

- 
- Seminario de Tesis
 - Marcos Jhodany Arguello
 - Licenciatura en Enfermería
 - Jorge Alberto Rojas Satos
 - 8°-C

“Factores de Riesgo en Hombres y Mujeres Mayores de 60 Años de Edad que Presenten Insuficiencia Renal Crónica Durante el Periodo de Abril-Mayo del 2019 en el Hospital General Regional de Comitán “María Ignacia Gandulfo”.

Jorge Alberto Rojas Satos.

Marli Paola Vázquez López.

Nayeli Castillejos Ramírez.

Lourdes Yoselin Gómez Ramírez.

Licenciatura en Enfermería, Universidad Del Sureste.

Lic. Marcos Jhodany Arguello.

(Fecha).

Contenido

“Factores de Riesgo en Hombres y Mujeres Mayores de 60 Años de Edad que Presenten Insuficiencia Renal Crónica Durante el Periodo de Abril-Mayo del 2019 en el Hospital General Regional de Comitán “María Ignacia Gandulfo”.	2
Contenido	3
Planteamiento Del Problema	4
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Justificación	9
Capitulo II	10
Marco teórico	10
II.I. Definiciones	10
II.II Antecedentes Históricos	11
II.III Bases Teóricas	14
II.IV. Anatomía del Riñón	18
II.V. Fisiología del Riñón	19
II. VI. Insuficiencia Renal Crónica	21
II. VII. Epidemiología	21
II. VIII. Etiología	24
II.IX. Factores de riesgos	27
II.X. Factores Detonantes	32
II. XI. Diagnostico	32
II. XII. Cuadro Clínico	33
Referencias	37

Planteamiento Del Problema

Según la INSP (Instituto Nacional De Salud Pública, México (INSP), 2020). En 2017, se reportó una prevalencia de ERC del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes en México. Además, la ERC en México está teniendo un gran impacto en las finanzas de las instituciones y en la economía de las familias; en 2014, el gasto en salud anual medio por persona para esta patología se estimó en 8,966 dólares estadounidenses (USD) en la Secretaría de Salud, y de 9,091 USD en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La enfermedad renal crónica es una de las enfermedades más importante, lo cual ha sido actualmente un problema de salud pública en nuestro país, ya que se convierte en muy relevante debido a su alto costo y prevalencia que de ella derivan. En las ultimas 3 décadas la importada de esta enfermedad ha hecho que el área de la salud le toma importancia y se empieza a dar conocimiento y capacitación al personal para evitar el aumento de esta enfermedad.

La importancia de conocer este tema se deriva a la alta demanda de los últimos años, y que aparte de la población que se encuentra más vulnerable va de los 40 años en adelante, marcando así un punto de partida para la investigación de las causas que lo provocan, el tratamiento que debe seguir, los síntomas y así mismo porque cierto porcentaje de los individuos no llegan a desarrollar algún síntoma, siendo así de esta manera tener un conocimiento abundante sobre el tema.

Cabe mencionar que esta enfermedad se enfoca en la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo viable, en algunos casos este problema puede estar por unos años más.

Considerando esto, los factores de riesgos que pueden conllevar a que una persona padezca esta enfermedad, dependerán de 5 tipos de pacientes, los cuales son; pacientes con hipertensión arterial, pacientes diabéticos, pacientes mayores de 60 años, pacientes con enfermedad cardiovascular, y familiares de pacientes en diálisis o que han recibido un trasplante renal.

También dentro de los factores de riesgo se puede encontrar una clasificación en la cual se encuentran los factores susceptibles, los cuales aumentan la susceptibilidad del daño

renal, dentro de los que se encuentran; mayor de edad, historia familiar de enfermedad renal, bajo peso de nacimiento, reducción de masa renal, y la raza. Los factores de iniciación, de los que inician directamente el daño, de los se encuentra; diabetes, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infección del tracto urinario, cálculos urinarios y toxicidad a drogas. Por último se encuentra los factores progresivos, los cuales causan el empeoramiento del daño y declinan más rápido la función renal, de los cuales destaca; proteinuria, hipertensión arterial, control pobre de glicemia en diabetes y el tabaquismo.

Dentro de todo esto, se consideró que una de las causas de los factores que pueden conllevar a esta enfermedad, se consideró que son los adultos mayores de 65 años, ya que muchos de ellos empiezan a padecer complicaciones renales. Esto junto a que muchas de las personas padecen de algún otro factor de riesgo, aumenta la probabilidad de que este grupo de personas sea más vulnerable.

Otro de los factores importantes es la vida diaria del paciente, ya que llega afectarle mentalmente, anímicamente y físicamente. La enfermedad renal crónica también es un gran problema en el tema de salud pública ya que en ocasiones un mal servicio y el no ser atendido, una mala intervención, como por ejemplo una mala diálisis o malos cuidados que tengan como consecuencia una infección en el paciente y provoque la muerte del paciente, esto provoca un gran factor que desencadena una alta probabilidad de mortalidad.

Entre otros factores están los resultado de la falta de atención en la accesibilidad de los servicios por parte de la población con y sin seguridad social, arrojan que continuamos teniendo un sistema inequitativo, fragmentado y sumamente ineficiente, pues no le da prioridad a la atención inmediata que un paciente requiere para tener mejores resultados. En cuanto a equidad, no todos los mexicanos y sobre todo las personas mayores tienen igualdad de oportunidad para acceder al tipo de servicios que en realidad necesitan de acuerdo con su condición de salud.

Tratándose de los factores de riesgo hay algunos que afectan la progresión de la enfermedad renal crónica, los factores de riesgo cardiovascular que favorecen la aparición o afectan la progresión de la ERC ya que pueden ser modificables y no

modificables. En la predisposición genética múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona.

A estas alturas estamos obligados a aceptar que una política de fomento a la salud renal y de lucha contra la enfermedad renal debe ser parte integral de la agenda de pendientes en el sector, ya que de no hacerlo se apuntaría a seguir perpetuando un alto nivel de inequidad entre aquellos que tienen cobertura por parte de la seguridad social y aquellos que están fuera de ella. En el caso de la seguridad social en general donde existe una cobertura nominal ligada a beneficios laborales, y entre ellos salud, no se puede hablar de una cobertura efectiva (real), ya que de inicio no se conocen y no se cuenta con un registro específico completo de 100% de las personas en necesidad que padezcan, por ejemplo, diabetes o hipertensión arterial sistémica, lo que da como resultado que sólo se trate y controle una minoría. Incluso tratándose de la seguridad social, ésta no cuenta con efectivos programas de seguimiento que articulen y garanticen ganancias reales en las condiciones de salud para grandes segmentos de sus poblaciones en riesgo y en necesidad. Reiteradamente, la ERC en sus etapas tempranas es el mejor ejemplo. Es aquí donde tenemos que aceptar que se han creado las condiciones para un sector ineficiente cuyo nivel de gasto no obtiene los retornos esperados en el estado de salud de las personas y menos en calidad de vida.

