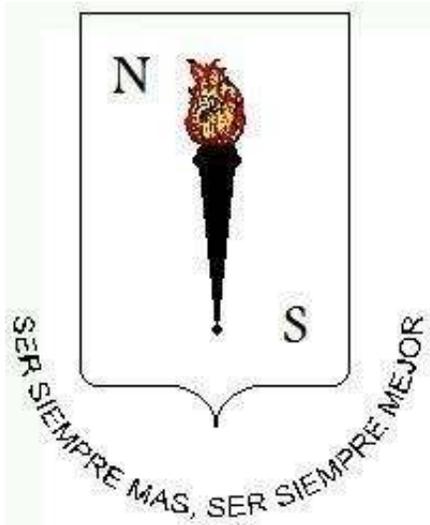


ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8722



TESIS

CUIDADOS DE ENFERMERÍA FRENTE A COMPLICACIONES INTRADIÁLISIS
EN EL HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

PRESENTA:
LAURA ELIZABETH TOVAR MORALES

ASESORA DE TESIS:
LIC. EN ENF. Y OBST. LETICIA MEZA ZAVALA.

MORELIA, MICHOACÁN 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a la Licenciada en Enfermería María Elva Cortés Rangel, principal colaboradora quién con sus conocimientos me orientó y guió, a través de cada una de las etapas de este proyecto en el devenir de éste. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

También quiero agradecer al Dr. Mercado Ponce Luis Tonathiu por permitirme realizar mis prácticas intrahospitalarias, así como el logro de nuevos conocimientos respecto al área de nefrología, capacitándome en el proceso de terapia de sustitución renal y siendo de suma importancia su apoyo.

A la Dra. Tzetzangary Canizal Mendoza y Dr. Rafael García Morales por su paciencia, confianza y firmeza quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos y experiencias hicieron que lograra crecer más como profesional, en especial en el Servicio de Hemodiálisis.

Agradezco a mis padres: Efraín Tovar Correa y Maricela Morales Flores, por ser los principales promotores de mis sueños, hoy me han permitido cumplir uno de ellos, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía, perseverancia, valores y principios, porque siempre estuvieron ahí para brindarme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante renovador de energía.

A mi hermana: Mariel Estefanía Tovar Morales por estar siempre presente, acompañándome y brindándome apoyo moral a lo largo de esta etapa tan importante en mi vida.

DEDICATORIAS

A mis padres, Efraín Tovar Corea y Maricela Morales Flores pilares fundamentales en mi vida, quienes han sido guía para poder llegar a este punto de mi carrera, que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga.

Por depositar su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio puesto para que yo pueda estudiar, se merecen esto y mucho más.

A mis abuelitos que me vieron crecer y a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar siendo apoyo en todo momento.

A todos aquellos que me apoyaron moralmente a lo largo de la licenciatura que estoy por concluir.

Muchas gracias por apoyarme incondicionalmente, este triunfo que he alcanzado también es de ustedes.

Para las estudiantes de Enfermería y futuras generaciones próximas a Jefatura del área de Hemodiálisis para facilitarles el conocimiento y aprendizaje impulsándolas a desempeñarse mejor en el área e impactar positivamente en el bienestar de nuestros pacientes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	3
OBJETIVOS.....	4
General.....	4
Específicos	4
HIPÓTESIS	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
Método.....	9
Variables.....	9
MARCO TEÓRICO	10
CAPÍTULO 1. Anatomía y Fisiología del Riñón.....	10
1.1 Anatomía renal	10
1.2 Clasificación.....	11
1.2.1 Morfología externa.....	11
1.2.2 Morfología interna.....	11
1.2.3 Las nefronas.....	13
1.3 Vías Urinarias	15
1.3.1 Vías Urinarias Intrarrenales.....	15
1.3.2 Vías Urinarias Extrarrenales:.....	15
1.4 Funciones del riñón.....	19
1.4.1 Filtración glomerular	19
1.4.2 Reabsorción tubular.....	19
1.4.3 Secreción tubular.....	19
CAPÍTULO 2. Enfermedad Renal Crónica.....	20
2.1. Etiología de ERC.....	21
2.2 Factores de riesgo	22
2.2.1 Factores de susceptibilidad	22
2.2.2 Factores iniciadores.....	23

2.2.3 Factores de progresión	23
2.2.4 Factores de estadio final.....	24
2.3 Manifestaciones clínicas	24
2.3.1 Sistema nervioso	25
2.3.2 Sistema hematológico	25
2.3.3 Sistema cardiovascular.....	26
2.3.4 Aparato digestivo	26
2.3.5 Aparato respiratorio	26
2.3.6 Sistema locomotor.....	27
2.3.7 Sistema endocrino.....	27
2.3.8. Trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido-base.....	27
CAPÍTULO 3. Hemodiálisis.....	28
3.1 Modalidades de la hemodiálisis	28
3.1.1.Ultrafiltración lenta continua.....	29
3.1.2 Hemofiltración venovenosa continua	29
3.1.3 Hemodiálisis venovenosa continua	29
3.2 Indicaciones para iniciar hemodiálisis	30
3.2.1 Indicaciones absolutas	30
3.2.2. Indicaciones relativas	31
3.3 Beneficios de la Hemodiálisis	31
3.4 Contraindicaciones	32
3.5 Ventajas.....	33
CAPÍTULO 4. Actividades en Hemodiálisis.....	34
4.1 Recepción del paciente a la unidad de hemodiálisis.....	34
4.1.1 Material y equipo para la recepción	34
4.1.2 Técnica de la recepción del paciente.....	34
4.1.3 Medidas de control y seguridad.....	35
4.2 Osmosis.....	35
4.3 Preparación de maquina.....	35
4.4 Armado de líneas.....	36
4.4.1 Montaje de línea roja	36
4.4.2 Montaje de línea azul.....	37
4.5 Cebado	38
4.5.1 Cebado de línea roja.....	38

4.5.2	Medidas de control y seguridad para realizar cebado.....	38
4.5.3	Cebado de línea azul.....	39
4.6	Programación de la máquina de hemodiálisis.....	40
4.7	Permeabilización del catéter.....	40
4.8	Medidas de control para proceder a conectar al paciente.....	41
4.9	Desconexión.....	43
4.9.1	Desconexión con tiempo de diálisis terminado.....	43
4.9.2	Desconexión sin término de tiempo de diálisis.....	45
4.10	Preparación de equipo en mesa pasteur para conectar catéter.....	47
4.11	Equipo en mesa Pasteur para hacer curación de catéter.....	47
4.12	Equipo para conexión de Fistula Arteriovenosa.....	48
4.13	Equipo para desconexión de Fístula Arteriovenosa.....	48
4.14	Equipo de Hemodiálisis.....	48
4.15	Material para colocación de catéter.....	49
4.16	Curación de catéter.....	50
4.17	Cambio de transmembranas.....	50
4.18	Dilución de Amuchina.....	51
CAPÍTULO 5. Cuidados de Enfermería Frente a Complicaciones Intradiálisis.....		52
5.1	Hipotensión arterial.....	54
5.1.1	Definición.....	54
5.1.2	Etiología.....	54
5.1.3	Manejo en la máquina de hemodiálisis.....	55
5.1.4	Cuidados de Enfermería.....	55
5.2	Hipertensión arterial.....	56
5.2.1	Definición.....	56
5.2.2	Etiología.....	56
5.2.3	Manejo en la máquina de hemodiálisis.....	57
5.2.4	Cuidados de Enfermería.....	57
5.3	Calambre.....	58
5.3.1	Definición.....	58
5.3.2	Etiología.....	58
5.3.3	Manejo en la máquina de hemodiálisis.....	59
5.3.4	Cuidados de Enfermería.....	59
5.4	Fiebre.....	59

5.4.1 Definición.....	59
5.4.2 Etiología.....	60
5.4.3 Cuidados de Enfermería.....	60
5.5 Hemolisis	61
5.5.1 Definición.....	61
5.5.2 Etiología.....	61
5.5.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis.....	62
5.5.4 Cuidados de Enfermería.....	62
5.6 Náuseas y vómito	62
5.6.1 Definición.....	62
5.6.2 Etiología.....	63
5.6.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis	63
5.6.4 Cuidados de Enfermería.....	63
5.7 Cefalea	64
5.7.1 Definición.....	64
5.7.2 Etiología.....	64
5.7.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis.....	64
5.7.4 Cuidados de Enfermería.....	65
Diagnósticos de Enfermería	66
Norma Oficial Mexicana para el manejo de Hemodiálisis	75
ANÁLISIS DE DATOS.....	76
Graficado	76
CONCLUSIONES	91
SUGERENCIAS	93
ANEXOS.....	94
Anexo 1: Instrumento	94
Anexo 2: Consentimiento Informado	97
Anexo 3: Código de Ética para Enfermería.....	98
Anexo 4: imagen de Máquina de Hemodiálisis	99
GLOSARIO	100
BIBLIOGRAFÍA	106

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de cuidados de enfermería ante complicaciones intradiálisis, que se pueden definir como el conjunto de actividades para preservar, guardar, conservar y asistir incrementando el bienestar del paciente evitando que sufra algún perjuicio.

La característica principal de los cuidados como personal de Enfermería es brindarlos de manera integral e individualizada de acuerdo a las necesidades y requerimientos de cada paciente

Para analizar la importancia de brindar los cuidados individualizados es necesario mencionar que durante el transcurso de la terapia de sustitución renal se presentan complicaciones como son hipotensión, hipertensión, náuseas, vómitos, convulsiones, cefalea, hemolisis.

El personal de enfermería se encuentra presente frente a dichas complicaciones, teniendo la obligación y necesidad de actuar ante ellas de manera prudente, segura, con tacto y conocimiento.

Para analizar la problemática de las complicaciones intradiálisis es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es el acetato del dializador, ultrafiltración excesiva y ganancia de peso intradiálisis elevada, hipotensión, diálisis cortas, tiempos sin control de ultrafiltrado durante hemodiálisis por equivocación, expansión de volumen, exceso de sodio y agua en el cuerpo son algunas de las causas que pueden generar las complicaciones intradiálisis.

Además, se describen las definiciones de anatomía y fisiología de los riñones, su clasificación, ERC, indicaciones, contraindicaciones, ventajas y el manejo de la máquina en hemodiálisis, Así como las actividades que se realizan durante la sesión de la terapia de sustitución renal desde la recepción del paciente hasta el término de la misma.

ANTECEDENTES

En el ámbito experimental, el primer intento para utilizar una membrana artificial para diálisis ocurrió en 1913 en Johns Hopkins (Baltimore, EE.UU.), cuando el profesor de farmacología, John Jacob Abel (1859-1938) y sus asistentes, el médico Leonard George Rowntree (1883-1959) y el bioquímico Benjamin Bernard Turner (1871-1945) utilizaron en perros nefrectomizados un dispositivo de su creación, que llamaron “vivi-difusor”

Utilizaron como anticoagulante hirudina, obtenida de la saliva de sanguijuelas, y como dializador, solución salina. Posteriormente a Abel, el médico Henry Necheles (1897-1979), en la Universidad de Pekín (hoy Beijing), en 1923, desarrolló un aparato de diálisis que no utilizaba tubos de colodión sino una membrana comercial construida con peritoneo de ternero

Las primeras HD extracorpóreas en humanos las realizó, entre 1924 y 1927, el médico Georg Hass, quien había estado trabajando desde la Primera Guerra Mundial en la llamada “nefritis de trinchera”, que causaba muertes por uremia.

Hass conocía los trabajos de Necheles, con quien había intercambiado ideas. Hemodializó seis pacientes en total, el primero en octubre de 1924, en la ciudad de Giesen (Alemania), durante solo 15 minutos, ya que la intención era únicamente demostrar la factibilidad y seguridad del método, y a los otros cinco pacientes, durante 30 minutos en los siguientes tres años. Utilizó como membrana, colodión, y como anticoagulante, hirudina en los primeros cinco, y heparina en el último. (Ana María Cusumano, 2020)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para (Vidaurreta, 2018) En América Latina la complicación más frecuente durante la hemodiálisis fue la hipotensión (24 %), al relacionar las complicaciones con enfermedades asociadas hubo predominio de las arritmias cardíacas (29 %), anemia (27 %), hiperglucemia (26 %).

En el caso de México de acuerdo con El (Instituto Mexicano del Seguro Social) los pacientes hemodializados siempre presentan complicaciones durante el proceso, mismas que evidencian un deterioro en su calidad de vida. Con un reporte de complicaciones como: calambres 71.2%, hipertensión 67.3%, cefalea 55.8%, hipotensión 55.8%, vomito 48.1% y disnea 34.6%. 43.3% refirió la infección como causa de cambio de catéter.

Asimismo, detalla (Budhart, 2019) que Los principales eventos adversos más frecuentes de acuerdo con un estudio realizado en México fueron: hipotensión (35,5%) infección del angioacceso (24,0%), cefalea (22,3%), crisis hipertensiva (14,5%), mareos (9,9%), escalofríos (9,9%), y trombosis (9,9%).

Aunque también se presentan complicaciones intradiálisis en otras instituciones como es el caso del Hospital de Nuestra Señora de la salud de la ciudad de Morelia Michoacán en el servicio de Hemodiálisis.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los cuidados de enfermería ante complicaciones intradiálisis en el Hospital de Nuestra Señora de la Salud?

OBJETIVOS

General

Proporcionar los cuidados de enfermería integrales en el paciente que recibe tratamiento sustitutivo con hemodiálisis en el Hospital De Nuestra Señora de la Salud

Específicos

- Identificar las diferentes complicaciones individualizadas durante la hemodiálisis.
- Innovar Cuidados Enfermeros integrales por paciente frente a complicaciones específicas individuales en hemodiálisis
- Personalizar los cuidados enfermeros a cada paciente de acuerdo a su necesidad
- Crear una guía de las actividades que se realizan en Hemodiálisis

HIPÓTESIS

Con la educación sanitaria, vigilancia, control de los parámetros de la diálisis, la eficacia de la técnica, el monitoreo, control del buen funcionamiento del acceso vascular, la detección y corrección de posibles complicaciones asociadas al tratamiento sustitutivo y a la enfermedad renal son cuidados que influyen ante las complicaciones intradiálisis.

JUSTIFICACIÓN

La Enfermedad renal crónica, es una patología, que lleva al deterioro físico, mental y social de la persona, el propósito del personal de Enfermería se centra en el cuidado de ello como un todo, partiendo por conocer, saber la anatomía, fisiología y fisiopatología, tener la destreza del conocimiento de la tecnología empleada en el tratamiento de hemodiálisis

como parte fundamental conocer cada uno de sus pacientes, sus factores de riesgo, su cultura, los signos y síntomas individualizados, para a partir de ello crear, innovar cuidados de Enfermería individualizados de acuerdo a la necesidad personal del paciente,

Hacer registros de investigación que den pauta para la mejora de la participación del personal de Enfermería y como ultimo la elaboración de una guía práctica para el mismo personal, donde esta esté al alcance de personal que contribuye y no y participa en estos tratamientos, que den pie a una mejora en la innovación de cuidados de Enfermería

La presente investigación tiene como finalidad el mejoramiento en los cuidados que el personal de Enfermería que debe tener frente los pacientes respecto al tratamiento de hemodiálisis.

Los principales beneficiados con la presente investigación desde luego deberán ser los pacientes, y en segundo lugar el personal de Enfermería ya que pueden llegar a mejorar su calidad humana a la hora de brindar el servicio y atención a los pacientes.

Finalmente, los familiares de los pacientes también deben verse beneficiados, puesto que los pacientes pueden tener una recuperación más rápida y eficaz y duradera, y con esto se disminuye el desgaste económico, físico y emocional de los familiares. Por su parte la institución se puede beneficiar en el sentido de que

ofrece mejor servicio a la sociedad y se pueden llegar a reducir los gastos significativamente.

