



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**Cuidados en el Hogar a personas con Enfermedad
Renal**

TESINA

Que para obtener el grado de

ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA DE ATENCIÓN EN EL HOGAR

PRESENTA

L.E.O MA. AZUCENA VERGARA RODRÍGUEZ

TUTOR

MTRA. CATALINA INTRIAGO RUIZ



Ciudad de México, 2018



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.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	6
1. CAPÍTULO	8
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Contexto del estudio	10
1.2.1 Cuidados en el Hogar en personas con daño renal.....	10
1.3 Objetivos del estudio	11
1.3.1 Objetivo general.....	11
1.3.2 Objetivo específico	11
1.4 Justificación y relevancia del estudio	12
2 CAPÍTULO	14
2.1 Marco Conceptual	14
2.2 Marco Empírico	23
2.3 Marco Teórico.....	26
Diagnóstico.....	35
Tratamiento.....	37
Preparación del paciente para el tratamiento renal sustitutivo	44
3 METODOLOGÍA	48
3.1 Metodología de búsqueda de información	48
3.2 Conformación de la Guía de recomendaciones	50
4. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA	53
4.1 Identificación de factores de riesgo y determinantes sociales de la salud.....	53
<i>Factores de riesgo</i>	53
Cuadro Clínico	60
Guía de Cuidados en el Hogar a personas con enfermedad renal	62
1.-.-Cuidados específicos.....	63
<i>Cuidados en Pie Diabético</i>	69
2. Plan de alimentación en personas con diabetes.....	73
3. Indicación y uso seguro de medicamentos en Diabetes Mellitus	79
4. Actividad Física y Ejercicio para personas con Diabetes Mellitus	86
5. Urgencias y signos de alarma en Diabetes Mellitus	91
II. Factores de riesgo cardiovascular.....	91

-Cuidados en Hipertensión Arterial.....	92
2. Plan de Alimentación en Personas con Riesgos cardiovasculares	94
3. Indicaciones y uso seguro de Medicamentos en personas con Hipertensión.....	96
4. Actividad Física y ejercicio en personas con riesgos cardiovasculares	
5. Urgencias y Signos de Alarma en personas con riesgos cardiovasculares	104
III.-Otras enfermedades y factores que pueden producir ERC	105
1.2.-Prevención de cronicidad en la ERC	106
1. Cuidados específicos en ERC.....	109
2. Plan de alimentación en personas con ERC.....	137
3 .Indicación y uso seguro de Medicamentos en personas con ERC	144
4. Actividad física y/o ejercicio en personas con ERC	164
5. Urgencias y signos de alarma en personas con ERC.....	172
5. CONCLUSIONES.....	176
6. RECOMENDACIONES	177
7. ANEXOS.....	178
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	184

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del Hospital General de México

La subdirectora de Enfermería L.E.O María de los Ángeles Garrido González y la jefe del departamento de enseñanza e investigación Mtra. Patricia Padilla Zárate, por invitarme a realizar ésta especialidad y darme la oportunidad de seguir actualizándome.

A mi coordinadora de especialidad de especialidad

Mtra. Catalina Intriago Ruiz, por la dedicación y apoyo que me ha brindado desde el inicio del posgrado y tesina.

A mi esposo

Irving Ulises por la comprensión paciencia y tolerancia, sobre todo con el amor con el que me apoyó.

A mis hijos

Por perdonar y comprender mis ausencias

A mis padres y hermanos

Por entender y apoyarme en todo lo que podían

A mis compañeras y Residente Miriam de la especialidad que aprendí tanto de cada una de ellas.

DEDICATORIA

A los pacientes con Enfermedad Renal Crónica que conocí y espero seguir conociendo y atendiendo durante mi ejercicio profesional, por los que quiero seguir aprendiendo y compartiendo mis conocimientos para tratar de colaborar en su calidad de vida, tratando de enlentecer o detener la progresión del daño renal.

INTRODUCCIÓN

La salud de la población Mexicana cada vez se ve más comprometida con los estilos de vida que muchas personas han ido adoptando, la inadecuada alimentación, la falta de actividad física, el no realizarse chequeos médicos de forma preventiva, el tabaquismo que inicia a edades tempranas, además la prevalencia de enfermedades no controladas, como muestra el informe de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012¹ donde las enfermedades clasificadas en el grupo de diabetes, enfermedad cardiovascular y obesidad concentran 11.5% de las consultas médicas, lo cual hace que la probabilidad de presentar enfermedad renal crónica sea la diabetes mellitus tipo 2, seguida de hipertensión arterial, que afecta a 22.4 millones.

