospital Roosevelt y 16 días en el Hospital de Enfermedad Común de IGSS.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

- Crear programas eficaces para la prevención, detección temprana y tratamiento precoz de enfermedades crónico-degenerativas, principalmente diabetes mellitus, hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica.
- Promover campañas para dar a conocer los principales síntomas, factores de riesgo y consecuencias de la enfermedad renal crónica en poblaciones propensas al desarrollo de la enfermedad, tales campañas deben ser difundidas adecuándose a las necesidades culturales de los distintos grupos poblacionales que habitan en el país, con énfasis en los departamentos de Guatemala, Escuintla y Jutiapa.
- Establecer una pauta de tratamiento integral y multisectorial para los pacientes con insuficiencia renal crónica con el fin de evitar la progresión rápida de la enfermedad a la etapa terminal.
- Promover campañas sobre la importancia de mantener una adecuada hidratación, dirigidas a toda la población, con énfasis en la población que labora en el sector agrícola.
- Reasignar los recursos económicos y humanos, según la necesidad de cada centro hospitalario, tomando en cuenta los costos en los cuales se incurre para el tratamiento de pacientes con insuficiencia renal crónica y el volumen de pacientes manejados por cada institución.

8.2 A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

- Promover entre los estudiantes de todas las facultades programas que incentiven estilos de vida saludables como parte de la prevención integral de las enfermedades crónico-degenerativas.
- Apoyar la realización de investigaciones en la población de los departamentos con mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica para establecer la causalidad de la misma.

9. APORTES

- 9.1 Se presentarán los resultados ante el comité de investigación del Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Enfermedad Común del IGSS para la discusión pertinente y toma de conducta a partir de los mismos.
- 9.2 Se presentarán los resultados a la Unidad de Atención al Enfermo Renal Crónico (UNAERC) para la evaluación pertinente de las recomendaciones proporcionadas.
- 9.3 Se presentará una copia de este estudio al Programa Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para su consideración.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Skorecki C, Brenner B. Insuficiencia renal crónica. En: Kasper DL, Braunwald E, Fauci, AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. editores. Harrison principios de medicina interna. 16ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2006: v. 2. p. 1824.
2. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria de vigilancia epidemiológica 2007. Guatemala: MSPAS; 2008.
3. Cusumano AM, Romao JE, Poblete Badal H, Elqueta Miranda S, Gómez R, Cerdas Calderón M, et al. Latin-American Dialysis and Kidney Transplantation Registry: data on the treatment of end-stage renal disease in Latin America. G Ital Nefrol. [en línea] 2008 [accesado 3 May 2011]; 25(5): [547-53]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18828117>
4. Flores de Prado EM. Situación socioeconómica del paciente con insuficiencia renal crónica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [tesis Licenciatura en Trabajo Social] [en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Trabajo Social; 2002. [accesado 26 Ene 2011]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1210.pdf
5. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Comisión Interinstitucional de Acciones Conjuntas del Sector Académico y del Sector Salud. Prioridades comunes de investigación en salud. Guatemala: MSPAS; 2006-2010.
6. Velez A. Fundamentos de medicina: Nefrología. 4 ed. Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003.
7. Hospital General San Juan de Dios. Departamento de Estadística. Producción 2010 y memoria de actividades. Guatemala: El Hospital; 2010.
8. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Memoria de labores 2009 [en línea][accesado 20 Abr 2011]. Disponible en: http://www.igssgt.org/subgerencias/Resumen_Informe_Anual_2009.pdf

9. Hospital Roosevelt. Departamento de Estadística. Producción año 2010 y memoria de actividades. Guatemala: El Hospital; 2010.

10. Valdez S. Insuficiencia renal, ahora problema de salud en Guatemala. Prensa Libre, domingo 1 de marzo del 2009; Actualidad Nacional: 8.

11. Praga M. Causas de insuficiencia renal y mecanismos de progresión. En: Avendaño L. editor. Nefrología Clínica. 2 ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2003.