La trascendencia de la presente investigación estriba en que el área de hemodiálisis puede llegar a mejorar significativamente en la calidad del servicio que ofrece, y esto puede ampliarse a otras áreas como urgencias, UCI y medicina preventiva.

La información que se genere con la presente investigación será de utilidad para el personal de Enfermería ya que tomarán conciencia, se sensibilizarán de la importancia de la recepción, instalación y acompañamiento a los pacientes que reciben el tratamiento de hemodiálisis, además de que habrá un incremento en sus conocimientos y su capacitación será mucho más completa.

Con todo esto, el paciente se verá beneficiado debido a los cuidados que el personal altamente capacitado y con actitudes humanas, empáticas, carismáticas y de efecto que tendrá a la hora de manipularlo, ya que debe llegar a un estado de confort, de tranquilidad, de relajación y sin miedos ni estrés, por ello disminuirá el riesgo de infecciones, control de presión arterial y a equilibrar los minerales importantes en la sangre como el potasio, el sodio y el calcio. lo cual favorece a lograr con éxito la sesión de tratamiento.

En esta institución y en esta área del hospital no existe estudio o investigación alguna respecto al problema mencionado. Por lo cual se estaría cubriendo un hueco del conocimiento en este espacio y en este momento, necesario para mejorar en el servicio que se brinda a los pacientes y a los familiares.

Los modelos o técnicas de investigación que utilizaremos para recabar la información necesaria son: la observación, valoración, la encuesta y la entrevista.

Los motivos por los cuales se decidí llevar a cabo la presente investigación es por la problemática que se ha observado sobre el contexto bajo el cual se lleva a cabo el tratamiento aplicado a pacientes con insuficiencia renal crónica, que es donde presto mis servicios como estudiante del octavo semestre de la carrera de Licenciada en Enfermería y Obstetricia.

Estoy convencida que esta investigación puede contribuir a la mejora de los cuidados, la educación y el acompañamiento de Enfermería a los pacientes que se encuentran bajo las necesidades de tomar este tratamiento.

Esta investigación es necesaria porque vale la pena buscar siempre mejoras en el hospital en cuanto al servicio que se brinda a la sociedad.

Cuando un área del hospital tiene mejor funcionamiento que otras, el impacto puede ser tal que la forma de trabajo se puede llegar a expandir a los demás servicios y entonces todo el hospital puede llegar a mejorar en la calidad del servicio que ofrece.

El presente estudio pretende identificar y dar solución a problemas, inconformidades por parte de los pacientes en cuanto a sus sesiones de terapia dehemodiálisis, ya que, si logramos crear conciencia en el personal de salud y en los mismos pacientes los resultados pueden llegar a ser muy favorables, por el hecho de que los pacientes podrán darse cuenta que están su salud estas buenas manos, por lo que esto se verá reflejado en su sistema cardiovascular y neurológico.

Conocer a nuestros pacientes para así poder colaborar con sugerencia, crearles una dieta personalizada.

Identificar efectos secundarios de cada paciente, llevando un control de los mismos, para a partir de ello crear estrategias donde los efectos secundarios disminuyan o sean nulos. La aplicación del presente estudio puede ser evaluado desde la perspectiva de sus posibles resultados:

El apoyo y la comprensión emocional es fundamental en estos pacientes, ya que va a depender mucho de ello su visión, perspectiva, motivación y el deseo de poner mucho empeño en sus sesiones.

Estabilidad emocional respecto a su enfermedad, la conciliación del sueño en los pacientes deberá ser evidente y real, lo cual se deberá reflejar en una recuperación más rápida de lo normal.

El tiempo de permanencia en el área donde se lleva a cabo el tratamiento deberá ser acogedora, que brinde un estado de bienestar, de relajación, que le permita sentir que no estuvo en un tratamiento, si no en una sesión de relajación y de retroalimentación personal.

Método

Cuantitativo y Cualitativo

Variables

Independiente:

Cuidados de enfermería

Dependiente:

Complicaciones

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1. Anatomía y Fisiología del Riñón

1.1 Anatomía renal

Los riñones están situados en el abdomen a ambos lados de la región dorsolumbar de la columna vertebral, aproximadamente entre la 12^a vértebra dorsal y la 3^a vértebra lumbar, situándose el derecho en un plano inferior al izquierdo, debido a la presencia del hígado.

La cara posterior de cada riñón se apoya en la pared abdominal posterior formada por los músculos posas mayor, cuadrado de los lomos y transverso del abdomen de cada lado, su cara anterior está recubierta por el peritoneo, de ahí que se consideren órganos retroperitoneales. A través de la membrana peritoneal, los riñones se relacionan con los órganos intraabdominales vecinos.

El riñón derecho se relaciona con la vena cava inferior, la segunda porción del duodeno, el hígado y el ángulo hepático del colon, con los dos últimos a través del peritoneo.

El riñón izquierdo se relaciona con la arteria aorta abdominal, el estómago, el páncreas, el ángulo esplénico del colon y el bazo.

El polo superior de cada riñón está cubierto por la glándula suprarrenal correspondiente, que queda inmersa en la cápsula adiposa.

1.2 Clasificación

1.2.1 Morfología externa

Los riñones son de color rojo, tienen forma de habichuela, en el adulto pesan entre 130 g y 150 g cada uno y miden unos 11cm. (de largo) x 7cm. (de ancho) x 3cm. (de espesor).

En cada riñón se distingue un polo superior y uno inferior; dos caras, la anterior y la posterior; dos bordes, el externo o lateral convexo y el medial o interno cóncavo que presenta en su porción central el hilio renal, éste es una ranura por donde entran y salen nervios, vasos linfáticos, vasos arteriovenosos y la pelvis renal, estos últimos constituyen el pedículo renal

Envolviendo íntimamente al parénquima renal se encuentra primero la cápsula fibrosa, por fuera de ésta se encuentra la cápsula adiposa y aún más externamente se sitúa la aponeurosis renal.

1.2.1 Morfología interna

Seno, parénquima renal (corteza y médula) y vascularización

En un corte frontal del riñón observamos dos elementos bien diferenciados: una cavidad llamada seno renal, cuyo orificio es el hilio renal y el tejido llamado parénquima renal, que a su vez presenta dos zonas de distinto aspecto y coloración: la corteza renal lisa y rojiza, en la periferia y la médula renal de color marrón, situada entre la corteza y el seno renal.

El seno renal es la cavidad del riñón que se forma a continuación del hilio renal, contiene las arterias y venas renales segmentarias e interlobulares, los ramos nerviosos principales del plexo renal y las vías urinarias intrarrenales (cálices renales menores y mayores y la pelvis renal), todos ellos rodeados de tejido graso que contribuye a inmovilizar dichas estructuras.

El parénquima renal es la parte del riñón que asegura sus funciones, está constituido por las nefronas, cada una con una porción en la corteza y otra en la medula renal.

La corteza renal es la zona del parénquima situada inmediatamente por debajo de la cápsula fibrosa, tiene un aspecto liso, rojizo y un espesor aproximado de 1cm., se prolonga entre las pirámides formando las columnas de Bertín. En la corteza y las columnas se disponen los corpúsculos renales y los conductos contorneados de las nefronas, además de los vasos sanguíneos más finos.

La médula renal es de color marrón y textura estriada, consta de 8 a 18 estructuras cónicas, las llamadas pirámides renales o de Malpighi, cuyos vértices, dirigidos hacia el seno renal, se denominan papilas.

En las pirámides se sitúan las asas de Henle, los conductos colectores y los conductos papilares, todos ellos conductos microscópicos que forman parte de las nefronas

Dentro de cada riñón, la arteria renal sufre sucesivas divisiones, dando ramas de calibre cada vez menor. La denominación de cada subdivisión arterial es como sigue: de la arteria renal nacen, a nivel del seno renal, las arterias segmentarias; éstas, a nivel de las columnas renales, se ramifican en arterias interlobulares.

De éstas interlobulares se forman las arterias arciformes que rodean las pirámides renales entre la corteza y la médula, a su vez, a nivel de la corteza renal, las arciformes se ramifican en arterias interlobulillares, que emiten las arteriolas aferentes y éstas, los capilares glomerulares o glomérulo en íntimo contacto con la cápsula de Bowman de las nefronas.

A diferencia de otros órganos, aquí los capilares glomerulares no confluyen en una vénula, sino que dan lugar a la arteriola eferente de la cual se origina la segunda red capilar renal, los llamados capilares peritubulares, además de algunos capilares largos en forma de asa que acompañan las asas de Henle de las nefronas y que reciben el nombre de vasos rectos;

A partir de los vasos rectos y siguiendo un recorrido paralelo pero inverso los capilares venosos, vénulas i venas de calibre creciente drenan la sangre a la vena renal que sale por el hilio renal.

1.2.3 Las nefronas

Corpúsculos, túbulos y aparato yuxtaglomerular

Al observar microscópicamente el parénquima renal, se constata que cada riñón está constituido por más de 1 millón de elementos tubulares plegados y ordenados, sustentados por tejido conjuntivo muy vascularizado, que denominamos nefronas.

En función de la posición en el parénquima se distinguen las nefronas corticales (80% aprox.) con el corpúsculo situado en la zona más externa de la corteza y el segmento tubular denominado asa de Henle que penetra apenas en la zona superficial de la pirámide medular y las nefronas yuxtamedulares (20%) que tienen

el corpúsculo situado en la zona de la corteza próxima a la médula y el asa de Henle larga que penetra profundamente en la pirámide medular.

Cada nefrona consta del corpúsculo renal y del túbulo renal.

El corpúsculo renal está constituido por los capilares glomerulares alojados en una cápsula esférica llamada la cápsula de Bowman.

El túbulo renal nace a continuación de la cápsula de Bowman, presenta cuatro segmentos con características histológicas, funcionales y topográficas distintas, rodeados por la red capilar peritubular (Morfología interna: seno, parénquima renal corteza y médula, y vascularización), su función es concentrar el filtrado hasta conseguir orina definitiva ajustada a las necesidades homeostáticas de la sangre.

El túbulo contorneado proximal es un tubo sinuoso de 13 mm de longitud aprox., se dispone a continuación del corpúsculo renal, consta de un epitelio cuboide simple, cuyas células poseen un borde en cepillo de microvellosidades que aumenta su capacidad de absorción. Su función principal es la de reabsorber el 80% aprox. del filtrado glomerular.

El asa de Henle está constituida por dos ramas en forma de horquilla: la rama descendente que parte a continuación del tubo contorneado proximal y se introduce en la pirámide medular a más o menos profundidad, dependiendo de si se trata de una nefrona cortical o yuxtamedulares y la rama ascendente, a continuación, que retorna hacia la corteza renal.

El túbulo contorneado distal es de epitelio cuboide simple con algunas células principales poseedoras de receptores para las hormonas antidiurética y aldosterona.

Este segmento sigue la rama ascendente del asa de Henle y en su porción inicial se sitúa entre las arteriolas aferente y eferente, la confluencia de estas tres

estructuras forma el denominado aparato yuxtaglomerular que presenta células muy especializadas reguladoras de la tasa de filtración glomerular

El túbulo o conducto colector, Es un tubo rectilíneo que se forma por confluencia de los túbulos contorneados distales de varias nefronas, a su vez, varios túbulos colectores confluyen en un conducto papilar que junto con otros similares drena en un cáliz menor. Estos conductos, se prolongan desde la corteza hasta la papila renal, atravesando en altura toda la pirámide. (Arroyo, 2016)

1.3 Vías Urinarias

1.3.1 Vías Urinarias Intrarrenales:

Cálices menores, mayores y pelvis renal.

1.3.2 Vías Urinarias Extrarrenales:

Uréteres, vejiga urinaria, uretra femenina y uretra masculina.

Los cálices menores y mayores, la pelvis renal:

Son el conjunto de canales excretores que conducen la orina definitiva desde su salida del parénquima renal hasta el exterior del riñón

Intrarrenales

Los cálices menores

Son unas estructuras visibles macroscópicamente, en forma de copa, situados en el seno renal. Recogen la orina procedente de los conductos papilares que desembocan en la papila renal (vértice agujereado de cada pirámide medular). En cada riñón hay tantos cálices menores como pirámides, es decir entre 8 y 18aprox.

Los cálices mayores

En número de 2 a 3 por riñón, conducen la orina de los cálices menores a la pelvis renal.

La pelvis renal se forma por la reunión de los cálices mayores, es un reservorio con capacidad para 4-8 cm³ de orina, tiene actividad contráctil que contribuye al avance de la orina hacia el exterior. La pelvis renal tiene una porción intrarrenal, situada en el seno renal y una porción extrarrenal, a partir del hilio, que se hace progresivamente más estrecha hasta continuarse con el uréter.

Extrarrenales

La pelvis renal de cada riñón se continua con el uréter correspondiente éstos son dos finos conductos músculo membranosos (entre 4 y 7 mm de diámetro), retroperitoneales, que terminan en la base de la vejiga urinaria, dibujando un trayecto de entre 25 a 30 cm., con una porción abdominal y una pelviana.

En su trayecto abdominal, los uréteres descienden verticalmente, apoyados sobre la pared muscular abdominal posterior (a lo largo del músculo Psoas), recubiertos por el peritoneo. Al penetrar en la cavidad pélvica, cruzan los vasos ilíacos comunes iniciándose su trayecto pélvico. A continuación, en el hombre, los

uréteres pasan por debajo de los conductos deferentes, mientras que en la mujer lo hacen por debajo de las arterias uterinas.

Finalmente, los dos uréteres llegan al fondo vesical donde se abocan, atraviesan la pared vesical siguiendo un trayecto oblicuo de arriba abajo y de fuera adentro. Este trayecto explica la ausencia de reflujo vesicoureteral cuando la vejiga está llena, y se puede considerar una verdadera válvula fisiológica.

La pared de los uréteres consta de tres capas: la mucosa, que recubre la luz del tubo, la muscular intermedia, compuesta por células musculares lisas con actividad contráctil y la serosa externa constituida a base de fibras conjuntivas

La vejiga urinaria es un órgano muscular hueco situado en la cavidad pélvica, es un reservorio de orina con capacidad máxima fisiológica de hasta 800 ml, aunque en determinadas patologías puede exceder bastante este volumen.

Cuando está vacía, la vejiga adopta una forma triangular de base ancha situada hacia atrás y hacia abajo, el fundus, el cuerpo vesical se estrecha hacia delante coincidiendo en su borde anterior con el borde superior de la sínfisis púbica.

La cara superior (sobre la cual se apoya el útero en la mujer) es ligeramente cóncava, a no ser que contenga un gran volumen de orina (700cl aprox.), en cuyo caso, la cara superior forma una cúpula que sobrepasa la sínfisis púbica.

En el fundus vesical hay tres orificios, los dos ureterales, separados por unos 4-5 cm. y el orificio uretral, punto de partida de la uretra, los tres delimitan un espacio triangular denominado trígono vesical.

La capa muscular de la pared vesical está constituida por una potente red de fibras musculares lisas, músculo detrusor, que permiten una contracción uniforme de este órgano. La capa muscular está revestida interiormente por la mucosa y submucosa.

El orificio uretral y el inicio de la uretra están rodeados por dos esfínteres: uno de control involuntario formado por haces del músculo pubovesical y otro de control voluntario formado por fibras del músculo transverso profundo del periné que forma parte del diafragma urogenital.

La uretra femenina es un conducto de unos 3-4 cm. de longitud destinado exclusivamente a conducir la orina. Nace en la cara inferior de la vejiga, desciende describiendo un trayecto ligeramente cóncavo hacia delante, entre la sínfisis púbica por delante y la pared vaginal por detrás, desemboca en el meato uretral externo de la vulva, entre el clítoris por delante y el orificio vaginal por detrás. Poco antes del meato, la uretra atraviesa el músculo transverso profundo del periné que constituye su esfínter externo, de control voluntario.

