UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

INTERVENCIONES DEL LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN EL HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE, EN MÉXICO, D.F.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

EDGAR KEVIN JARDINES RIVERA

CON ASESORÍA DE LA

DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO

MÉXICO, D.F. SEPTIEMBRE 2015.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario, asesora de esta Tesina, por las enseñanzas recibidas de Metodología de la Investigación y Corrección de estilo, que hicieron posible la culminación exitosa de este trabajo.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia por las enseñanzas recibidas de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos, de sus excelentes maestros.

Al personal de Enfermería del Hospital Regional 1° de Octubre, por haberme brindado la oportunidad de realizar cuidados de Enfermería con calidad profesional.

DEDICATORIAS

A mis padres: María Camila Rivera y Margarito Jardines Perales, por haberme inculcado los principios básicos de la superación personal y profesional con amor, con lo que ha sido posible guiar mi camino.

A mis hermanos: Evelyn, Antonio e Israel Jardines Rivera, por su apoyo incondicional en mi trayectoria profesional y en el cumplimiento de esta meta, como Licenciado en Enfermería y Obstetricia.

A mi gran amiga Damariz Escobar De la Rosa, quien ha sido mi mano derecha durante todo este tiempo, te agradezco no solo por la ayuda, si no por los buenos momentos que hemos convivido.

A mi compañera Alejandra Blancas Martínez, porque gracias a su amor y comprensión, hasta en los momentos más difíciles, he podido culminar la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia.

CONTENIDO PÁG.

INTRODUCCIÓN….....1

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA.....3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PROBLEMA.....3
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....5
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....5
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA.....6
1.5 OBJETIVOS.....7
1.5.1 General.....7
1.5.2 Específicos.....8

2. MARCO TEÓRICO.....9
2.1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....9
2.1.1 Conceptos básicos…….....9
- De Enfermedad Renal ..... ……9
- De Enfermedad Renal Crónica 9

2.1.2 Etiología de la Enfermedad Renal Crónica.....10
- Metabólica.....10
- Enfermedad hipertensiva.....11
- Enfermedad glomerular.....11

2.1.3 Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica.....12
- En el Mundo.....12
- En Estados Unidos de Norteamérica.....12
- En México 13

2.1.4 Factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica.....14
- Diabetes mellitus.....14
- Hipertensión arterial.....14
- Edad mayor a 60 años.....15
- Obesidad 16

2.1.5 Sintomatología de la Enfermedad Renal Crónica.....17
- Anemia 17
- Proteinuria.....17
- Fatiga 18
- Anuria.....18
- Oliguria.....18
- Poliuria 19
- Calambres.....19
- Palidez cutánea.....20
- Edema.....20

2.1.6 Diagnóstico de la Enfermedad Renal Crónica…….. …21

-Médico

- Historia Clínica…….……………………………..........21
- Exploración física……………..……..……….………21

- De Laboratorio....……………………………………....23

- Creatinina sérica……………………………….........23
- Urea sérica...24
- Examen general de orina…..24
- Biometría hemática 25
- Electrolitos séricos...25
- Prueba de depuración de creatinina...........................26

- De Gabinete..26

- Ultrasonografía...27
- Tomografía axial computarizada................................28
- Biopsia renal..28

2.1.7 Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica..................29

- Médico..29

- Nutricional……………..…………………………..……29

- Farmacológico...31

- Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina………………..............................32
- Bloqueadores beta adrenérgico…………….............33
- Calcio-antagonistas……………...............….……33

- Diuréticos.....34
  a) Tiazidas.....34
  b) Asa de Henle.....34
- Inhibidor de la HMG-CoA reductasa.....35
- Fibratos.....35

- Sustitutivo.....36
- Diálisis Peritoneal.....37
- Hemodiálisis.....38
- Trasplante.....39

3.1.1 Complicaciones de la Enfermedad Renal Crónica.....40
- Anemia.....40
- Trastorno del metabolismo mineral-óseo.....41
- Enfermedades cardiovasculares.....42

3. INTERVENCIONES DEL LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....43

3.1 EN LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
.. ..43
- Controlar la tensión arterial.....43
- Tomar glicemia capilar.....44
- Mejorar el estado nutricional.....44

- Fomentar la actividad física.....46

3.2 EN LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA....47
- Monitorizar los signos vitales del paciente.....47
- Valorar el estado nutricional.....48
- Medir diuresis horaria.....49
- Controlar los ingresos y egresos hídricos.....50
-Tomar muestras de sangre.....51
- Mantener la glucemia.....52
- Determinar la proteína urinaria.....53
- Administrar los medicamentos indicados.....54
- Realizar diálisis peritoneal.....55
- Valorar el riesgo de úlceras por presión.....56
- Realizar movilización dentro y fuera de cama.....57

3.3 EN LA REHABILITACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. 58
- Orientar sobre opciones de tratamiento.....58
- Educar sobre el manejo y toma de medicamentos.....59
- Orientar sobre medidas dieto-terapéuticas.....60
- Proporcionar afrontamiento del régimen terapéutico.....61
- Proporcionar adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas.....62

4. METODOLOGÍA..... 64
4.1 VARIABLES E INDICADORES..... 64

4.1.1 Dependiente: Enfermedad Renal Crónica.....64
- Indicadores de la variable….....64
- En la prevención.....64
- En la atención 64
- En la rehabilitación.....……..……..…65

4.1.2 Definición operacional: Intervenciones de Enfermería en la Enfermedad Renal Crónica..... 65
4.1.3 Modelo de relación influencia de la variable..... 70

4.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA …….....69

4.2.1 Tipo.....71
4.2.1 Diseño.....72

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS.....73
4.3.1 Fichas de trabajo.....73
..3.2 Observación.....73

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....74
5.1 CONCLUSIONES 74
5.2 RECOMENDACIONES.....78

6. ANEXOS Y ÁPENDICES 84

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS 98

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 109

ÍNDICE DE ANEXOS Y ÁPENDICES

pág.

ANEXO N° 1: VALORES NORMALES EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA…….……84

ANEXO N°2: ECUACIONES RECOMENDADAS PARA ESTIMAR LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR Y DEPURACIÓN DE CREATININA……..……..85

ANEXO N° 3: CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA…….……..……....86

ANEXO N° 4: FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE NECESIDADES ENERGÉTICAS……..…..87

ANEXO N° 5: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LA ENFER-MEDAD RENAL CRÓNICA……..……...88

ANEXO N° 6: CATÉTER DE TENCKOFF…….89

ANEXO N° 7: DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA.90

ANEXO N° 8: DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA……..…..91

ANEXO N° 9: INSTRUMENTO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE……..92

ANEXO N° 10: DISTRIBUCIÓN DE LÍQUIDOS Y ELECTRÓLITOS EL ORGANISMO…….93

ANEXO N° 11: PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA DIÁLISIS……...94

ANEXO N° 12: ESCALA DE BRADEN PARA LA VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN……....95

INTRODUCCIÓN

La presente tesina tiene por objeto analizar las intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional 1° de Octubre, en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental, se ha desarrollado la misma en ocho importantes capítulos que a continuación se presentan:

En el primer capítulo se da a conocer la Fundamentación del tema de la Tesina, que incluye los siguientes apartados: Descripción de la situación del problema, Identificación del problema, Justificación de la Tesina, Ubicación del tema de estudio y Objetivos general y específicos.

El segundo capítulo y tercer capítulo, se ubica el Marco Teórico de la variable, Enfermedad Renal Crónica y las Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, a partir del estudio y análisis que apoyan el problema y los objetivos, de esta investigación documental.

En el cuarto capítulo se muestra la Metodología empleada con la variable de Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, así como los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el Modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo, el tipo de diseño de la Tesina, así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizadas, entre los que están: fichas de trabajo y observación.

Finaliza esta Tesina con las Conclusiones y Recomendaciones, los Anexos y Apéndices, el Glosario de términos y las Referencias bibliográficas, que están incluidas en los capítulos quinto, sexto, séptimo y octavo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminar esta Tesina se pueda contar de manera clara con las Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia para proporcionar cuidados de calidad a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE LA TESINA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DEL PROBLEMA

El Hospital Regional 1° de Octubre, del Instituto de Seguridad y Servicios de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), fué inaugurado el 5 de diciembre de 1974 por el entonces Presidente de la República, el Lic. Luis Echeverría Álvarez, para iniciar su operación el 10 de Abril de 1975, en el se atendió el primer parto en las nuevas instalaciones. Así la primera intervención quirúrgica mayor fue realizada el 1 ° de Octubre de 1975, y a partir de allí, se inicia el funcionamiento en todas las áreas del Hospital. Para la atención a los derechohabientes, los cuales son los trabajadores al servicio del Estado.[1]

De hecho, el Hospital Regional 1° de Octubre, es una organización de salud de tercer nivel de atención y cuenta con los servicios de: Medicina Interna, Pediatría, Ginecología y Obstetricia y Cirugía General y cada especialidad cuenta con 50 camas censables, 30 camas no censables para el área de Urgencias adultos, 10 para Urgencia pediátricas y 15 camas para las Unidades de cuidados intensivos, y a su vez con la consulta externa de cada especialidad.

---

[1] Hospital Regional 1° de Octubre. *Antecedentes históricos*. México, 2015. p.1 Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/octubre1/. Consultado el 8 de marzo del 2015.

De igual forma, dentro de los servicios auxiliares y de diagnóstico, se encuentran el área de Radiología e imagen, Quimioterapia, Hemodiálisis y apoyo nutricio.

Destaca dentro del hospital los servicios paramédicos de apoyo a los pacientes, dentro de los cuales está el servicio de Enfermería que se constituye prioritariamente en la atención y cuidados a los pacientes. Este personal para lograr la atención coordina los factores humanos y los recursos materiales en beneficio del cuidado y atención. Por ello, el hospital cuenta con 800 Enfermeras; 435 de las cuales son en estudios pos técnico, 281 Enfermeras Generales, y solo con 84 Licenciados en Enfermería, que constituye el 10.5 % del total del personal.[2] Esto da idea de que a pesar de los esfuerzos de capacitación profesional en estudios de Licenciatura, todavía la preparación técnica y pos técnica de Enfermería constituye una mayoría, lo que implica un elemento restrictivo en la atención a los pacientes.

Por ello, se hace necesaria la formación en mayor número de Licenciados (as) en Enfermería, para poder brindar la calidad de atención al paciente con afecciones renales y por tanto otorgar un

[2] Hospital Regional 1° de Octubre. *Registros de datos personales.* Coordinación de Enfermería. México, 2015. p.1. Disponible en Archivo de la Jefatura de Recursos Humanos. Consultado el 18 de marzo del 2015.

cuidado integral en la prevención, en la atención y en la rehabilitación de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta eje de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional 1° de Octubre, en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque la Enfermedad Renal Crónica es una complicación irreversible por enfermedades como: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y glomerulonefritis, entre otras; en donde se alteran estructuras anatómicas y procesos fisiológicos renales, en incremento de la morbi-mortalidad en los paciente, manifestando cifras alarmantes; en México, esta es una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de

urgencias[3]. Por ello, de suma importancia la identificación de factores de riesgo en la población que presente nefropatía para su atención.

En segundo lugar esta investigación documental se justifica porque busca contribuir en la reducción de las complicaciones derivadas de la falta de atención y modelos de atención, porque siendo la Enfermedad Renal Crónica una complicación que implica pérdida de la filtración glomerular, un desequilibrio acido-base, ausencia de excreción de eritropoyetina y renina en las células yuxtaglomerulares, se requiere un atención profesional en los pacientes.

Por lo anterior, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, pueda intervenir para realizar los cuidados a fin de disminuir la morbilidad y mortalidad de los pacientes, así como también realizar seguimiento de ellos, para evitar un mal pronóstico.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA

El tema de la presente investigación documental se ubica en Nefrología y Enfermería.

---

[3] Antonio Méndez. *Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en México.* Diálisis y Trasplante. Madrid, Noviembre. 2010; 31(1):7-11. Disponible en: www.elsevier.es/diálisis. Consultado el 24 de agosto de 2015.

Se ubica en Nefrología ya que la Enfermedad Renal Crónica constituye una de las complicaciones más importantes de enfermedades como: Hipertensión arterial sistémica y Diabetes mellitus, que una vez iniciado el deterioro de la filtración glomerular, también se deteriora la función renal.

Se ubica en Enfermería, porque es precisamente el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, quién debe atender y cuidar a los pacientes dados sus conocimientos en Nefrología y su experiencia en el cuidado de dichos pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en el Hospital Regional 1° de Octubre, en México, D.F.

1.5.2 Específicos

-Identificar las principales funciones y actividades del Licenciado en Enfermería y Obstetricia, en el cuidado preventivo, atención y rehabilitación, de pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

- Proponer las diversas actividades que el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe llevar a cabo en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

2.1.1 Conceptos básicos

- De Enfermedad Renal

Para Tabloski P.[4] la Enfermedad Renal (ER) es la incapacidad para eliminar del organismo, los productos de desecho nitrogenado, regular los equilibrios hidroelectrolítico y acido básico; lo que puede dar lugar a los problemas en el flujo sanguíneo (prerrenal), lesión de los glomérulos o de los túbulos (renal) u obstrucción del flujo de salida (pos-renal).

- De Enfermedad Renal Crónica

Para Antonio M. [5] la Enfermedad Renal Crónica ERC) se define como la presencia de un daño renal o un filtrado glomerular inferior a 60 ml./min/1.73m^2 durante tres o más meses, independientemente de la causa.

---

[4] Patricia Tabloski. *Enfermería gerontológica*. Ed. Pearson. 2ª ed. Madrid, 2010. p. 546.

[5] Martín Antonio. *Insuficiencia Renal Crónica*. Nefrología e Hipertensión. Madrid, noviembre, 2007; 3(9):321 http://www.senefro.org. Consultado el 7 de marzo del 2015.

Para Torres M. [6] la Enfermedad Renal Crónica es la reducción persistente de la filtración glomerular a menos de 60 ml./min/1.73m^2 así como pacientes con marcadores renales tales como: proteinuria (relación albumina/creatinina> 30mg/g) anormalidades en estudios de imagen o una biopsia renal que tenga la enfermedad renal, y la filtración glomerular en un valor de 60 ml./min/1.73m^2 o mayor.

2.1.2 Etiología de la Enfermedad Renal Crónica

- Metabólica

Para Iglesias P.[7] la Diabetes es la principal causa de Enfermedad Renal Crónica en los países desarrollados. Además, en el individuo con Diabetes, la Enfermedad Renal Crónica incrementa de forma notable la morbi-mortalidad cardiovascular y constituye la principal causa de tratamiento de sustitución renal.

---

[6] Manuel Torres. *La medición de la filtración glomerular en la detección, evaluación y manejo de la enfermedad renal crónica.* Nefrología Mexicana. México. Ene-Mar, 2011; 32 (1):1 Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 4 de marzo del 2015.

[7] Pedro Iglesias y Cols. *Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal en el Anciano.* Nefrología. Madrid. Febrero, 2014; 34 (3): 287 Disponible en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 7 de marzo del 2015.

-Enfermedad hipertensiva

La hipertensión arterial es un hallazgo frecuente en las enfermedades renales que se asocia a la alta actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona y de otros sistemas de vasoconstrictores con retención de agua y sal se predomina con la reducción progresiva de la función renal. [8]

- Enfermedad glomerular

Para Chávez V[9]. en la enfermedad glomerular, la literatura mundial reporta la nefropatía por depósito de inmunoglobulina A y la nefropatía membranosa como la causa más frecuente. Sin embargo, en estudios realizados se encontró que la glomeruloesclerosis focal y segmentaria es la glomerulopatía primaria más común en pacientes del occidente de México.

[8] Manuel Torres. Op. Cit. p. 121.
[9] Venice Chávez. y Cols. *Epidemiología de la Enfermedad Glomerular en adultos. Revisión de una base de datos.* Gaceta Médica de México. México, Febrero, 2014; 150 (5): 406 Disponible en http:// http://www.anmm.org.mx. Consultado el 16 de marzo del 2015.