12. Ovando Lavagnino AJ, Gatica Figueroa MA, Fuentes Castañeda AR, Morales Andrade DO, Olivett Espina R, Mollinedo JA. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en el Hospital General de Enfermedad Común, IGSS. Rev Med Interna (Guatemala) [en línea] 1993 [accesado 26 Ene 2011]; 4(1): [23-5]. Disponible en:
<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=252476&indexSearch=ID>

13. Gastelbondo Amaya R, Mesa MP. Etiología y estado actual de la insuficiencia renal crónica (IRC) en pediatría. Rev Col Pediatría (Colombia) [en línea] 2000 [accesado 26 Ene 2011]; 35(4): [20-4]. Disponible en:
<http://www.encolombia.com/medicina/pediatrica/pediatrica35400etiologia.htm>

14. Rodríguez Aguirre A. Características de los pacientes con enfermedad renal crónica estadios I, II, III, IV. [en línea] Colombia: Instituto de Ciencias de la Salud; 2008. [accesado 26 Ene 2011]. Disponible en:
http://bdigital.ces.edu.co:8080/dspace/bitstream/123456789/370/1/CARACTERISTICAS_PACIENTES_ENFERMEDAD_RENAL.pdf

15. Lopes A. End-stage renal disease due to diabetes in racial/ethnic minorities and disadvantaged populations. Ethn Dis [en línea] 2009 [accesado 3 May 2011]; 19(1): [47-51]. Disponible en: <http://www.ishib.org/journal/19-1s1/ethn-19-01s1-47ab.pdf>

16. Lora C, Daviglius M, Kusek J. Chronic kidney disease in United States Hispanics: a growing public health problem. *Ethn Dis* [en línea] 2009 [accesado 3 May 2011]; 19: [466–472]. Disponible en: <http://www.ishib.org/journal/19-4/ethn-19-04-466.pdf>

17. Steenland N, Thun M, Ferguson W, Port F. Occupational and other exposures associated with male end-stage renal disease: a case/control study. *Am J Public Health* [en línea] 1990 Feb [accesado 30 Abr 2011]; 80(2): [153-59]. Disponible en: <http://ajph.aphapublications.org/cgi/reprint/80/2/153.pdf>

18. Trabanino RG, Aguilar R, Silva CR, Mercado MO, Merino RL. End-stage renal disease among patients in a referral hospital in El Salvador. *Rev Panam Salud Publica* [en línea] 2002 Sep [accesado 3 May 2011]; 12(3): [202-6]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12396639>

19. Nuyts G, D'Haese G, de Broe P. New occupational risk factors for chronic renal failure. *Lancet* [en línea] 1995 Jul [accesado 3 May 2011]; 346(8966): [7-11]. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(95\)92648-8/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(95)92648-8/abstract)

20. Jacob S, Héry M, Protois J, Rossert J, Stengel B. New insight into solvent-related end-stage renal disease: occupations, products and types of solvents at risk. *Occup Environ Med* [en línea] 2007 Jun [accesado 30 Abr 2011]; 64(1): [843–848]. Disponible en: <http://oem.bmj.com/content/64/12/843.full.pdf>

21. Martín de Francisco A, Piñera C, Gago M, Ruiz J, Robledo C, Arias M. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos. *Rev Nefrol* [en línea] 2009 [accesado 2 Feb 2011]; 29 (5): [101-105]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P5-E36/P5-E36-S1479-A10082.pdf>

22. Torres C, González M, Vanegas R, Aragón A. Prevalencia de enfermedad renal crónica en el municipio de Chichigalpa [en línea]. Nicaragua: Centro de Investigaciones de la Salud, Trabajo y Ambiente; 2008 [accesado 7 May 2011]. Disponible en: <http://www.nicaraguaforum.de/bioethanol/quellen/studien/resumen%20La%20Isla,%20Chichigalpa,%20Mortalidad.pdf>

23. Loran M, McErlean M, Eisele G. The emergency department care of hemodialysis patients. Clin Nephrol [en Línea] 2002 Jun [accesado 7 May 2011]; 57(6): [439-43]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12078947>.
24. Sacchetti A, Harris R, Patel K. Emergency department presentation of renal dialysis patients: indications for EMS transport directly to dialysis centers. J Emerg Med [en línea] 1991 May-Jun [accesado 3 May 2011]; 9(3): [141-4]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2050972>
25. Leoncini G, Viazzi F, Agabiti Rosei E. Metabolic syndrome and chronic kidney disease in high-risk Italian hypertensive patients: the I-DEMAND study. J Nephrol. [en línea]. 2011 Abr [accesado 3 May 2011] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21534241>
26. Townsend RR, Anderson AH, Chen J, Gadebegku CA, Feldman HI, Fink JC, et al. Metabolic syndrome, components, and cardiovascular disease prevalence in chronic kidney disease: findings from the chronic renal insufficiency cohort study. Am J Nephrol. [en línea] 2011 Abr [accesado 3 May 2011]; 33(6): [477-484]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21525746>
27. Brenner B, Rector F. El riñón 2. 3 ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1989.
28. Guyton A. Tratado de fisiología médica. 10 ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2001.
29. Pérez-García R. Manejo de medicamentos en los enfermos renales. En: Avendaño L. editor. Nefrología clínica. 2 ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2003.
30. Calviño JA, Romero R, Novoa D. Fracaso renal agudo asociado a antiinflamatorios no esteroideos e inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. NEFROLOGIA. (España) [en línea] 1997 [accesado 26 Ene 2011]; 17(5): [405-10]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E144/P1-E144-S132-A2377.pdf>