La uretra masculina tiene una longitud de entre 20-25 cm repartidos en varios segmentos:

Uretra prostática, segmento de unos 3-4cm de longitud y 1cm de diámetro que atraviesa la próstata.

uretra membranosa de 1cm aprox. de longitud, que atraviesa el músculo transverso profundo del periné, el esfínter voluntario del conducto.

Uretra esponjosa, que se dispone a todo lo largo del cuerpo esponjoso del pene, hasta el meato uretral. (Arroyo, 2016)

1.4 Funciones del riñón

Las tres funciones básicas del riñón para la producción de orina son: filtración, reabsorción y secreción. es a través de la combinación de estas tres funciones que el riñón puede excretar del plasma lo que debe eliminarse y excretarlo en orina

1.4.1 Filtración glomerular

El primer paso es la producción de la orina consiste en el movimiento de agua y solutos de plasma sanguíneo a través de los capilares glomerulares, donde son filtrados y pasan a la capsula glomerular y después, al túbulo renal.

1.4.2 Reabsorción tubular

A medida que el líquido filtrado pasa por los túbulos renales y túbulos colectores, las células tubulares reabsorben cerca del 99% del agua filtrada y muchos solutos necesarios. El agua y los solutos retornan a la sangre que fluye por los capilares peritubulares y los vasos rectos

1.4.3 Secreción tubular

A medida que el líquido filtrado pasa por los glóbulos renales y el tubo colector, el túbulo renal y las células del tubo colector secretan otras sustancias, como desechos, fármacos y iones en exceso, hacia el líquido (ajibarra, 2013)

CAPÍTULO 2. Enfermedad Renal Crónica

La ERC en el adulto según la definición de la guía KDIGO como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m² sin otros signos de enfermedad renal. (Gorostidi, 2012)

La ERC es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o trasplante para poder vivir.

Se consideran marcadores de daño renal:

- Proteinuria elevada
- Alteraciones en el sedimento urinario
- Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
- Alteraciones estructurales histológicas
- Alteraciones estructurales en pruebas de imagen

La gravedad de la ERC se ha clasificado en 5 categorías o grados en función del FG y 3 categorías de albuminuria

Esto es debido a que la proteinuria destaca como el factor pronóstico modificable más potente de progresión de ERC. El deterioro del FG es lo característico de los grados 3-5, no siendo necesaria la presencia de otros signos de daño renal. Sin embargo, en las categorías 1 y 2 se requiere la presencia de otros signos de daño renal. (Sellarés, 2021)

2.1. Etiología de ERC

— Hipertensión Arterial

— Enfermedad glomerular

- Glomerulonefritis extra capilar: tipos I, II y III. — Nefropatías quísticas y displasias renales:
- Glomerulonefritis mesangio proliferativas.

— Nefropatías tubulointersticiales:

- Pielonefritis crónica con reflujo vesicoureteral.
- Pielonefritis crónica con obstrucción.
- Nefropatía obstructiva congénita.
- Pielonefritis idiopática.

— Nefropatías quísticas y displasias renales:

- Poliquistosis AD.
- Poliquistosis AR.
- Enfermedad quística medular nefronoptosis.
- Displasia renal bilateral.

— Nefropatías por nefrotóxicos:

- Analgésicos: AAS, paracetamol.
- AINEs.
- Litio.
- Antineoplásicos: cisplatino, nitrosureas.
- Ciclosporina A.
- Metales: plomo, cadmio, cromo.

— Nefropatías heredofamiliares:

- Síndrome de Allport.
- Nefritis progresiva hereditaria sin sordera.
- Enfermedad de Fabry.

Otras como: Enfermedades del sistema inmunológico (VIH, SIDA), lupus, amiloidosis, sarcoidosis, o enfermedad de Besnier-Boeck, cáncer e infecciones graves. (Carracedo, 2005)

2.2 Factores de riesgo

De acuerdo con (Sellarés, 2021) son condiciones, conductas, estilos de vida o situaciones que nos exponen a mayor riesgo de presentar una enfermedad, potenciándola si es el caso.

Aunque la mayoría de estos factores han demostrado más asociación que causalidad y muchas veces de forma inconstante, la coexisten simultánea es frecuente y potencian el daño.

Las condiciones no modificables: edad, sexo, raza, bajo peso al nacer.

2.2.1 Factores de susceptibilidad

Incrementan la posibilidad de daño renal

- Edad avanzada
- Historia familiar de ERC
- Masa renal disminuida
- Bajo peso al nacer
- Raza negra y otras minorías étnicas

- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Obesidad
- Nivel socioeconómico bajo

2.2.2 Factores iniciadores

Inician directamente el daño renal

- Enfermedades autoinmunes
- Infecciones sistémicas
- Infecciones urinarias
- Litiasis renal
- Obstrucción de las vías urinarias bajas
- Fármacos Nefrotóxicos, principalmente AINE
- Hipertensión arterial
- Diabetes

2.2.3 Factores de progresión

Empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal

- Proteinuria persistente
- Hipertensión arterial mal controlada
- Diabetes mal controlada
- Tabaquismo
- Dislipidemia
- Anemia

- Enfermedad cardiovascular asociada
- Obesidad

2.2.4 Factores de estadio final

Incrementan la morbimortalidad en situación de fallo renal

- Dosis baja de diálisis
- Acceso vascular temporal para diálisis
- Anemia
- Hipoalbuminemia
- Derivación tardía a Nefrología (CENETEC, 2019)

2.3 Manifestaciones clínicas

Cuando la función renal está sólo mínimamente alterada (filtrado glomerular: 70-100% del normal), la adaptación es completa y los pacientes no muestran síntomas urémicos.

A medida que la destrucción de las nefronas progresa, disminuye la capacidad de concentración del riñón y para eliminar la carga obligatoria de solutos aumenta la diuresis. La poliuria y la nicturia son los primeros síntomas.

Cuando el filtrado glomerular cae por debajo de 30 ml/min aparecen progresivamente los síntomas que conforman el síndrome urémico: anorexia y náuseas, astenia, déficit de concentración, retención hidrosalina con edemas, parestesias e insomnio. Sin embargo, especialmente cuando la enfermedad renal evoluciona muy lentamente, hay enfermos que persisten prácticamente

asintomáticos hasta etapas terminales, con filtrados glomerulares incluso de 10 ml/min o menos. (Fernández)

Los síntomas más habituales son:

- Alteraciones del potasio y bicarbonato.
- Hipertensión arterial.
- Anorexia, náuseas y vómitos.
- Anemia.

Manifestaciones clínicas y bioquímicas más características, agrupadas por aparatos y sistemas.

2.3.1 Sistema nervioso

- Encefalopatía urémica
- Dificultad de concentración, obnubilación, mioclonías, asterixis
- Polineuropatía periférica
- Difusa, simétrica y principalmente sensitiva. Síndrome de las piernas inquietas de predominio nocturno
- Neuropatía Autonómica
- Hipotensión ortostática, respuesta anormal a la maniobra de Valsalva y trastornos en la sudoración

2.3.2 Sistema hematológico

- Anemia
- Palidez, astenia taquicardia, angina hemodinámica
Disfunción plaquetaria

- Equimosis, menorragias, sangrado prolongado después de pequeñas heridas.
- Déficit inmunitario
- Inmunidad celular y humoral. respuesta a antígenos víricos. número de linfocitos b reducido. anergia cutánea

2.3.3 Sistema cardiovascular

- Hipertensión arterial
- Pericarditis
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Claudicación intermitente
- Angina de pecho y Arritmias
- Accidentes cerebrales vasculares.
- Dolor en el pecho (líquido en el revestimiento del corazón)

2.3.4 Aparato digestivo

- Anorexia
- Hemorragia digestiva alta o baja
- Náuseas y vómitos
- Diverticulitis

2.3.5 Aparato respiratorio

- Falta de aire, por acumulación líquido en los pulmones

2.3.6 Sistema locomotor

- Prurito
- Trastornos del crecimiento
- Dolores óseos
- Debilidad muscular

2.3.7 Sistema endocrino

- Dislipidemia
- Alteraciones de la función sexual y reproductora
- Hiperglucemia
- Ginecomastia
- Hiperinsulinemia

2.3.8 Trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido-base

- Hiperfosfatemia
- Hiponatremia
- Hipocalcemia
- Hiperpotasemia
- Hipomagnesemia (Sellarés)

CAPÍTULO 3. Hemodiálisis

El término terapia de reemplazo renal continua se refiere a las terapias que purifican la sangre en forma extracorpórea, sustituyendo la función renal en forma continua durante las 24 horas del día

Hemodiálisis, procedimiento terapéutico especializado que utiliza como principio físico-químico la difusión pasiva de agua y solutos de la sangre a través de una membrana artificial semipermeable y que se emplea en el tratamiento de la insuficiencia renal y otras patologías, aplicando los aparatos e instrumentos adecuados. (Norma Oficial Mexicana)

La terapia de reemplazo renal continua tiene cuatro modalidades que pueden usarse en diversas enfermedades y diversos escenarios clínicos:

3.1 Modalidades de la hemodiálisis

- 1) Ultrafiltración lenta continua
- 2) Hemofiltración venovenosa continua
- 3) Hemodiálisis venovenosa continua
- 4) Hemodiafiltración venovenosa continua

En el Hospital de nuestra señora de la salud se utiliza la modalidad de Hemodiálisis venovenosa continua.

3.1.1 Ultrafiltración lenta continua

En esta modalidad la principal utilidad reside en poder controlar el balance hídrico de los pacientes, como en la sobrecarga hídrica (insuficiencia cardíaca congestiva). en esta técnica no hay líquido de sustitución ni reemplazo porque el objetivo primordial es retirar el exceso de volumen

3.1.2 Hemofiltración venovenosa continua

Esta modalidad consiste en hacer pasar el flujo de sangre a través de un filtro de alta permeabilidad hidráulica. el mecanismo que se utiliza es el convectivo. Es decir, se transporta agua y solutos a través de un filtro al ejercer una presión, que está dada por bomba de rodillos (circuito venovenoso). En esta variante de terapia el ultrafiltrado es mayor a las pérdidas del paciente, por tanto, se necesitará líquido de sustitución

3.1.3 Hemodiálisis venovenosa continua

En esta modalidad se usa la difusión como principal fuente de mejora del fluido tratado, éste consiste en hacer pasar un flujo lento del dializante a contracorriente del flujo sanguíneo, consiguiendo así la difusión de moléculas de pequeño tamaño. en este método no se necesita de líquido de reinyección.

Esta modalidad combina los beneficios de hemodiálisis venovenosa continua más hemofiltración venovenosa continua, es decir, se utilizan dos métodos de reemplazo renal, la convección y la difusión. Con esta combinación pueden

eliminarse partículas de mayor peso molecular (> 1000 da), como es el caso de insuficiencia renal inducida por trauma (rabdomiólisis). Al utilizar esta modalidad es necesaria la reinyección para conseguir el adecuado equilibrio de fluidos.

3.2 Indicaciones para iniciar hemodiálisis

3.2.1 Indicaciones absolutas

- Acidosis metabólica grave: Típicamente $\text{pH} < 7.0$
- Uremia severa: Asociada con neuropatía, miopatía, encefalopatía o pericarditis
- Hipervolemia: Edema pulmonar por congestión, edema abdominal asociado con oliguria o anuria
- Hipercalcemia y otros electrolitos: Generalmente potasio > 6.5 mmol/L, hipernatremia severa Intoxicaciones: Procainamida, litio, fenformina, salicilatos, medio de contraste y resto de compuestos dializables
- Rabdomiólisis: En pacientes con lesiones de aplastamiento, para prevenir complicaciones. Se puede barrer mioglobina
- Sepsis: Mediadores inflamatorios
- Hiperpotasemia no controlable con medicación
- Aclaramiento de creatinina (CCr) es inferior a 5-10 ml/min.
- TFG* < 10 mL/min/1,73 m² área de superficie corporal (enfermedad renal crónica, sin diabetes)
- TFG* < 15 mL/min/1,73 m² (enfermedad renal crónica, diabetes)
- Algunas intoxicaciones (Medellín, 2018)

- Los pacientes diabéticos y aquellos que tienen factores de comorbilidad se benefician de un comienzo más precoz de la diálisis, cuando el CCr se encuentra entre 10-15 ml/min. (Pereira-Rodríguez Javier, 2017)
- Hemorragia intratable
- Síntomas neurológicos: convulsiones, alteraciones del estado mental.

3.2.2 Indicaciones relativas

- Nitrógeno ureico sanguíneo > 100 mg/dl.
- Creatinina > 8-10 mg/dl
- Trastornos electrolíticos: acidosis (bicarbonato < 15 mEq/l), hiperkalemia (potasio > 6 mEq/l), hiperfosfatemia e hipermagnesemia.
- Permitir un mayor aporte calórico-proteico, especialmente en la insuficiencia renal aguda catabólica.
- Intoxicaciones por etilenglicol, metanol, salicilatos y otros fármacos.

3.3 Beneficios de la Hemodiálisis

Algunos de los beneficios que esta terapia ofrece es la posibilidad de mantener la eliminación de volumen y personalizar los líquidos de sustitución de acuerdo con el estado clínico del paciente y combinar los métodos de depuración, así como mantener mayor estabilidad hemodinámica por efectos clínicos y bioquímicos.

3.4 Contraindicaciones

Dentro de las contraindicaciones relativas se pueden considerar:

- ECV agudo con secuelas graves.
- Insuficiencia cardíaca congestiva o arterioesclerosis graves sintomáticas que condicionen deterioro importante del estado general y/o de la calidad de vida del paciente.
- Enfermedades malignas diseminadas o metastásicas (excepto el mieloma múltiple).
- Cirrosis avanzada con encefalopatía o hemorragia activa persistente.
- Demencia
- El mieloma múltiple no es una causa que por sí misma contraindique la diálisis crónica, ya que la respuesta al tratamiento quimioterápico puede conseguir, en algunos casos, amplia supervivencia, con recuperación de la función renal hasta en un 20% de los casos. (BOJ, 2014)
- Arteriosclerosis grave sintomática
- Pérdida o incapacidad de obtener un acceso vascular funcional.
- Insuficiencia hepática grave.
- Enfermedad psiquiátrica y/o retraso mental con riesgo para la realización de la hemodiálisis
- Cardiopatía de cualquier tipo con riesgo de desarrollo de infarto agudo de miocardio e Implante valvular
- Padecimientos malignos avanzados fuera de tratamiento oncológico
- Trastornos de la coagulación con alto riesgo de sangrado. (Román, 2014)
- Estado vegetativo-comatoso irreversible
- Dolor. Sufrimiento intratable (Pereira-Rodríguez Javier, 2016)

3.5 Ventajas

- Ayuda a controlar la presión arterial y a equilibrar los minerales importantes en la sangre como el potasio, el sodio y el calcio.
- Contribuye a que el paciente se sienta mejor y viva más tiempo.
- Permite a pacientes tener cuatro días por la semana donde se requiere el tratamiento.
- Menor sobrecarga cardiaca.
- No precisa anticoagulación.
- Mínimo riesgo de hemorragia
- Mínima inestabilidad hemodinámica.
- Mayor rehabilitación social.
- Menor requerimiento de E.P.O.
- Mejor control de la tensión arterial.
- Dieta más libre.
- Mayor independencia del paciente.
- Mayor participación de la enfermera en las decisiones clínicas.
- Visitas hospitalarias reducidas, para revisiones etc.
- Se puede viajar más.
- Bajo riesgo de hepatitis C. (Nefrología., 2012)