2.1.3 Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica

- En el Mundo

El número estimado de pacientes al final del año 2009 en el mundo con terapia sustitutiva, fue de 2, 456, 000 de los cuales aproximadamente 1,692, 000 se encuentra en tratamiento de hemodiálisis, 203,000 en diálisis peritoneal y 561,000 en trasplante renal. [10]

- En Estados Unidos de Norteamérica

Para Daugirdas J. y Cols. [11] se disponen de datos completos de casi toda la población con enfermedad renal en fase terminal que reciben asistencia en Estados Unidos de Norteamérica. Así el 40 % de la población diabética del estudio NHANES tenía datos de Enfermedad Renal Crónica. Aunque la hipertensión sigue siendo una causa importante de ERC, en 2007 el 54% de los casos de incidencia se atribuyó a diabetes y 28 % a hipertensión.

[10] Manuel Torres. Op. cit. p. 1.
[11] John Daugirdas y Cols. *Manual de tratamiento de la enfermedad renal crónica.* Ed. Wolters Kluwer. Madrid, 2012. p. 28.

- En México

En la ciudad de México, en pacientes adultos, son factores de riesgo: la diabetes, hipertensión o historia familiar de diabetes, hipertensión o enfermedad renal crónica, y en ellos, la prevalencia de enfermedad renal crónica se encontró en 22%.[12] De igual forma para Méndez A. y Cols. [13] se estima una incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica de 337 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; de los cuales, cuenta con alrededor de 52,000 pacientes en terapias sustitutivas. De ellos, el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Los servicios de salud en México son proporcionados por la Seguridad Social, que está compuesta por los hospitales del IMSS, que proporcionan atención al 62.2% de los mexicanos, el Seguro Popular al 15.1%, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) el 11.9%, el sector privado 3.2%, los hospitales militares 2%, y otros 4.9%[14].

---

[12] Manuel Torres. Op. cit. p. 1

[13] Antonio Méndez. y Cols. *Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en México*. Diálisis y Trasplante. Madrid. Noviembre, 2010; 31(1): 8. Disponible en http://www.elsevier.es/dialisis. Consultado el 3 de marzo del 2015.

[14] Ibíd. p. 8

2.1.4 Factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica

- Diabetes mellitus

La Enfermedad Renal Crónica es una complicación frecuente de la Diabetes mellitus, siendo esta la principal causa que requiere tratamiento sustitutivo renal. El aumento de la esperanza de vida, junto con el de la incidencia de Diabetes mellitus, lleva consigo un incremento del número de ancianos diabéticos con Enfermedad Renal Crónica. [15]

- Hipertensión arterial

Para Delfín M. y Cols. [16] la hipertensión arterial es la afección crónica más frecuente en la población adulta en el planeta; que se comporta como factor de riesgo para padecer las enfermedades que se encuentran entre las más importantes causas de muerte en los países desarrollados y en la mayor parte de los países en vías de desarrollo. Estas son la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardiaca y la enfermedad renal crónica.

---

[15] Pedro Iglesias. Op. cit. p. 286

[16] Manuel Delfín y Cols. *El control de la hipertensión arterial: un problema no resuelto*. Cubana de Medicina. La Habana. Abril, 2011; 50 (3):312 Disponible en http://scielo.sld.cu. Consultado el 26 de abril del 2015.

- Edad mayor a 60 años

El envejecimiento es un proceso biológico natural e inevitable que afecta a todos los órganos. Como parte de este proceso, en los riñones del anciano sano se producen una serie de cambios que afectan tanto a la estructura como la función renal. Así los principales cambios funcionales son el descenso del filtrado glomerular (FG) y el flujo plasmático renal efectivo.[17]

Para Heras M. y Cols. [18] se ha demostrado, en experimentación animal y en humanos, que el filtrado glomerular y el flujo plasmático efectivo experimentan un descenso con la edad en ausencia de enfermedad renal. De hecho el estudio de Baltimore demostró un descenso en el filtrado glomerular (estimado por aclaramiento de creatinina) por término medio de 0.75 ml/min/año, aunque una tercera parte de los participantes mantuvieron estable el aclaramiento de creatinina. Por lo tanto, la definición más adecuada es un paciente

[17] Pedro Iglesias. Op. cit. p. 286.
[18] Manuel Heras. y Cols. *Evolución natural de la función renal en el anciano; análisis de factores de mal pronóstico asociados a la Enfermedad Renal Crónica*. Nefrología. Madrid. Enero, 2013; 33(4): 462 Disponible en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 6 de marzo del 2015.

anciano podría considerarse como la presencia de un FG < 60ml/min/ mantenido en el tiempo, junto con la presencia de manifestaciones características de la enfermedad renal.[19]

- Obesidad

Para Herrera R. y Cols.[20] los diferentes cambios fisiopatológicos que ocurren en la obesidad como: aumento de las adipocinas, hiperinsulinisno, dislipidemia, hipertensión capilar glomerular, estrés oxidativo, estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, hipoxia, inflamación y otros, se integran de forma agonista en un sistema perpetuo de daño de las células renales.

[19] Pedro Iglesias. y Cols. Op. cit. p. 286.
[20] Raúl Herrera. *Obesidad y Enfermedad Renal Crónica. Estudio Isla de la Juventud (ISYS)*. Nefrología Mexicana. Febrero, 2008; 29(4): 111 Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 6 de marzo del 2015.

.

2.1.5 Sintomatología de la Enfermedad Renal Crónica

- Anemia

Para Méndez F. y F. Méndez.[21] se puede considerar al síndrome anémico como el estado en el que el número o la calidad de los eritrocitos circulantes se encuentran por debajo de los límites normales de acuerdo a la edad y el sexo del paciente. Es resultado de la alteración del equilibrio hematopoyético y puede ocurrir cuando la producción de las células ha reducido su cantidad o calidad.

- Proteinuria

Según Gutiérrez P.[22] la albuminuria cuantificada a través de tiras reactivas o bien con métodos cuantitativos de laboratorio, pueden sustentar el diagnóstico de diversas glomerulopatías y tubulopatías hasta el síndrome nefrótico que se caracteriza por una importante albuminuria en 24 horas. (Véase Anexo N° 1: Valores normales en el examen general de orina)

---

[21] Francisco Méndez y Francisco Méndez. *Fundamentos del Diagnóstico.* Ed. Méndez. 9ª ed. México, 1993. p. 656.

[22] Pedro Gutiérrez. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. Manual Moderno. México, 2010. p. 418.

- Fatiga

La fatiga es también llamada astenia o adinamia y consiste en una sensación de cansancio y debilidad que no debe confundirse con la disnea; por tanto es consecuencia del gasto cardíaco disminuido hacia los músculos.[23]

- Anuria

La anuria puede acontecer por insuficiencia renal o por trastornos profundos de origen general, como choque quirúrgico, deshidratación y/o hipotensión severas y finalmente, por obstrucción total de las vías de excreción de la orina, pelvis renal o uréteres con riñones funcionales.[24]

- Oliguria

La oliguria es la emisión en 24 horas, de una cantidad de orina insuficiente para cumplir adecuadamente la función emuntorial del riñón. Sin embargo, la ausencia de micción no siempre está

[23]Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos…Op. Cit. p. 218.

[24] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos… Op.Cit. p. 367

relacionada con un problema en la producción, por el contrario se puede manifiesta por obstrucción en las vías excretoras [25]

- Poliuria

La poliuria es el aumento por encima de lo normal, en la cantidad de orina excretada por los riñones, considerando como cifra normal 1000 a 1500cc. Para un adulto está determinando de 0.5 a 1.0 ml /kg. /hr.[26]

- Calambres

Los calambres se refieren a la alteración de la excitabilidad neuromuscular que tienen como origen diverso, pero dependen principalmente de alteraciones electrolíticas, en especial del calcio y del magnesio. Otros factores menos comunes, son los isquémicos, tóxicos y endocrinos.[27]

[25] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos…Op.cit. p. 366
[26] Id.
[27] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos… Op. cit. p. 617.

- Palidez cutánea

La palidez cutánea es el decaimiento del color natural de la piel y mucosas por alteraciones de la circulación sanguínea, aunque el término se aplica de también al color constitucional de la piel en alteraciones locales o sistémicas de la pigmentación.[28]

- Edema

El edema es la acumulación de líquido en el espacio intersticial, los signos físicos del edema varían desde la fóvea o signo de godete, hasta un estado de tumefacción, fácilmente distinguible. Los diversos factores que intervienen en la producción de edema son: aumento de la presión hidrostática en los capilares y los linfáticos, disminución de la presión de la sangre, aumento de la permeabilidad capilar, aumento de la presión osmótica de los líquidos intercelulares y la textura y tensión de los tejidos.[29]

[28] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos...Op.cit. p.575
[29] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Fundamentos...Op.cit. p.640

2.1.6 Diagnóstico de la Enfermedad Renal Crónica

- Médico

  - Historia clínica

Para Rosales S. y E. Reyes. [30] la historia clínica se realiza mediante el método de interrogatorio, y es de suma importancia ya que la información obtenida dependerá de la realización oportuna y adecuada de las siguientes etapas del examen clínico. El interrogatorio es el procedimiento que consiste en la recolección de datos de un paciente determinado, para estructurar la historia ordenada de su enfermedad.

Para Pisciottano D.[31] la búsqueda de un diagnóstico, se inicia que al igual que en cualquier otro caso, con un amplio interrogatorio de los antecedentes personales y familiares, además de la secuencia cronológica de los problemas que constituyen la enfermedad actual. Luego se tendrá que hacer un examen físico completo del paciente y finalmente, solicitar los estudios complementarios de rutina.

---

[30] Susana Rosales y Eva Reyes. *Fundamentos de enfermería*. Ed. Manual Moderno. 2da. ed. México, 1999. p. 132.

[31] Daniel Pisciottano. *Nefrología Clínica y Medio Interno*. Ed. Akadia. Buenos Aires, 2005. p. 15.

- Exploración física

La exploración física es el examen sistemático del paciente para encontrar evidencia física de la capacidad o incapacidad funcional. Sus objetivos son: confirmar los datos obtenidos a través del interrogatorio y detectar nuevos signos (causas desencadenantes, descripción, intensidad, frecuencia y medidas terapéuticos que las disminuyan o alivien). Estos se lograrán a través de la utilización de los métodos de exploración. [32]

Entonces la Fundación Mexicana del Riñón, A.C.[33] sugiere hacer el diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica con base en la presencia persistente (≥ 3 meses) de indicadores de daño renal y/o una reducción de la tasa estimada de FG < 60 mL/min/1.73m^2 de superficie corporal, independientemente de la causa.

[32] Ibíd. p. 135.

[33] Fundación Mexicana del Riñón, A.C. *Guías Latinoamericanas de práctica clínica sobre la Prevención, Diagnóstico y Tratamientos de los Estadios 1-5 de la Enfermedad Renal Crónica*. Ed. Programas Educativos. México, 2012. p. 43

- De Laboratorio

Para Martín Á.[34] las pruebas de laboratorio para la detección deben incluir una prueba de orina para la proteinuria y un análisis de sangre para la creatinina y su estimación a través de las ecuaciones de filtrado glomerular. La verificación de la proteinuria requerirá, al menos, de dos o tres valores positivos.

- Creatinina sérica

La creatinina sérica es el producto final del metabolismo del musculo estriado, del cual se forma la fosfocreatina y después, la creatina, que es transportada a través del torrente sanguíneo hasta los riñones, se filtra o pasa a través de la filtración glomerular en un 99% y es eliminada en la orina. [35]

---

[34] Ángel Martín. *Insuficiencia Renal Crónica.* Nefrología e Hipertensión. Madrid, Noviembre, 2007; 3(9):68 Disponible en http://www.senefro.org. Consultado el 7 de marzo del 2015.

[35] Pedro Gutiérrez. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. Manual Moderno. México, 2010. p. 419.

- Urea sérica

La urea sérica es el producto final del catabolismo proteico; que se filtra por el glomérulo y según el volumen urinario, una cantidad mayor o menos se reabsorbe en el tubo contoneado distal, como tal es una molécula no toxica. Sin embargo, la importancia de su determinación es que de forma paralela con su aumento, se encuentra el amonio. En condiciones normales, su concentración plasmática varía de 20 a 32 mg/dl.[36]

- Examen general de orina

Para Claude B. y F. Plum[37] el examen general de orina es un estudio poco costoso, en la mayoría de los casos informativo que debe de ser competente a toda valoración inicial, y que permite medir diversos parámetros importantes como densidad urinaria, pH, la presencia de eritrocitos, leucocitos, bacterias y elementos que configuran este examen. (Ver Anexo N°1: Valores normales en el Examen General de Orina)

---

[36] Id.

[37] Bennett Claude y F. Plum. *Tratado de Medicina Interna*. Ed. McGraw-Hill interamericana. 20ª ed. México, 1997. p. 586.

- Biometría hemática

Para Hamilton H. y M Rose. B.[38] un aumento de la concentración de hemoglobina y hematocrito muestra el estado de los líquidos. De igual forma un aumento en la concentración, sugiere hipovolemia o deshidratación, en forma inversa, las bajas concentraciones puede establecer la necesidad de trasfusión sanguínea para tratar la anemia crónica causada por la secreción renal deficiente de la eritropoyetina. Las Guías definen a la anemia en el adulto cuando los valores de hemoglobina son <13.5 g/l en hombres y <12 .0 g/l en mujeres.

- Electrolitos séricos

En la insuficiencia renal, las concentraciones séricas de electrolitos pueden sufrir un incremento o decremento notables ya que los riñones son los reguladores primarios del equilibrio hidroelectrolítico y son: calcio: 8.5 a 10.9 mg/dL, cloruro: 101 a 111 mmol/L, fósforo: 2.4 a 4.1 mg/dL, potasio: 3.7 a 5.2 mEq/L, sodio: 136 a 144 mEq/L. [39]

---

[38] Helen Hamilton y Mennie Rose. *Enfermedades renales y urológicas*. Ed. Científica. México, 1986. p. 43.

[39] Id.

- Prueba de depuración de creatinina

Las pruebas de depuración de creatinina quizás sean las más usadas para valorar el índice de filtración glomerular; además determinan la capacidad de depuración renal de creatinina en sangre. Las ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular deben estandarizarse para la creatinina sérica y ser de aplicación a la mayoría de los grupos étnicos y raciales. [40] (Ver Anexo N° 2: Ecuaciones recomendadas para estimar la Tasa de Filtración Glomerular y la Depuración de Creatinina)

- De Gabinete

Para el IMSS [41] se deben de realizar estudios de imagen en pacientes o en sujetos seleccionados con riesgo de desarrollarla. Los resultados anormales en los estudios de imagen pueden deberse a enfermedad renal intrínseca o a enfermedad urológica. Estos estudios son especialmente útiles en pacientes o en sujetos con alto riesgo de desarrollarla que tengan como probable causa, obstrucción o

[40] Ibíd. p. 43

[41] IMSS. *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana*. Guía de Práctica Clínica. Ed. CENETEC. México, 2009. p. 26.

infección del trasto urinario, reflujo vesicouretral o la enfermedad renal poliquistica.

- Ultrasonografía

La ultrasonografía es un recurso diagnóstico no invasor relativamente económico y que proporciona información de un formato en tiempo real. Es importante reconocer que las ondas de sonido de alta frecuencia se trasmiten a través de los tejidos sólidos y el agua, pero no a través de estructuras de aire o calcificadas. Si bien la ultrasonografía suele contribuir a un diagnóstico correcto, su principal utilidad diagnóstica estriba en descartar hidronefrosis, agenesia y/o nefropatía poliquistica. [42]

Así para Fauci A. y Cols. [43] el estudio más útil de esta categoría es la Ecografía, que verifica la existencia de los dos riñones, señala si son simétricos, permite una estimación de su tamaño, descarta tumoraciones y signos de obstrucción. Se necesita que transcurra tiempo para que los riñones se contraigan como consecuencia de

[42] Claude Benette y F. Plum Op. cit. p. 586.
[43] Anthony Faucci y Cols. *Harrison: Principios de Medicina Interna*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. 17ª ed. México, 2009. p.1770.

enfermedad crónica y por ello, la detección de riñones pequeños, refuerza el diagnóstico.