Atestiguamos por medio de la enfermedad renal la existencia de un sector al que debemos replantear desde su base para mejor encauzar los esfuerzos de las autoridades gubernamentales, en conjunto con los de la sociedad civil y así aspirar a obtener los resultados deseados. Desafortunadamente a la fecha no contamos con información precisa, pues no existe en México un registro nacional centralizado de casos de padecimientos renales, de gran valor para su caracterización, determinación de incidencias y prevalencias, análisis de costos, planeación de acciones y recursos, ya que muchas de las verdaderas causas de muerte que serían atribuibles a la enfermedad, en su progresión desde las etapas tempranas, quedan ocultas dentro de un genérico que casi siempre se reporta como muertes por enfermedades cardiovasculares. A pesar del sub

registro, fuentes oficiales citan la ERC dentro de las primeras diez causas de la mortalidad general en el último decenio.

En base a lo antes mencionado y a la problemática que surge sobre la insuficiencia renal crónica en los hombres y mujeres mayores de 65 años, llegamos a las siguientes preguntas de investigación; ¿Cuáles son los principales factores de riesgos en hombres y mujeres mayores de 60 Años de edad que presenten insuficiencia renal crónica durante el periodo de Abril-Mayo del 2019 en el Hospital General Regional de Comitán María Ignacia Gandulfo?

Objetivos.

Objetivo General.

Conocer los factores de riesgo en hombres y mujeres mayores de 60 años de edad que presenten insuficiencia renal crónica durante el periodo de abril-mayo del 2019 en el hospital general regional de Comitán “María Ignacia Gandulfo”.

Objetivos Específicos.

- Establecer estrategias de prevención, detección temprana, e intervención de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) en la población en riesgo en el Hospital General Regional de Comitán “María Ignacia Gandulfo”
- Brindar adecuada asistencia a los pacientes con ERC en el nivel de resolución que corresponde a su situación actual.
- Coordinar vigilancia de la ERC a través de consultas y registros.
- Mejorar el acceso a los usuarios a una información global y de calidad de la ERC.

Justificación.

La enfermedad renal crónica (ERC) es el funcionamiento anormal de los riñones por más de 3 meses o la alteración estructural de los mismos. A pesar de su prevalencia, y aunque se cuenta con estrategias de probada efectividad para su prevención y detección precoz, frecuentemente no es reconocida hasta los estadios terminales de la enfermedad que requieren tratamiento sustitutivo o trasplante renal, con la consiguiente carga de Morbilidad, deterioro de la calidad de vida, años de vida perdidos y costos crecientes. Es una enfermedad progresiva que afecta cada vez más a la población en edad avanzada, el daño renal aumenta con el paso del tiempo, siendo su resultado el tratamiento renal sustitutivo, trasplante o incluso la muerte, La patología se define como la reducción del filtrado glomerular (velocidad con que los riñones filtran la sangre), y el aumento de la excreción de proteínas en la orina. La valoración de la función renal es importante en la población en general, pero lo es más en sujetos predispuestos a desarrollar una enfermedad renal, su vigilancia desde Atención Primaria, con actuaciones en estadios iniciales es una práctica que puede permitir detectar, prevenir y diagnosticar anomalías renales. La ERC coexiste con otras enfermedades (como la enfermedad cardiovascular y la diabetes) y se asocia a un mayor riesgo de muerte total y de causa cardiovascular. La organización mundial de la salud (OMS) estima que las enfermedades cardiovasculares son responsables del 60% de las muertes en el mundo³, y constituyen la principal causa de gasto en salud. Además constituirán la principal causa de discapacidad para el año 2020. La cantidad de recursos y se encuentran en plena transición epidemiológica. Constituyen, por otro lado, patologías que acompañan al envejecimiento

Existe evidencia de que el tratamiento precoz puede prevenir o retrasar la progresión de la ERC, reducir o prevenir sus complicaciones y reducir el riesgo asociado de enfermedad cardiovascular. A pesar de esto, la mayoría de los pacientes no son reconocidos en el PNA hasta que presentan síntomas, los cuales revelan la progresión de la enfermedad hacia los estadios avanzados.

Capítulo II

Marco teórico.

II.I. Definiciones

II.I.I Factores de riesgo: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

II.I.II Insuficiencia renal crónica: Daño de los riñones que, generalmente, tiene naturaleza progresiva y que no puede revertirse, lo cual reduce las funciones de filtrado y de eliminación de desechos de los riñones.

II.I.III Edad: Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.

II.I.IV Diálisis: Limpiar el cuerpo de toxinas no deseadas, productos de desecho y exceso de líquidos filtrándolos de la sangre a través de una membrana semipermeable.

II.I.V Prevalencia: número total de personas (casos nuevos y existentes) que tienen una enfermedad en una población o en un lugar determinado en un momento dado.

II.I.VI Salud Pública: Es la respuesta organizada de una sociedad dirigida a promover, mantener y proteger la salud de la comunidad, y prevenir enfermedades, lesiones e incapacidad.

II.I.VII Tratamiento: Hace referencia a la forma o los medios que se utilizan para llegar a la esencia de algo, bien porque ésta no se conozca o porque se encuentra alterada por otros de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.

II.I.VIII Diabetes: Una enfermedad en la cual el metabolismo de carbohidratos anormales provoca niveles altos de la glucosa lo que puede llevar a una insuficiencia renal.

II.I.IX Hemodiálisis: El uso de una máquina para limpiar los desechos de la sangre cuando los riñones han fallado. La sangre se desplaza a través de tubos a un dializador, que elimina los desechos y el exceso de líquido. La sangre limpia fluye entonces a través de otro conjunto de tubos de regreso en el cuerpo.

II.I.X Hipertensión: presión arterial persistentemente alta.

II.I.XI Tratamiento sustitutivo renal: Terapia utilizada en la enfermedad renal crónica terminal que sustituye la función renal mediante las diversas modalidades de diálisis o el trasplante renal

II.I.XII Prevención: es el conjunto de medidas necesarias para evitar el desarrollo o progreso de enfermedades.

II.I.XIII Mortalidad: Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

II.II Antecedentes Históricos

Hablar de Historia es mencionar a los grandes personajes médicos que ejercieron a través de los siglos tales como, Hipócrates, Galeno, Rhazes, Rufus, Oribasio, Alejandro de Tralles, etc.

II.II.I Primeros apuntes sobre las enfermedades renales

Según (Avendaño, s.f.) Las primeras referencias al riñón y su patología se remontan al antiguo Egipto (1500 a.C.), pero fue Hipócrates de Cos (Grecia) (460-370 a.C.) el primero en conocer y describir diversos cambios macroscópicos sutiles de la orina, que reflejaban determinadas enfermedades específicas en diferentes órganos, fundamentalmente del riñón. Según Hipócrates, ningún otro sistema u órgano del cuerpo humano podía dar más información diagnóstica a través de la inspección como lo hacía el aparato urinario con la orina producida por el riñón enfermo. En el mismo sentido contribuyeron Areteo de Capadocia (120?-200? d.C.) y Galeno de Pérgamo (Asia) (130-200 d.C.), quienes ya trataban la orina sanguinolenta sin cálculos y la hinchazón del cuerpo generalizada, con mezclas de espárragos, apio, comino y pepino en forma de pócimas y ajos e higos cocidos en vino, respectivamente. Es preciso recordar que en la

segunda mitad del siglo XVII, tres italianos Marcello Malpighi (1628-1694), Lorenzo Bellini (1643-1704) y Giovanni Battista Morgagni (1681-1771) -aportaron el conocimiento histológico fundamental para comprender el funcionamiento renal. De esta manera, entró en la historia el término glomerulus. Sin embargo, poco a poco, y con el concurso lento y creciente de un buen número de investigadores, se fueron produciendo diversos avances, hasta que, a finales del siglo XVIII, se habían descrito ya los tres síndromes principales de la enfermedad renal: el síndrome nefrótico (Theodore Zwinger en Basilea, 1722), la nefritis aguda y la enfermedad renal crónica, que entrarían juntas en la historia de la mano de Richard Bright.