En México, al igual que en otras partes del mundo, la Enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema de salud pública, asociado a elevada morbilidad, mortalidad, grandes costos y una calidad de vida disminuida. El sistema de datos renales de los Estados Unidos, coloca al estado de Jalisco (no hay registros nacionales en México) en el segundo lugar en incidencia y el séptimo en prevalencia de IRCT a nivel mundial. El crecimiento porcentual en incidencia entre 2001 y 2014 es del 93% y en prevalencia del 343%, desafortunadamente, pocas instituciones han prestado atención a este crecimiento a pesar de lo alarmante de estas cifras.²

Hoy en día, la disminución en la mortalidad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial ha permitido la evolución de diferentes complicaciones, como la ERC en sus diversas etapas requiere de un manejo integral y multidisciplinario³, donde se aborden aspectos nutricionales, tratamiento médico que controle niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos, ácido úrico, niveles de presión arterial y albuminuria, terapias de reemplazo, pero sobre todo personal de salud que de la información pertinente que haga consciencia en la población que existen los factores de riesgo y si no son controlados, pueden llegar a presentar Enfermedad Renal Crónica Avanzada que requiera de tratamientos sustitutivos de la función renal, que además son tratamientos costosos y que no todos tienen la posibilidad de incorporarse a algún programa de salud que les proporcione el tratamiento.

El equipo multidisciplinario para la atención al paciente con enfermedad renal necesita Médicos Nefrólogos, Profesional de Enfermería, Nutrición, Trabajo social, fisioterapeutas, pero sobre todo requiere profesional de Enfermería especializado para dar seguimiento en la prevención primaria y secundaria.

Contando con la información suficiente sobre cada uno de los cuidados en cada una de las etapas de la ERC, que le permita orientar de forma pertinente y en un lenguaje entendible para la población general y si la persona ya requiere de un tratamiento de sustitución renal iniciar la información de cada una de las terapias sustitutivas en Diálisis, Hemodiálisis y Trasplante renal, además de canalizarlo para un inicio temprano si se requiere.

Es de vital importancia contar con un documento que abarque la evidencia no sólo sobre lo que es la enfermedad, cuidados médicos y farmacológicos, si no que cuente con evidencia sobre 5 puntos importantes.

1.- Cuidados específicos de los factores de riesgo y enfermedades crónicas causales de la enfermedad renal

2.-Indicacion y uso seguro de Medicamentos

3.-Tipo de alimentación

4.-Tipo de actividad física

5.-Urgencias y Signos de alarma.

El presente documento será de gran utilidad al profesional de salud que atiende población con algún tipo de daño renal, pero sobre todo a las personas e intervendrá mediante prevención primaria, reduciendo factores de riesgo y prevención secundaria, disminuyendo complicaciones secundarias en caso de iniciar o ya presentar alguna lesión o daño renal, ya que como menciona la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) haciendo énfasis en el autocuidado, apoyo y educación del paciente incluso en su documento emitido desde el año 2002⁴ donde menciona se debe reforzar la información para la prevención y control de enfermedades no transmisibles⁵, por lo que se requiere gran compromiso del profesional de enfermería para lograr el control de las mismas, sobre todo para empoderar a las personas a buscar la detección temprana y gestionar mejor su propia condición y proporcionar información, incentivos y herramientas para el autocuidado como lo menciona Bonal Ruiz R y cols.⁶

Por lo que una guía de referencia de cuidados en el hogar para personas con factores de riesgo para desarrollar ERC será de gran utilidad para el personal de salud.

1. CAPÍTULO

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente los pacientes que debutan con Enfermedad Renal Crónica (ERC), han ido en aumento, la población adulta que en nuestros días padece ERC secundaria a diabetes en México, en etapas de la 1 a 3, es de alrededor de 6.2 millones⁷, esto permite identificar el gran problema de salud pública creciente, por su importante prevalencia y morbimortalidad asociada, pese a que sabemos que existe un enorme vacío de información respecto al registro nacional en México, ya que el único estado que realiza un registro con carácter obligatorio en el estado de Jalisco.

Además de la gran inequidad que existe para recibir atención de salud, pues no todos los mexicanos tienen la misma oportunidad para acceder al tipo de servicios que en realidad necesitan de acuerdo con su condición de salud, a pesar de que el Artículo 4º de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* estipula que toda persona tiene derecho a la protección de su salud. La *Ley general de salud* manda a definir las bases y modalidades para el acceso a los servicios que la sociedad necesita y demanda; y por lo que respecta al ámbito del *Consejo de Salubridad General*, éste está obligado a participar de manera activa en la consolidación y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud y en el establecimiento de aquella política nacional que sea evidente. Los programas del Catálogo Universal de los servicios de salud (CAUSES) y Gastos Catastróficos, tampoco es un servicio de salud con accesos universal, pues existen cláusulas en las que los pacientes ya no pueden acceder pues no están incluidos.