- Tomografía axial computarizada

La tomografía axial computarizada (TAC) proporciona una imagen de los riñones construida por una serie de tomogramas o secciones transversales, que se trasladan a una computadora y se exhiben. La densidad de imagen representa la cantidad de radiación que absorbió el tejido renal y permite identificar masas y otras lesiones.[44]

- Biopsia renal

La obtención de una biopsia puede realizarse en los inicios en etapas 1 a 3, pero no siempre está indicado. En una persona con antecedente de Diabetes mellitus de tipo 1 durante 15 a 20 años, con retinopatía, proteinuria dentro del rango nefrótico y ausencia de hematuria, es muy factible el diagnóstico de nefropatía diabética y no se necesita tejido para biopsia lo que implica quizá pueda ser el último recurso para identificar la causa en casos incipientes. Sin embargo, como se destaca, una vez que ha avanzado la Enfermedad Renal Crónica y los

[44] Helen Hamilton y Mennie Rose. Op. cit. p. 58.

riñones tienen cicatrices y son pequeños, tiene escasa utilidad corroborar un diagnóstico específico lo que conlleva notables riesgos.[45]

De hecho, la Enfermedad Renal Crónica se clasifica con base en la gravedad de la reducción de la tasa de filtración glomerular y es útil porque permite uniformar la terminología usada para describirla y porque cada estadio va ligado a un plan de acción. [46] (Ver Anexo N° 3: Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica)

2.1.7 Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica

- Médico

  - Nutricional

Para Daugirdas J. y Cols.[47] la estimación global del estado nutricional se puede realizar comparando el peso ideal del paciente con su peso actual, así como la evaluación del aspecto de las mucosas, cabello y piel. De hecho la antropometría puede proporcionar un método

---

[45] Id.
[46] Fundación Mexicana del Riñón. A.C. Op. cit. p. 43
[47] John Daugirdas y Cols. *Manual de Diálisis*. Ed. Wolters Kluwer. 4ta ed. Madrid, 2007. p. 438.

relativamente exacto de la medición de la grasa corporal y los depósitos proteicos.

Para De Luis D y Cols.[48] la función renal juega un papel en la regulación del equilibrio acido-base, balance hidroeléctrico, metabolismo fósforo calcio y balance nitrogenado del organismo. Por ello, la insuficiencia renal crónica afecta de una manera especial la situación metabólica nutricional de los pacientes.

Con respecto al retraso de la progresión y pérdida de la función renal, también existen recomendaciones generales al respecto, donde las dietas con restricción en proteínas y fósforo en la mayoría de los estadios, retrasan la caída de filtrado glomerular y la progresión de la enfermedad renal en general.[49] Así, las necesidades energéticas pueden ser calculadas mediante fórmulas utilizadas para la evaluación nutricional de los pacientes en general (sin insuficiencia renal) como la fórmula de Harris-Benedict u otras especiales.[50] (Ver Anexo N° 4: Cálculo de necesidades energéticas)

---

[48] Daniel De Luis y Cols. *Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal.* Nefrología. Madrid, 2008; 28 (3):337 Disponible en http://www.senefro.org. Consultado 4 de marzo del 2015.

[49] Ibíd. p.333.

[50] Ibíd. p. 335

Entonces, el apoyo nutricional es para: alcanzar un estado nutricional adecuado, ayudar a controlar la azoemia y sus efectos para mejorar la calidad de vida, y retrasar la progresión de la insuficiencia renal.[51]

El tipo de soporte nutricional y los requerimientos, dependerá del tratamiento que reciba el paciente. Por ello, se deben distinguir 2 posibilidades; soporte nutricional en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en tratamiento conservador-prediálisis y soporte nutricional en pacientes con tratamiento sustitutivo (hemodiálisis y/o en diálisis peritoneal).[52] (Ver Anexo N° 5: Requerimientos nutricionales en Enfermedad Renal Crónica)

- Farmacológico

El concepto de nefroprotección debe ser entendido como una estrategia múltiple que incluye el manejo de medidas farmacológicas y no farmacológicas que tienen como objetivo interrumpir, retardar o revertir la progresión del daño renal, tales como el uso de

[51] Ibíd. p. 337
[52] Ibíd. p. 338

antihipertensivos, diuréticos, hipolipemiantes, restricción de sal y proteínas en la dieta. [53]

- Inhibidores de la Enzima convertidora de Angiotensina

Los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina se consideran los fármacos de primera línea en condiciones de nefropatía porque poseen propiedades nefroprotectoras adicionales a las antihipertensivas y resultan más efectivos que otros medicamentos. Estas drogas disminuyen la hipertensión intraglomerular, mejoran la sensibilidad a la insulina y además son cardioprotectores.[54]

Para, Gallardo M. y M Parra. [55] los inhibidores de Enzima convertidora de Angiotensina, actúan en la cascada hormonal en el paso más crítico. Esto es, desde la Angiotensina I, vascularmente inactiva a la Angiotensina II, uno de los vasoconstrictores más poderosos que bloquean uno de los mecanismos más activos en el desarrollo y mantenimiento de la hipertensión.

---

[53] IMSS. Prevención…Op. cit. p. 33.

[54] IMSS. Prevención…Op. cit. p. 35.

[55] Manuel Gallardo y Marta Parra. *Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre hipertensión.* Ed. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Madrid, 2003. p. 48

- Bloqueadores beta adrenérgicos

Para Gallardo S.[56] la inhibición competitiva sobre la actividad beta adrenérgica produce numerosos efectos sobre la función reguladora de la presión arterial, incluyendo una reducción del gasto cardíaco, una disminución en la liberación de renina, quizás una disminución en el flujo de salida neuro-simpático central, un bloqueo presináptico que inhibe la liberación de catecolaminas y una disminución de la resistencia vascular periférica.

- Calcio-antagonistas

Los calcio-antagonistas reducen la entrada de calcio al interior de la célula muscular lisa vascular, a través de los canales voltaje-dependientes tipo L disminuyendo la contractilidad miocárdica y el tono de la célula muscular lisa, induciendo vasodilatación y un cierto efecto depresor de la acción cardíaca. [57]

---

[56] Segundo Gallardo. *Diuréticos y betabloqueadores en el tratamiento de la hipertensión arterial.* Peruana de Cardiología, Lima, Sep.-Dic. 1997; 23(3):80 Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v23_n3/diureticos_betabloqueadores.htm. Consultado el 9 de mayo del 2015.

[57] Manuel Gallardo y Marta Parra. Op. cit. p. 51.

- Diuréticos

a) Tiazidas

Las Tiazidas bloquean la reabsorción de sodio y cloruro en la porción inicial del túbulo distal en el segmento de dilución cortical, bloqueándolo. También hay una pérdida de potasio, que puede ser intensa, probablemente debido a un fenómeno secretor intensificado por el aumento de la concentración de sodio en el filtrado. Los diuréticos tiazídicos pueden utilizarse en pacientes con TFG>30ml/min/1.73 m^2 (estadios 1-3 de ERC). [58]

b) De Asa de Henle

Los diuréticos de Asa generalmente se recomiendan en pacientes con TFG< 30ml/min/1.73 $m^{2,}$ estadios 4-5.[59] Estos diuréticos primariamente bloquean la reabsorción de cloruro por inhibición del sistema de cotransporte Na+/ K+/Cl- de la membrana luminal de la rama gruesa

[58] Manuel Gallardo y Marta Parra. Op. cit. p. 42.
[59] Manuel Gallardo y Marta Parra. Op. cit. p. 43.

ascendente del asa, lugar donde el 35-45% del sodio filtrado es reabsorbido. [60]

- Inhibidores de la HMG-CoA reductasa

El espectro de la dislipidemia es diferente al de la población general y varía dependiendo del estadio de la nefropatía. Así la dislipidemia está asociada al mayor deterioro de la función renal y la progresión hacia la falla renal terminal. La filtración de lípidos condiciona cambios en la permeabilidad de la membrana glomerular e induce o acelera procesos proliferativos y escleróticos en el mesangio glomerular.[61]

Entonces, en pacientes en diálisis la estatinas disminuyen el colesterol de forma similar que en la población general y parecen ser seguras. Las estatinas reducen significativamente la progresión del daño renal y parecen disminuir la excreción urinaria de albumina[62].

[60] Segundo Gallardo. Op. cit. p. 80.
[61] IMSS. Prevención… Op. Cit. p 43.
[62] IMSS. Prevención… Op. Cit. p. 43.

- Fibratos

Los fibratos son los hipolipemiantes de elección en la enfermedad renal con hipertrigliceridemia moderada-severa asociada o no con niveles bajos de colesterol HDL. No se recomienda la asociación de fibratos con estatinas en pacientes con Enfermedad Renal Crónica debido a que los primeros aumentan los niveles sanguíneos de la segunda, incrementando así el riesgo de miopatía y rabdomiólisis.[63]

- Sustitutivo

Se recomienda que los pacientes con estadio 4, de la nefropatía (TFG<30ml/min) reciban una adecuada preparación para la terapia renal sustitutiva o para el tratamiento conservador. [64] De hecho se recomienda que la preparación para la terapia renal sustitutiva debiera incluir la información del paciente y sus familiares de las diferentes modalidades de tratamiento, incluyendo hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal y tratamiento conservador.[65]

[63] IMSS. Prevención… Op. cit. p. 48
[64] Fundación Mexicana del Riñón, A.C. Op. cit. p. 193.
[65] Id.

- Diálisis peritoneal

La diálisis peritoneal es un método de depuración sanguínea extrarrenal de solutos y toxinas. Está basada en el hecho fisiológico de que el peritoneo es una membrana vascularizada semipermeable, que permite el paso de azoados mediante mecanismos de transporte difusivo, convección y ultrafiltración. [66]

El acceso a la cavidad peritoneal se logra por medio de un catéter. Los utilizados en diálisis de sostén son flexibles, hechos de caucho y de silicón con innumerables orificios en su extremo distal. Estos catéteres por lo general tienen dos manguitos de dacrón para estimular la proliferación de fibroblastos, la granulación y la penetración de este dispositivo. [67] (Ver Anexo N° 6: Catéter de Tenckoff)

Se puede realizar por la variante diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), la cíclica continua (DPCC) o por una combinación de ambas. En esta variedad de diálisis (DPCA) se introducen en la cavidad peritoneal de 1.5 a 3 L de una solución

[66] Pedro Gutiérrez. Op. cit. p. 426
[67] Anthony Fauci y Cols. Op. cit. p. 1775

glucosada y se deja en ella un lapso prefijado por lo común 2 a 4 horas[68] (Ver Anexo N° 7: Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria)

En la DPCC los cambios se realizan en forma automatizada por lo común durante la noche: para realizarlo, el individuo se conecta a un ciclador automatizado que se encarga de hacer los ciclos durante el sueño de la persona.[69] (Ver Anexo N°8: Diálisis Peritoneal Automatizada)

- Hemodiálisis

Para Lorenzo V. [70] La hemodiálisis es una técnica de depuración extracorpórea de la sangre que suple parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, así como de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico.

Consiste en interponer, entre dos compartimentos líquidos (sangre y líquido de diálisis), una membrana semipermeable. Para ello, se

[68] Anthony Fauci y Cols. Op. cit. p. 1774

[69] Id.

[70] Víctor Lorenzo. *Principios físicos: definiciones y conceptos*. Ed. Nefrología al día. 2da. ed. Madrid, 2012. p. 355

emplea un filtro o dializador, la membrana semipermeable permite que circulen agua y solutos de pequeño y mediano peso molecular, pero no proteínas o células sanguíneas muy grandes como para atravesar los poros de la membrana. Los mecanismos físicos que regulan estas funciones son dos: la difusión o trasporte por conducción y la ultrafiltración o trasporte por convección.[71]

- Trasplante

En la actualidad el trasplante, ofrece claramente una mayor supervivencia en comparación con otras modalidades de diálisis. Aunque puede no estar indicado en pacientes con serios problemas de cumplimiento del tratamiento farmacológico. Incluso, cuando el trasplante es la mejor opción, no está claro cuál es el impacto negativo en la supervivencia del injerto. De forma anecdótica en algunas ocasiones en el paciente con enfermedad renal de origen inmunitario, se recomienda un corto período de diálisis, antes del trasplante. Es de suponer que dicha recomendación sirve para prevenir la activación de la enfermedad autoinmune subyacente. [72]

[71] Ibíd. p.356
[72] John Daugirdas y Cols. Op. cit. p. 20.

1.1.1 Complicaciones de la Enfermedad Renal Crónica

Para Torres M. [73] entre las complicaciones más importantes, se encuentran la anemia, la hipertensión arterial, las alteraciones del metabolismo mineral óseo y las complicaciones cardiovasculares.

- Anemia

La anemia es la manifestación clínica de una disminución de los glóbulos rojos circulantes, y se detecta usualmente por una concentración baja de hemoglobina en sangre. Las Guías definen a la anemia en el adulto cuando los valores de Hb son <13.5 g/l en hombres y <12 .0 g/l en mujeres. [74]

Para Treviño A.[75] la anemia renal involucra diferentes procesos patógenos: deficiencia de hierro, vida corta de eritrocitos, pérdidas sanguíneas y la principal causa es la deficiencia de eritropoyetina. En

---

[73] Manuel Torres. *Anemia el paciente con Enfermedad Renal Crónica.* Nefrología Mexicana. México. Abr-Jun, 2012; 3(2):33 Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 9 de marzo del 2015.
[74] Id.
[75] Alejandro Treviño y Cols. *Nutrición Clínica en Insuficiencia Renal y Trasplante: Visión Internacional.* Ed. Prado. 3a. ed. México, 2014. p. 152.

estos pacientes, la corrección de la anemia con aumento de los valores de Hb, mejora la calidad de vida, y mejora las siguientes funciones: capacidad al ejercicio, cognoscitiva, sexual, respuesta inmune, nutrición, patrón del sueño y el estado cardíaco.[76]

- Trastorno del metabolismo mineral-óseo

Para Méndez F. y Méndez F. [77] el término de trastorno mineral-óseo incluye una serie de alteraciones homeostáticas de los iones divalentes calcio, magnesio y fósforo que influyen en distintos síndromes esqueléticos que se presentan como resultado de la insuficiencia renal. Aún cuando los trastornos bioquímicos e histológicos de la osteodistrofia renal aparecen en etapas muy tempranas de la insuficiencia renal, la enfermedad ósea es evidente y sintomática solo se presenta en etapas muy avanzadas.

El intento del organismo de mantener el equilibrio homeostático de éstas funciones durante la insuficiencia renal, acarrea la pérdida de

[76] Ibíd. p. 24
[77] Francisco Méndez y Francisco Méndez. *Nefrología Clínica*. Ed. Méndez Oteo. 3a. ed. México, 1995. p. 195.

múltiples funciones metabólicas y estructurales del hueso que resulta en la aparición de distintos síndromes esqueléticos.[78]

- Enfermedades cardiovasculares

Las Enfermedades cardiovasculares siguen siendo la causa principal de fallecimiento en individuos en etapa terminal de su nefropatía. La mortalidad de ése origen y las cifras de problemas son mayores en individuos dializados que en aquellos que han recibido un trasplante renal. Pudiera depender de factores de riesgo compartidos: diabetes mellitus, inflamación crónica, tratamiento inadecuado de la hipertensión, dislipidemias, calcificación vascular y distrofia. [79]

[78] Francisco Méndez y Francisco Méndez. Nefrología...Op. Cit. p. 195
[79] Anthony Fauci y Cols. Op. cit. p. 1774

3. INTERVENCIONES DEL LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

3.1 EN LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Controlar la tensión arterial

La tensión arterial depende de la fuerza de la actividad cardíaca, de la elasticidad de las paredes arteriales, la resistencia capilar, de la tensión venosa de retorno y de volumen y viscosidad sanguíneos. Por tal razón, es necesario considerar este signo vital tanto de salud, como de enfermedad. [80]

Por lo anterior el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe llevar a cabo la toma de la tensión arterial para que le permita tener mayor referencia del estado hemodinámico y actuar en consecuencia para reducir el riesgo de crisis, mediante intervenciones dependientes e independientes y a su vez, controlar o evitar las complicaciones.