Bright fue también el primero en descubrir la relación entre hipertensión y riñón, y todo ello configuró la denominada “enfermedad de Bright” (o nefritis), que se convertiría en una entidad frecuente, y término clave para referirse a todas las enfermedades renales parenquimatosas; este apelativo se seguiría utilizando hasta bien entrado el siglo XX.

II.II.II Breve historia de la fisiología renal

No debemos omitir los descubrimientos de los ingleses William Bowman (1816- 1892) sobre la circulación sanguínea a través del riñón, Ernest Henry Starling (1866-1927), descubridor de la función de la pared capilar, de la presión oncótica y de la “ley del corazón” que lleva su nombre, y Ernest Basil Verney, que estudió el papel de la osmolaridad de los compartimentos líquidos del organismo y describió los “osmorreceptores”, que llevan también su nombre. Uno de los precedentes en el desarrollo de la fisiología renal, y muy poco conocido, vino de la mano del francés Leo Ambard (1876-1962) que, con su intento de relacionar la excreción cuantitativa de urea con el contenido de urea en la sangre, trazó en 1912 el camino para llegar a la fórmula moderna del aclaramiento. Trabajaba en el laboratorio del Departamento de Urología del Hospital, Necker en París, donde desarrolló la denominada “constante de Ambard”, al pretender medir la función renal global mediante la relación entre la urea del plasma y su excreción por la orina. La idea era muy brillante, pero su formulación práctica, complejísima. La constante de Ambard (K) era igual a P (concentración plasmática de urea) / UV (volumen de orina emitido en 24 horas), y su valor normal era de 0,08.

Cuando se elevaba por encima de 0,20 se consideraba que aparecería uremia tras una intervención quirúrgica.

II.II.III Avances basados en los estudios previos

Uno de los más importantes avances en el campo de la nefrología fue la introducción, a partir de 1950, de la biopsia renal percutánea. Ya a principios de siglo, George M. Edelbohls había realizado en Nueva York (1904) biopsias renales mediante técnica quirúrgica. Más tarde, mediante punción percutánea con aguja gruesa y aspiración las llevaron a cabo Poul Iversen en Copenhague (1939) y Nils Alwall en Lund (Suecia) (1944), aunque sus experiencias no se publicaron hasta 1952, dos años más tarde de que Antonio Pérez-Ara, un patólogo del Hospital Militar de La Habana (Cuba), describiera la práctica de una biopsia renal percutánea en una revista local de poca difusión.

II.II.IV La creación de los primeros servicios de nefrología

En la segunda mitad de la década de los cincuenta, y dentro de la Cátedra de Medicina Interna de Máximo Soriano, Lluís Revert puso en marcha, en el Hospital Clínic de Barcelona, las técnicas de laboratorio para controlar los trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido base. En 1969, se creó una Sección de Regulación Humoral y Diálisis, de la que formaron parte el mismo Revert, además de Luis Piera y Antonio Olmos. Esta sección sería el embrión del Servicio de Nefrología inaugurado en este hospital en 1979. Pero el primer hospital que creó un servicio de nefrología como tal fue la Fundación Jiménez Díaz de Madrid, que inició su andadura en 1962.

II.III Bases Teóricas

Dorothea E. Orem nace Baltimore, Myreland, en 1914 Cursa sus estudios de Enfermería con las Hermanas de la Caridad en la E.E. del Hospital de la Providencia en Washington D.C., graduándose en 1930. En 1939, en la Universidad Católica de América recibe el B.S.N.E. En la misma Universidad en 1946 obtiene el M.S.N.E. La experiencia profesional en el área asistencial la



desarrolló, en el servicio privado, en las unidades de pediatría, y adultos, siendo además supervisora de noche en Urgencias. Entre 1940-1949, ocupó el cargo de Directora de la Escuela de Enfermería del H. de la Providencia y del Departamento de Enfermería. Entre 1949-1957, trabajó en la División of Hospital and Institucional servicios Indiana State Board of Health. Es aquí donde desarrolla su definición de la práctica enfermera. Fallece el 22 de junio del 2007.

II.III.I Teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem

Dorothea E. Orem presenta su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí:

- **Teoría de autocuidado:** Describe el porqué y el como las personas cuidan de sí mismas.
- **Teoría del déficit autocuidado:** Describe y explica como pueden ayudar a las personas, los profesionales de Enfermería.
- **Teoría de los sistemas de Enfermería:** Describe y explica las relaciones que hay que mantener para que se produzca la Enfermería.

Objetivo: Fundamentar la aplicación de la teoría de Dorothea E. Orem en el entorno de la gestión del cuidado.

AUTOCUIDADO: La práctica de actividades que realizan las personas maduras o que están madurando, durante determinados períodos de tiempo, por sí misma con

el interés de mantener un funcionamiento vivo y sano, continuando con el desarrollo personal y el bienestar.

REQUISITOS DE AUTOCUIDADO.- Se trata de un consejo formulado y expreso sobre las acciones que deben llevar a cabo puesto que, se consideran necesarias para regular los aspectos del funcionamiento y desarrollo humano, de forma continua o en condiciones específicas.

✚ REQUISITOS DE AUTOCUIDADO UNIVERSALES:

1. Mantenimiento del aporte de aire, agua y alimentos Procesos de eliminación
2. Mantenimiento del equilibrio entre la actividad y el descanso.
3. Mantenimiento del equilibrio entre la interacción social y la soledad
4. Prevención de los peligros para la vida, el funcionamiento y el bienestar humanos.
5. Promoción del funcionamiento humano y el desarrollo en los grupos sociales, según el potencial de la persona y sus limitaciones, así como el deseo de ser normal, entendiendo este término, como lo que se considera esencial y según las características genéticas, constitucionales y de personalidad.

✚ REQUISITOS DE AUTOCUIDADO DE DESARROLLO

1. Aquellos que están relacionados con los distintos momentos del ciclo vital.

✚ REQUISITOS DE AUTOCUIDADO ANTE LAS DESVIACIONES DE SALUD

NECESIDADES DE AUTOCUIDADO TERAPEÚTICO: El conjunto de medidas de cuidado que se requieren en ciertos momentos o durante un cierto tiempo, para cubrir las necesidades de autocuidado de la persona.

ACTIVIDAD DE AUTOCUIDADO.: Las acciones deliberadas e intencionadas que llevan a cabo las personas, para regular su propio funcionamiento y desarrollo.

AGENTE: La persona que se compromete a realizar un curso de acción o que tiene el poder de comprometerse en el mismo.

AGENTE DE CUIDADO DEPENDIENTE: Es el adolescente o adulto que asume la responsabilidad de cubrir las demandas terapéuticas de las personas que son importantes para él.

DÉFICIT DE AUTOCUIDADO: La relación entre las propiedades humanas de necesidad terapéutica y las capacidades de autocuidado no son operativas o adecuadas para cubrir la necesidad.

SISTEMAS ENFERMEROS: Las acciones prácticas que realizan los profesionales de enfermería en relación a las necesidades de autocuidado de los pacientes.