CAPÍTULO 4. Actividades en Hemodiálisis

4.1 Recepción del paciente a la unidad de hemodiálisis

4.1.1 Material y equipo para la recepción

- Bata
- Cubre bocas
- Báscula
- Termómetro
- Baumanómetro
- Maquina

4.1.2 Técnica de la recepción del paciente

- Realiza lavado de manos
- Verificar llenado de hojas (Hoja de hemodiálisis y consentimiento informado)
- Recibir a paciente en el área de hemodiálisis
- Indicar al paciente que se coloque el camisón
- Pesar al paciente
- Registrar el peso obtenido y realizar la resta entre el peso pre diálisis y el post diálisis
- Indicar al paciente pasar a la máquina asignada para la realización de su tratamiento
- Pedirle que se coloque el camisón dejando libre el área donde se encuentra el catéter y cuando proceda auxiliarlo a colocarse camisón
- Colocar Baumanómetro
- Toma signos vitales (Presión arterial, Pulso y TAM)

4.1.3 Medidas de control y seguridad:

- Verificar el funcionamiento de la máquina de hemodiálisis a utilizar
- Verificar las instalaciones eléctricas
- Los pacientes deberán asistir acompañados de un familiar
- Los pacientes o familiar deberán firmar el consentimiento informado previo al inicio del tratamiento

4.2 Osmosis

- Conectar la instalación
- Purgar Manguera
- Prender regulador
- Prender válvulas
- Prender poder

4.3 Preparación de maquina

- Lavarse las manos
- Preparar y trasladar el material a la máquina de hemodiálisis asignada
- Prender regulador en área de hemodiálisis
- Esperar algunos segundos y encender la maquina
- Esperar a que termine de encender la maquina
- Hacer lavado dando presionando el botón de Desinfección y confirmar
- Realizar dilución de bicarbonato
- Colocar galón de bicarbonato y ácido en la base de la máquina de hemodiálisis

- Hasta aquí termina el lavado maquina con una duración de 16 minutos
- Bajar pipetas una vez que se termina de lavar máquina, Introduciendo lanceta azul en galón de bicarbonato y lanceta roja en concentrado de ácido
- Pulsar la tecla de Test para iniciar comprobación automática de funciones de la maquina

El test solo se realiza por la mañana, en el segundo turno no se realiza el Test, en este caso se anula

Lo único que se realiza después de dializar a cada paciente es lavado de la maquina

4.4 Armado de líneas

4.4.1 Montaje de línea roja

- Comprobar que se ha seleccionado el material y monitor que corresponden al paciente
- Lavarse las manos correctamente antes de proceder a manipular el material
- Revisar la fecha de caducidad del material a utilizar, y que los envoltorios estén intactos
- Sacar el Dializador del envoltorio
- Montar el dializador al revés de manera que las letras del membrete del dializador queden hacia abajo, quedando así la otra parte donde sale la sangre hacia arriba para facilitar la salida del aire en el proceso de cebado
- Retirar los tapones protectores del dializador
- Montar línea roja

- Retirar cintas de línea roja y proceder a montarlas en el monitor empezando por la línea roja de izquierda a derecha, recorrer Clamp y embonar la línea en el recipiente de la solución salina
- Colocar cámara arterial
- Enroscar transmembrana de la línea
- Seguir trayecto de línea roja hasta llegar a la bomba de sangre, haciendo girar la bomba con ayuda del botón Start/Stop para insertar la línea
- Enroscar línea roja en la parte inferior del Dializador

4.4.2 Montaje de línea azul

- Tomar línea Azul
- Recorrer Clamp de línea azul
- Embonar línea azul en recipiente del salino
- Insertar cámara venosa
- Conectar línea en parte superior del Dializador
- Embonar transmembrana de la línea al monitor
- Colocar jeringa de heparina
- Conecta la jeringa previamente cargada a la línea de heparina que se encuentra en la línea roja y colocar en el panel específico
- Pinzar línea de heparina
- Bajar nivel de Bomba de heparina hasta que nos indique que está bien ajustada
- Conectar el equipo de Normo gotero a la solución de cloruro de sodio y purgarla 1000ml
- Conectar la Solución a las líneas del equipo (en "Y")

- Corroborar que todo el equipo este bien embonado y pinzadas como corresponde

4.5 Cebado

4.5.1 Cebado de línea roja

- Purgar línea roja hasta que salga todo el aire de la línea y pinzar las líneas que van al recipiente del sol. salina.
- Cebado cámara arterial girando el tapón hacia la izquierda y al término cerrarlo
- Pinzar cámara arterial

No debe sobrepasarse del límite de capacidad de cámara arterial

4.5.2 Medidas de control y seguridad para realizar cebado

- Transmembrana bien enroscada
- Clamp de la maquina cerrado
- Línea azul despinzada
- Solución despinzada

4.5.3 Cebado de línea azul

- Presionar la tecla de cebado
- Subir bomba de sangre a 600 ml/ min
- Observar el recorrido que se hace hasta que llegue a la cámara venosa
- Cuando la solución llegue a la cámara venosa, bajar bomba de sangre a 180 ml/ min
- Sacar el filtro de su base y sacar el aire
- Ajustar el nivel de la cámara venosa
- Voltrear el dializador (quedando línea roja hacia arriba y línea azul hacia abajo)
- Pinzar línea azul y parar la bomba de sangre

Si en este momento la conductividad ya ha subido y se encuentra arriba de 13.5 conectar los Hans al dializador arterial con arterial y venoso con venoso, abriendo la tapa del Bypass

Al terminar cebado deben estar pinzadas

- Solución Fisiológica de arriba, abajo y vía de medicamentos
- Cámara arterial
- Cámara venosa
- Jeringa de heparina
- Clamp rojo
- Clamp Azul

4.6 Programación de la máquina de hemodiálisis

- Realiza lavado de manos.
- Revisa la conductividad del monitor.
- Presionar tecla de menú de ultrafiltración, programar ultrafiltración y tiempo deseado.
- Confirma parámetros seleccionados.
- Programa el tiempo de la bomba de heparina de acuerdo a tratamiento.
- Proceder a la conexión del usuario a la máquina de hemodiálisis.

4.7 Permeabilización del catéter

- Lavarse las manos
- Acercar mesa Pasteur con material
- Retirar Hypafix
- Abrir campo
- Colocarse los guantes
- Cortar gasas
- Retirar fijación y cinta Micropore de Clamps del catéter
- Retirar tapones de los lúmenes del catéter
- Colocar tapones en vaso con Amuchina al 50%
- Humedecer una gasa con Amuchina
- Tomar lumen rojo y limpiar con gasa humedecida de Amuchina
- Tomar lumen azul y limpiar con gasa humedecida de Amuchina
- Secar la Amuchina de los lumen azul y rojo
- Colocar gasa estéril debajo de los lúmenes
- Conectar jeringa de 20ml en lumen rojo

- Hacer vacío con jeringa de 20ml
- Despinzar lumen rojo y aspirar 4ml de sangre
- Pinzar lumen rojo, desenroscar jeringa y desechar la sangre aspirada en el riñón
- Conectar jeringa de 20ml en lumen azul
- Hacer vacío con jeringa de 20ml en lumen azul
- Despinzar lumen rojo y aspirar 4ml de sangre
- Pinzar lumen rojo y desechar la sangre aspirada en el riñón
- Hacer vacío con jeringa de 20ml en lumen azul

4.8 Medidas de control para proceder a conectar al paciente

- Verificar que esté despinzado el catéter de los dos lúmenes
- Verificar que este despinzadas línea arterial y venosa

Procedimiento en la máquina de hemodiálisis

- Presionar tecla de Inicio
- Prender bomba
- Observar el recorrido de la sangre
- Esperar a que la sangre llegue al filtro
- Despinzar línea de Heparina
- Pasar bolo sin dejar de presionar la tecla hasta terminar de pasar el bolo
- Cuando la sangre llega al catéter por el otro lumen, la maquina suena y se para la bomba
- Presionar tecla de inicio, subir la bomba de sangre de acuerdo a las necesidades del paciente

Activar 3 cosas:

- Prender UF
- Prender programación de heparina
- Programas signos vitales de acuerdo a las necesidades de cada paciente

Ampliar límites de alarma

- Entrar a la ventana de límites de alarma
- Presionar tecla de + dos veces
- Conformar ampliación de los límites de alarma

Representación de diálisis

- Seleccionar el número 3
- Presionar la tecla de confirmar

Hacer el registro en la hoja

En la ventana de Líquido dializante se puede ajustar y modificar lo siguiente

- Centrar conductividad
- Modificar el sodio
- Modificar la temperatura

4.9 Desconexión

4.9.1 Desconexión con tiempo de diálisis terminado

Procedimiento

- Acercar boto rojo, Antifex y toalla
- Ver que el tiempo ya vaya a terminar
- Liberar las líneas de las cintas
- Despinzar solución
- Retirá los tapones de cámara arterial y venosa verificando que la cámara arterial y venosa estén pinzadas
- Presionar tecla de Inicio cuando en pantalla aparezca fin de UF
- Presionar tecla de confirmar cuando aparezca ¿Quiere desconectar?
- Presionar tecla de inicio
- Bajar la bomba de sangre a 180 ml/ min
- Identificar línea arterial
- Parar la bomba de sangre y pinzar lumen rojo de catéter
- Desconectar línea roja
- Enroscar línea arterial en la mano con el Clamp volteando hacia usted y apuntando hacia arriba
- Si se detuvo la bomba, volver a dar inicio y prender bomba
- Subir la mano con la manguera enroscada, observar el recorrido de la sangre que va bajando
- Cuando la sangre llega a la “Y”, se despinza en Y se pinza el Clamp más grande de la línea arterial
- Conectar la manguera en la cámara arterial donde previamente se retiró el tapón
- Pinzar solución y desconectar de la Ye (SIN PINZAR EN YE)

- Desechar el resto de la solución si es el caso y posteriormente tirarla en bote adecuado
- Regresar a la maquina observando y siguiendo el trayecto del aire
- Una vez que la sangre llega a la cámara venosa, bajar la bomba a cero y abrir puerta de la bomba de sangre
- Liberar Clamp de la cámara venosa
- Poner el Dializador en posición vertical (si es el caso)
- Identificar línea venosa
- Tomar Línea azul y presionar botón Start/Stop siempre vigilando el recorrido de la sangre
- Dejar de presionar botón star/stop cuando falten 25cm para que el aire llegue al lumen del catéter
- Tomar línea azul
- Cuando falten 5cm para que llegue el aire al lumen pince con mano derecha el lumen venoso del catéter y pinzar Clamp grande de la misma línea con la mano izquierda, todo al mismo tiempo
- Abrir la tapa del Bypass
- Desconectar el Hans rojo del filtro dializador y conectarlo a la maquina
- Cerrar tapa del Bypass
- Poner el filtro al revés (Puerto venoso hacia arriba y puerto arterial hacia abajo) aparecerá en el monitor programa de vaciado
- Cuando aparezca en el monitor fin de programa de vaciado volver a abrir la tapa del Bypass
- Desconectar Hans azul y conectarlo a la maquina
- Cerrar tapa del Bypass
- Dejar el filtro en esta posición horizontal
- Desarmar la máquina de derecha a izquierda (desmontar dializador, cámara venosa, línea de la bomba de sangre, cámara arterial)
- Depositar las líneas en el bote de RPBI

4.9.2 Desconexión sin término de tiempo de diálisis

- Apagar ultrafiltración
- Entrar a la ventana de límites de alarma
- Posicionarse en letrero donde marca desconexión
- Presionar botón + para cambiar de ON a OFF

El Resto del proceso es igual al descrito en la desconexión anterior:

- Automáticamente la bomba de sangre se para
- Bajar la bomba a 180 ml/min
- Identificar línea arterial
- Parar la bomba de sangre y pinzar lumen rojo de catéter
- Desconectar línea roja
- Enroscar línea arterial en la mano con el Clamp volteando hacia usted y apuntando hacia arriba
- Si se paró la bomba, volver a dar inicio y prender bomba
- Subir la mano con la manguera enroscada, observar el recorrido de la sangre que va bajando
- Cuando la sangre llega a la "Y", se despinza en Y se pinza el Clamp más grande de la línea arterial
- Conectar la manguera en la cámara arterial donde previamente se retiró el tapón
- Pinzar solución y desconectar de la Ye (SIN PINZAR EN YE)
- Desechar el resto de la solución si es el caso y posteriormente tirarla en bote adecuado
- Regresar a la maquina observando y siguiendo el trayecto del aire
- Una vez que la sangre llega a la cámara venosa, bajar la bomba a cero y abrir puerta de la bomba de sangre
- Liberar Clamp de la cámara venosa

- Poner el dializador en posición vertical (si es el caso)
- Identificar línea venosa
- Tomar Línea venosa y presionar botón Start/Stop siempre vigilando el recorrido de la sangre
- Dejar de presionar botón star/stop cuando falten 25cm para que el aire llegue al lumen del catéter
- Tomar línea venosa
- Cuando falten 5cm para que llegue el aire al lumen pince con mano derecha el lumen venoso del catéter y pinzar Clamp grande de la misma línea con la mano izquierda, todo al mismo tiempo
- Abrir la tapa del Bypass
- Desconectar el Hans rojo del filtro dializador y conectarlo a la maquina
- Cerrar tapa del Bypass
- Poner el filtro al revés (Puerto venoso hacia arriba y puerto arterial hacia abajo) aparecerá en el monitor programa de vaciado

Subir pipetas y Lavar la maquina presionando tecla de desinfección.

Si se tienen programados más pacientes se bajarán las pipetas y se anula el Test después de que termina de realizarse el lavado dela maquina

Preparación de heparina

En la jeringa de 5ml verter 2ml de heparina de 1000UI más 3ml de agua inyectable

En la jeringa de 20ml verter 2ml de heparina de 5000UI más 8ml de solución fisiológica

4.10 Preparación de equipo en mesa pasteur para conectar catéter

01 riñón

01 frasco con Amuchina al 50%

01 par de Guantes

01 gasas

01 campo normal estéril

01 vaso

01 Micropore

2 tiras de tela adhesiva

01 jeringa de 20ml

4.11 Equipo en mesa Pasteur para hacer curación de catéter

- Tegaderm
- Guantes
- Hypafix
- Equipo de curación
- Jabón de Clorhexidina
- Campo normal estéril
- 03 cintas Micropore uno de 3cm, de 8cm, de 14cm.
- Fijación de Micropore para envolver gasa

4.12 Equipo para conexión de Fistula Arteriovenosa

01 frasco de Amuchina de 10%

01 frasco de Lidocaína Spray de 10g/100ml

01 Fístula Roja

01 Fístula Azul

01 Par de Guantes

01 Paquete de Gasas

01 Riñón

01 Jabón de Clorhexidina

4.13 Equipo para desconexión de Fístula Arteriovenosa

01 Par de Guantes

01 Paquete de Gasas

02 Botones de Hypafix

4.14 Equipo de Hemodiálisis

1.- Galón de Ácido

2.- Dializador

3.- Bicarbonato

4.- Líneas

4.15 Material para colocación de catéter

01 Catéter Mahurkar

01 equipo de hemodiálisis F8 o F6

01 Dermalon 3-0

01 Bisturí #11

10ml de lidocaína simple inyectable

01 Solución de cloruro de sodio

05 Aguas inyectables 10ml

02ml de Heparina de 5000ul

03ml Heparina 1000ul

02 Jeringas de 10ml

01Jeringas de 5ml

01 jeringas de 20ml

04 guantes Medianos

04Guantes chicos

03 Gasas

03 Cubrebocas

4.16 Curación de catéter

- Realizar higiene de manos
- Abrir el material: equipo de curación, Apósito transparente - Tegaderm, gasas, jeringa con heparina preparada.
- Colocarse los guantes
- Retirar apósito transparente
- Limpiar Lumen rojo y azul con Amuchina
- Secar Lumen rojo y azul con Amuchina
- Heparinizar catéter con 2.5ml de heparina en cada lumen
- Secar tapones y colocarlos en cada lumen
- Encintar con Micropore los Clamps del catéter
- Envolver vainas de protección y lúmenes del catéter con una gasa y Micropore
- Hacer curación con jabón de Clorhexidina, colocar gasa en la estoma, fijar con Micropore y apósito transparente- Tegaderm
- Colocar Hypafix

4.17 Cambio de transmembranas

- Pinzar manguera de transmembrana
- Conectar jeringa de 10ml en la vía de la cámara arterial
- Despinzar vía de la cámara arterial
- Sacará el aire
- Cambiar transmembrana

4.18 Dilución de Amuchina

- Amuchina al 10%

- 600ml de Agua
- 400ml de Amuchina

- Amuchina al 50%

- 500ml de Agua
- 500ml de Amuchina

CAPÍTULO 5. Cuidados de Enfermería Frente a Complicaciones Intradiálisis

Dentro de los cuidados de Enfermería en los pacientes con insuficiencia renal crónica y su tratamiento para suplir la enfermedad está la búsqueda de los problemas de Enfermería que aparecen con mayor frecuencia en estos pacientes como diagnósticos Enfermeros en hemodiálisis, complicaciones hemodiálisis, problemas hemodiálisis, en las diferentes bases de datos (pubmed, ibecs, scielo, cuiden, seden).