[80]Susana Rosales y Eva Reyes. Op. cit. p. 170

- Tomar la glicemia capilar

Para el IMSS,[81] el monitoreo de la glicemia capilar debería ser la evaluación básica. La meta de las glucemias capilares son 90-130 mg/dl, antes de las comidas y <180mg/dl. 1-2 horas después de comidas. El control estricto de la glucemia es indispensable para evitar la progresión del daño renal.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer las características y propiedades de los carbohidratos y sus valores a nivel sérico, para determinar las complicaciones futuras de elevación y realizar intervenciones que eviten la presencia de hipoglicemia e hiperglucemia, así como su tratamiento.

-Mejorar el estado nutricional

Mejorar el estado nutricional implica recomendar cambios de hábitos de vida enfocados a la reducción del consumo de: grasas saturadas, colesterol, aumentar el consumo de ácidos grasos Omega 3, fibras

[81] IMSS. *Prevención…*Op. cit. p. 39.

solubles, disminuir el peso corporal en caso necesario e incrementar la actividad física a fin de mejorar el perfil de lípidos. [82]

De hecho, la ingestión elevada de sal en la dieta puede anular el efecto antihipertensivo de la mayoría de las drogas y el efecto antiproteinúrico de los IECAs.[83] La restricción debe ser moderada (0.8g /kg) de proteínas puede ser útil en pacientes proteinúricos en estadios 1-3 de la Enfermedad Renal Crónica para ayudar a reducir la proteinuria.[84]

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe tener conocimiento sobre los requerimientos nutricionales necesarios con respecto a estos pacientes, con el fin de evitar el inicio o progresión de la enfermedad y cubrir el objetivo de prevención, y determinar de forma óptima los elementos necesarios con base a una valoración subjetiva. (Ver Anexo N° 9: Instrumento de valoración nutricional para paciente)

---

[82]IMSS. Intervenciones…Op. cit. p. 7.

[83]IMSS. Prevención... Op. Cit. p. 38.

[84]IMSS. Prevención... Op. Cit. p. 27.

- Fomentar la actividad física

Para Holloway N. [85] el ejercicio estimula el metabolismo de los carbohidratos, baja la tensión arterial, ayuda al control del peso, y puede ayudar a prevenir o minimizar las complicaciones circulatorias; incrementando las proteínas de alta densidad. Así, el aumento o disminución de la actividad puede necesitar cambios dietéticos o de medicación. De igual forma el ejercicio ayuda a mantener la fuerza y la movilidad disminuye la reabsorción del calcio, por el contrario, la inmovilización aumenta el catabolismo de las proteínas y la desmineralización de los huesos. [86]

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer los beneficios que conlleva el ejercicio desde la perspectiva fisiológica. De esta manera, se reconocerá el impacto positivo del ejercicio, lo que le permitirá realizar sugerencias en el estilo de vida y lograr el objetivo de la actividad física tomando en cuenta la individualidad del paciente con resultados positivos a corto, mediano y largo plazo.

[85]Nancy Holloway. *Planes de cuidados en enfermería médico-quirúrgica*. Ed. Doyma. 2ª ed. Madrid, 1990. p. 337.
[86] Íd.

3.2 EN LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Monitorizar los signos vitales del paciente

Para Pulgarín Á. y Cols.[87] la monitorización no invasiva se define como la medida de los parámetros vitales sin invasión de los tejidos, mediante técnicas semiológicas básicas o por medio de monitores. Los principales parámetros vitales son: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, oximetría de pulso y temperatura.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer las diversas técnicas de monitorización invasiva y no invasiva para valorar el estado hemodinámico del paciente y así realizar acciones que permitan precisar los resultados y contribuir en forma temprana a evitar o disminuir la aparición de complicaciones que contribuyan en alterar la homeostasis.

[87] Ángela Pulgarín. y Cols. *Cuidado del paciente en estado crítico*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Bogotá, 2012. p. 44.

-Valorar el estado nutricional

Para poder alcanzar una buena ingesta calórico-protéica y mantener un buen estado nutricional en el paciente es necesario tener buenas herramientas para la valoración. [88] Así en el caso de pacientes con enfermedad renal crónica la malnutrición calórico-protéica se produce por el propio fracaso de la función renal. En ellos, los datos más importantes incluyendo los datos derivados de la exploración física utilizando datos antropométricos son: peso actual, peso ideal, talla y el índice de masa corporal. [89]

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer los elementos necesarios para realizar la valoración del estado nutricional tomando en cuenta los factores como el estadío en el que se encuentra, la terapia sustitutiva que se lleva y con base en ello, determinar los requerimientos calórico-proteicos para proporcionar recomendaciones y establecer un nivel óptimo de nutrición del paciente. (Ver Anexo N°: 10 Requerimientos nutricionales en la enfermedad renal)

[88] Daniel De Luis y J. Bustamante. Op. cit. p.334.
[89] Daniel De Luis y J. Bustamante. Op. cit. p.335.

- Medir la diuresis horaria

Para Levine D.[90] los pacientes son propensos a la sobrecarga o depleción de volumétrica por las limitaciones que tienen para el equilibrio de sodio. Por consiguiente, importa la vigilancia frecuente del estado volumétrico en éstos enfermos ante todo, durante las enfermedades intercurrentes o cambio de las intervenciones terapéuticas.

Para Reyes E. [91] las causas más frecuentes por las que un paciente presenta un desequilibrio hidroelectrolítico son primarias (ingestión insuficiente de agua, electrolitos y alimentos), estados patológicos (alteraciones en la secreción y resorción del jugo digestivo, trastornos de la función renal; traspiración o sudoración excesiva) o episodios traumáticos inesperados y súbitos (hemorragias, quemaduras y traumatismos).

El gasto urinario por hora es de 25 a 30 ml y en 24 h de 600 a 720 mL; si está por debajo de 500 mL significa deshidratación, daño renal o

[90] David Levine. *Cuidados del Paciente Renal*. Ed. Interamericana-Mc Graw Hill. 2a. ed. Ottawa, 1993. p. 157.
[91] Eva Reyes. *Fundamentos de Enfermería: ciencia, metodología y tecnología*. Ed. Manual Moderno. México, 2009. p. 380

alteraciones en el equilibrio hormonal. [92] (Ver Anexo N° 10: Distribución de líquidos y electrólitos en el organismo)

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe valorar de forma objetiva las pérdidas urinarias tomando en cuenta las diversas causas que promueven la excreción y alteran la misma, para contribuir con el tratamiento farmacológico en la corrección de estos trastornos, con base a la distribución de líquidos corporales.

- Controlar los ingresos y egresos hídricos

La medición exacta de la ingesta debe abarcar todos los líquidos ingeridos, incluyendo el agua de los alimentos, líquidos parenterales, alimentación por sonda e irrigación. El control de la ingestión de agua depende del mecanismo de la sed mediado por los receptores hipotalámicos y estimulado por el incremento de la osmolaridad sérica.[93]

Entonces, el registro exacto de las pérdidas se refiere a la cantidad total de orina, emésis, respiración, evacuación, drenaje de úlceras,

[92] Ibíd. p. 381.
[93] Ibíd. p. 380.

fístulas, aspiración gástrica, quemaduras, el líquido obtenido en intervenciones como paracentésis o toracocentésis y un cálculo de agua evaporada y eliminada a través de los pulmones.[94]

Por lo anterior, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe determinar el balance hídrico y poder prevenir las posibles complicaciones por retención o depleción hídrica, ya sea con diuréticos y diálisis peritoneal en la retención y con reposición hídrica en la depleción.

-Tomar muestras de sangre

Para Smith S. y Cols. [95] las responsabilidades de enfermería asociadas a la toma de muestras varían desde la educación del paciente, a la información de hallazgos de laboratorios anómalos al miembro apropiado del equipo multidisciplinario. Cuando se solicita una toma de muestras, es esencial que el paciente entienda completamente la importancia del cómo y el porqué de la toma de muestras, y si se precisa de toma de muestras limpias o estériles, la educación del paciente debe precisar un mayor entendimiento.

---

[94] Ibíd. p. 382.
[95] Sandra Smith y Cols. *Técnicas de Enfermería clínica*. Ed. Pearson Educación. Madrid, 2009. p. 253.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe tener presente la interacción que se lleva con el paciente y que le permita realizar las técnicas correspondientes. De tal modo, identificar las características bioquímicas necesarias para el diagnostico y/o tratamiento, y con ello, aplicar las habilidades y destrezas en la punción de los vasos sanguíneos, sin dejar a un lado los conocimientos de la anatomía topográfica de los vasos y así contribuir en el cuidado del paciente.

- Mantener la glucemia

La hiperglucemia provoca deshidratación relacionada con el efecto hiperosmolar. El agua es aspirada por las células del sistema vascular y después en la orina con un intento de mantener la homeostasis. [96] Por ello, es muy importante monitorizar de cerca la glucemia de los pacientes conforme disminuya la función renal y hacer los ajustes respectivos en el régimen de hipoglicemiantes para evitar descensos. [97]

[96] Nancy Holloway. Op. cit. p. 335.

[97] IMSS. Prevención... Op. cit. p. 39.

Entonces, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe identificar los signos y síntomas clínicos de los cambios de la glucemia capilar y realizar los cuidados para el aumento o disminución a nivel sérico que lleven a la homeostasis endocrina, y contribuir en limitar o detener las complicaciones de este desequilibrio.

- Determinar la proteína urinaria

La proteína urinaria se refiere a la excreción urinaria de cualquier tipo y se define como la concentración urinaria >300mg/ día. [98] La presencia de proteína o albuminuria persistente en la orina es evidencia de daño renal. Las pruebas diagnósticas actuales pueden determinar rápida y confiablemente la presencia de ésta alteración y son una parte esencial de su diagnóstico y manejo.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer los principales medios para detectar la presencia de proteína en la orina, y a su vez, conocer los valores establecidos para determinar la proteinuria patológica como en la enfermedad renal crónica.

[98] IMSS. Intervenciones... Op. cit. p. 27

- Administrar los medicamentos indicados

Para Martínez-Espejo M. y D. Armero [99] la administración de medicamentos implica el proceso mediante el cual se suministra al enfermo los fármacos que se le han prescrito con la finalidad de tratar, prevenir e incluso diagnosticar las enfermedades. Es importante, por lo tanto, que éste cometido lo realice de forma eficiente y segura con el fin de evitar errores y proteger al enfermo de las consecuencias que se puedan derivar. Para poder desarrollar esta función de forma correcta, se deben seguir las siguientes reglas: medicamento prescrito, dosis correcta, vía de administración adecuada, hora pautada y el paciente correcto.

Así, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer las diversas vías de administración de los medicamentos que permitan llevar a cabo el tratamiento prescrito, así como los efectos secundarios, antagonismo, contraindicaciones y de este modo, las dosis a administrar a cada uno de los paciente tomando en consideración la individualidad y las metas internacionales de seguridad del paciente e indicadores de calidad.

---

[99] María Martínez-Espejo y David Armero. *Procedimientos clínicos en enfermería del adulto*. Ed. Diego Marín. Madrid, 2009. p. 19.

- Realizar diálisis peritoneal

Para Brunner L. y D Smith.[100] los objetivos de la diálisis peritoneal son de ayudar en la eliminación de sustancias toxicas y desechos metabólicos, restablecer el balance hídrico mediante la eliminación del exceso de líquido y restaurar el equilibrio electrolítico.

En la diálisis peritoneal el líquido entra en contacto con los vasos sanguíneos de la cavidad peritoneal, que sirve como una membrana de diálisis. Los desechos tóxicos y el exceso de agua salen de la sangre por difusión y osmótica hacia la cavidad peritoneal durante el tiempo de permanencia. Al término de este lapso, se permite que la solución drene de la cavidad abdominal y se deseche.[101] (Ver Anexo N°11: Principios fisiológicos de la diálisis peritoneal)

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe tener el conocimiento de las diversas funciones que sustituye la diálisis peritoneal y los beneficios que proporciona y a su vez, la técnica manual para realizarla y el material biomédico necesario. También es de importancia las medidas asépticas para su realización

[100]Lilian Brunner y Doris Smith. *Enfermería médico-quirúrgica*. Ed. Interamericana-Mc Graw-Hill. 6ª ed. México, 1989. p. 1039.

[101] Íd.

- Valorar el riesgo de úlceras por presión

Según Magnani L. y M Larcher[102] la determinación del riesgo que el paciente tiene de desarrollar la úlcera por presión es la primera medida a ser adoptada para prevenir la lesión. La misma debe de ser realizada en la admisión del paciente y por lo menos cada 48 horas o cuando ocurra una alteración en su estado de salud.

De hecho, la inmovilidad plantea riesgos especiales al individuo postrado en cama, como son presión en prominencias óseas, estasis venosa, pulmonar, urinaria, falla de uso de los músculos y articulaciones. A su vez, todas ellas pueden desembocar en complicaciones tan problemáticas, peligrosas y a veces irrecuperables como úlceras de decúbito, trombosis, flebitis, neumonía, cálculos urinarios y contracturas. [103]

[102]Luciana Magnani y María Larcher. *Uso de la escala de Braden y de Glasgow para identificar el riesgo de ulceras por presión en pacientes internados en el centro de terapia intensiva*. Latino-am Enfermagem, Brasilia, Nov.-Dic., 2008; 16(6):2 Disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/es_06.pdf. Consultado el 28 de marzo del 2015.

[103] Helen Hamilton y Minnie Rose. Op. cit. p. 106.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer los lineamientos y rubros específicos que valora la escala de Braden y clasificar su riesgo para tomar medidas provisorias o de tratamiento contra úlceras por presión identificando el nivel de dependencia del paciente para la movilización. (Ver Anexo N° 12: Escala de Braden para la valoración de riesgo de úlceras por presión.)

- Realizar movilización dentro y fuera de cama

Para Ceballos R. [104] cuando se asiste a una persona inmovilizada, frecuentemente hay que ayudarla parcial o totalmente para que se mueva, alce o transporte. Si tales procedimientos se efectúan respetando los principios de la mecánica corporal y utilizando dispositivos de ayuda apropiados, es posible prevenir lesiones, fatiga y molestias al sujeto.

Así, el tratamiento preventivo de las úlceras por presión requiere una gran variedad de acciones y materiales, que no constituyen más que un conjunto de medios suplementarios que en ningún caso tienen que

[104] Rafael Ceballos. *Actuación rehabilitadora al paciente geriátrico.* Ed. Formación Alcala. 4ª ed. Madrid, 2011. p. 203

sustituir ninguna otra acción, si no ser una herramienta más para poder realizar una buena prevención o tratamiento. [105]

Así, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe identificar los factores intrínsecos y extrínsecos del paciente que promuevan la falta de movilidad y cumplir la función de ayuda dentro y fuera de cama, con el fin de favorecer el retorno venoso y la oxigenación de los tejidos adyacentes a las prominencias óseas y evitar úlceras por presión.

3.3 EN LA REHABILITACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Orientar sobre opciones de tratamiento

Al continuar con el tratamiento sustitutivo, se debe informar al paciente acerca de las diferentes modalidades de tratamiento, desde la diálisis peritoneal, hemodiálisis, trasplante y tratamiento conservador, referenciando sus ventajas para la calidad de vida, las desventajas por la complejidad del tratamiento y las complicaciones adyacentes y subyacentes. [106]

---

[105] Ibíd. p. 203.
[106] Fundación Mexicana del Riñón, A.C. Op. cit. p.191.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe iniciar la inducción al tratamiento de forma incluyente que permita al paciente tomar la o las decisiones necesarias para permitir el cumplimiento del tratamiento y de este modo, informar a las redes de apoyo la necesidad primaria para alentar el inicio del tratamiento apto e individualizado del paciente siempre conociendo su rol en la familia, sociedad, empleo; que permita tener sentido de responsabilidad y pertenencia.