- Sistema de Compensación Total
- Sistema de Compensación Parcial
- Sistema educativo y de apoyo

SISTEMA DE COMPENSACIÓN TOTAL



SISTEMA DE COMPENSACIÓN PARCIAL

ACCIÓN DE LA ENFERMERA:

- Desarrolla algunas medidas de autocuidado para el paciente

- Compensa las limitaciones de autocuidado
- Ayuda al paciente

ACCIÓN DEL PACIENTE:

- Desempeña algunas medidas de autocuidado
- Regula la actividad de autocuidado
- Acepta el cuidado y ayuda a la enfermera

SISTEMA EDUCATIVO Y DE APOYO

ACCIÓN DE LA ENFERMERA:

- Regula el ejercicio y desarrollo de la actividad de autocuidado.

ACCIÓN DEL PACIENTE:

- Cumple con el autocuidado.

La Persona: Orem concibe al ser humano, como un organismo biológico, racional y pensante, que es afectado por el entorno, realizando acciones predeterminadas que le afectan a él mismo, a otros y al entorno, condiciones que le hacen capaz de llevar a cabo su autocuidado.

La Salud: Es un estado de la persona que se caracteriza por la firmeza o totalidad del desarrollo de las estructuras humanas y de la función física y mental. Es inseparable, de los factores físicos, psicológicos, interpersonales y sociales, incluye por tanto, la promoción y el mantenimiento de la salud, el tratamiento de la enfermedad y la prevención de complicaciones.

Conclusiones: Esta teoría ofrece a los profesionales de la enfermería herramientas para una atención de calidad, en cualquier situación relacionada con el binomio salud-enfermedad tanto a personas enfermas, como personas que están tomando decisiones sobre su salud y personas sana que desean mantenerse o modificar conductas de riesgo para su salud.

II.IV. Anatomía del Riñón.

Según (Julia Carracedo, 2020), a un nivel macroscópico, los riñones son dos órganos ovalados con una indentación medial. Miden aproximadamente 11 x 7 x 3 cm y pesan unos 150 g, siendo normalmente el riñón izquierdo algo mayor que el derecho. Los riñones se localizan en la zona retroperitoneal, en la pared posterior del abdomen a ambos lados de la columna vertebral, desde la altura de la última vértebra dorsal hasta por encima de la tercera vértebra lumbar. El riñón derecho suele estar algo más bajo que el izquierdo, debido a la ocupación del espacio derecho por otros órganos abdominales, como el hígado. La cara medial de cada riñón contiene una región con una muesca, llamada hilio, por la que pasan la arteria y las venas renales, los vasos linfáticos, la inervación y el uréter.

En un corte sagital del riñón pueden observarse las estructuras que conforman el órgano y que clásicamente se conocen como corteza externa y regiones internas de la médula. La médula se divide en 8-10 masas de tejido en forma de cono llamadas pirámides renales. La base de cada pirámide se origina en el borde entre la corteza y termina en la papila, que se proyecta en el espacio de la pelvis renal. El borde externo de la pelvis renal se divide en los cálices mayores, que se extienden hacia abajo y se dividen en los cálices menores, que recogen la orina de los túbulos de cada papila.

A nivel microscópico, se establece una unidad funcional renal, la nefrona. Cada riñón humano contiene alrededor de 800.000 a 1.000.000 nefronas, cada una de las cuales es capaz de formar orina. Cada nefrona está formada por un agrupamiento de vasos capilares llamado glomérulo, por el que se filtran grandes cantidades de líquido desde la sangre, y por un túbulo largo en el que el líquido filtrado se convierte en orina en su trayecto hacia la pelvis renal. Todo el glomérulo está cubierto por la denominada cápsula de Bowman. El líquido filtrado desde los capilares glomerulares circula hacia la cápsula de Bowman y después al túbulo proximal. Estas estructuras de la nefrona se encuentran en la corteza del riñón. Desde el túbulo proximal, el líquido filtrado discurre hacia el asa de Henle, que desciende hasta la médula renal. El asa de Henle está constituida por una rama descendente y otra ascendente. Hay de 8 a 10 conductos colectores corticales que se unen para formar un solo conducto colector mayor que discurre hacia el interior de la

médula y se convierte en el conducto colector medular. Los conductos colectores se van uniendo y formando progresivamente conductos cada vez mayores que vacían su contenido en la pelvis renal.

También esta sistema entran las arterias renales, las cuales entra en el riñón a través del hilio y después se ramifica hasta formar las arterias interlobulares, las arterias arciformes, las arterias interlobulillares y las arteriolas aferentes, que terminan en los capilares glomerulares, donde se produce la filtración de grandes cantidades de líquido y solutos para comenzar la formación de orina.

II.V. Fisiología del Riñón.

Según (Julia Carracedo, 2020), menciona que los riñones son órganos esenciales que actúan a modo de filtro, eliminando productos metabólicos y toxinas de la sangre, participan en el control integrado del líquido extracelular, del equilibrio electrolítico y del equilibrio ácido-básico. Producen hormonas como el calcitriol o la eritropoyetina, y en ellos se activan metabolitos como la enzima renina. Por ello, al describir la fisiología renal, hay que recordar que va mucho más allá del estudio del órgano que regula la excreción de productos de desecho

Como ocurre con el resto de nuestro organismo, la fisiología renal está ligada a la estructura del aparato excretor renal, diseñado para mantener un flujo unidireccional. Este flujo hará que la orina, que inicia su formación en los riñones, pase a través de los uréteres a la vejiga urinaria para su almacenamiento, para que posteriormente pueda ser eliminada a través de la uretra. Para que esta actividad se lleve a cabo, los riñones cuentan con una vascularización muy significativa, en la que reciben aproximadamente un 20% del gasto cardíaco. Además, una destacada inervación por fibras nerviosas simpáticas, regula entre otras actividades la liberación de renina, el flujo sanguíneo renal o la reabsorción de Na^+ en las células tubulares.

Los riñones procesan un volumen enorme de sangre cada día. Cada minuto, el flujo sanguíneo que llega a los glomérulos renales es de unos 1200 mililitros de sangre, de los cuales, 650 ml corresponden a plasma sanguíneo y de este, una quinta parte aproximadamente será filtrado en el glomérulo. Esto implica que cada 24 horas, los riñones filtran más de 60 veces todo el plasma sanguíneo.

La formación de la orina se inicia en la cavidad glomerular, a este proceso se le conoce como filtración glomerular, la cual es un proceso pasivo, refiriéndose que este proceso de filtración no tiene apenas gasto energético para el organismo, por lo que podríamos considerarlo un proceso meramente mecánico en el que la presión hidrostática de la arteria aferente empuja literalmente a la sangre contra la membrana de filtración glomerular.

La cantidad de filtrado glomerular que se forma en todos los corpúsculos renales de ambos riñones por minuto es la tasa de filtración glomerular (TFG), que suele ser de unos 125 mL/min, en los hombres, y algo menor, unos de 105 mL/min, en las mujeres. Esta TFG se mantiene relativamente constante.