31. Selgás R, Teixidó J. Tratamientos sustitutivos especiales en insuficiencia renal terminal. En: Avendaño L. editor. Nefrología clínica. 2 ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2003.
32. Batista L, Herrmann R, Matsuo T. Epidemiological study of end-stage renal disease in western Paraná. An experience of 878 cases in 25 years. J Bras Nefrol [en línea] 2010; 32(1): [49-54]. [accesado 3 May 2011] Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/jbn/v32n1/en_v32n1a10.pdf
33. Holgado R, del Castillo D. Tratamientos sustitutivos especiales en insuficiencia renal terminal. En: Avendaño L. editor. Nefrología clínica. 2 ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2003.
34. Rodríguez Bell Z, Candebat Fernández OA, Rodríguez Bell V, Torres Candebat F, Callejas Candebat S. Evolución del paciente de 60 años y más con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal. MEDISAN (España) [en línea] 2010 Ene [accesado 26 Ene 2011]; 14(8): [4 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_14_8_10/san13810.htm
35. Cooper H, Monge C, Panza J. Pacientes con insuficiencia renal crónica e infarto agudo del miocardio tienen mal pronóstico a corto plazo a pesar de cuidado intensivo coronario agresivo. Coron Artery Dis [en línea] 2008 Oct [accesado 26 Ene 2011]; 50(4): [231-35]. Disponible en línea: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v50n4/3806.pdf>
36. Guatemala. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. Informe nacional de desarrollo humano. [en línea] Guatemala: PNUD; 2009-2010 [accesado 3 May 2011] Disponible en: <http://desarrollohumano.org.gt/content/2005-guatemala-diversidad-etnico-cultural>

11. ANEXOS

11.1 Instrumento de recolección de datos

HOSPITAL: _____ **No. Expediente** _____

1. Sexo: M ☐ F ☐ **2. Edad:** _____ años **4. Procedencia:** _____

5. Etnia: Ladina ☐ Maya ☐ Garífuna ☐ Xinca ☐

6. Alfabeta: ☐ **Analphabet:** ☐

7. Ocupación: _____

8. Antecedentes:

Medicos: _____

Quirúrgicos: _____

Traumáticos: _____

Alérgicos: _____

9. Motivo de consulta: _____

10. Tasa de filtración glomerular al ingreso: _____

11. ¿Utilizaba tratamiento de hemodiálisis previo a su ingreso?: SI ☐ NO ☐

12. ¿Utilizaba tratamiento de diálisis peritoneal previo a su ingreso? SI ☐ NO ☐

13. ¿Requirió de tratamiento con hemodiálisis durante su ingreso? SI ☐ NO ☐

14. ¿Requirió diálisis peritoneal durante su ingreso? SI ☐ NO ☐

15. Fármacos utilizados durante su ingreso:

- Antihipertensivos: SI ☐ NO ☐ ¿Cuántos? _____
- Antibióticos: SI ☐ NO ☐ ¿Cuántos? _____
- Hematológicos: SI ☐ NO ☐ ¿Cuántos? _____
- Gastrointestinales: SI ☐ NO ☐ ¿Cuántos? _____
- Insulina ☐ Hipoglicemiantes orales ☐

16. ¿Requirió de transfusiones? SI ☐ NO ☐

- Células empacadas _____ unidades
- Plaquetas _____ unidades
- Plasma congelado _____ unidades
- Sangre entera _____ unidades
- Plasmaféresis _____ unidades

17. Evolución del paciente:

- egreso ☐
- egreso contraindicado/fuga ☐
- muerte ☐
- traslado a intensivo, intermedios, progresivos ☐
- permanece ingresado ☐