- Educar sobre el manejo y toma de medicamentos

La educación del paciente es esencial para el tratamiento de la Diabetes mellitus a domicilio, ya que observando la técnica de inyecciones supervisadas, se ayuda a asegurar la precisión, rotando las zonas de inyección con lo que se minimiza la lipodistrofia y se ayudan a prevenir las cicatrices tisulares. [107]

Las medicaciones antihipertensivas son parte esencial del régimen terapéutico de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Los antihipertensivos actúan como vasodilatadores, bloqueantes beta-adrenérgicos o bloqueantes de angiotensina. La tranquilidad ayuda a

[107] Nancy Holloway. Op. Cit. p. 345.

prevenir inadaptación a los efectos adversos iníciales de la medicación.[108]

El Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe entonces, iniciar la enseñanza como objetivo primordial del tratamiento: que el paciente conozca los beneficios y perjuicios al llevar de manera ordenada la toma de medicamentos, signos de alarma en la sobre dosis y en la ausencia de la misma, para actuar de forma asertiva y dirigirse con un profesional para su manejo.

- Orientar sobre medidas dieto-terapéuticas

La prescripción de la dieta y régimen terapéutico de diálisis se planifican para complementarse uno a otro, para disminuir los tóxicos y mantener el equilibrio de líquidos, electrólitos y ácido-base. [109] El conocimiento de los signos de hiperglucemia e hipoglucemia disminuye la ansiedad del paciente e incrementa el sentido de autocontrol; ya que puede utilizar las experiencias personales del paciente como herramientas de educación sanitaria, lo que le ayuda a identificar y reconocer las respuestas personales a la enfermedad.[110]

---

[108] Idem.
[109] Nancy Holloway. Op. Cit. p. 337

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe comunicar de forma clara y precisa cada una de las recomendaciones de la alimentación de forma coloquial para los pacientes con enfermedad renal ya que con base a la clasificación del estadío, la dieta tendrá requerimientos distintos y de gran importancia.

- Proporcionar el afrontamiento del régimen terapéutico

Es probable que los pacientes obedezcan al tratamiento, si están estimulados a participar en la toma de decisiones y se les permite una máxima independencia. Por lo tanto, cada paciente requiere un plan de cuidados individualizado, que considere los factores fisiológicos, psicológicos, culturales y sus propios deseos. [111]

Así, para Carpenito-Moyet L.[112] los pacientes con enfermedad renal crónica sufren la pérdida formal de su identidad. El aspecto físico que tenían, empeora debido a un estilo de vida restringido, aislamiento social, expectativas insatisfechas y dependencia que tienen de los demás.

---

[110] Nancy Holloway. Op. cit. p. 337
[111] Nancy Holloway. Op. cit. p. 342
[112] Lynda Carpenito-Moyet. *Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería*. *Diagnósticos enfermeros y problemas en colaboración*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. 4ª ed. Bogotá, 2004. p. 303.

Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe conocer de forma holística al paciente para dirigir su orientación con base a sus necesidades y que le permita la aceptación de un nuevo estilo de vida llevando a cabo el tratamiento sustitutivo o conservador e integrarlo a sus actividades cotidianas, sin excluirlo de la sociedad y de ser necesario buscar ayuda profesional.

- Recomendar adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas

Un aprendizaje efectivo del paciente incluye la interacción guiada entre el paciente y el Enfermero, que provoca que el paciente varíe su comportamiento. Un entorno cálido y de aceptación contribuye a garantizar un aprendizaje exitoso. El ritmo y los contenidos del aprendizaje son cruciales para que el paciente comprenda, acepte y cumpla con el plan de cuidados. Por ello, la restricción de líquidos y alimentos puede ser realmente frustrante. Por tanto una respuesta positiva y unas palabras tranquilizadoras pueden contribuir al seguimiento del paciente. [113]

Por lo anterior, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, debe promover la comunicación de forma asertiva con el paciente que le

[113] Nancy Holloway. Op. cit. p. 345.

permita asimilar el ciclo que está cursando el paciente, con la finalidad de permitir expresar sus dudas e inquietudes sin ser juzgado, para realizar la inclusión familiar y promover la percepción del apoyo y se de la continuidad al tratamiento.

4. METODOLOGÍA

4.1 VARIABLES E INDICADORES

4.1.1 Dependiente: ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

- Indicadores de la variable
- En la prevención de la Enfermedad Renal Crónica

- Controlar la tensión arterial
- Tomar la glicemia capilar
- Mejorar el estado nutricional
- Fomentar la actividad física

- Durante la atención de la Enfermedad Renal Crónica

- Monitorizar los signos vitales del paciente
- Valorar el estado nutricional
- Medir la diuresis horaria
- Controlar los ingresos y egresos hídricos
- Tomar muestras de sangre
- Mantener la glucemia
- Determinar la proteína urinaria
- Administrar los medicamentos indicados
- Realizar diálisis peritoneal
- Valorar el riesgo de úlceras por presión
- Realizar movilización dentro y fuera de cama

- En la Rehabilitación de la Enfermedad Renal Crónica

  - Orientar sobre opciones de tratamiento
  - Educar sobre el manejo y toma de medicamentos
  - Orientar sobre medidas dieto-terapéuticas
  - Proporcionar afrontamiento del régimen terapéutico
  - Recomendar la adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas

4.1.2 Definición operacional: Intervenciones del Lic. Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica

-Concepto de Enfermedad Renal Crónica

Es una pérdida progresiva e irreversible de las funciones renales, cuyo grado se determina con un filtrado glomerular inferior a 60ml/min/1.73m^2 durante tres meses o más, independientemente de la causa.

-Etiología

Las causas más comunes de la Enfermedad Renal Crónica son: la nefropatía diabética, la hipertensión arterial y la glomerulonefritis. juntas causan nefropatía en un 75% de los casos en adultos. Las

nefropatías en su mayoría progresan lentamente hacia la pérdida definitiva de los riñones y han sido clasificadas según la parte anatómica renal que está implicada: vascular, glomerular, túbulo intersticial y obstructiva.

-Epidemiología

La incidencia de pacientes con enfermedad renal crónica en México es de 377 por millón de habitantes y la prevalencia de 1142 pacientes. En la actualidad existen alrededor de 52.000 pacientes en terapias sustitutivas. Aunque se han registrado un incremento de un 92 pacientes por millón de habitantes en 1999 a 400 pacientes por millón de habitantes en el año 2008.

- Factores de Riesgo de la Enfermedad Renal Crónica

Las poblaciones consideradas con alto riesgo de desarrollar la enfermedad son: pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus, edad mayor a 60 años y obesidad.

- Sintomatología de la Enfermedad Renal Crónica

Los signos y síntomas de la enfermedad renal crónica son: aumento de la creatinina del plasma sanguíneo, hiperuricemia, anemia, proteinuria, fatiga, calambres, palidez cutánea, edema, anuria, oliguria y poliuria.

-Diagnóstico

Para un adecuado diagnóstico se debe realizar una Historia clínica, exploración física, estudios de laboratorio: como examen de sangre para determinar el aumento de urea y creatinina, examen general de orina que detecta proteinuria y prueba de depuración de creatinina filtración glomerular que permite estimar la función renal. En tanto a los estudios de gabinete estos son: el ultrasonido, la tomografía axial computarizada, para observar la disminución del tamaño de los riñones y de manera invasiva, se recurre a la biopsia renal.

-Tratamiento

El tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica consiste en valoración nutricional sirve para identificar las necesidades y requerimientos dependiendo el estadío en el que se encuentra el paciente y a su vez,

el manejo farmacológico con antihipertensivos hipolipemiantes y diuréticos. Con respecto al tratamiento sustitutivo, existen tres modalidades que son: la diálisis peritoneal, hemodiálisis y el trasplante renal.

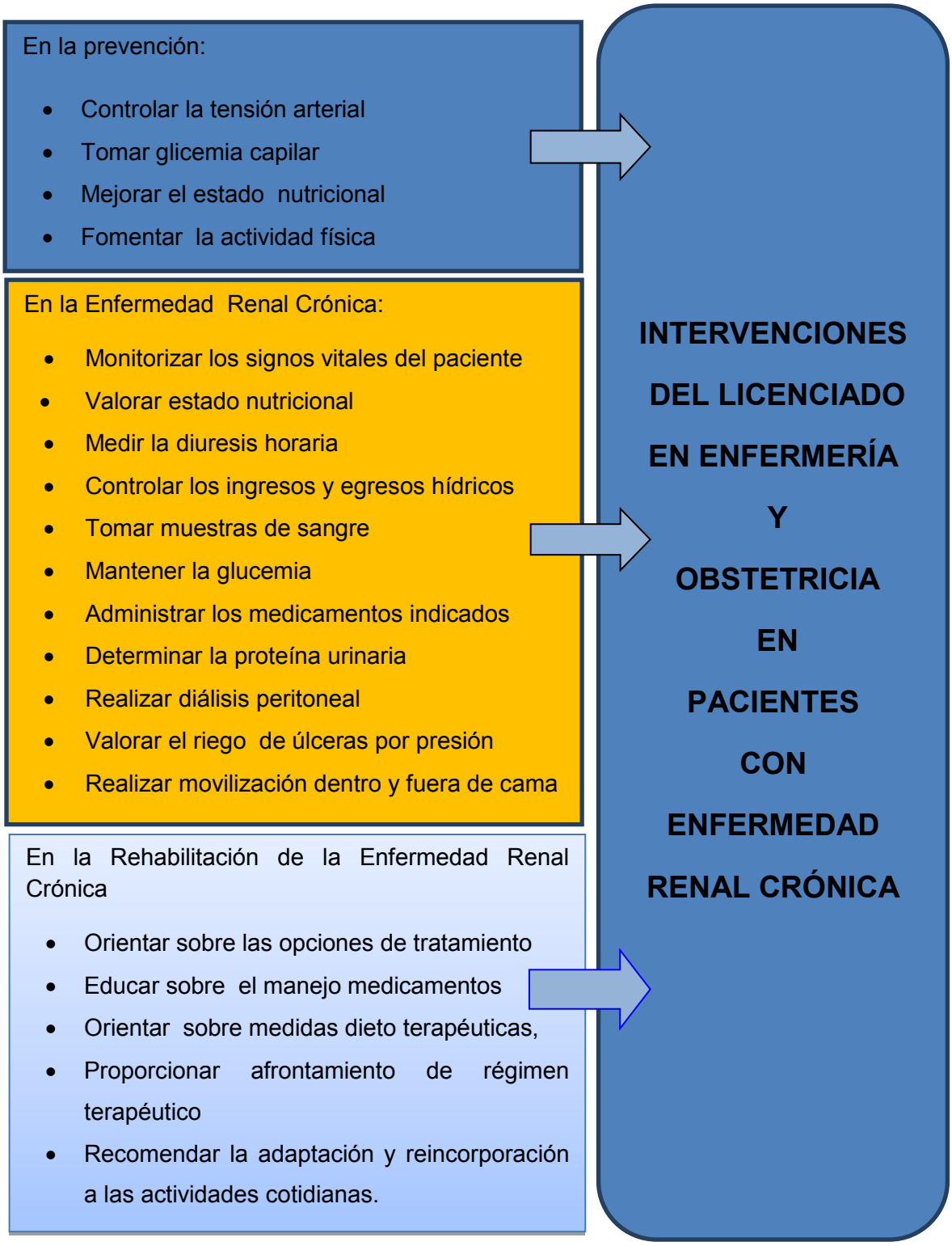
-Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia.

Los cuidados de enfermería se realizan en tres momentos: la prevención, la atención y la rehabilitación.

En la prevención de la Enfermedad Renal Crónica el Lic. en Enfermería y Obstetricia debe: Controlar la tensión arterial, tomar la glicemia capilar, mejorar el estado nutricional y fomentar la actividad física. En la atención de la Enfermedad Renal Crónica los cuidados son: monitorizar los signos vitales, valorar estado nutricional, medir diuresis horaria, controlar ingresos y egresos hídricos, tomar muestras de sangre y Además el Lic. en Enfermería y Obstetricia debe: mantener la glucemia, determinar la proteína urinaria, administrar medicamentos indicados, realizar diálisis peritoneal, valorar el riesgo de úlceras por presión y realizar la movilización dentro y fuera de cama.

Finalmente, en la rehabilitación, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe: orientar sobre las opciones de tratamiento al paciente, educar sobre el manejo medicamentos, orientar sobre medidas dieto-terapéuticas, proporcionar afrontamiento del régimen terapéutico y recomendar la adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas.

4.1.3 Modelo de relación influencia de la variable



4.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

4.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es diagnóstica, descriptiva, analítica y transversal.

Es diagnóstica, porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable: Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, a fin de proponer esta atención con todos los pacientes con esta patología en el Hospital Regional 1° de Octubre.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable: Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

Es analítica porque para estudiar la variable Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, ha sido necesario descomponerla en sus indicadores básicos: atención preventiva, atención durante el padecimiento y atención en rehabilitación, posterior al padecimiento.

Es transversal porque esta investigación documental se realizó en un período corto de tiempo. Es decir, en los meses de marzo, abril y mayo de 2015

4.2.1 Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo los siguientes aspectos:

- Asistencia a un Seminario-Taller de elaboración de Tesinas en las instalaciones de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

- Búsqueda de un problema de investigación de Enfermería relevante para la atención de la Enfermedad Renal Crónica.

- Seguimiento del Modelo de la Dra. Lasty Balseiro A. en cada uno de los pasos para la culminación de la Tesina.

- Elaboración de los objetivos de esta Tesina, así como el Marco Teórico conceptual y referencial.

- Asistencia a la Biblioteca para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial de la variable: Intervenciones del

Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

- Búsqueda de los indicadores de la variable atención del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS

4.3.1 Fichas de trabajo

Mediante las fichas de trabajo ha sido posible recopilar la información para elaborar el Marco Teórico. En cada ficha se anotó el Marco teórico conceptual y el Marco teórico referencial de tal forma que con las fichas fué posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de las intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

4.3.2 Observación

Mediante la observación se pudo visualizar la importante participación que tiene el Licenciado en Enfermería y Obstetricia en la atención a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las Intervenciones del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Se pudo demostrar la importante participación que tiene el Licenciado en Enfermería y Obstetricia, en la prevención, atención y rehabilitación de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

A continuación se darán a conocer las cuatro áreas básicas de la intervención del Licenciado en Enfermería y Obstetricia en pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Es decir, en los servicios, en la docencia, en la administración y en la investigación, como a continuación se explica:

- En los Servicios

En materia de servicios el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe de atender las áreas de la prevención, atención y rehabilitación del paciente con Enfermedad Renal Crónica.

En la prevención el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe Controlar la tensión arterial, tomar glicemia capilar, mejorar el estado nutricional y fomentar la actividad física del paciente.

En la atención de la Enfermedad Renal el Lic. en Enfermería y Obstetricia debe, monitorizar los signos vitales, valorar el estado nutricional, medir la diuresis horaria, controlar los ingresos y egresos hídricos, tomar muestras de sangre, mantener la glucemia, administrar los medicamentos indicados, determinar la proteína urinaria, realizar diálisis peritoneal, valorar el riesgo para ulceras por presión y realizar movilización dentro y fuera de cama.

En la Rehabilitación, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe orientar sobre las opciones de tratamiento, educar sobre el manejo y toma de medicamentos, orientar sobre medidas dieto terapéuticas, proporcionar afrontamiento de régimen terapéutico y recomendar la adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas.

- En la Docencia

El aspecto docente las intervenciones el Licenciado en Enfermería y Obstetricia incluyen la enseñanza y aprendizaje al paciente y su familia. Por ello, el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe explicar al paciente en qué consiste la enfermedad renal crónica y por que debe evitarse. Esta explicación comprende realizar un dibujo de ambos riñones y de los grandes vasos y explicando que órganos son afectados: corazón, huesos y vasos sanguíneos.

La explicación comprende además, explicar el tratamiento farmacológico, en dosis, hora, vía y medicamento correcto, como parte fundamental de la capacitación que reciben los pacientes y familiares. Es decir, el saber los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de enfermedad renal crónica, entre estos la medicación, el apoyo emocional, la alimentación, evitar el alcohol, evitar el tabaco y realizar actividad.