Por otro lado, la actuación por parte de Enfermería en estos pacientes supone un papel muy importante ya que el cuidado del paciente renal debe ser integral, sus cuidados deben ir dirigidos tanto a las emergencias derivadas de los diagnósticos de enfermería como de los problemas de colaboración, enfatizando en una educación sanitaria sistemática tanto al paciente como a su entorno familiar o afectivo.

El Plan de Cuidados Estandarizado (PCE) es el instrumento que permite, facilita y optimiza la labor asistencial del Enfermería, ofreciendo al paciente la calidad en el servicio y la unidad en la práctica clínica.

Complicaciones intradiálisis

Durante mis prácticas brindadas en el servicio de Hemodiálisis en el hospital de nuestra señora de la salud he observado diversas complicaciones intradiálisis, los pacientes presentan una de ellas e incluso más de una durante el transcurso de la terapia de sustitución renal, sin mencionar que algunas de las complicaciones dan pie a que se presenten otras como son:

- Hipotensión Arterial
- Hipertensión Arterial
- Calambres
- Fiebre
- Hemolisis
- Náuseas y Vómito
- Cefalea

5.1 Hipotensión arterial

Es una de las complicaciones más frecuentes durante la sesión de hemodiálisis.

5.1.1 Definición

Se presenta de un 20 a 30%¹⁶ Según el criterio propuesto por la Guía K-DOQI se define como: Un descenso de la tensión arterial sistólica menor a 20mmHg asociado a síntomas

De acuerdo con la SEN se considera hipotensión arterial por la una caída mayor de 20mmHg de la TAS o de más de 10mmHg de TAM, la presencia de síntomas por isquemia de diferentes órganos y la necesidad de intervenir como personal de enfermería

El tratamiento agudo de la hipotensión intradiálisis frecuentemente requiere infusión salina isotónica (250ml). Las soluciones salinas isotónicas tienen el inconveniente de que el paciente gana volumen; sin embargo, la recuperación es más rápida. Las soluciones salinas hipertónicas presentan como inconveniente que el paciente puede producir sed, aumentar el peso intradiálisis

5.1.2 Etiología

Disminución del volumen plasmático

- a) Ultrafiltración excesiva y ganancia de peso intradiálisis elevada
- b) Volumen de cebado alto no repuesto en personas de talla baja con volumen plasmático bajo.
- c) Diálisis cortas, tiempos sin control de ultrafiltrado durante hemodiálisis por equivocación

5.1.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Modificar en la máquina de hemodiálisis los parámetros de sodio y temperatura, aumentando el sodio a 140 y disminuir la temperatura a 36°C
- Apagar la UF o disminuir la UF al mínimo que permita el monitor valorando en cada caso.
- Controlar de inmediato la TA.
- Monitorizar TA
- Volver a prender ultrafiltración una vez que el paciente se estabilice

5.1.4 Cuidados de Enfermería

- Colocar al paciente en posición de Trendelenburg para favorecer su restablecimiento y seguridad en caso de náuseas y vómitos.
- Valorar la intensidad de la hipotensión y actuar con rapidez en caso de hipotensión severa o brusca.
- Avisar al médico en caso de pérdida de conciencia y/o convulsiones o síntomas añadidos (cefalea intensa, pérdida hemática, dolor precordial)
- Infundir rápidamente solución salina fisiológica en cantidad suficiente para restituir la volemia y revertir los síntomas.
- Identificar cual es la causa.
- Resolver la causa que ha producido la hipotensión
- Controlar con regularidad la TA del paciente, aunque se haya normalizado.
- Resolver las dudas que se pueden llegar a presentar por parte del paciente, explicándole de forma clara y concisa.
- No dar medicamentos durante la diálisis
- Proporcionar tranquilidad al paciente
- Monitorización

5.2 Hipertensión arterial

5.2.1 Definición

Según la American Heart Association se considera hipertensión arterial cuando las personas presentan 140 como sistólica y 90 como diastólica. Definida así para pacientes con Enfermedad Renal Crónica

En el paciente sometido a hemodiálisis la hipertensión se acompaña frecuentemente de cefaleas, náuseas y vómitos. Se debe en general a una ultrafiltración excesivamente rápida, respondiendo el sistema renina angiotensina con un efecto hipertensor excesivo, ante la pérdida de líquido (Asociación Americana del Corazón, 2017)

5.2.2 Etiología

- Expansión de volumen, exceso de sodio y agua en el cuerpo
- Sobre actividad del sistema nervioso simpático, aterosclerosis.
- Aumente del eje renina angiotensina aldosterona causado por la disfunción renal.
- Desbalance entre el sistema del óxido nítrico y la endotelina. El óxido nítrico debe producir vasodilatación y la endotelina es un potente vasoconstrictor. Algunos pacientes presentan un desbalance llamado disfunción endotelial por tanto hay mucha endotelina que se traduce como mucha vasoconstricción y poco óxido nítrico que se traduce como poca vasodilatación y esto va a aumentar la presión arterial.

- La mayoría de veces se presenta al final de la diálisis debido a que se saca el líquido y los riñones que ya no funcionan, pero solo para activar el sistema renina-angiotensina puede aumentar el sistema simpático, por tanto, habrá mayor renina angiotensina e Hipertensión
- Fármacos (El nivel del medicamento en sangre será menor al final de la diálisis)

5.2.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Modificación de parámetros de sodio a 135 - 132mEq/L a valorar. De manera gradual.
- Compruebe los parámetros de hemodiálisis: tasa de Ultrafiltración /hora, pérdida total programada y sodio en líquido de diálisis.
- Aumentar la Ultrafiltración
- Suspensión momentánea de la ultrafiltración en los casos donde no disminuyan las cifras de tensión arterial con el manejo de la máquina e intervenciones de enfermería.

5.2.4 Cuidados de Enfermería

- Colocar al paciente en posición cómoda y segura ante la posibilidad de vómitos. Compruebe cifras de Tensión Arterial
- Interrogar al paciente para comprobar que si ha tomado el antihipertensivo antes de acudir a Hemodiálisis y si se apega bien a su dieta
- Informar al médico la eventual falta de toma de antihipertensivo (si es el caso)

- De ser necesario darle su antihipertensivo durante el transcurso de la hemodiálisis.
- Carvediol o Labetalol I.V puede inhibir la endotelina 1, efecto antihipertensivo
- Monitoreo continuo de las cifras de presión arterial
- Recomendarle que disminuya la ingesta de agua y sodio ya que debe ser controlada por la necesidad de mantener un peso adecuado y reducir riesgos cardiovasculares(Rodríguez)

5.3 Calambre

5.3.1 Definición

Es el nombre común de un espasmo muscular. Estos se pueden presentar en cualquier músculo del cuerpo, pero a menudo se producen en una pierna. Cuando un músculo está en espasmo, se contrae sin control y no se relaja.

5.3.2 Etiología

- Hipotensión
- Concentración del volumen celular, grado de deshidratación produce calambres
- Eliminación de líquido corporal muy rápida
- Acetato

5.3.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Suspender ultrafiltración
- Modificación en el perfil de sodio durante la Hemodiálisis

5.3.4 Cuidados de Enfermería

- Glucosa hipertónica puede aliviar los calambres por que produce (dilatación de los vasos de los músculos) a valorar y tomar en cuenta si el paciente es Diabético
- Vitamina E, sulfato de quinina
- El estiramiento de su músculo en el área que se presentan los calambres
- Aplicar calor para ayudar a disminuir el dolor y el espasmo muscular
- Aplicar hielo para ayudar a disminuir la inflamación y el dolor.

5.4 Fiebre

5.4.1 Definición

Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal considerándose fiebre ante la cifra de 38°C

5.4.2 Etiología

- Bacteremia
- Lesión pirógena

Diferenciar entre bacteremia y lesión pirógena

En el caso de bacteremia:

- El paciente presenta mal estado general
- Puede no haber signos inflamatorios en el acceso vascular
- Tomar en cuenta que el tratamiento tardío de la sepsis es una causa importante de morbilidad y mortalidad

La reacción pirógena es causa por presencia de pirógenos en el dializado sin infección

- El paciente solo tiene fiebre durante (No antes o después) si se realiza cultivo y el resultado es negativo, se confirma que se trata de pirógeno
- La bacteriemia ocurre con la manipulación del catéter
- Se ha descrito bacteriemia por contaminación de la maquina

5.4.3 Cuidados de Enfermería

- Colocar las líneas asépticamente al conectar al paciente
- Cubrir la conexión con gasa estéril

- Medidas de asepsia
- Vigilar sitio de inserción, cambios agregados a los ya presentados
- Asegurar que la curación permanezca seca
- Mover el catéter hacia fuera evitando que el lugar sea el mismo en cada sesión de Hemodiálisis
- Cambiar de lugar donde la aguja penetra en la fístula en cada tratamiento de Hemodiálisis
- Realizar curación
- Palpar la piel alrededor del orificio de salida, si hay enrojecimiento, dolor o tumefacción se debe presionar suavemente para verificar si sigue la presencia de secreción que provenga desde el túnel

5.5 Hemolisis

5.5.1 Definición

Destrucción de los hematíes o glóbulos rojos de la sangre que va acompañada de liberación de hemoglobina.

5.5.2 Etiología

Alteraciones de la solución dializante por:

- Sobre calentamiento
- Hipotonicidad

- Contaminación (formaldehído-reutilización, cloraminas-fuente de agua y cobre)

5.2.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Detener la bomba de sangre y ocluir las líneas.

5.5.4 Cuidados de Enfermería

- Tratar la hiperkalemia
- Monitorizar el Hemograma y transfundir PRN
- Hospitalizar debido a la sangre contiene muchos glóbulos rojos, no se regresa la sangre al paciente

5.6 Náuseas y vómito

5.6.1 Definición

Náusea

Sensación subjetiva y desagradable de necesidad inminente de vomitar.

Vómito

Expulsión oral enérgica del contenido gástrico asociado con la contracción de los músculos de la pared abdominal y el tórax.

5.6.2 Etiología

- Hipotensión
- Desequilibrio

5.6.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Monitorizar la Presión Arterial
- Apagar por unos minutos la ultrafiltración
- Suspender la diálisis (Si aplica)

5.6.4 Cuidados de Enfermería

- Si se asocia a síntoma de hipotensión se debe mejorar la presión arterial
- Si por el contrario es debido a un Desequilibrio se maneja suspendiendo la diálisis por algunos días o hasta que sea su próxima cita
- También pueden no estar asociados a nada y solo ser síntoma asociado a la diálisis a pesar de que la presión arterial este bien y que no tenga síndrome de desequilibrio
- Si el paciente no presenta hipotensión o desequilibrio, el tratamiento es sintomático. Se puede dar antiemético
- Si el paciente presenta vómito asegurarnos de que se encuentre en una posición adecuada
- Facilitar un riñón al paciente ante la presencia de emesis
- Vigilar la presencia de otras complicaciones a raíz de las náuseas y Vómito

5.7 Cefalea

5.7.1 Definición

También se le conoce con el nombre de dolor de cabeza

Sensación dolorosa e incómoda localizada en la bóveda craneal, parte alta del cuello o nuca y mitad superior de la cara, variable en cuanto a intensidad, frecuencia y duración.

5.7.2 Etiología

- Manifestación de desequilibrio
- Abstinencia de cafeína (en caso de que tome café)
- Antihipertensivos

5.7.3 Manejo en la máquina de hemodiálisis

- Suspender la Ultrafiltración durante unos minutos
- Monitorización

5.7.4 Cuidados de Enfermería

- Recomendar al paciente que tome su café antes de acudir a hemodiálisis
- Evaluar diferentes causas de la cefalea
- Coadyuvar en el descanso y tranquilidad
- Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia de dolor
- Comprobar el esquema de sueño del paciente y observar las circunstancias físicas
- Ajustar el ambiente (luz, ruidos, temperatura, cama) para favorecer el sueño
- Enseñar al/a la paciente a realizar una relajación muscular autogénica u otras formas no farmacológicas.
- Aplicaciones de hielo en la cabeza por 15 a 20 minutos cada hora a valorar.

Diagnósticos de Enfermería

NANDA	NIC	NOC
<p>Dominio 2: Nutrición</p> <p>Clase 5: Hidratación</p> <p>00026</p> <p>Exceso de volumen de líquidos relacionado con compromiso de los mecanismos reguladores, manifestado por edema.</p>	<p>2100</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico: Complejo. CLASE: G Control de electrolitos y acido básico.</p> <p>Terapia de hemodiálisis</p> <p>-Toma, interpretación y registro de los signos vitales previo al inicio del procedimiento.</p> <p>-Ajustar las presiones de filtración para extraer una cantidad adecuada de líquido</p> <p>-Vigilar presión arterial cada 15 a 30 minutos, así como temperatura y las respuestas del paciente a la diálisis.</p> <p>-Suspender hemodiálisis, según protocolo.</p> <p>-Colaborar con el paciente para ajustar las limitaciones de líquido y medicamentos para regular los cambios de líquido y electrolitos entre los tratamientos.</p> <p>2110</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico: Complejo. CLASE: G Control de electrolitos y acido básico</p>	<p>Puntuación Diana</p> <p>Mantener a: 3</p> <p>Sustancialmente comprometido</p> <p>Aumentar a: 4</p> <p>Moderadamente comprometido4</p>

	<p>Terapia de hemofiltración</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar y registrar la función hemodinámica del paciente -Controlar la velocidad de ultrafiltración ajustando dicha velocidad según el protocolo. -Valorar los parámetros multisistémicos del paciente. 	
	<p>4170</p> <p>CAMPO: 2 Fisiológico: Complejo.</p> <p>CLASE: N</p> <ul style="list-style-type: none"> -Control de perfusión tisular Manejo de la hipervolemia -Pesar al inicio y al final de cada sesión de hemodiálisis -Observar el patrón respiratorio, por si hubiera síntomas de edema pulmonar. -Determinar las variaciones de peso del paciente antes y después de cada sesión de hemodiálisis -Monitorizar la respuesta hemodinámica del paciente, durante y después de cada sesión de hemodiálisis -Monitorizar el edema periférico. 	