18. Días de estancia hospitalaria: _____

11.2 Consolidado de resultados, Hospital General San Juan de Dios

SEXO	f	%
Masculino	40	41.66
Femenino	56	58.33
EDAD	f	%
1-8	0	0
9-16	1	1.04
17-24	20	20.83
25-32	10	10.42
33-40	8	8.33
41-48	13	13.54
49-56	9	9.37
57-64	18	18.75
65-72	9	9.37
73-81	8	8.33
82-89	0	0
TOTAL	96	100
DEPARTAMENTO	f	%
Alta Verapaz	1	1.04
Chimaltenango	3	3.12
Chiquimula	2	2.08
Escuintla	7	7.29
Guatemala	44	45.83
Huehuetenango	3	3.12
Izabal	1	1.04
Jalapa	4	4.16
Jutiapa	9	9.37
Quetzaltenango	3	3.12
Quiché	5	5.21
Sacatepéquez	2	2.08
San Marcos	1	1.04
Santa Rosa	2	2.08
Suchitepéquez	3	3.12
Zacapa	5	5.21
TOTAL	191	100
ALFABETA / ANALFABETA	f	%
Analfabeta	17	17.71
Alfabeto	79	82.29
TOTAL	96	100
ETNIA	f	%
Maya	17	17.71
Ladina	79	82.29
TOTAL	96	100
OCUPACIÓN SEXO FEMENINO	f	%
Ama de casa	46	47.92
Estudiante	6	6.25
Jubilada	1	1.04
Maestra	1	1.04
OCUPACIÓN SEXO MASCULINO	f	%
Agricultor	14	14.58
Jubilado	1	1.04
Mecánico	5	5.21

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	f	%
Hipertensión arterial	54	56.25
Insuficiencia renal crónica	55	57.29
Diabetes mellitus tipo II	25	26.04
Lupus eritematoso sistémico	9	9.37
Poliquistosis renal	2	2.08
Ningún antecedente	9	9.37
MOTIVO DE CONSULTA	f	%
Síntomas neurológicos	13	13.54
Síntomas sugerentes de hipervolemia	10	10.41
Síntomas respiratorios	26	27.08
Signos infecciosos	14	14.58
Signos de hemorragia gastrointestinal	6	6.25
Debilidad generalizada	1	1.04
Catéter disfuncional	5	5.21
Palidez generalizada	1	1.04
Otros	20	20.83
TOTAL	96	100
CLASIFICACIÓN KDOQI AL INGRESO	f	%
KDOQI 5	56	58.33
KDOQI 4	32	33.33
KDOQI 3	8	8.33
KDOQI 2	0	0
TOTAL	96	100
TRATAMIENTO DIALÍTICO PREVIO AL INGRESO	f	%
Hemodiálisis previo al ingreso	38	39.58
Diálisis peritoneal previo al ingreso	58	60.42
TOTAL	96	100
TERAPIA DIALIZANTE DURANTE EL INGRESO	f	%
Sin hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	20	36.65
Sin hemodiálisis previa y diálisis peritoneal durante su ingreso	15	2.09
Con diálisis peritoneal previa y hemodiálisis durante su ingreso	10	2.62
Con hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	37	26.17
Sin hemodiálisis/diálisis peritoneal previa y sin hemodiálisis/diálisis durante su ingreso	36	18.85
TIPO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS	f	%
Antihipertensivos	79	82.29
Antibióticos	82	85.42
Hematológicos	42	43.75
Gastrointestinales	75	78.12

NO. DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS	f	%
1	23	23.96
2	29	30.21
3	16	16.66
4	9	9.37
5	2	2.08
NO. DE MEDICAMENTOS GASTROINTESTINALES	f	%
0	81	42.4
1	102	53.4
2	8	4.2
TOTAL	191	100
NO. DE ANTIBIÓTICOS	f	%
1	37	38.55
2	23	23.96
3	15	15.62
4	5	5.21
5	1	1.04
TIPOS DE HEMODERIVADOS	f	%
Células empacadas	51	53.12
Plaquetas	1	1.04
Plasma fresco congelado	0	0
Sangre entera	1	1.04
NINGUNO	45	46.87
TOTAL	96	100
EVOLUCIÓN	f	%
Egreso	48	50
Egreso contraindicado	3	3.12
Traslado a intensivo	1	1.04
Fugado	1	1.04
Muerte	7	7.29
Permanece ingresado	36	37.50
TOTAL	96	100
PROMEDIO DÍAS DE ESTANCIA	22.28	