(Santos, 2018) Menciona que para producir orina, las nefronas y los túbulos colectores desarrollan tres procesos básicos: filtración glomerular, reabsorción tubular y secreción tubular. La filtración glomerular es el primer paso en la producción de orina. El agua y la mayor parte de los solutos del plasma atraviesan la pared de los capilares glomerulares, donde se filtran e ingresan en la capsula de Bowman y luego, en el túbulo renal Reabsorción tubular. A medida que el líquido filtrado fluye a lo largo de los túbulos renales y los túbulos colectores, las células tubulares reabsorben cerca del 99% del agua filtrada y diversos solutos útiles. El agua y los solutos regresan a la sangre mientras ésta fluye a través de los capilares peritubulares y los vasos rectos. El término reabsorción se refiere al regreso de las sustancias a la corriente sanguínea. Secreción tubular; A medida que el líquido filtrado fluye a lo largo de los túbulos renales y los túbulos colectores, las células tubulares secretan otras sustancias, como desechos, fármacos y compuestos iónicos presentes en concentraciones excesivas, hacia el líquido filtrado. Se advierte que la secreción tubular elimina sustancias de la sangre.

II. VI. Insuficiencia Renal Crónica.

Según (CLINIC BARCELONA, 2018) menciona que La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) consiste en el deterioro progresivo e irreversible de la función renal. Esto quiere decir que los riñones pierden lentamente su capacidad para eliminar toxinas y controlar el volumen de agua del organismo. En la mayoría de casos, se llega a la situación de enfermedad renal crónica, tras un período de tiempo variable, así que pueden pasar años desde el inicio del diagnóstico inicial hasta llegar a la fase crónica.

En el momento en que los riñones pierden su función, también dejan de producir una serie de hormonas que ayudan a regular la tensión arterial y estimular la producción de glóbulos rojos o la absorción de calcio de los alimentos para mantener los huesos saludables.

II. VII. Epidemiología.

Según (Durán, 2009) menciona que la enfermedad renal crónica (ERC) ha sido un gran problema y no se le ha dado la importancia, esto representa un grave problema de salud pública en México y mundialmente, los datos arrojados al número creciente de casos, por los altos costos de inversión, recursos de infraestructura y humanos limitados, la detección tardía y altas tasas de morbilidad y mortalidad en programas de sustitución. Al ser un trastorno de origen multifactorial y estar demasiado asociado con las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en nuestra población (diabetes e hipertensión, también es la segunda causa más importante de años de vida perdidos en Latinoamérica.

Las cifras de morbilidad y mortalidad son alarmantes en México, esta es una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias. La mortalidad se agrupó en causas cardiovasculares, metabólicas e infecciosas. La sobrevivencia se estimó en meses de permanencia en programa. Este estudio no presentó riesgo para los pacientes e investigadores. No se han declarado conflicto de intereses. Resultados: Se incluyó a 31.712 pacientes de 127 hospitales generales, 20.702 de DP y 11.010 de HD. El promedio de edad fue 60 (rango: 10-84) años. Este padecimiento tiene un impacto indirecto en la morbilidad y mortalidad global al aumentar el riesgo de padecer otras cinco patologías importantes. Las causas de IRC fueron diabetes mellitus

48,5%, hipertensión arterial 19%, glomerulopatías crónicas 12,7% y otras 19,8%. La principal causa de morbilidad en diálisis peritoneal fue la peritonitis y en hemodiálisis síndrome anémico e infección del acceso vascular, de los cuales fueron empleados en 77% de tipo Mahurkar. Las causas de defunción fueron cardiovasculares e infecciosas. Hay una demanda importante de nefrólogos.

(Aldrete-Velasco JA, 2018) menciona que en el reporte global de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2005, se informó que, del total de muertes ocurridas en ese año por diversas enfermedades (58 millones), 60% (35 millones) debía atribuirse a enfermedades crónicas, principalmente enfermedad cardiovascular y cáncer, sin siquiera mencionar a la enfermedad renal crónica, pese a que es ésta una enfermedad intrínsecamente crónica y común en pacientes con enfermedad cardiovascular (ECV) o riesgo cardiovascular, tanto si se considera a la enfermedad renal crónica factor de riesgo importante de ECV como si se reconoce que una alta proporción de los pacientes con ECV padece enfermedad renal crónica en el transcurso de su enfermedad cardiovascular. Es decir, la falta de reconocimiento de la enfermedad renal crónica como entidad nosológica diferenciada impidió en este caso la percepción objetiva de la mortalidad atribuible específicamente a la enfermedad renal crónica al subsumirla en otra causa específica de muerte: la enfermedad cardiovascular. Tres años antes (2002), la propia OMS había reconocido que las enfermedades renales y de las vías urinarias contribuían en el mundo con 850,000 decesos al año; sin embargo, estas causas de mortalidad se hallaban clasificadas por la OMS bajo el rubro general de enfermedades del sistema genitourinario con únicamente dos sub clasificaciones posibles (nefrosis y nefritis e hipertrofia prostática benigna). A todas luces, este sistema de clasificación impide, de nuevo, un análisis significativo de la contribución real de las enfermedades renales (incluida la enfermedad renal crónica) a la carga global de enfermedades.

En 2013 la OMS reconoció de modo explícito el verdadero problema de salud pública que representa la enfermedad renal crónica sin detallar las cifras referentes a la morbilidad y la mortalidad asociadas con esta enfermedad, caracterizando la gravedad del problema con una referencia parcial (no mundial) a las comunidades agrícolas de Centroamérica, después de que las autoridades sanitarias de El Salvador informaran que,

en este país, la enfermedad renal crónica era la primera causa de muerte hospitalaria entre los hombres y la quinta entre las mujeres. Es todavía más reciente (2015) el reconocimiento de la OMS en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología (SLN) en el sentido de que la enfermedad renal crónica muestra una prevalencia mundial cruda de 10%, en calidad de “epidemia silenciosa” porque suele pasar inadvertida para la población general, los médicos y las instituciones de salud; de este último año data también el llamado (tardío) de dichas instituciones para prevenir la enfermedad renal y mejorar el acceso al tratamiento. Para el lapso de 17 años fijado en esta investigación como límite temporal de análisis, se identificaron 8, 825,292 certificados de defunción que incluían datos completos; en 4.8% de ellos (429,101 registros), la enfermedad renal crónica figuró como causa del deceso. Después de configurar la matriz unitaria de datos y de correlacionarla mediante identificación electrónica con los códigos de la CIE-10, se encontró que del total de registros en los que se consignó a la enfermedad renal crónica como causa del fallecimiento en 52% de ellos (219,510 registros) la enfermedad renal crónica no era concomitante con diabetes mellitus y que en 48% de los casos (209,591 registros) la defunción podía válidamente atribuirse a la enfermedad renal crónica secundaria a diabetes mellitus.

Según (Durán, 2009) Este país está compuesto por 31 estados con una población identificada en el año 2005 de 103.263.388 millones de habitantes. Hasta el momento, carece de un registro de pacientes con ERC por lo que se desconoce el número preciso de pacientes en cualquiera de sus estadios, los grupos de edad y sexo más afectados, así como el comportamiento propio de los programas. Se estima una incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de 52.000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los servicios de salud en México son proporcionados por la seguridad social, que está compuesta por los hospitales del IMSS, que proporcionan atención al 62,2% de los mexicanos, el Seguro Popular 15,1%, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) 11,9%, sector privado 3,9%, hospitales militares 2% y otros 4,9%³. El objetivo general fue identificar las

características demográficas generales de pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal atendidos en hospitales de segundo nivel del IMSS. Se incluyó a 31.712 pacientes de 127 hospitales generales de 21 estados de la República Mexicana, 20.702 (66%) en tratamiento de DP y 11.010 (34%) de HD (34%).