NANDA	NIC	NOC
<p>Dominio 2: Nutrición Clase 1: Ingestión 0002</p> <p>Desequilibrio nutricional ingesta inferior relacionado con factores biológicos, manifestado por falta de interés en los alimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Observar la interacción de la alimentación en base a la hipotensión -Pesar al paciente antes de la Hemodiálisis -Vigilar la pérdida y ganancia de peso después de la Hemodiálisis -Asesoramiento en la alimentación -Registro preciso de control de líquido -Vigilar estado de hidratación de piel -Monitorización de signos vitales - Administración de líquidos -Observar a la paciente durante la alimentación -Hacer una dieta para cada paciente -Adiestrar al paciente sobre que alimentos debe comer -Seleccionar alimentos en base a la vulnerabilidad -Alimentos deshidratados 	<p>1501 - Ejecución del rol</p> <p>Indicador</p> <p>Incomodidad con el rol desempeñado</p> <p>Puntuación Diana</p> <p>Mantener en:</p> <p style="text-align: center;">(1) Inadecuado</p> <p>Llevarlo a:</p> <p style="text-align: center;">(2) Ligeramente adecuado</p>

NANDA	NIC	NOC
<p>Patrón 6</p> <p>Sueño y Descanso</p> <p>Deterioro del patrón del sueño relacionado con ansiedad, temor, depresión, dolor, efectos secundarios de la medicación y asistencia a diálisis</p>	<p>6488</p> <p>Manejo ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> -Crear ambiente seguro para el paciente -Identificar necesidades de seguridad del paciente -Eliminar factores de peligro del ambiente - Reducir la iluminación -Proporcionar masoterapia -Disminuir ruidos exagerados -Disminuir las exposiciones innecesarias -Evito molestarlo, interrumpiendo. - Hablarle continuamente -Cerrar puertas haciendo el menor ruido posible. - Disminuir alarmas de aparatos electrónicos (Bombas de infusión cuando procede, monitores como pulsioxímetro, teléfonos celulares y el propio del servicio) -Ambiente limpio y seguro -Crear un ambiente cálido y comfortable 	<p>0003</p> <p>Indicador</p> <p>Calidad del descanso</p> <p>Puntuación Diana:</p> <p>Mantener en:</p> <p style="text-align: center;">(2)</p> <p style="text-align: center;">Sustancialmente comprometido</p> <p>Llevarlo a:</p> <p style="text-align: center;">(4)</p> <p style="text-align: center;">Levemente comprometido</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Cerrando cortinas -Aromaterapia - Cerrar ventanas -Colocar Antifaz en los ojos -Dejar al paciente con calcetines cálidos - Colocarle un cobertor - Brindar masaje <p>6650</p> <p>Vigilancia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar riesgos del paciente -Observar cambios de conducta - Monitorización -Valorar patrón respiratorio -Vigilar patrón hemodinámico T/A, FC, Llenado capilar, Pulso -Vigilar patrón de eliminación - Vigilar Normotermia - Vigilar hidratación -Vigilo cambios de coloración, cianosis, diaforesis) 	
--	--	--

NANDA	NIC	NOC
<p>Patrón 8</p> <p>Rol- Relaciones</p> <p>Riesgo cansancio en el desempeño del rol del cuidador R/C la enfermedad crónica.</p>	<p>7040</p> <p>Apoyo al cuidador principal</p> <p>-Determinar la aceptación del rol cuidador</p> <p>-Apoyo emocional al cuidador para que asuma su responsabilidad</p> <p>-Identificar los problemas de interacción de la familia en relación con los cuidados del paciente</p> <p>-Escucha efectiva familiar-paciente respecto a su estado emocional</p> <p>-Adiestrar con técnicas de cuidado para mejorar la seguridad del paciente</p> <p>-Indagar en su situación socioeconómica y partir de ello diseñando cuidados de enfermería</p> <p>-Conocer su cultura para con ello innovar o</p>	<p>2802</p> <p>Factores estresantes del cuidador familiar</p> <p>Indicador</p> <p>Factores estresantes referidos por el cuidador</p> <p>Escala Diana</p> <p>Mantener en (3) moderadamente adecuada</p> <p>Llevarlo a (4) sustancialmente adecuado</p>

	<p>recrear en sus cuidados</p> <p>-Identificar presencia de signos y síntomas de estrés</p> <p>(Manifestados e identificados en facies corporal)</p> <p>-Crear técnicas de cuidado que le ayuden a disminuir el estrés</p> <p>-Educar al cuidador sobre el proceso del duelo</p> <p>-Colaborar con el cuidador en su proceso de duelo</p> <p>7140</p> <p>Apoyo familiar</p> <p>-Asegurarse que el familiar brinde los mejores cuidados posibles</p> <p>-Valorar la reacción emocional de la familia frente a la enfermedad del paciente</p> <p>-Escuchar las inquietudes, miedos y preguntas de la familia</p>	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">-Orientar a la familia sobre el ambiente de cuidados sanitarios-Concientizar a la familiar a la planificación de cuidados a largo plazo-Apoyar en la toma de decisiones con respecto a la recuperación del paciente-Presentar a la familia los planes de cuidados de enfermería-Diseñar estrategias de salud para el cuidador-Concientizar al familiar de la importancia de la resiliencia, así como la importancia en su alimentación, ejercicio y descanso-Coadyuvar en su integración al ambiente social	
--	---	--

NANDA	NIC	NOC
<p>Patrón 4</p> <p>ACTIVIDAD Y EJERCICIO</p> <p>00032</p> <p>Patrón respiratorio ineficaz relacionado con hipervenci3n -fatiga manifestado por disnea</p>	<p>3550</p> <p>Monitorizaci3n respiratoria</p> <p>-Vigilar frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzode las respiraciones</p> <p>-observar si se producen observaciones ruidosas como cacareos o ronquidos</p> <p>-Auscultar campos pulmonares</p> <p>-Observar si hay fatigade musculo diafragma</p> <p>-Vigilar si tiene secreciones respiratorias el paciente</p> <p>-Valorara si hay disnea</p> <p>-Administraci3n de ox3geno PRN</p> <p>-Monitorizar Spo2</p> <p>-Posici3n que permita adecuada ventilaci3n</p> <p>Mantener normo t3rmico.</p>	<p>0802</p> <p>Signos vitales</p> <p>Indicador</p> <p>Ritmo respiratorio</p> <p>Escala diana</p> <p>Mantener en (3) moderado</p> <p>Llevar a (4) Leve</p>

Norma oficial Mexicana para el manejo de hemodiálisis

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2010 para la práctica de hemodiálisis establece los requisitos que necesita el personal de enfermería dentro del área de hemodiálisis son los siguientes:

1) Podrán intervenir en los procedimientos de hemodiálisis, preferentemente el personal que tenga especialidad en nefrología o el personal profesional y técnico que demuestre documentalmente haber recibido cursos de capacitación y adiestramiento en hemodiálisis, por un período mínimo de seis meses, impartidos en un centro de atención médica o unidad de hemodiálisis certificada.

2) Detectar oportunamente las complicaciones del enfermo en hemodiálisis, basado en datos clínicos y de laboratorio, así como actuar profesionalmente para corregirlas y aplicar las medidas de resucitación cardiopulmonar

3) Vigilar el tratamiento de hemodiálisis de acuerdo con las condiciones del enfermo y las indicaciones médicas

4) Registrar en la hoja de seguimiento los siguientes datos:

a. Peso del paciente pre y post-diálisis.

b. Presión arterial pre, trans y post-diálisis.

c. Temperatura pre y post-diálisis.

d. Frecuencia cardiaca pre, trans y post-diálisis.

e. Verificar, flujo sanguíneo, tiempo de diálisis y ultrafiltración

f. Los signos y síntomas del paciente antes, durante y al finalizar la hemodiálisis.

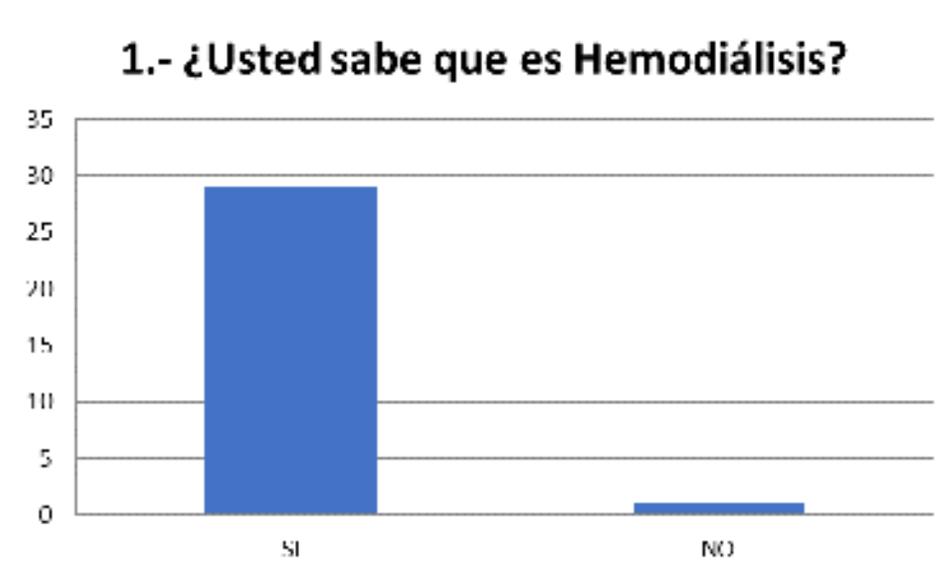
5) Proporcionar los cuidados que requiera cada paciente y el procedimiento de hemodiálisis.

ANÁLISIS DE DATOS

Se encuestó a las estudiantes de la Enfermería de Nuestra Señora de la Salud utilizando como instrumento un cuestionario con 15 preguntas de respuestas concretas

Previamente a la encuesta se realizó/entregó un consentimiento informado a las encuestadas

GRAFICADO



De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a las alumnas de la escuela de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud se observa que el 29% de las encuestadas tienen un vasto conocimiento sobre que es Hemodiálisis.

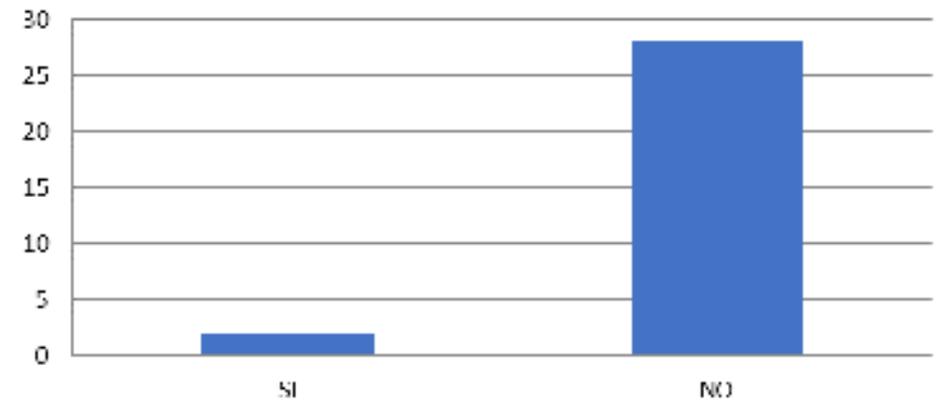
Lo preocupante aquí es el poco conocimiento por parte de una de ellas ya que para el grado de octavo semestre en el que se cursa actualmente debería ser un concepto básico del cual se tendría que conocer. Se piensa que el 1% desconocen el término por falta de conocimiento o poco interés hacia esta área.



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 27% de las encuetadasno conocen que es una complicación intradiálisis, el 3% si tiene conocimiento sobreello.

El conocimiento de las Estudiantes de Enfermería de Nuestra señora de la salud es superficial, solo conocen el tratamiento de sustitución renal por definición sin embargo desconocen cuáles son las complicaciones que se presentan en el área.

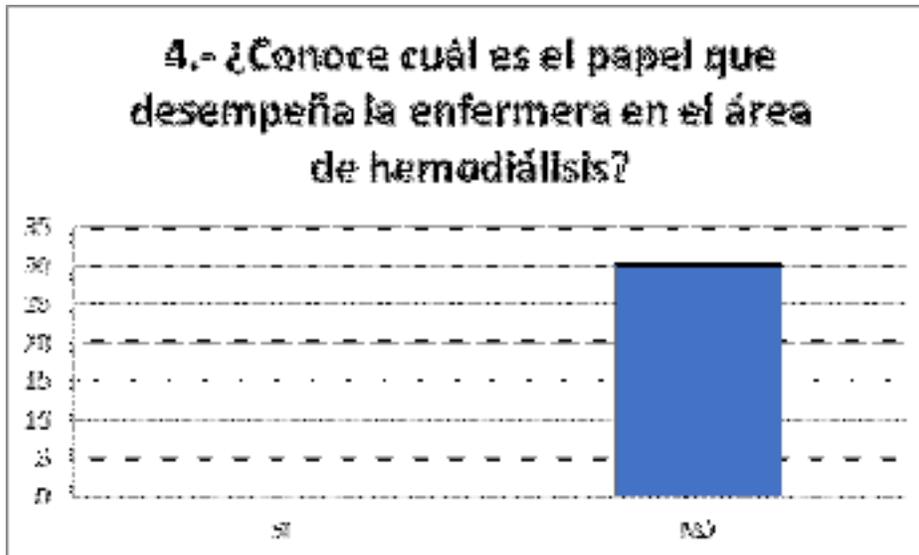
3.- ¿Tiene conocimiento sobre cuáles son las complicaciones intradiálisis?



El 28% no tienen conocimiento sobre cuáles son las complicaciones intradiálisis, el 2% si tiene el conocimiento, sin embargo, hay la posibilidad de que las complicaciones que las encuestadas piensan no coincidan con las que realmente se presentan

Con esta pregunta reafirmamos el poco conocimiento que se tiene del área el conocimiento de hemodiálisis tendría que tenerse porque se puede requerir en caso de falta de personal, en caso de que necesario apoyar en está en el área

Es importante que todo el personal Enfermería tenga los conocimientos básicos para sobrellevar las complicaciones que puedan presentar en el área de Hemodiálisis, aunque enfermería se encuentre en otra área específica.

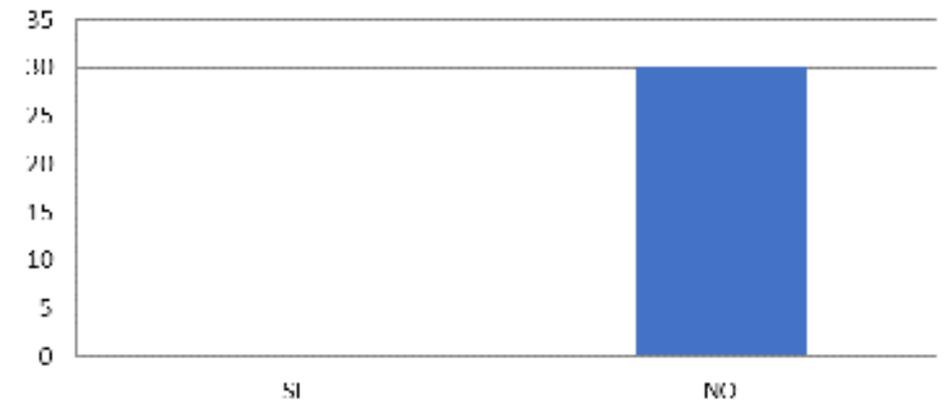


De acuerdo con la pregunta planteada y resultados obtenidos el 30% que es el total de encuestadas no conocen cual es el papel de la enfermera lo cual es muy preocupante debido a que el Hospital de Nuestra Señora de la Salud cuenta con dicho servicio y si bien no todas rotan por Hemodiálisis, sin embargo refleja que no se difunde información entre compañeros, la falta de capacitaciones, pero también el carente interés por parte de las estudiantes para investigar e interesarse en adquirir conocimientos sobre dicha área.