11.3 Consolidado de resultados, Hospital Roosevelt

SEXO	f	%
Masculino	11	33.3
Femenino	22	66.7
EDAD	f	%
9-16	2	6.1
17-24	4	12.1
25-32	5	15.2
33-40	3	9.1
41-48	3	9.1
49-56	6	18.2
57-64	3	9.1
65-72	5	15.2
73-81	2	6.1
82-89	0	0
TOTAL	33	100
DEPARTAMENTO	f	%
Escuintla	1	3.1
Guatemala	22	68.8
Jutiapa	1	3.1
Santa Rosa	3	9.4
Sololá	2	6.3
Suchitepéquez	3	9.4
TOTAL	32	100
ALFABETA / ANALFABETA	f	%
Analfabeta	6	18.2
Alfabeta	27	81.8
TOTAL	33	100
ETNIA	f	%
Maya	7	21.2
Ladina	26	78.8
TOTAL	33	100
Ama de casa	16	48.5
Estudiante	6	18.2
OCUPACIÓN SEXO MASCULINO	f	%
Agricultor	2	6.1
Piloto	3	9.1
Pintor	2	6.1
Otros	4	12.1
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	f	%
Hipertensión arterial	19	57.6
Insuficiencia renal crónica	7	21.2
Diabetes mellitus tipo II	11	33.3
Lupus eritematoso sistémico	3	9.1
Ningún antecedente	7	21.2

MOTIVO DE CONSULTA	f	%
Síntomas neurológicos	4	12.1
Síntomas sugerentes de hipervolemia	10	30.3
Síntomas respiratorios	4	12.1
Signos infecciosos	7	21.2
Signos de hemorragia gastrointestinal	1	3
Debilidad generalizada	1	3
Catéter disfuncional	0	0
Palidez generalizada	1	3
Otros	5	15.1
TOTAL	33	100
CLASIFICACIÓN DOQI AL INGRESO	f	%
KDOQI 5	31	94
KDOQI 4	1	3
KDOQI 3	1	3
KDOQI 2	0	0
TOTAL	33	100
TRATAMIENTO DIALÍTICO PREVIO AL INGRESO	f	%
Hemodiálisis previo al ingreso	4	12.1
Diálisis peritoneal previo al ingreso	2	6.1
TERAPIA DIALIZANTE DURANTE EL INGRESO	f	%
Sin hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	26	78.8
Sin hemodiálisis previa y diálisis peritoneal durante su ingreso	0	0
Con diálisis peritoneal previa y hemodiálisis durante su ingreso	0	0
Con hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	4	12.1
Sin hemodiálisis/diálisis peritoneal previa y sin hemodiálisis/diálisis durante su ingreso	3	9.1
TIPO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS	f	%
Antihipertensivos	30	90.9
Antibióticos	13	39.4
Antianémicos	27	81.8
Gastrointestinales	10	30.3
NO. DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS	f	%
1	9	30
2	15	50
3	7	23.3
4	2	6.7

NO. DE MEDICAMENTOS ANTIANÉMICOS	f	%
Eritropoyetina	10	30.3
Suplementos	3	9.1
Ambos	14	42.4
Ninguno	6	18.2
NO. DE MEDICAMENTOS GASTROINTESTINALES	f	%
0	23	69.7
1	10	30.3
TOTAL	33	100
NO. DE ANTIBIÓTICOS	f	%
1	7	21.2
2	5	15.2
3	1	3
0	20	60.6
TOTAL	33	100
TIPOS DE HEMODERIVADOS	f	%
Células empacadas	10	30.3
NINGUNO	23	69.7
TOTAL	33	100
EVOLUCIÓN	f	%
Egreso	17	51.5
Egreso contraindicado	3	9.1
Muerte	3	9.1
Permanece ingresado	10	30.3
TOTAL	33	100
PROMEDIO DÍAS DE ESTANCIA	25.26	