II. VIII. Etiología.

Las causas de la enfermedad renal crónica (ERC) son amplias, ya que durante los meses o años van empeorando de una manera lenta y de gravedad. Esta enfermedad es complicada y en el proceso los síntomas no se dan a notar en un tiempo. La pérdida de la función puede ser tan lenta que usted no presentará síntomas hasta que los riñones casi hayan dejado de trabajar. La etapa final de la ERC se denomina enfermedad renal terminal (ERT). En esta etapa, los riñones ya no tienen la capacidad de eliminar suficientes desechos y el exceso de líquido del cuerpo. Eso requerirá una diálisis o trasplante de riñón. La diabetes y la hipertensión arterial son las 2 causas más comunes y son responsables de la mayoría de los casos.

(NATEROS MARTÍNEZ, 2013) Menciona que la ERC primaria viene originada por lesiones propias del riñón o secundario a diversas patologías extra renales, tales como enfermedades metabólicas, vasculares o inmunológicas, que ocasionan pérdida de la masa renal al comprometer el glomérulo, el intersticio o los vasos sanguíneos. Son múltiples las causas de insuficiencia renal crónica. Más que una enumeración de las causas que la originan, es pertinente destacar que las principales causas han ido cambiando con el tiempo. Anteriormente la glomerulonefritis era considerada la causa más frecuente de insuficiencia renal, sin embargo la nefropatía diabética ha llegado a ocupar el primer lugar, sobre todo en los países desarrollados seguido por la nefrosclerosis hipertensiva y en tercer lugar se coloca la glomerulonefritis. Hay razones que explican estos cambios, así la diabetes mellitus se ha convertido en una enfermedad pandémica que continúa en fase de crecimiento. Por otro lado los constantes adelantos en el manejo adecuado de la glomerulonefritis están impidiendo que la enfermedad se haga crónica y por lo tanto su importancia en la génesis de la insuficiencia renal ha ido disminuyendo.

Según (Rodolfo Armas Merino, 2019) La mayoría de las enfermedades renales crónicas puede causar una pérdida gradual de nefronas, que conduce a una sobrecarga de trabajo por parte de las nefronas remanentes, principalmente debido a la hiperfiltración. Inicialmente hay un crecimiento excesivo de los glomérulos (hipertrofia), posteriormente se produce endurecimiento y fibrosis del tejido intersticial, causando deterioro de la función renal. Durante el progreso de la IRC en la sangre se acumulan las denominadas toxinas urémicas, que son productos del metabolismo de las proteínas, sobre todo de moléculas de pequeño y medio tamaño. Se reduce la producción de eritropoyetina en los riñones, que junto con otros factores (deficiencia de hierro, pérdida de sangre latente o manifiesta, inhibición de la médula ósea por toxinas urémicas, disminución del período de supervivencia de los eritrocitos, deficiencia de ácido fólico y vitamina B12) conducen a anemia. La hidroxilación de la vitamina D reducida en los riñones es una de las causas de hipocalcemia e hiperparatiroidismo secundario. El riñón pierde la capacidad de mantener una volemia correcta, el equilibrio electrolítico y del pH de la sangre. La alteración de la excreción de sodio y agua en los riñones (disminución de la natriuresis por presión), una liberación excesiva de las sustancias vasoconstrictoras por los riñones (angiotensina II, endotelinaI), la deficiencia de factores vasodilatadores (entre otros NO, prostaglandinas), el aumento de la actividad del sistema nervioso simpático, trastornos hormonales y metabólicos y una creciente rigidez de las paredes de las grandes arterias conducen al desarrollo de hipertensión arterial, la cual aparece en >90 % de los enfermos con deterioro significativo de la función excretora de los riñones (este porcentaje disminuye en un 50 % después del comienzo de la hemodiálisis). También la eritropoyetina, utilizada en el tratamiento de la anemia, puede causar incremento de la presión arterial.

La enfermedad renal crónica actúa cuando una enfermedad o afección afecta la función renal y causa que el daño renal empeore en varios meses o años las más frecuentes son: nefropatía diabética, glomerulonefritis, nefropatía hipertensiva, KI, nefropatía intersticial (tubulointersticial), degeneración quística renal, nefropatía isquémica. Las menos frecuentes: nefropatía obstructiva, enfermedades sistémicas del tejido conectivo, sarcoidosis, amiloidosis, mieloma múltiple, síndrome urémico hemolítico, síndrome de Alport, nefropatía asociada al VIH.

Es de gran importancia distinguir entre los procesos que son capaces de causar una lesión renal con posterior evolución a IRC y los procesos que actúan independientemente de la enfermedad inicial y contribuyen a la progresión de la enfermedad.

Procesos capaces de causar lesión renal

Enfermedades renales primarias:

- Glomerulonefritis extra capilar: tipos I, II y III.
- Glomerulonefritis mesangioproliferativas.

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.

Enfermedades renales secundarias: Nefropatías vasculares, síndrome hemolítico-urémico, nefropatía isquémica (ateromatosis), vasculitis., enfermedad renal

ateroembólica, síndrome goodpasture, nefroangiosclerosis, sarcoidosis, colagenosis y disproteinemias.

Procesos capaces de hacer progresar la enfermedad:

- Hipertensión arterial.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.
- Hipertensión intra glomerular.
- Infecciones sistémicas víricas o bacterianas.
- Niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad.
- Malnutrición.
- Hipercalcemia.
- Ferropenia.
- Proteinuria > 1-2 g/día.
- Dietas con alto contenido proteico y fósforo.
- Hiperuricemia.
- Factores genéticos.
- Obstrucción urinaria.
- Disminución del volumen extracelular
- Reflujo. (deshidratación, hemorragia...)

II.IX. Factores de riesgos.

Un factor de riesgo es aquello que incrementa su probabilidad de contraer una enfermedad o condición. Los factores que pueden aumentar el riesgo de tener una enfermedad renal crónica son:

- Edad 60 años.
- Infecciones sistémicas.
- Infecciones urinarias.
- Litiasis urinarias.
- Enfermedades obstructivas del tracto urinario.
- Toxicidad por fármacos, sobre todo antiinflamatorios no esteroideos.
- Nivel socioeconómico bajo.

- Minorías raciales.
- Otros factores de riesgo cardiovascular como obesidad, dislipemia y tabaquismo.
- Antecedentes familiares de enfermedad renal crónica.
- FG o CCr estimados levemente disminuidos, entre 60 y 89 ml/min/1,73 m².
- Enfermedades autoinmunes.
- Hipertensión arterial.
- Diabetes.
- Enfermedad cardiovascular.
- Trasplante renal.
- Masa renal reducida.
- Bajo peso al nacer.

Según (D'Achiardi Rey R., 2015) Los factores de riesgo cardiovascular que favorecen la aparición o afectan la progresión de la ERC, pueden ser modificables y no modificables.

Factores de riesgo no modificables

1. Predisposición genética

Múltiples estudios genéticos han sugerido relación entre la ERC y la variedad de polimorfismos de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, el óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas.

2. Factores raciales

Tienen un papel muy especial en la susceptibilidad a la ERC, reflejada en la alta prevalencia de HTA y DM en la población afroamericana y en los afro-caribeños. Factores socioeconómicos como la deprivación social y el estado socioeconómico bajo, se ha asociado con aumento en la prevalencia de ERC.