Con esta pregunta yo tomo la postura de que me gustaría que las estudiantes entraran al área para que la enfermera que está en Hemodiálisis les explique lo que hace, de tal manera que puedan observar el papel de enfermería en Hemodiálisis debido a que al estar en la misma institución es importante tener el conocimiento sobre lo que se realiza en cada área

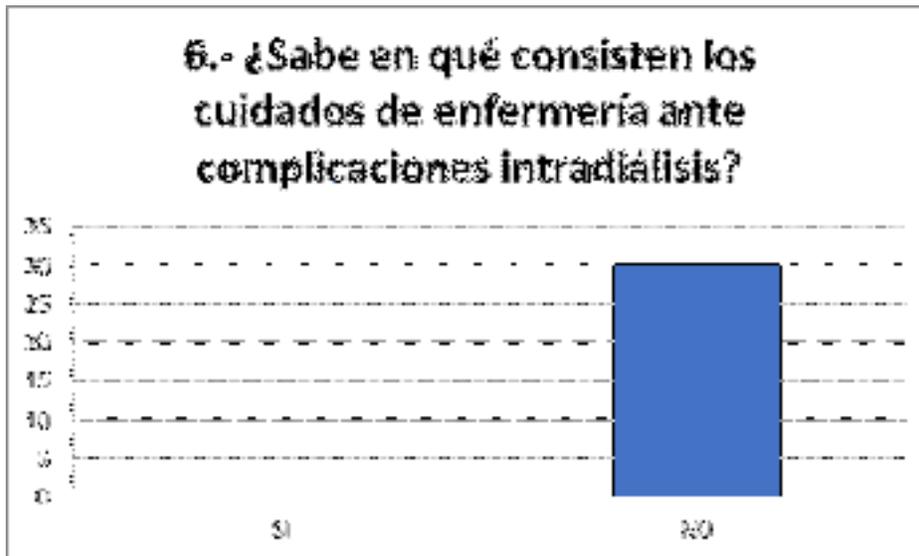
La enfermera encargada podría exponer sus conocimientos tanto teóricos como prácticos, una capacitación acerca de los cuidados ante complicaciones y cuidados básicos.

5.- ¿Conoce las causas de las complicaciones intradiálisis?



En base a los resultados obtenidos el 30% de las encuestadas no tiene conocimiento sobre las causas de las complicaciones

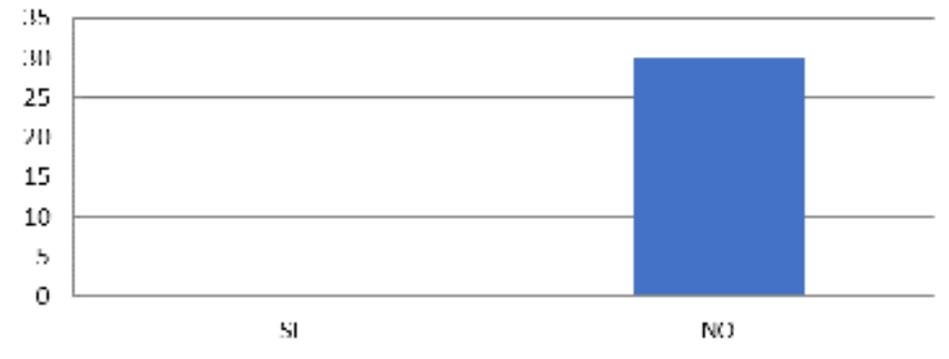
Los resultados de esta pregunta en relación y como consecuencia de la anterior ya se tenía un panorama de que pocas responderían, por tanto, aunque las estudiantes no estén capacitadas completamente para lidiar con las complicaciones pero que si tengan el conocimiento de que hacer en caso de que se presente una teniendo el conocimiento básico para poder apoyar al a la Enfermera en turno o Médico.



Es preocupante ya que como personal de Enfermería nos compete cuidar de los pacientes no solo de Hemodiálisis, hay cuidados que son similares a los de otras patologías como en la HTA que también se pueden aplicar en dicho servicio como es la vigilancia, ministración de antihipertensivo (cuando proceda).

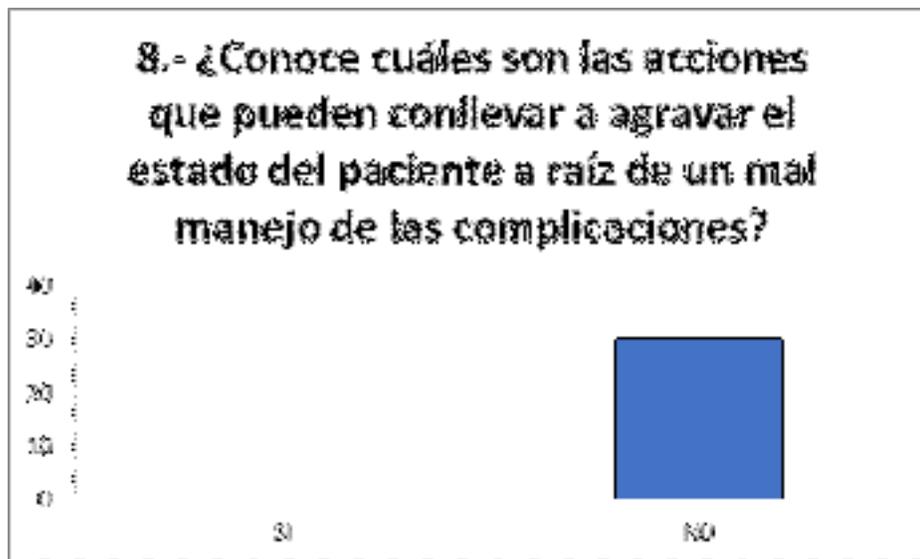
De tal manera que si el paciente se hipertensa durante la terapia de sustitución renal lo primero a realizar será interrogar al paciente como se realiza siempre y monitorización de parámetros de TA, lo que lleva a pensar que se respondió la encuesta sin ser consciente y mucho menos analítica.

7.- ¿Se considera capacitado en el área de hemodiálisis para actuar ante complicaciones intradiálisis?



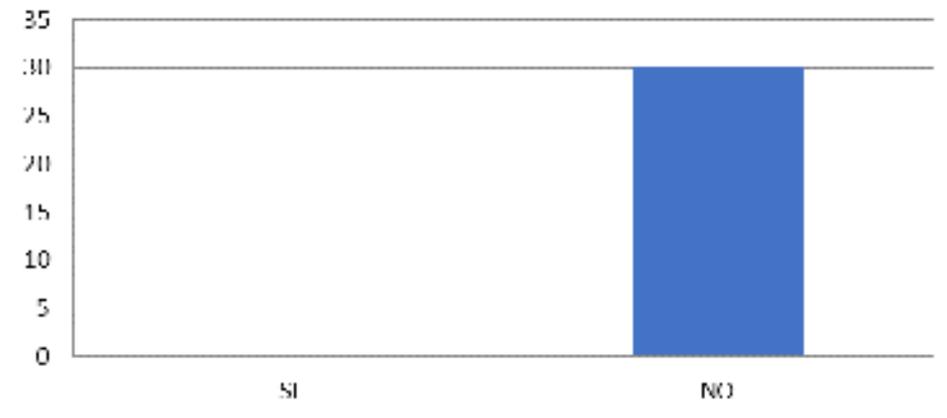
De acuerdo con la pregunta realizada y los resultados, se observa que el 30% de las Estudiantes de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud no se consideran capacitadas en el área de hemodiálisis para actuar ante complicaciones intradiálisis.

Es preocupante que todo el porcentaje de encuestadas no se consideren capacitadas ya que el hospital cuenta con este servicio, por tanto, deberían de recibir capacitación coadyuvando a enriquecer sus conocimientos y en beneficio de los pacientes tomando en cuenta que, si la complicación se sale de control y es necesaria la ayuda de más personal, se contara con equipo preparado para actuar ante la complicación que se presente.



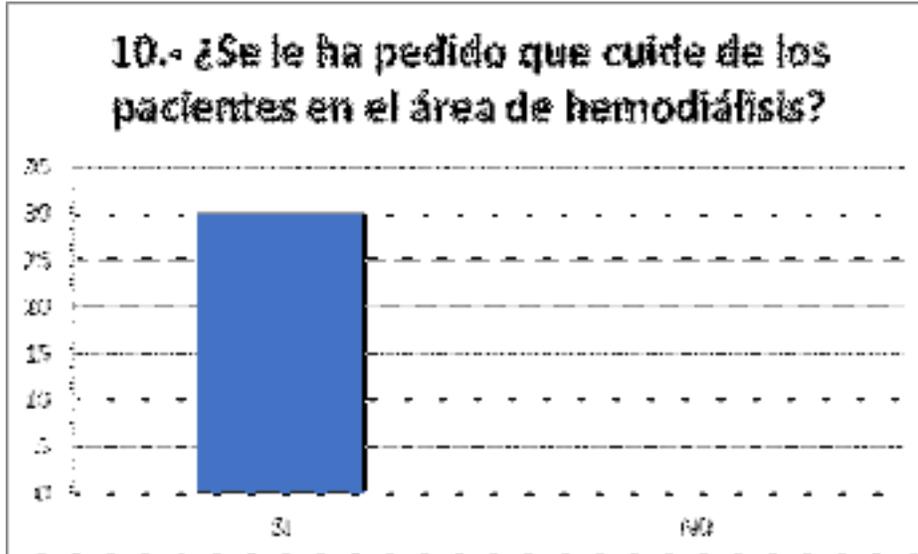
Todo el porcentaje al que se encuestó, siendo así un 30% son conscientes de que las acciones y un mal manejo de las complicaciones puede agravar el estado del paciente

9.-¿Sabe cómo actuar ante una Hipotensión intradiálisis?



Todas las encuestadas no saben cómo actuar ante Hipotensión arterial.

Al aplicar la encuesta algunas de mis compañeras me externaron que tienen la idea de cómo intervenir, sin embargo la manera en la que ellas actuarían no son las indicadas, lo que refleja nuevamente falta de conocimientos por parte de las encuestadas debido a que el manejo de hipotensión intradiálisis respecto a la presencia de hipotensión en un paciente que cursa con alguna otra patología se maneja de manera distinta, comenzando porque aunque los pacientes presenten Hipotensión intradiálisis o cualquier otra complicación los cuidados a brindar deberán ser individuales de acuerdo a las necesidades de cada paciente, y se maneja mediante el uso de la máquina de Hemodiálisis.



En base a los resultados obtenidos respecto a la encuesta aplicada a las estudiantes de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud podemos observar que al 30% de las encuestadas se les ha pedido cuidar de los pacientes en el área de hemodiálisis

Por tanto, al estar frente a la situación de cuidar de estos pacientes nefróticos se pueden presentar múltiples complicaciones, aquí radica la importancia de capacitar a todo el personal de enfermería con al menos los conocimientos básicos, intervenciones y cuidados ante complicaciones ya que se deposita la confianza de cuidar a estos pacientes pudiendo presentarse complicaciones al estar capacitadas se contará con personal más preparado, con habilidades suficientes.

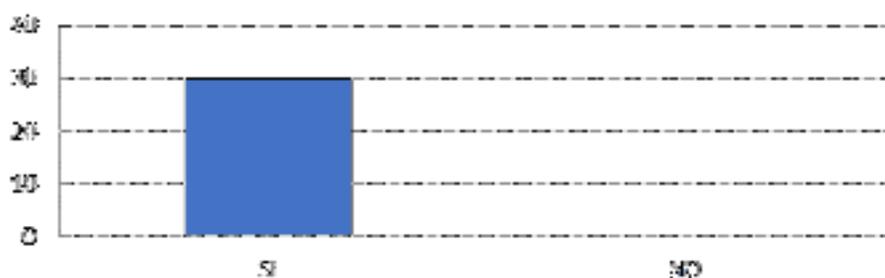
11.- ¿Considera que todo el personal de enfermería debe capacitarse acerca del manejo y cuidados ante complicaciones intradiálisis?



De acuerdo a los resultados obtenidos el 30% de las encuestadas tienen toda la disposición de aprender, refleja su interés, lo cual se debe aprovechar para brindarles las herramientas necesarias externándoles los conocimientos sobre esta área que desde la perspectiva de las estudiantes tiene dos posturas, es un servicio arduo lo cual repercute en su poco atrevimiento para interesarse en el área

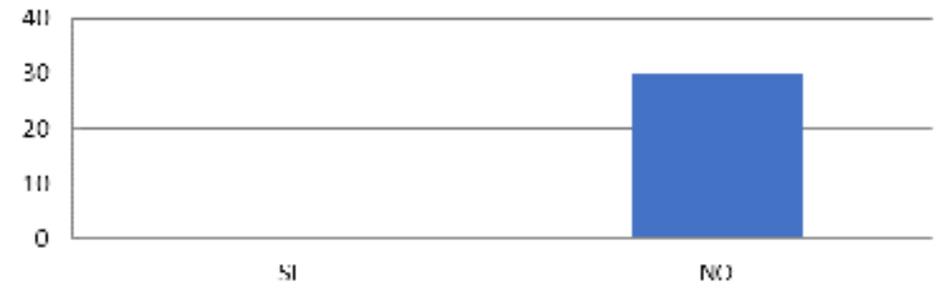
Es el poco valorada pero que a futuro va a repercutir de manera muy amplia en la sociedad actual

**12.- De acuerdo a sus conocimientos
¿Un mal manejo de las
complicaciones puede agravar y
llegar a ocasionar la muerte del...**

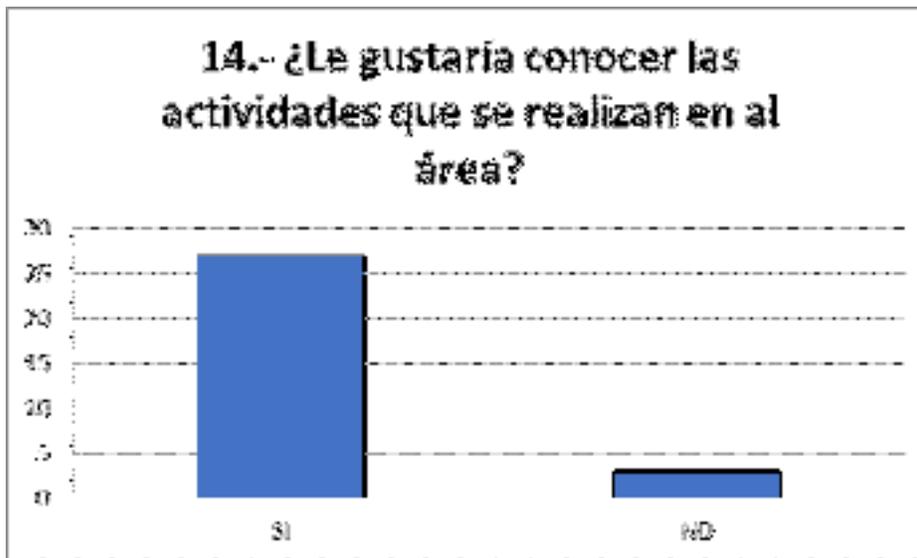


El 30% de las encuestadas son conscientes de que un mal manejo de las complicaciones puede agravar y ocasionar la muerte, por ello es imprescindible mantenerse alerta en caso de que se presente dicha situación actuar en base a los conocimientos.

13.- ¿El servicio cuenta con protocolo para conocer los cuidados que se brindan a un paciente ante dichas complicaciones?



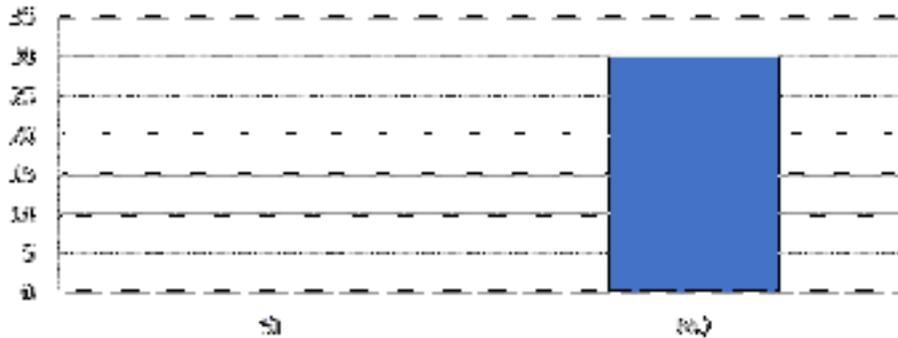
En base a los resultados el 30% de las estudiantes están al tanto que no se cuenta con protocolo para conocer los cuidados que se brindan al paciente frente a dichas complicaciones, siendo imprescindible que el área de Hemodiálisis y en general el Hospital cuente con un protocolo de los cuidados y actividades intradiálisis que se brindan en el paciente Nefrópata



Al 27% de las encuestadas les gustaría conocer las actividades que se realizan en el área

Al 3% de las encuestadas no les interesa conocer las actividades que se realizan en el área, sin embargo si la enfermera encargada del área transmite sus conocimientos y les permite observar durante un turno sus cuidados e intervenciones, las estudiantes podrían cambiar su perspectiva a cerca del servicio de Hemodiálisis, lo más probable es que se les puede complicar y al igual que otros servicios demanda toda la intención por parte de enfermería y cumple con actividades específicas y sobre todo arduas, pero externarles los conocimientos superficiales serán de utilidad para brindar mejor atención a los pacientes y a enfermería en su formación profesional.