- En la Administración

El Licenciado en Enfermería y Obstetricia ha recibido durante la carrera enseñanzas de administración de los servicios y con estas enseñanzas, tienen la capacidad de organizar, planear, dirigir y

controlar los cuidados que proporciona. Por ello, debe planear las intervenciones que va realizar a un paciente con enfermedad renal crónica teniendo como objetivo principal, la recuperación del paciente. Así, después de planear estos cuidados los deberá evaluar para poder retroalimentarlos para el bienestar del paciente.

- En la Investigación

En este aspecto de investigación permite al Licenciado en Enfermería y Obstetricia hacer proyectos, diseños de investigación. Por tanto es necesario también elaborar proyectos que apoyan emocionalmente a la recuperación del paciente, así como las complicaciones y iatrogenias en la prevención, atención y rehabilitación. Esto significa que el Licenciado en Enfermería y Obstetricia puede realizar diagnósticos de Enfermería, elaborar planes de cuidado, investigar factores de riesgo que conducen a la enfermedad e investigar las posibles complicaciones posteriores en la Enfermedad Renal Crónica.

Las anteriores son temáticas que puede el Licenciado en Enfermería y Obstetricia debe realizar en materia de investigación y posteriormente publicarlas en revistas arbitradas o indexadas que le permita al resto del personal de enfermería conocer la enorme contribución de este profesional en beneficio de los pacientes.

5.2 RECOMENDACIONES

- Controlar la tensión arterial para mejorar la perfusión renal y disminuir los cambios histológicos por el aumento de esta. También se debe realizar los registros diarios para conocer los cambios en los fármacos y la alimentación en pro del equilibrio hemodinámico.

- Tomar glicemia capilar para prevenir o controlar el aumento de la glucosa a nivel sérico para impedir el estado hiperosmolar y evitar trastornos hemodinamicos y neurológicos.

- Mejorar el estado nutricional al reducir los alimentos con alto contenido en sodio, alcohol, carbohidratos, lípidos y con ello, conseguir un equilibrio metabólico para disminuir el progreso del deterioro renal.

- Fomentar la actividad física para crear un cambio en el estilo de vida y permitir al organismo metabolizar los carbohidratos para evitar la resistencia vascular, favorecer la oxigenación tisular y no permitir la atrofia muscular.

- Tomar el peso del paciente de forma histórica para determinar las causas de su variación y tomar las medidas necesarias para contribuir a su equilibrio en la alimentación, por la retención hídrica y/o disminución del tejido adiposo.

- Tomar la talla para contar con un dato antropométrico y determinar la composición corporal y las probables alteraciones en el crecimiento y desarrollo.

- Calcular el índice de masa corporal para determinar el equilibrio corporal y determinar si se encuentra en un buen estado de nutrición y crear estrategias para lograrlo.

- Monitorizar al paciente para identificar los cambios hemodinámicos que comprometan el estado de salud del paciente y realizar acciones en conjunto con el equipo multidisciplinario en busca de estrategias en evitar o controlar las posibles complicaciones.

- Identificar los requerimientos calórico-proteicos para dirigir de forma adecuada la nutrición de cada paciente de forma

individualizada y permitirle llevar los aportes correspondientes al estadío de la Enfermedad Renal Crónica en el que se encuentra.

- Medir la diuresis horaria para identificar si el paciente se encuentra en fase de anuria, oliguria o poliuria y realizar la reposición de líquidos o contribuir a la excreción de forma extrínseca y evitar complicaciones por falta o exceso de volumen circulante.

- Controlar los ingresos y egresos hídricos del paciente para cuantificar de forma concreta la administración de líquidos por las vías oral y parenteral y comparar las pérdidas por heces, orina, drenes, vómito y hemorragia entre otras, a fin de identificar el balance entre las ganancia y perdidas.

- Tomar las muestras de laboratorio para conocer el diagnóstico o evolución del paciente y normar las conductas sobre cada uno de los resultados bioquímicos para su tratamiento y realizar acciones que reduzcan los cambios de cada uno.

- Mantener la glucemia para determinar el manejo farmacológico con hipoglicemiantes o soluciones hipertónicas del paciente, según sea el caso.

- Administrar los medicamentos indicados para contribuir al tratamiento médico. Para ello, el profesional debe verificar cada una de las especificaciones pertinentes para la administración como: medicamento, vía, hora, dosis y paciente correctos y llevar a un estado óptimo la salud del paciente; sin dejar de lado los efectos secundarios que pudiesen presentarse.

- Determinar la proteína urinaria ya que es una medida de diagnóstico que permite determinar el deterioro de la función renal para dirigir las medidas farmacológicas y nutricionales y disminuir el progreso de la Enfermedad Renal Crónica.

- Realizar la diálisis peritoneal, como tratamiento sustitutivo de la función renal para contribuir al equilibrio hídrico y de solutos y evitar las complicaciones por aumento de ellos, sin dejar a un lado las necesidades de cada paciente.

- Valorar el riesgo para úlceras por presión en pacientes con deterioro de la función renal factores que cursen como: desnutrición, debilidad muscular, deterioro neurológico y tomar medidas preventivas o correctivas en la aparición de las úlceras por presión.

- Realizar la movilización dentro y fuera de cama como medida que contribuye a reducir la compresión prolongada de prominencias óseas, para favorecer la circulación y oxigenación de los tejidos a fin de minimizar los cambios en ellos y prevenir la aparición la atrofia muscular.

- Educar al paciente y su familia sobre el manejo y toma de medicamentos para contribuir al bueno pronóstico de cada paciente, ya que de esto se determinar la aparición de complicaciones prevenibles como: crisis hipertensiva, estado hiperosmolar, hipoglicemia e insuficiencias valvulares, entre otras.

- Orientar al paciente y su familia sobre las medidas dieto-terapéuticas del paciente, con los cambios en el estilo de alimentación, que incluyan la reducción en la ingesta de grasas,

la ingesta de sodio, a su vez, la ingesta de líquidos, cuando esta ya sea restringida para mejorar o equilibrar el metabolismo.

- Proporcionar en el paciente afrontamiento del régimen terapéutico con información clara y precisa al paciente y sus familiares sobre el nuevo estilo de vida y de cada una de las posibilidades laborales, académicas, y personales.

- Dar opciones al paciente para la adaptación y reincorporación a las actividades cotidianas, mencionando las oportunidades de desarrollo y sin limitaciones sobre su desempeño dentro de la sociedad sin que se presenten contraindicaciones de actividades de convivencia y esparcimiento.

6. ANEXOS Y ÁPENDICES

ANEXO N° 1: VALORES NORMALES EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA

ANEXO N° 2: ECUACIONES RECOMENDADAS PARA ESTIMAR LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR Y LA DEPURACÓN DE CREATININA.

ANEXO N° 3: CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

ANEXO N° 4: FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE NECESIDADES ENERGÉTICAS

ANEXO N° 5: REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

ANEXO N° 6: CATÉTER DE TENCKOFF

ANEXO N° 7: DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA

ANEXO N° 8: DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA

ANEXO N° 9: INSTRUMENTO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE

ANEXO N° 10: DISTRIBUCIÓN DE LÍQUIDOS Y ELECTRÓLITOS EN EL ORGANISMO

ANEXO N° 11: PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA DIÁLISIS

ANEXO N° 12: ESCALA DE BRADEN PARA LA VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ANEXO N° 1:

VALORES NORMALES EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA

Valores Normales en el Examen General de Orina	
Parámetro	Valor normal
Osmolaridad	50 a 1400 mOsmol/kg
PH	5.5 a 6.5
Densidad	1.004 a 1.030
Proteínas	Negativo
Glucosa	Negativo
Cetonas	Negativo
Hemoglobina	Negativo
Sedimento	Urinario
Eritrocitos	0 a 2/hpf
Leucocitos	0 a 3 /hpf
Células epiteliales	escasas
Cilindros hialinos	Ocasionales
Bacterias	Ninguna
Oxalatos	8 a 40 ug/ml
Proteínas en 24 hrs.	< 150mg/24h

FUENTE: Gutiérrez, P. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. Manual Moderno. México, 2010. p. 418.

ANEXO N° 2:

ECUACIONES RECOMENDADAS PARA ESTIMAR LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR Y LA DEPURACIÓN DE CREATININA.

Fórmula MDRD simplificada para estimar la TFG (Levey, 2000)
$TFG\ (ml/min/1.73m2) = 186\ (CrS)^{-1.154} \times (edad)^{-0.203} \times (0.742 \text{ si mujer}) \times (1.210 \text{ si afroamericano})$
Fórmula de Cockcroft-Gault para estimar la DCr (Cockroft, 1976)
$DCr\ (ml/min) = \frac{(140\text{-edad}) \times peso}{72\ (CrS)} \times 0.85 \text{ si es mujer}$

TFG: tasa de filtración glomerular; DCr: depuración de creatinina; MDRD: Estudio Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal; CrS: creatinina sérica.

FUENTE: IMSS. *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana*. *Guía de Práctica Clínica Ed.* CENETEC. México, 2009. p. 73.

ANEXO N° 3

CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	Tasa de Filtración Glomerular ($mL/min/1.73m^2$)	PLAN DE ACCIÓN
	Incremento del Riesgo	≥90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con Tasa de Filtrado Glomerular normal	≥ 90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de morbilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con Tasa de Filtrado Glomerular levemente disminuida	60-89	Estimación y retraso de la progresión
3	Moderada disminución de la Tasa de Filtrado Glomerular	30-59	Evaluación y tratamiento de complicaciones
4	Severa disminución de la Tasa de Filtrado Glomerular	15-29	Preparar para terapia de reemplazo renal
5	Enfermedad renal terminal	< 15 (o diálisis)	Terapia de reemplazo renal (si hay uremia)

FUENTE: Misma del anexo n° 2. p.74

ANEXO N° 4

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE NECESIDADES ENERGÉTICAS

.

Fórmula de Harris Benedict[17]:

Hombres. Gasto energético = 66 + (13,7 x peso) + (5 x altura) - (6,8 x edad)
Mujeres. Gasto energético = 655,1 + (9,6 x peso) + (1,8 x altura) - (4,7 x edad)

Fórmulas especiales[18]:

De Luis.
Hombres: Gasto energético = 58,6 + (6,2 x peso) + (1.023 x altura) - (9,5 x edad)
Mujeres: Gasto energético = 1.272,5 + (9,8 x peso) - (61,6 x altura) - (8,2 x edad)

Schofield.
Hombres
18-30 años: Gasto energético = 15,3 x peso + 679
30-60 años: Gasto energético = 11,6 x peso + 879
> 60 años: Gasto energético = 13,5 x peso + 487

Mujeres
18-30 años: Gasto energético = 14,7 x peso + 496
30-60 años: Gasto energético = 8,7 x peso + 829
> 60 años: Gasto energético = 10,5 x peso + 596

FUENTE: De Luis D. y J. Bustamante. *Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal.* Nefrología, Madrid. 2008, 28(3):335 Disponible en http://www.senefro.org. Consultado el 4 de Abril del 2015.

ANEXO N° 5:

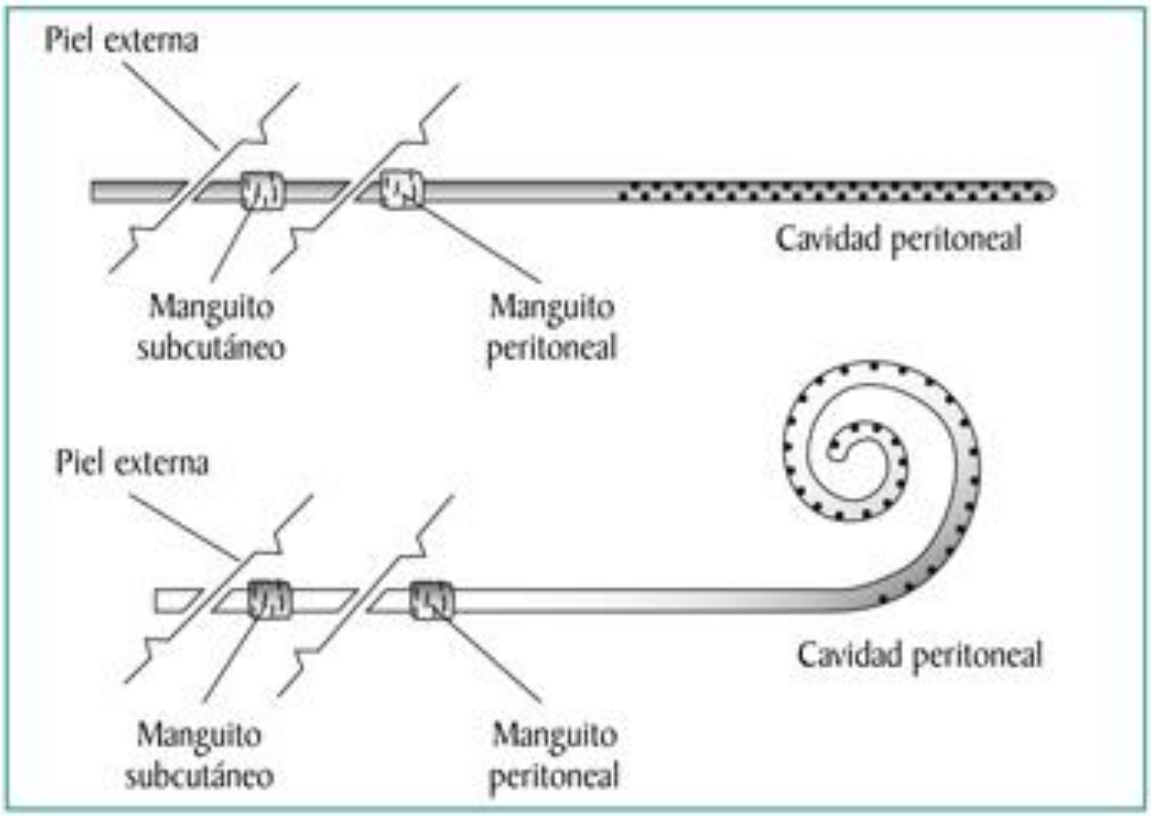
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

	Prediálisis	Hemodiálisis	Diálisis peritoneal
Energía kcal/día	30-35	35	35
Fluidos (ml)	Balance hídrico	Balance hídrico + 500 ml	Balance hídrico
Proteínas (g/kg/día)	0,6-0,8 según FG*	1,2-1,4	1,5
Electrolitos			
Na	RDA**	60-100	Según tolerancia
K	RDA	1 mEq/kg/día	2-3 g 7 día
Minerales			
Ca (g/día)	1,5-2	1-1,5	RDA
P (mg/kg/d)	5-10	17	RDA
Hierro	Sí EPO	Sí EPO	Sí EPO
Elementos traza	RDA	RDA	RDA
Vitaminas (mg/día)			
Piridoxina	5	10	10
Vit C	30-50	30-60	100
Ácido fólico	0,25	100	100

FUENTE: Misma del Anexo N° 4. p.339

ANEXO N° 6

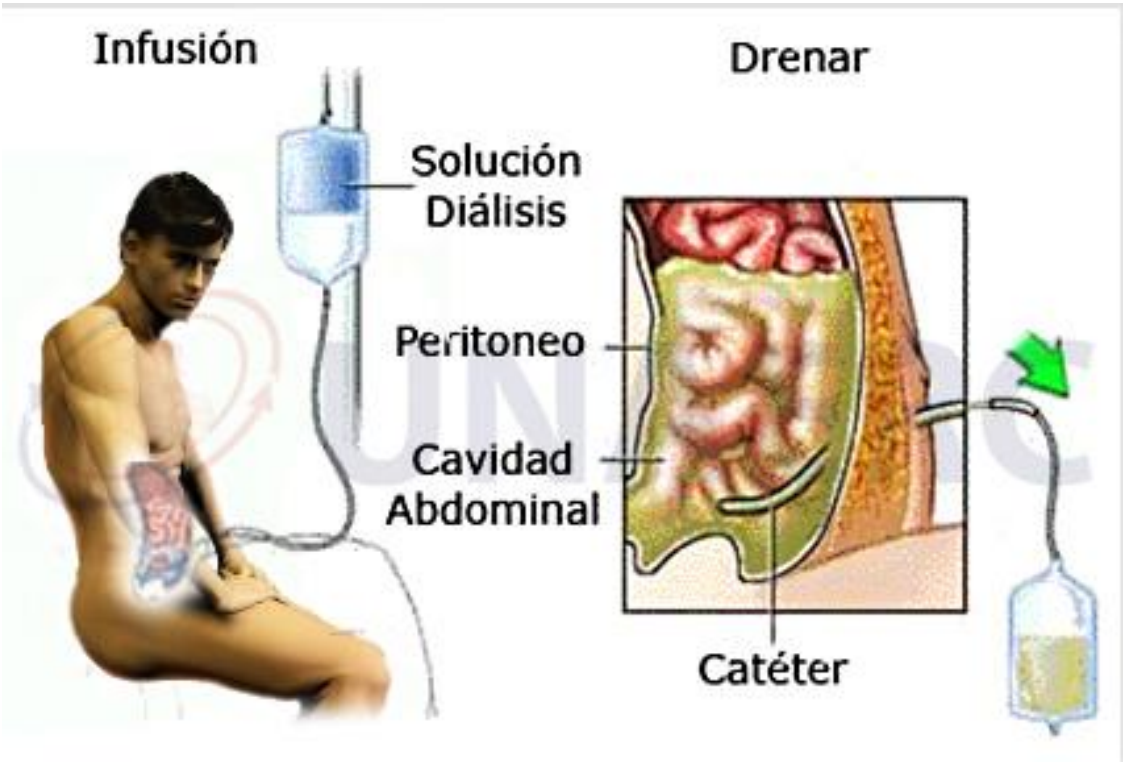
CATÉTER DE TENCKOFF



FUENTE: Instituto Nacional de Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales. *Catéter de Tenckoff.* Washington, 2015. Disponible en: http://kidney.niddk.nih.gov/spanish/pubs/glossary/a-d.aspx. Consultado el 26 de abril del 2015.