3. Factores materno – fetales

La desnutrición materna durante el embarazo y el exceso de ingesta de calorías por el recién nacido, pueden favorecer la aparición de HTA, DM, síndrome metabólico y ERC

en la vida adulta. El bajo peso al nacer se ha asociado con HTA por un número reducido de nefronas al nacer (oligonefronia), que por la incapacidad de manejar cantidades altas de solutos y cargas de sal, lleva a hipertrofia compensatoria, que favorece la aparición de glomeruloesclerosis y

4. Edad

La tasa de progresión de la ERC es influenciada por el incremento progresivo de la edad.

5. Género

En análisis univariados, el género masculino se asoció con mayor deterioro de la FG, pero este comportamiento no se ha podido confirmar en análisis multivariados.

5. Diabetes

Si la diabetes no se controla de forma adecuada, el azúcar se acumula en la sangre, reduciendo la capacidad de filtrado de los riñones.

Factores de riesgo modificables

Dentro de los predictores de progresión acelerada de la ERC se han documentado en la literatura como factores de riesgo los siguientes:

1. control de la presión arterial

El control de la presión arterial (PA) es una meta clara dentro del manejo del paciente con ERC. La hipertensión daña los vasos sanguíneos más pequeños de los riñones impidiendo que el filtrado del riñón funcione correctamente. Esta es posiblemente la fase inicial de la ERC. Los cambios hemodinámicos de mayor relevancia en este proceso son:

-Respuesta compensadora de la nefrona para mantener la FG.

-Vasodilatación renal primaria, que ocurre en los pacientes con diabetes mellitus y otros desordenes.

-Reducción compensatoria de la permeabilidad de la pared del capilar glomerular a pequeños solutos y agua. La caída de la FG es soportada por un aumento de la presión

intraglomerular, respuesta mediada por una reducción del flujo hacia la macula densa con la subsecuente activación túbulo glomerular

2. Proteinuria Y Enfermedad renal

El control de la proteinuria es una meta terapéutica bien establecida en el paciente con ERC, como lo recomienda la American Heart Association. La presencia de proteinuria se ha considerado como un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular y progresión de la enfermedad renal. Múltiples estudios y varias revisiones sistemáticas de la literatura confirman la asociación entre la proteinuria y la presentación de eventos cardiovasculares. El estudio renal encuentra que los pacientes con proteinuria mayor de 3 gramos presentaron progresión a ERC en el 85% de los pacientes y enfermedad coronaria documentada en el 45% de los pacientes.

Dentro de los mecanismos propuestos de lesión renal se encuentran la toxicidad mesangial, hiperplasia y sobrecarga tubular, toxicidad directa relacionada con compuestos filtrados y posteriormente reabsorbidos a nivel tubular como transferrina, hierro y albumina unida a ácidos grasos. La inducción del factor quimiotáctico atrayente proteína 1 (MPC1) y citoquinas inflamatorias. El incremento marcado en la filtración de proteínas y la reabsorción proximal de las mismas causa lesión del túbulo por liberación de lisozimas dentro del intersticio. El disminuir el grado de proteinuria con medicamentos y un mejor control de la PA pueden disminuir los cambios hemodinámicos a nivel del glomérulo lo que conduce a menor lesión y finalmente a disminuirla tasa de pérdida de función renal.

3. Dislipidemia Y Enfermedad renal crónica

Se ha reportado que el control metabólico, la hiperlipidemia y la acidosis metabólica se pueden relacionar con progresión de la ERC. El estudio SHARP proporcionó evidencia adecuada acerca de la eficacia y seguridad de disminuir los niveles de colesterol LDL en la incidencia de eventos ateroscleróticos mayores, en pacientes con ERC sin terapia de soporte renal. Las investigaciones dicen que la estatina puede tener un efecto renoprotector en aquellos pacientes con ERC y enfermedad cardiovascular.

4. Tabaquismo

El tabaco incrementa la PA y afecta la hemodinámica renal. Tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos, el tabaco es un factor de progresión independiente de la ERC.

5. Fosforo

La acumulación de fósforo es un problema frecuente en los pacientes con ERC, el cual se inicia tan pronto como la función renal disminuye. Los niveles altos de fosforo se asocian con una progresión más acelerada de FG en el paciente ERC. Se ha encontrado un Hazard Ratio (HR) de 1,3 para doblar las cifras de creatinina plasmática, en pacientes cuya concentración de fosforo aumenta 1 mg/dl con respecto al límite superior (5,5 mg/dl). Otro mecanismo implicado en el desarrollo de fibrosis y atrofia tubular es el depósito de calcio en el intersticio renal, lo que lleva a procesos inflamatorios crónicos llevando a fibrosis y atrofia tubular.

6. Hiperuricemia

La elevación de los niveles de ácido úrico se presenta en los pacientes con ERC, por disminución en la excreción urinaria. La hiperuricemia ha demostrado ser un factor de progresión de la enfermedad renal, en parte por disminución en la perfusión renal por estimulación en la proliferación de la musculatura en la arteriola aferente. Los estudios clínicos han mostrado resultados contradictorios, sin tener la capacidad de demostrar asociación directa que las cifras elevadas de ácido úrico aceleren el deterioro de la función renal, por lo anterior, se debe examinar con detenimiento la utilización de medicamentos con el propósito del control de hiperuricemia y no emplearlos de manera rutinaria.

7. Alcohol y otras

Alguna evidencia soporta que el consumo de alcohol de más de 1,5 onzas líquidas (44 ml) (whisky americano o escocés, vodka, ginebra, etc.) o 4 onzas líquidas (118 ml) de vino o 12 onzas líquidas (355 ml) de cerveza al día puede favorecer la HTA y ser factor de progresión de la ERC.

II.X. Factores Detonantes.

Los factores susceptibles los cuales aumentan la susceptibilidad del daño renal, dentro de ellos se encuentran; las personas mayor de edad, historia familiar de enfermedad renal, bajo peso de nacimiento, reducción de masa renal y la raza. Los factores de iniciación de los que inician directamente el daño, de los cuales se encuentra; diabetes, hipertensión arterial, enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infección del tracto urinario, cálculos urinarios y toxicidad a drogas. También los factores progresivos son aquellos los cuales causan el empeoramiento del daño y declinan más rápido la función renal, de los cuales destaca; proteinuria, hipertensión arterial, control pobre de glicemia en diabetes y el tabaquismo.

II. XI. Diagnostico.

La enfermedad renal crónica o insuficiencia renal crónica se diagnostica mediante la medida en una muestra de sangre de los niveles de creatinina y de urea o BUN, que son las principales toxinas que eliminan nuestros riñones. Además, se realizan analíticas de la orina para conocer exactamente la cantidad y la calidad de orina que se elimina. Con estos resultados, se calcula el porcentaje global de funcionamiento de los riñones (Filtrado Glomerular (FG)) que va a determinar el grado de su insuficiencia renal. Además se realiza una ecografía, La ecografía es una técnica de ultrasonidos. Estos cuando inciden sobre los diferentes tejidos del cuerpo producen un eco que se traduce en imágenes. Su uso más habitual es en el embarazo, aunque también se utiliza para ver órganos como el corazón, los riñones o el hígado, entre otros. Y, en algunos casos, un escáner o resonancia para conocer el tamaño y la forma de los riñones. En otros casos, también se puede realizar una biopsia renal.