15.- ¿Ha recibido capacitación para actuar frente a las complicaciones Intradialisis?



El 30% de las estudiantes de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud no han recibido capacitación. Si bien una capacitación como llevaría mucho tiempo debido a que el tema es muy extenso, sin embargo, una capacitación de los conocimientos básicos impactaría de manera positiva en caso de que por motivos tengan que apoyar ante una emergencia.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la encuesta, las estudiantes de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud tienen poco conocimiento sobre el Servicio de Hemodiálisis y las que cuentan con conocimientos no son vastos para realizar las intervenciones en Hemodiálisis y Cuidados ante complicaciones Intradiálisis

Es imprescindible capacitar a todas las estudiantes, debido a que en ocasiones se les pide a otras enfermeras que no son propiamente encargadas de dicha área que cuiden el servicio de Hemodiálisis

Por otro lado, es importante concientizar a las enfermeras encargadas del área de hemodiálisis de lo imprescindible que es brindar cuidados individualizados a cada paciente, en base a sus necesidades, a través de signos y síntomas

Si bien nuestros cuidados e intervenciones de enfermería contribuyen directamente en la complicación presentada impidiendo que evolucione, haciendo que cese, impactando al evitar que se generen más complicaciones secundarias a la ya presentada.

Aunado a lo anterior, la respuesta de cada paciente ante nuestras intervenciones puede varear y verse influenciadas por el estado emocional del paciente, sin importar que el manejo sea el mismo en la máquina de Hemodiálisis.

Como personal de enfermería intervenimos ante distintas complicaciones que se llegan a presentar como es la hipertensión arterial, cefalea y calambres. Sin embargo es importante conocer la perspectiva que tiene cada paciente respecto a su patología para intervenir a partir de ello.

Con este trabajo de investigación se logro describir e innovar los cuidados de enfermería ante complicaciones intradiálisis, intervenciones por parte de Enfermería frente al manejo en la maquina en Hemodiálisis en caso de presentar dichas complicaciones.

Además se elaboro una guía para todo el alumnado de la Escuela de Enfermería de Nuestra señora de la salud, Enfermeras, Pasantes, Tituladas y en general personales del área de la salud que se interese por el área de Hemodiálisis.

A través de los cuidados, innovación, escucha activa pero sobre todo implementación de ideas. Se logro crear un área más cálida, confortable y segura para los pacientes que acuden a Hemodiálisis

SUGERENCIAS

Conseguir que las Enfermeras capacitadas en Hemodiálisis y encargadas de dicho servicio externen sus conocimientos a todo el personal de enfermería.

Organizar capacitaciones, comenzando con lo básico del servicio siendo así conceptos de Hemodiálisis, su clasificación, tipo de hemodiálisis que se utiliza en el Hospital de nuestra señora de la salud, intervenciones y cuidados de enfermería para posteriormente profundizar en el tema y darles las herramientas para que actúen frente a complicaciones intradiálisis cuando se solicite la participación del personal de enfermería encargado de otra área

Es imprescindible que el personal de enfermería tenga conocimientos sobre la alimentación adecuada del paciente nefropata para orientarlos y coadyuvar en su mantenimiento y evolución de su enfermedad.

Tomar en cuenta que la ingesta de los alimentos deshidratados podrían ser potencialmente efectivos en el paciente que recibe Hemodiálisis.

Tener presente que los cuidados se deben brindar de manera individualizada a cada paciente de acuerdo a sus necesidades e innovarlos para coadyuvar en que nuestros pacientes se sientan más cómodos y seguros.

La Hemodiálisis Nocturna para que los pacientes que reciben terapia de sustitución renal tengan un mejor calidad de vida, de tal manera que los pacientes que cursan con la Enfermedad renal crónica tengan otra perspectiva de su patología al evitar quitarles tiempo por la mañana o tarde el cual es más provechoso para ellos que el nocturno

ANEXOS

Anexo 1: Instrumento ENCUESTA

Indicaciones: Subraya la respuesta correcta

1. ¿Usted sabe que es Hemodiálisis?
a) Sí b) No

2. ¿Conoce qué es una complicación intradiálisis?
a) Sí b) No

3. ¿Tiene conocimiento sobre cuáles son las complicaciones intradiálisis?
a) Sí b) No

4. ¿Conoce cuál es el papel que desempeña la enfermera en el área de hemodiálisis?
a) Sí b) No

5. ¿Conoce las causas de las complicaciones intradiálisis?
a) Sí b) No

6. ¿Sabe en qué consisten los cuidados de enfermería ante complicaciones intradiálisis?
a) Sí b) No

15. ¿Ha recibido capacitación para actuar frente a las complicaciones intradiálisis?

a) Sí

b) No

Anexo 2: Consentimiento Informado

Escuela de Enfermería de Nuestra Señora de la Salud

Incorporada a la UNAM

Tema: Cuidados de Enfermería ante complicaciones intradiálisis en el Hospital de Nuestra señora de la salud.

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Se pide de la manera más atenta conceda su consentimiento para participar en la metodología de este proyecto de investigación, que tiene como objetivo general determinar el nivel de conocimiento del personal de enfermería en el manejo de pacientes que sufrieron

He sido informado (a) con claridad de los objetivos de la metodología de intervención, así como de la importancia de mi participación en la misma, la cual no implica ningún tipo de riesgo a mi persona. Estoy convencido (a) que mis datos serán totalmente confidenciales y que contribuirán en un futuro al cuidado integral de otras personas que cursan con una situación similar a la mía, fortaleciendo la profesión de enfermería a través del conocimiento de mis necesidades.

Se me ha informado que no existe riesgo alguno sobre mi salud y que mi participación será voluntaria en todo momento, sin obligación y consiente, sin recibir ninguna remuneración económica

Nombre y firma

Morelia, Michoacán. A ___ del _____ del 2022

Anexo 3: Código de Ética para Enfermería

Beneficencia y no maleficencia.- Hacer o promover el bien y prevenir, apartar y no infringir daño o maldad a nada

Justicia.- Disponibilidad y utilización de recursos físicos y biológicos. Satisfacción de las necesidades básicas de la persona en un orden biológico, espiritual, afectivo, social y psicológico, que se traduce como un trato humano.

Autonomía.- Respetar a las personas como individuos libres y tener en cuenta sus decisiones, producto de sus valores y convicciones personales. A través del consentimiento informado se protege y hace efectiva la autonomía de la persona, y es esencial en los cuidados de enfermería.

Privacidad.- No permitir que se conozca la intimidad corporal o la información confidencial que directa o indirectamente se obtenga sobre la vida y la salud de la persona.

Veracidad.- No mentir o engañar a la persona para mantener la confianza.

Confiabilidad.- El profesional de enfermería se hace merecedor de confianza y respeto por sus conocimientos y su honestidad al transmitir información de enseñanza.

Doble efecto.- Orienta el razonamiento ético cuando al realizar un acto bueno se derivan consecuencias buenas y malas.

Fidelidad.- Compromiso de cumplir las promesas y no violar las confidencias que hace una persona.

Anexo 4: Imagen Máquina de Hemodiálisis



GLOSARIO

A

Amiloidosis : Ocurre cuando proteínas anormales llamadas amiloides se acumulan y forman depósitos.

Arterias arciformes: Rama de las arterias interlobares (o interlobulares), que se incurva para discurrir entre la base de las pirámides y la corteza renal, siguiendo un trayecto arqueado.

Asterixis o flapping tremor: Consiste en la caída escalonada o intermitente de una postura en extensión o flexión dorsal máxima de la mano y de los dedos.

C

Capilares peritubulares: Pequeños vasos sanguíneos que discurren a lo largo de las nefronas, permitiendo la reabsorción y secreción de sustancias entre la sangre y el interior del lumen de la nefrona.

D

Detrusor : Musculo de la vejiga

Dislipidemia (o dislipemia): Concentración elevada de lípidos (colesterol, triglicéridos o ambos) o una concentración baja de colesterol rico en lipoproteínas (HDL).

E

Espacio retroperitoneal: Área situada en la parte posterior de la cavidad abdominal, entre el peritoneo parietal posterior y la fascia que cubre a los músculos de la región lumbar, extendiéndose desde la cara inferior del diafragma, por arriba, hasta el suelo de la pelvis por debajo, llegando lateralmente hasta el borde externo de los músculos lumbares.

F

Fármacos Nefrotóxicos: Dañino para el riñón, principalmente por filtración glomerular.

FAVI: Fístula Arteriovenosa

Fenformina: Es un hipoglucemiante oral que pertenece al grupo de las biguanidas, cuya acción, al parecer, es mixta, ya que puede actuar en ausencia de insulina y de páncreas funcionando

G

Glomerulonefritis: Es un tipo de enfermedad renal en la cual la parte de los riñones que ayuda a filtrar los desechos y líquidos de la sangre se daña.

H

Hipercalcemia: Consiste en una concentración demasiado alta de calcio en la sangre

Hiperfosfatemia: Nivel elevado de fosfato inorgánico en la sangre.

Hiperkalemia: Concentración plasmática de potasio superior a 5,5 mEq/l. Es una alteración electrolítica importante por su potencial gravedad.

Hipermagnesemia: Es un desequilibrio electrolítico con un nivel alto de magnesio en la sangre.

Hipernatremia: Es un desequilibrio electrolítico con un nivel alto de sodio en la sangre

Hiperpotasemia: Presencia de una concentración plasmática de potasio superior a 5,5 mEq/l.

Hipervolemia: Trastorno hidroelectrolítico consistente en un aumento anormal del volumen de plasma en el organismo.

Hipoalbuminemia: Déficit de albúmina en la sangre, que se ve con mayor frecuencia en pacientes mayores.

M

Mioclonías: Son movimientos involuntarios, breves y rápidos, de amplitud variable, que se originan habitualmente en el sistema nervioso central.

Mioglobina : Es una proteína que está presente en el corazón y los músculos esqueléticos.

Morbimortalidad: Tasa de muertes por enfermedad en una población y en un tiempo determinados.

N

Nefrona: Unidad funcional del riñón, constituida por el glomérulo renal, el túbulo contorneado proximal y distal y el asa de Henle

Nefronoptisis: Trastorno en los que se forman bolsas (quistes) llenas de líquido en las zonas más profundas de los riñones, lo que provoca una enfermedad renal crónica con insuficiencia renal.

Nicturia (o nocturia) al hecho de despertarse por la noche frecuentemente con la necesidad de orinar, algo que, llevado a su extremo.

P

Pielonefritis: Infección urinaria se define como la presencia de gérmenes en la orina.

Procainamida: Antiarrítmico clase IA. Disminuye la excitabilidad del miocardio restaurando el ritmo normal.

R

Rabdomiólisis: Es la descomposición de los músculos dañados que causa la liberación del contenido de las células musculares en la sangre

Retención hidrosalina: Es una alteración metabólica debida a la pérdida de electrolitos y agua que compromete las funciones orgánicas. Según la concentración de sodio en el agua perdida por el organismo respecto a la concentración plasmática normal (140 mEq/l), la deshidratación puede ser: isotónica, hipotónica o hipertónica.

S

Sarcoidosis: Enfermedad que provoca inflamación, por lo general en sus pulmones, piel y ganglios linfáticos.

Sepsis: Afección médica grave, causada por una respuesta inmunitaria fulminante a una infección.

T

Tasa de filtración glomerular (TFG): Un miliequivalente (mEq) es 1/1.000 de 1 equivalente.

U

UF: Ultrafiltración.

Y

Yuxtaglomerular: Es una estructura renal que regula el funcionamiento de cada nefrona.

BIBLIOGRAFÍA

ajibarra. (2013). Enfermería en cuidados Críticos . Recuperado el 14 de Noviembre de 2021, de <https://ajibarra.org/D/post/anatomiayfisiologiadelssystemaurinario/>

Arroyo, C. C. (2016). Recuperado el 16 de Octubre de 2021, de <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607>

Asociación Americana del Corazón. (17 de Noviembre de 2017). Recuperado el 23 de Enero de 2021, de <https://www.heart.org/en/news/2018/05/01/nearly-half-of-us-adults-could-now-be-classified-with-high-blood-pressure-under-new-definitions>

BOJ, M. G. (Agosto de 2014). Facultad de ciencias Medicas. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de http://www.repositorio.usac.edu.gt/1512/1/05_9438.pdf

Budhart, M. Á. (10 de Febrero de 2019). Factores asociados al desarrollo de eventos adversos en pacientes con hemodiálisis en Guerrero, México. Recuperado el 16 de Enero de 2022, de Scielo: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842019000100007

Carracedo, A. G. (2005). Recuperado el 28 de Diciembre de 2021, de [file:///C:/Users/Laura/Downloads/S35-05%2062_III%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Laura/Downloads/S35-05%2062_III%20(2).pdf)

CENETEC. (2019). Recuperado el 30 de Diciembre de 2021, de <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-335-19/RR.pdf>

Fernández, D. N. (s.f.). Clínica Universidad de Navarra . Recuperado el 29 de Diciembre de 2021, de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica>

Gorostidi, M. (10 de 07 de 2012). Sociedad española de nefrología. Recuperado el 20 de Noviembre de 2021, de <https://revistanefrologia.com/es-documento->

sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-articulo-X0211699514054048

Instituto Mexicano del Seguro Social. (s.f.). Obtenido de http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/342

Medellín, M. Á. (Marzo de 2018). Recuperado el 10 de Febrero de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2018/mim182j.pdf>

Nefrología., R. c. (2012). Recuperado el 05 de febrero de 2022, de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/insuficiencia-renal/hemodialisis#:~:text=Ayuda%20a%20controlar%20la%20presi%C3%B3n,mejor%20y%20viva%20m%C3%A1s%20tiempo.>

Norma Oficial Mexicana . (s.f.). Obtenido de <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR09.pdf>

Pereira-Rodríguez Javier, B.-M. (2016). Recuperado el 19 de Enero de 2022, de http://www.afam.org.ar/textos/material_junio_2019/dialisis_y_hemodialisis_revision_segun_la_evidencia.pdf

Pereira-Rodríguez Javier, B.-M. (2017). Recuperado el 06 de febrero de 2022, de http://www.afam.org.ar/textos/material_junio_2019/dialisis_y_hemodialisis_revision_segun_la_evidencia.pdf

Rodríguez, E. A. (s.f.). Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/1313/Zuniga-Eduardo-A-2009.pdf;jsessionid=246AAD001D5BDD88D6EAC692329C8608?sequence=3>

Román, E. H. (2014). Guía de practica clinica . Recuperado el 12 de Enero de 2022, de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/727GRR.pdf>

Sellarés, V. L. (s.f.). Recuperado el 3 de Enero de 2022, de [file:///C:/Users/Laura/Downloads/XX342164212001835%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Laura/Downloads/XX342164212001835%20(1).pdf)

Sellarés, V. L. (11 de Agosto de 2021). Sociedad Española de Nefrología -. Recuperado el 17 de Diciembre de 2021, de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>

Vidaurreta, D. Z. (2018). Complicaciones más frecuentes en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal sometidos a hemodiálisis. <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1275,1-2>