ANEXO N° 7:

DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA



FUENTE: Servicios de Salud de Guatemala, Unidad Nacional de Atención al Enfermo Renal Crónico. *Diálisis peritoneal continúa ambulatoria.* Guatemala, 2015. Disponible en: http://unaerc.gob.gt/anterior/programas.html. Consultado el 26 de abril del 2015.

ANEXO N°8

DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA

FUENTE: Baxter. *Diálisis Peritoneal Automatizada*. México, 2015. Disponible en: http://estalbui.blogspot.mx/. Consultado el 26 de abril del 2015.

ANEXO N° 9:

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE

A. Historia Clínica

1. Cambio de peso
Pérdida de peso en los últimos 6 meses Total: #_____ kg; % perdido#_____
Cambio en las últimas 2 semanas: __ aumento, __no cambio, __ descenso

2. Cambios en la ingesta alimentaria (en relación a lo habitual)
_____ no cambio
_____ cambio _____ duración= # _____ semanas
_____ tipo: _____ subóptima dieta sólida _____ dieta líquida
_____ líquidos hipocalóricos _____ ayuno

3. Síntomas gastrointestinales (duración > 2 semanas)
_____ ninguno, _____ nausea, _____ vómitos, _____ diarrea, _____anorexia

4. Capacidad funcional
_____ no disfunción
_____ disfunción _____ duración = #_____ semanas
_____ tipo: _____ trabajando subóptimo
_____ ambulatorio
_____ acostado

5. Enfermedad y su relación con las necesidades energéticas
Diagnóstico primario(especificar):_____
Demanda metabólica (stress): _____no stress, _____stress bajo,
_____stress moderado, _____stress elevado

B. Examen físico (para cada uno especificar: 0=normal, 1= leve, 2=moderado, 3=severo)

#_____ pérdida de tejido graso subcutáneo (triceps, torax)
#_____ pérdida de masa muscular (cuadriceps, deltoides)
#_____ edema maleolar
#_____ edema sacro
#_____ ascitis

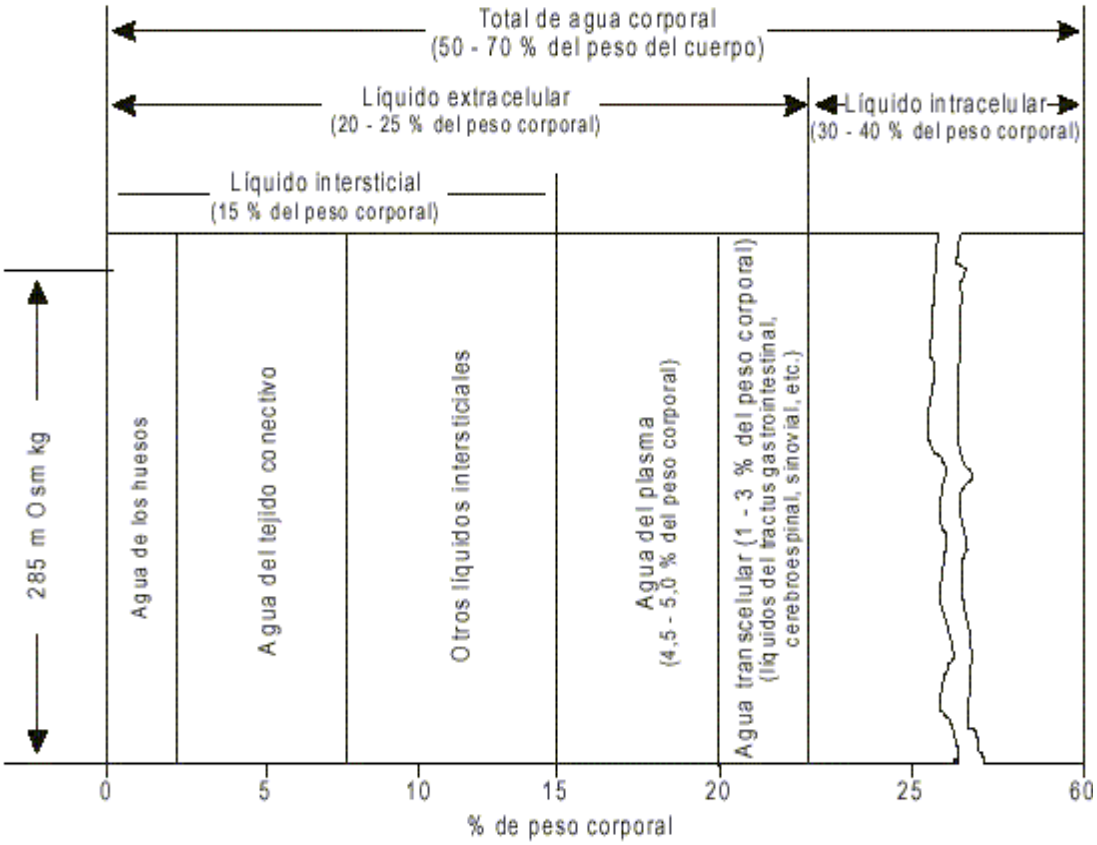
C. Valoración global subjetiva (graduación)

_____ A= bien nutrido
_____ B= moderadamente o sospecha de estar desnutrido
_____ C= severamente desnutrido

FUENTE: Misma del Anexo n° 4. p.337

ANEXO N° 10

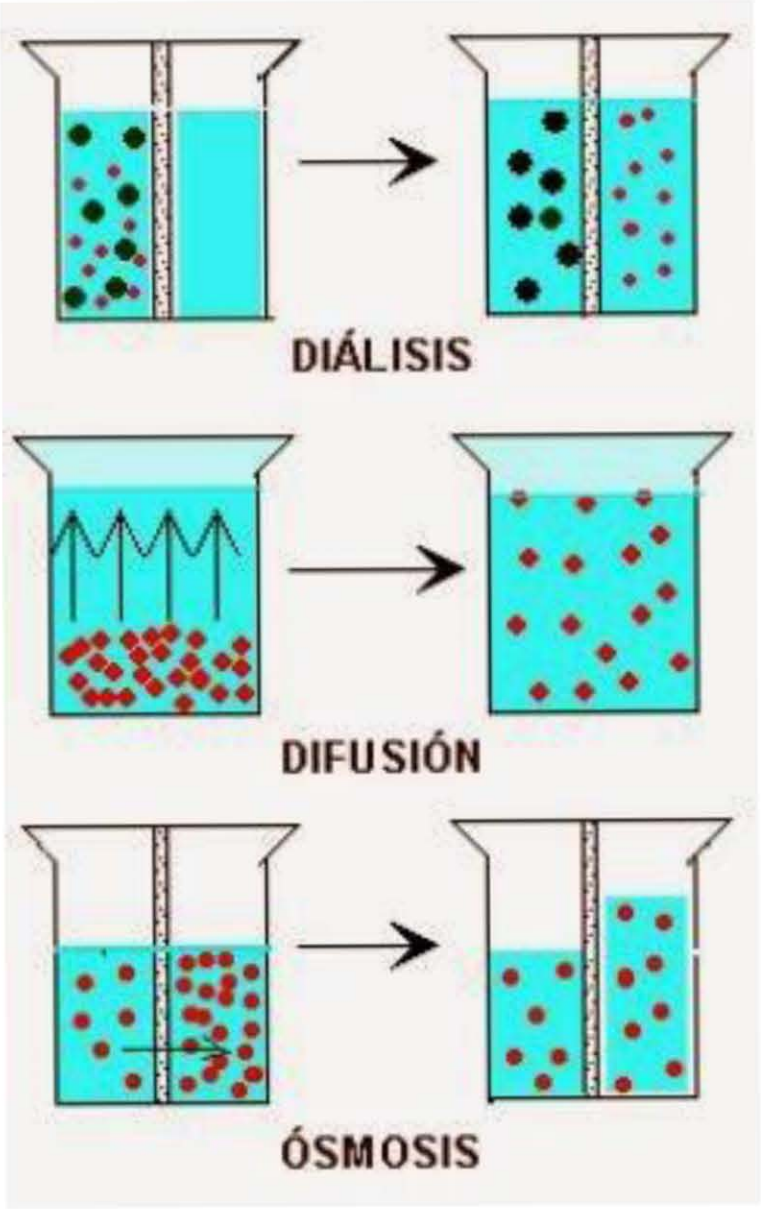
DISTRIBUCIÓN DE LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS EN EL ORGANISMO



FUENTE: Ministerio de Salud Pública. Biblioteca Virtual en salud de Cuba, *Distribución de líquidos y electrolitos en el organismo. La Habana*, 2015. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol72_3_00/ ped03300.html. Consultado el 27 de abril del 2015.

ANEXO N° 11

PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA DIÁLISIS



FUENTE: The Biologirls. *Principios físicos de la diálisis peritoneal.* México, 2015. Disponible en: http://thebiologirls.blogspot.mx/2013/11/mecanismos-de-comunicacion-y-transporte.html. Consultado el 27 de abril del 2015.

ANEXO N° 12

ESCALA DE BRADEN PARA LA VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

RIESGO DE UPP
BRADEN-BERGSTROM <13 = ALTO RIESGO
BRADEN-BERGSTROM 13 - 14 = RIESGO MODERADO
BRADEN-BERGSTROM >14 = BAJO RIESGO

	Percepción sensorial	Exposición a la humedad	Actividad	Movilidad	Nutrición	Riesgo de lesiones cutáneas
1	Completamente limitada	Constantemente húmeda	Encamado	Completamente inmóvil	Muy pobre	Problema
2	Muy limitada	Húmeda con frecuencia	En silla	Muy limitada	Probablemente inadecuada	Problema potencial
3	Ligeramente limitada	Ocasionalmente húmeda	Deambula ocasionalmente	Ligeramente limitada	Adecuada	No existe problema aparente
4	Sin limitaciones	Raramente húmeda	Deambula frecuentemente	Sin limitaciones	Excelente	

FUENTE: Portales Médicos. *Escala de Braden-Bergstrom para la valoración de riesgo de ulceras por presión*. México, 2015. Disponible en: http://www.portalesmedicos.com/ imagenes/publicaciones_12/1201 _ulceras_presion_medicina/escala_de_bradend.jpg. Consultado el 27 de Abril del 2015.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALBUMINA: Es la proteína plasmática más abundante y responsable de gran parte de la presión osmótica coloidal del plasma y que sirve como proteína de transporte para grandes aniones orgánicos como: ácidos grasos, bilirrubina y fármacos.

ALBUMINURIA: Es un proceso patológico manifestado por la presencia de albumina en la orina en cantidad superior a 150 mg. en 24 horas.

ALDOSTERONA: Es una hormona esteroidea de la familia de lo mineralocorticoides, producida por la sección externa de la zona glomerular de la corteza adrenal en las glándulas suprarrenales.

ANEMIA: Es la reducción por debajo del límite normal del número de eritrocitos por milímetro cúbico, de la concentración de hemoglobina o del volúmen de eritrocitos. Esto acontece cuando se altera el equilibrio de producción y pérdida de sangre.

ANGIOTENSINA: Es una hormona octopeptídica formada a partir de angiotensina I por activación de la enzima convertidora de

angiotensina y es una potente vasopresora y estimuladora de la secreción de aldosterona por la corteza suprarrenal.

ANURIA: Es la no excreción de orina, aunque en la práctica, se define como una excreción menor a 50 mililitros en una hora. La anuria suele estar causada por problemas de la función renal, aunque también puede estar motivaba por obstrucciones severas y cálculos o tumores.

APARATO YUXTAGLOMERULAR: Es una estructura renal que regula el funcionamiento de cada nefrona. Su nombre proviene de su proximidad al glomérulo y es fundamental ya que permite detectar variaciones en la presión de la sangre que llega al glomérulo.

ARRITMIA: Es una alteración de la sucesión de los latidos y puede deberse a cambios en la frecuencia cardíaca, tanto por aceleración o por disminución. Se produce cuando se presentan anomalías en el marcapasos fisiológico.

ARTERIOLA AFERENTE: Es un grupo de vasos sanguíneos que suministran sangre a las nefronas y juegan un papel muy importante en la regulación de la presión.

ASCITIS: Es la presencia de líquido seroso en el espacio que existe entre el peritoneo viseral y el peritoneo parietal. Es consecuencia de diversas enfermedades las que están: hepáticas, renales y oncológicas.

CALAMBRE: Es la sensación de dolor por un espasmo involuntario del músculo y es causada por oxigenación deficiente, pérdida de líquidos o sales minerales, como consecuencia de un esfuerzo prolongado.

CÁPSULA DE BOWMAN: Es la unidad renal en forma de esfera hueca en la que se realiza el filtrado de sustancias que se van a excretar y está localizada al principio del componente tubular de la nefrona. De hecho dentro de la cápsula, se encuentra el glomérulo.

DEBILIDAD: Es la ausencia de vigor físico, ya sea porque está causado por una afección que causa debilidad. Algunos sus síntomas son: como fragilidad y agotamiento.

DIABETES MELLITUS: Es un conjunto de trastornos metabólicos que comparten la característica común de presentar concentraciones elevadas de glucosa en sangre por déficit o nula presencia de insulina

secretada por las células beta del páncreas, existiendo 3 tipos: uno, dos y gestacional.

DIAGNÓSTICO: Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad ó entidad nosológica, síndrome o cualquier estado patológico o de salud, tomando en cuenta el método clínico: observación, palpación, auscultación y percusión.

DIÁLISIS: Es un tipo de de terapia de remplazo renal artificial que hace a la vez de la función renal. Por ello utiliza una membrana natural, el peritoneo como filtro para eliminar sustancias orgánicas y productos de desecho del metabolismo.

DIURÉTICO: Se denomina así a toda sustancia que al ser ingerida provoca un eliminación de agua y electrolitos en el organismo a través de la orina. Medicamente se utiliza en todas aquellas situaciones en las que sea necesaria una mayor eliminación.