(Yuguro, 2018) Menciona que; El diagnóstico en estadios precoces (1 al 3) resulta fundamental para prevenir la pérdida de la función renal y de las complicaciones cardiovasculares y mantener la función renal durante muchos años para retrasar la entrada en diálisis. En la mayoría de los casos, no se nota ningún síntoma en concreto, quizás algo de cansancio o hinchazón de las piernas. En el momento en el que se diagnostica una insuficiencia renal, es importante seguir las medidas indicadas por los

nefrólogos para enlentecer el deterioro de la función de los riñones, como la supresión de ingesta de sal, la reducción de peso o la adecuación de dieta, entre otras.

II. XII. Cuadro Clínico.

La insuficiencia renal crónica consiste en el deterioro progresivo e irreversible de la función renal, cuando el filtrado glomerular, filtrado de la sangre en el riñón cae por debajo del 25 al 35 % empiezan a aumentar la urea y la creatinina pudiendo estar los pacientes relativamente asintomáticos o bien presentando anemia, hipertensión arterial, poliuria, nicturia. Cuando el filtrado glomerular cae por debajo del 15% aproximadamente empiezan a aparecer los signos urémicos. La clínica cuenta el último chequeo cardiovascular que incorpora la más alta tecnología diagnóstica por imagen para cuantificar con precisión su riesgo de ICTUS e infarto de miocardio. Gracias a la dedicación en exclusiva de nuestros profesionales nos permiten realizar el chequeo ICAP en menos de 48 horas con un diagnóstico de alta precisión. El chequeo cardiovascular busca detectar cualquier signo inicial de arterioesclerosis ya que clínicamente pueden tardar años en manifestarse, un riesgo ante la posibilidad de que el recubrimiento de la placa de ateroma se rompa y provoque la formación local de un trombo. En 48 horas el equipo médico obtiene un conocimiento objetivo, anatómico y funcional de las placas arterioscleróticas y por lo tanto la información más precisa y personalizada para establecer el tratamiento más adecuado en cada caso. El Chequeo ICAP de valoración cardiovascular está especialmente dirigido a cualquier persona mayor de 50 años. Además, está especialmente indicado si se dan uno o varios de estos factores: Antecedentes familiares de ictus o infarto (especialmente indicado aunque el paciente tenga menos de 50 años), Diabetes, Hipertensión, Obesidad, Hipercolesterolemia, Tabaquismo, Estrés. Las opciones de terapia de reemplazo renal integral (diálisis) están disponibles para las personas con enfermedad renal crónica. Los servicios de diálisis incluyen: Hemodiálisis y diálisis peritoneal en el centro, Servicios de diálisis de emergencia las 24 horas, Capacitación en hemodiálisis domiciliaria, Cuidados especializados para niños, Evaluación para trasplante de riñón preventivo.

Capítulo 3

3.1 Cronograma de actividades

Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 0	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8
Elección del tema																												
Planteamiento del problema																												
Revisión																												
Elaboración de los objetivos																												
Justificación																												
Revisión																												
Corrección de tesis																												
Elaboración de marco teórico																												
Revisión																												
Revisiones de bibliografías																												
Definición de variables																												
Elaboración de cuestionario																												
Prueba piloto																												

Referencias

- A.D.A.M. (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000471.htm>
- Aldrete-Velasco JA, C. E.-G.-P. (Julio/Agosto de 2018). Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000400004#f1
- Ana Gómez Carracedo, E. A. (s.f.). *Gogle* . Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de [file:///C:/Users/usuario/Downloads/S35-05%2062_III%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/S35-05%2062_III%20(1).pdf)
- Avendaño, L. H. (s.f.). *Gogle*. Recuperado el 08 de Febrero de 2021, de https://static.elsevier.es/assets_org_prod/webs/46/pdf/Libro_historia_SEN_web.pdf
- CLINIC BARCELONA. (20 de Febrero de 2018). Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica/definicion>
- D'Achiardi Rey R., V. J. (15 de Noviembre de 2015). *Gogle*. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n2/v19n2a09.pdf>
- Delgado, D. p. (12 de marzo de 2019). *cun*. Recuperado el 06 de FEBRERO de 2021, de <https://www.cun.es/chequeos-salud/chequeo-cardiovascular>
- Durán, A. M. (30 de Noviembre de 2009). *Gogle*. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-epidemiologia-insuficiencia-renal-cronica-mexico-S1886284510700047>
- Flores, H. J. (Julio de 2010). *ELSEVIER*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermedad-renal-cronica-epidemiologia-factores-S0716864010705654>
- Gogle*. (s.f.). Recuperado el 08 de Febrero de 2021, de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/8160/Capitulo1.pdf>
- Instituto Nacional De Salud Pública, México (INSP). (26 de Agosto de 2020). *Gobierno de México*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de [https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html#:~:text=En%202017%2C%20se%20report%C3%B3%20una,habitantes%20en%20M%C3%A9xico\(2\).](https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html#:~:text=En%202017%2C%20se%20report%C3%B3%20una,habitantes%20en%20M%C3%A9xico(2).)
- Julia Carracedo, R. R. (05 de Noviembre de 2020). *nefrologiaaldia.org*. Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335>
- Lorda, D. i. (12 de marzo de 2019). *cun*. Recuperado el 06 de FEBRERO de 2021, de <https://www.cun.es/chequeos-salud/chequeo-cardiovascular>

- Malkina, A. (Febrero de 2020). *MANUAL MSD*. Recuperado el 06 de Febrero de 2020, de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-urogenitales/enfermedad-renal-cr%C3%B3nica/enfermedad-renal-cr%C3%B3nica>
- Marisol Torres-Toledano, V. G.-G.-O. (2017). Recuperado el 12 de Enero de 2021, de http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/download/2490/2864
- MAYO CLINIC*. (15 de Agosto de 2019). Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/chronic-kidney-disease/symptoms-causes/syc-20354521>
- NATEROS MARTÍNEZ, I. G. (2013). *Gogle*. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3143/Nateros%20Martinez-Cajacuri%20Estrella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quirós, J. A. (s.f.). *ENF-RENAL.pdf*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ENF-RENAL.pdf
- Rivera, m. v. (20 de febrero de 2018). *clinicbarcelona*. Recuperado el 06 de FEBRERO de 2021, de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/insuficiencia-renal-cronica/diagnostico>
- Roberto D'Achiardi Rey M.D, F. (28 de diciembre de 2011). *SciELO*. Recuperado el 12 de enero de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n2/v19n2a09.pdf>
- Rodolfo Armas Merino, P. G. (2019). *Gogle*. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de <https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.14.2>.
- Santiago. (2009). *SciELO*. Recuperado el 12 de Enero de 2021, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000100026
- Santos, M. D. (29 de Agosto de 2018). *SlideShare*. Recuperado el 11 de Febrero de 2020, de <https://es.slideshare.net/MatiasDoSantos/1-filtracion-glomerular#:~:text=Filtraci%C3%B3n%20glomerular.,el%20t%C3%BAbulo%20renal%20Reabsorci%C3%B3n%20tubular>.
- Stanford Children`s Health*. (s.f.). Recuperado el 11 de Febrero de 2021, de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomyoftheurinarysystem-85-P04568>
- yuguero, A. (20 de febrero de 2018). *clinicbarcelona*.