11.4 Consolidado de resultados, Hospital de Enfermedad Común del IGSS

SEXO	f	%
Masculino	41	66
Femenino	21	34
EDAD	f	%
01-08	0	0
09-16	0	0
17-24	1	1,61
25-32	7	11,29
33-40	5	8,06
41-48	9	14,52
49-56	11	17,74
57-64	14	22,58
65-72	9	14,52
73-81	2	3,23
82-89	4	6,45
TOTAL	62	100
DEPARTAMENTO	f	%
Alta Verapaz	2	3,23
Chimaltenango	0	0,00
Chiquimula	3	4,84
Escuintla	11	17,74
El Progreso	4	6,45
Guatemala	19	30,65
Huehuetenango	3	4,84
Izabal	1	1,61
Jalapa	2	3,23
Jutiapa	2	3,23
Quetzaltenango	1	1,61
Quiché	0	0,00
Retalhuleu	2	3,23
Sacatepéquez	0	0,00
San Marcos	3	4,84
Santa Rosa	1	1,61
Sololá	1	1,61
Suchitepéquez	4	6,45
Zacapa	3	4,84
TOTAL	62	100
ALFABETA / ANALFABETA	f	%
Analfabeta	6	9,68
Alfabeto	56	90,32
TOTAL	62	100
ETNIA	f	%
Maya	13	20,97
Ladina	49	79,03
TOTAL	62	100

OCUPACIÓN SEXO FEMENINO	f	%
Ama de casa	2	9,52
Estudiante	0	0,00
Cocinera	3	14,29
Jubilada	6	28,57
Maestra	1	4,76
Otros	9	42,86
OCUPACIÓN SEXO MASCULINO	f	%
Agricultor	5	12,20
Jubilado	20	48,78
Mecánico	0	0,00
Piloto	1	2,44
Pintor	0	0,00
Otros	15	36,59
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	f	%
Hipertensión arterial	44	70,97
Insuficiencia renal crónica	42	67,74
Diabetes mellitus tipo II	26	41,94
Lupus eritematoso sistémico	0	0,00
Poliquistosis renal	1	1,61
Ningún antecedente	2	3,23
MOTIVO DE CONSULTA	f	%
Síntomas neurológicos	5	8,06
Síntomas sugerentes de hipervolemia	8	12,90
Síntomas respiratorios	8	12,90
Signos infecciosos	17	27,42
Signos de hemorragia gastrointestinal	0	0,00
Debilidad generalizada	12	19,35
Catéter disfuncional	1	1,61
Palidez generalizada	1	1,61
Otros	10	16,13
TOTAL	62	100
CLASIFICACIÓN KDOQI AL INGRESO	f	%
KDOQI 5	45	72,58
KDOQI 4	14	22,58
KDOQI 3	3	4,84
KDOQI 2	0	0,00
TOTAL	62	100
TRATAMIENTO DIALÍTICO PREVIO AL INGRESO	f	%
Hemodiálisis previo al ingreso	26	41,94
Diálisis peritoneal previo al ingreso	8	12,90
TOTAL	34	55

TERAPIA DIALIZANTE DURANTE EL INGRESO	f	%
Sin hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	25	40,32
Sin hemodiálisis previa y diálisis peritoneal durante su ingreso	10	16,13
Con diálisis peritoneal previa y hemodiálisis durante su ingreso	5	8,06
Con hemodiálisis previa y hemodiálisis durante su ingreso	25	40,32
Sin hemodiálisis/diálisis peritoneal previa y sin hemodiálisis/diálisis durante su ingreso	5	8,06
TIPO DE MEDICAMENTOS ADMINISTRADOS	f	%
Antihipertensivos	31	50
Antibióticos	36	58,06
Hematológicos	55	88,71
Gastrointestinales	36	58,06
NO. DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS	f	%
1	7	22,58
2	14	45,16
3	8	25,81
4	2	6,45
5	0	0,00
NO. DE MEDICAMENTOS ANTIANÉMICOS	f	%
Eritropoyetina	8	12,90
Suplementos	0	0,00
Eritropoyetina y suplementos	47	75,81
Ninguno	7	11,29
TOTAL	62	100
NO. DE MEDICAMENTOS GASTROINTESTINALES	f	%
0	26	41,94
1	32	51,61
2	4	6,45
TOTAL	62	100
NO. DE ANTIBIÓTICOS	f	%
1	21	58,33
2	13	36,11
3	1	2,78
4	1	2,78

TIPOS DE HEMODERIVADOS	f	%
Células empacadas	10	16,13
Plaquetas	1	1,61
Plasma fresco congelado	1	1,61
Sangre entera	0	0,00
NINGUNO	50	80,65
TOTAL	62	100
EVOLUCIÓN	f	%
Egreso	47	75,81
Egreso contraindicado	0	0,00
Traslado a intensivo	1	1,61
Fugado	0	0,00
Muerte	2	3,23
Permanece ingresado	12	19,35
TOTAL	62	100
PROMEDIO DÍAS DE ESTANCIA	16.62	