EDEMA: Es la acumulación de líquido en el espacio intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo que puede ser por factores físicos o químicos desde el incremento de presión intravascular o aumento de permeabilidad.

EDEMA PULMONAR: Consiste en la acumulación de líquido en los pulmones lo cual dificulta el intercambio de oxígeno entre éstos y la sangre. Dado que tiene un comienzo repentino muchas veces nocturno, es una de las mayores emergencias médicas.

ELECTROLITO: Es una sustancia que tiene iones libres los que se comportan como un medio conductor eléctrico. También son conocidos como soluciones iónicas. También son posibles electrolitos fundidos y electrolitos sólidos.

ENFERMEDAD: Es la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general desconocidas, que requieren de diagnóstico y tratamiento.

ENZIMA: Son moléculas de naturaleza proteica y estructural que catalizan reacciones químicas siempre que sean termodinámicamente posibles a las reacciones que se realizan. Por ello, se llaman enzimáticas.

ERITROPOYETINA: Es una hormona glicoproteína que estimula la formación de eritrocitos y es el principal agente estimulador de

eritropoyesis natural. Es producida en el riñón, por las celular perintersticiales.

EPIDEMIOLOGÍA: Es una disciplina científica que estudia la distribución, frecuencia, factores determinantes, predicciones y el control de los factores relacionados con la salud y con distintas enfermedades existentes en la población.

ETIOLOGÍA: Es la ciencia centrada en el estudio de la causalidad. Se refiere al origen de las enfermedades y se usa para referirse a las causas de los fenómenos o enfermedades.

EXCRESIÓN: Es un proceso fisiológico que le permite al organismo eliminar sustancias de desecho y toxinas para el cuerpo, manteniendo así el equilibrio, la composición y otros fluídos.

FARMACOLOGÍA: Es la ciencia que estudia la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, la presentación, los efectos bioquímicos y formas fisiológicas, así como el uso terapéutico de las sustancias químicas.

FILTRACIÓN: Se denomina así al proceso unitario de separación de sólidos en suspensión en un líquido mediante un medio poroso que retiene los sólidos y pasaje del líquido.

FILTRACIÓN GLOMERULAR: Es un proceso efectuado en el riñón que permite una depuración de la sangre a medida que ésta fluye a través de los capilares glomerulares, el agua y las sustancias contenidas en la sangre.

GLOMÉRULO: Es la unidad anatómica funcional del riñón donde radica la función de aclaramiento y filtración del plasma sanguíneo. Este está compuesto por una red de vasos capilares, rodeado por una envoltura externa llamada cápsula de Bowman.

GLOMERULONEFRITIS: Es un término que engloba algunas enfermedades renales, que están caracterizadas por la inflamación del glomérulo o por pequeños vasos sanguíneos, pero no es un componente esencial.

GLUCOSA: Es un monosacáridos que contiene 6 átomos de carbono. Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel y suele denominarse dextrosa en la industria alimentaria.

HEMODIÁLISIS: Es una terapia de sustitución renal que tiene como finalidad suplir parcialmente las funciones del riñón. Consiste en extraer la sangre del organismo a través de un acceso vascular y llevarla a un dializador para disminuir los niveles de sustancias tóxicas.

HEMOGLOBINA: Es una heteroproteina de la sangre de color característico, que trasporta oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, y que forma parte de la familia de las hemoproteínas al tener un grupo hemo.

HIPERGLUCEMIA: Es el término técnico que se utiliza para referirse a los altos niveles de glucosa en la sangre, la que aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina.

HIPERTENSIÓN: Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de tensión en las arterias, que producen cambios a nivel micro y macro vascular causando disfunción endotelial.

HIPOGLUCEMIA: Es también conocida como hipoglicemia y es una baja concentración de glucosa en la sangre en niveles inferiores de

50-60 mg por 100 mililitros a consecuencia de ayuno prolongado o shock insulínico.

ÍNDICE DE FILTRACIÓN GLOMERULAR: Es el volumen de líquido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman. Normalmente se mide en mililitros por minuto.

INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA: Es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados. Este síndrome resulta de trastornos funcionales o estructurales del corazón.

METABOLISMO: Es un conjunto de reacciones bioquímicas y proceso físico-químicos que ocurren en una células y en el organismo, y que interrelacionados, son la base de la vida a nivel molecular.

NEFRONA: Es la unidad estructural y funcional básica del riñón, responsable de la purificación de la sangre. Su principal función es filtrar la sangre para regular el agua y las sustancias solubles, reabsorbiendo lo necesario y excretando orina.

OBESIDAD: Es una enfermedad crónica de origen multifactorial, que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.

ORINA: Es un líquido acuoso, transparente y amarillo de color característico, secretado por los riñones y eliminado al exterior por el aparato urinario, para eliminar las sustancias, toxinas y agua.

PATOGENIA: Es la secuencia de sucesos celulares y tisulares que tienen lugar desde el momento del contacto inicial del agente etiológico, hasta la expresión final de la enfermedad.

PERITONEO: Es una membrana que cubre la mayor parte de los órganos del abdomen, y que está compuesta de una capa de mesotelio que descansa sobre una capa delgada de tejido conectivo, la capa exterior parietal y el interior viseral.

PLASMA: Es la fracción líquida y acelular de la sangre, que está compuesta por un 90% de agua y un 7% de proteína y el 3% por grasa, glucosa, vitaminas, hormonas, oxigeno y gas carbónico.

PRONÓSTICO: Es conocimiento anticipado de un suceso, y que también puede definirse como el resultado que se espera de una enfermedad, su duración y las probabilidades de recuperación de ésta.

PROTEÍNA: Son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos, que desempeñan un papel fundamental para la vida.

PRURITO: Es un hormigueo peculiar o irritación incómoda de la piel, que conlleva un deseo de friccionar la piel de la parte en cuestión y puede ser de forma localizada o de forma generalizada.

RECEPTOR ALFA: Es un tipo de los receptores adrenérgicos presentes en la membrana plasmática de ciertas células, cuya función principal es la vasoconstricción.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Balseiro, L. *Guía Metodológica para la elaboración de las tesinas: Una opción de titulación de los profesionales de enfermería del pre y posgrado.* Ed. Trillas, 2ª ed. México, 2009. 125 pp.

Barcelo, M. *La depresión es más frecuente y más severa en los pacientes con diálisis peritoneal, que en los pacientes de hemodiálisis.* Nefrología Mexicana, México, Octubre-Diciembre, 2009; 30(4):118-124. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 4 de marzo del 2015.

Bennett, C. y F. Plum. *Tratado de Medicina Interna.* Ed. McGraw-Hill Interamericana, 20ª ed. México, 1997. p. 586

Brunner, L. y D. Smith. *Enfermería médico-quirúrgica.* Ed. Interamericana-Mc Graw-Hill, 6ª ed. México, 1989. p.1039

Caravaca, F. y Cols. *¿Qué intervenciones terapéuticas durante el estadio prediálisis de la enfermedad renal crónica se asocian a una mejor supervivencia en diálisis?* Nefrología, Madrid, Abril, 2014; 34(4):

469-176, Disponible en http://www.revistanefrologia.com. Consultado el 3 de marzo del 2015.

Carpenito-Moyet, L. *Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería*. *Diagnósticos enfermeros y problemas en colaboración*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 4ª ed. Bogotá, 2004. p. 289-309

Ceballos, R. *Actuación rehabilitadora al paciente geriátrico*. Ed. Formación Alcala, 4ª ed. Madrid, 2011. p. 205

Hamilton, H. y M. Rose. *Procedimientos en enfermería*. Ed. Interamericana, México, 1986. p. 106

Chávez, V. y Cols. *Epidemiología de la Enfermedad Glomerular en adultos. Revisión de una base de datos.* Gaceta Médica de México. Febrero, 2014; 150(5):403-408. Disponible en http:// http://www.anmm.org.mx. Consultado el 16 de marzo del 2015.

Chillarón, J. y Cols. *Prevalencia y factores asociados con la presencia de albuminuria y sus estadios en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1*. Nefrología, Madrid, Octubre, 2013; 33(2): 231-236. Disponible

en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 3 de marzo del 2015.

Daugirdas, J. y Cols. *Manual de Diálisis*. Ed. Wolters Kluwer. 4a. ed. Madrid, 2007. p. 3-497.

Delfín, M. y Cols. *El control de la hipertensión arterial un problema no resuelto.* Cubana de Medicina, Cuba, Abril, 2011; 50(3):311-323. Disponible en http://scielo.sld.cu. Consultado el 26 de abril del 2015.

De Luis, D. y J. Bustamante. *Aspectos nutricionales en la insuficiencia renal,* Nefrología, Madrid. 2008; 28(3):333-342. Disponible en http://www.senefro.org. Consultado 4 de marzo del 2015.

Estefan, J. y G, Cantú. *Dilemas éticos en la provisión de diálisis en México: entre la necesidad y la realidad*. Nefrología Mexicana, México, Mayo, 2012; 33(4):140-149. Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 6 de marzo del 2015.

Fauci, A. y Cols. *Harrison: Principios de Medicina Interna*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 17ª ed. México, 2009. p. 1170

Fundación Mexicana del Riñón, A.C. *Guías Latinoamericanas de Práctica Clínica sobre la Prevención, Diagnóstico y Tratamientos de los Estadios 1-5 de la Enfermedad Renal Crónica*. Ed. Programas Educativos. México, 2012. 240 pp.

Gallardo, S. *Diuréticos y betabloqueadores en el tratamiento de la hipertensión arterial.* Peruana de Cardiología. Lima, Sep.-Dic. 1997; 23(3):80. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/cardiologia/v23_n3/diureticos_betabloqueadores.htm. Consultado el 9 de mayo del 2015.

Griffin, A. y P. Potter. *Guía Clínica de Enfermería Técnicas y procedimientos básicos*. Ed. Harcourt Brace. 4ª ed. Madrid, 1998. p. 57

Gutiérrez, P. *Protocolos y procedimientos en el paciente crítico*. Ed. Manual Moderno. México, 2010. p. 419.

Hamilton, H. y M, Rose. *Procedimientos en enfermería*. Ed. Interamericana. México, 1986. p. 43-106

Heras, M. y Cols. *Evolución natural de la función renal en el anciano; análisis de factores de mal pronóstico asociados a la Enfermedad*

Renal Crónica. Nefrología. Madrid. Enero, 2013; 33(4):462-469. Disponible en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 6 de marzo del 2015.

Herrera, R. y Cols. *Obesidad y Enfermedad Renal Crónica.* Estudio Isla de la Juventud (ISYS). Nefrología Mexicana. México, Febrero, 2008; 29(4):109-116. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 6 de marzo del 2015.

Holloway, N. *Planes de cuidados en enfermería médico-quirúrgica*. Ed. Doyma. 2ª ed. Madrid, 1990. p. 335-352

Iglesias, P. y Cols. *Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal en el Anciano.* Nefrología. Madrid. Febrero, 2014; 34(3):285-292. Disponible en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 7 de marzo del 2015.

IMSS, *Intervenciones de Enfermería para la Prevención de complicaciones crónicas en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención*. *Guía de Práctica Clínica.* Ed. CENETEC. México, 2014. 9 pp.

IMSS, *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana*: *Guía de Práctica Clínica. Ed.* CENETEC. México, 2009. 95 pp.

Kosier, B. y G. Erb. *Enfermería fundamental. Conceptos, procesos y práctica.* 2ª ed. Madrid, 1990. p. 735

Levine, D. *Cuidados del Paciente Renal.* Ed. Interamericana-Mc Graw Hill. 2a. ed. Ottawa, 1993. p.151-168.

Lorenzo, V. *Principios físicos: definiciones y conceptos*. Ed. Nefrología al día. 2da. ed. España, 2012. p. 367.

Machuca, M. y M. Parra. *Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre hipertensión. Ed.* Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica. Madrid, 2003. p. 48

Magnani, L. y M. Larcher. *Uso de la escala de Braden y de Glasgow para identificar el riesgo de ulceras por presión en pacientes internados en el centro de terapia intensiva.* Latino-am Enfermagem, Brasilia, Nov.-Dic., 2008; 16(6):3 Disponible en

http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n6/es_06.pdf. Consultado el 10 de abril del 2015.

Martín, A. *Insuficiencia Renal Crónica.* Nefrología e Hipertensión. Madrid, Noviembre, 2007; 3(9):66-76. Disponible en http://www.senefro.org. Consultado el 7 de marzo del 2015.

Martínez-Espejo, M. y D. Armero. *Procedimientos clínicos en enfermería del adulto*. Ed. Diego Marín. Madrid, 2009. p.19

Martínez, V. y S. Díaz. *Síndrome Cardiorenal.* Nefrología Mexicana. D.F. abril, 2011; 32(2):49-51. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 4 de marzo del 2015.

Méndez, A. y Cols. *Epidemiología de la Insuficiencia Renal Crónica en México*. Diálisis y Trasplante. Madrid, Noviembre, 2010; 31(1):7-11. Disponible en http://www.elsevier.es/dialisis. Consultado el 3 de marzo del 2015.

Méndez, A. y Cols. *Enfermedad Renal Crónica, el paradigma epidemiológico en nuestras manos*. Nefrología Mexicana. México, Oct-

Dic, 2010, 30(4):119-120. Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 4 de marzo del 2015.

Méndez, F. y F. Méndez. *Fundamentos del Diagnóstico.* Ed. Méndez. 9ª ed. México, 1993. 656 pp.

Méndez, F. y F. Méndez. *Nefrología Clínica.* Ed. Méndez Oteo. 3ª ed. México, 1995. p.195

Ortuño, J. *Riñón y Diabetes*. Nefrología e Hipertensión. Madrid, Noviembre, 2007; 4(7):99-107. Disponible en http://www.senefro.org. Consultado el 4 de marzo del 2015.

Pisciottano, D. *Nefrología Clínica y Medio Interno.* Ed. Akadia. Buenos Aires, 2005. p. 15-19

Pulgarín, A. y Cols. *Cuidado del paciente en estado crítico*. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas, Bogotá, 2012. p. 43-44

Reyes, E. *Fundamentos de Enfermería: ciencia, metodología y tecnología*. Ed. Manual Moderno. México, 2009. p. 379-382

Rodríguez, A. y Cols. *Efecto de la modalidad de diálisis y otros factores de prescripción sobre las pérdidas proteícas peritoneales en diálisis peritoneal*. Nefrología. Madrid. Julio. 2012; 36(6):782-789. Disponible en http: //www.revistanefrología.com. Consultado 3 de marzo del 2015.

Rosales, S. y E. Reyes. *Fundamentos de enfermería.* Ed. Manual Moderno. 2ª ed. México, 1999. p. 132-170

Smith, S. y Cols. *Técnicas de Enfermería clínica*. Ed. Pearson Educación. Madrid, 2009. p. 253-681

Tabloski, P. *Enfermería gerontológica*. Ed. Pearson. 2ª ed. Madrid, 2010. p. 546

Treviño, A. y Cols. *Nutrición Clínica en Insuficiencia Renal y Trasplante: Visión Internacional.* Ed. Prado. 3era. ed. México, 2014. p. 148-157.

Treviño, A. *Estrategias para mejorar la Nutrición en diálisis crónica*. Nefrología Mexicana. México. Ene-Mar, 2009; 30(1):1-2. Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 6 de marzo del 2015.

Torres, M. *Anemia el paciente con Enfermedad Renal Crónica.* Nefrología Mexicana. México, Abr-Jun, 2012; 3(2):33-34. Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 9 de marzo del 2015.

Torres, M. *La medición de la filtración glomerular en la detección, evaluación y manejo de la enfermedad renal crónica.* Nefrología Mexicana. México, Ene-Mar, 2011; 32(1):1-2. Disponible en http://www.imbiomed.com.mx. Consultado el 4 de marzo del 2015.

Vega, A. y Cols. *Estudio de sobre hidratación en los pacientes en diálisis y su relación con la inflamación.* Nefrología. Madrid. Junio. 2014; 34(5):579-583. Disponible en http://www.revistanefrología.com. Consultado el 8 de marzo del 2015.