Por lo que es realmente necesario se trabaje más en el área de la salud para tratar de limitar el daño, brindando información en cada oportunidad que se tiene al estar en contacto con la población sobre prevención o buena adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en caso de obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus

Il e hipertensión, que son enfermedades que pueden llevar a finales trágicos si no se lleva un adecuado control y seguimiento, para disminuir las complicaciones y mejorando la calidad de vida.

Precisamente una de las enfermedades que son resultado de varias complicaciones como el no llevar un buen control y seguimiento es la ERC, teniendo como antecedente el que no se tiene un adecuado registro, ni acceso universal a la atención de salud, existe la gran necesidad de contar con una guía y recomendaciones que orienten al profesional de enfermería para ofrecer educación y promoción en personas que tienen enfermedades crónicas, pacientes y cuidadores primarios, con un abordaje de forma integral desde la identificación de los pacientes con alto riesgo para desarrollar ERC. Es necesario que todos sean informados acerca de los cuidados que deben tener y permita guiar en la prevención secundaria a ésta población y así disminuir los índices de la enfermedad y sus comorbilidades, que hasta hoy parecen incontrolables.

1.2 Contexto del estudio

1.2.1 Cuidados en el Hogar en personas con daño renal

El Desarrollar una guía sobre cuidados en el Hogar, permitirá al profesional de enfermería no sólo a identificar cada uno de los factores de riesgo para desarrollar ERC que presenta una persona, si no además le permitirá elaborar un plan especializado para continuar los cuidados extendiéndolos en el hogar de los individuos, familias y comunidades que lo requieran.

Los cuidados que se desarrollaron fueron elaborados de una forma sencilla, basados en 5 puntos especiales como cuidados específicos de la enfermedad o factor de riesgo, plan de alimentación, Indicación segura de medicamentos, actividad física, ejercicio y signos de alarma, para que el profesional de Enfermería especializado, brinde a la población en general información sin tecnicismos, además de contar con información que el profesional debe monitorizar para evaluar la adherencia al plan farmacológico y no farmacológico, que al final repercutirá favorablemente en disminución de reingresos hospitalarios.

La guía cuenta además con aspectos de prevención primaria, secundaria y terciaria a lo largo de la progresión esperada de la enfermedad, para brindar información completa que permita a las personas ser autónomas y consientes en sus decisiones para tener conductas de salud adecuadas.

1.3 Objetivos del estudio

1.3.1 Objetivo general

Elaborar una guía de recomendaciones para el cuidado en el hogar de personas con Enfermedad renal crónica basadas en 5 puntos básicos que contribuyan en la disminución de complicaciones secundarias.

1.3.2 Objetivo específico

- Desarrollar cuidados especializados de enfermería de atención en el hogar, basados en evidencia en personas con factores de riesgo para desarrollar ERC.

1.4 Justificación y relevancia del estudio

En la actualidad se cuenta con muy poca información disponible y la poca que existe, no siempre es proporcionada por profesionales de enfermería.

Se requiere contar con instrumentos que abarquen información integral sobre los aspectos del cuidado en el hogar de un nefrópata durante el transcurso de la enfermedad hasta el requerimiento de tratamientos de sustitución renal.

No existen guías que abarquen información desde que se detectan factores de riesgo como personas de edad avanzada, con obesidad, hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, dislipidemias, poliquistosis, litiasis renal, uso continuo de Antiinflamatorios No Esteroides (AINES), personas con problemas de tabaquismo o sedentarismo. En estas poblaciones se debe realizar el tratamiento adecuado de los factores de riesgo de enfermedad renal y solicitar los exámenes que permitan una detección temprana de la misma.

Vigilancia estricta de la enfermedad crónica, factores de riesgo, para lograr mantener la función renal el mayor tiempo posible, hasta la introducción y elección de las terapias sustitutivas, no solo sobre describir los cuidados médicos de los tratamientos, pues si existen guías de alimentación, guías para el cuidados de los accesos vasculares, sin embargo no hay una guía integral para limitar el daño y alargar la calidad de vida.

Aunado a esto, a los pacientes que ya se encuentra en un tratamiento sustitutivo de la función renal, desconocen las indicaciones y contraindicaciones de cada tratamiento, pues sólo conoce la terapia a la cual se le envió sin que algún profesional le aclare que tratamiento es el idóneo para él.

En México a diferencia de otros países, se tiene varios programas de seguridad social para los servicios de salud que no incluyen al tratamiento de la ERC y en ocasiones no se tiene acceso a ninguno de ellos o se desconoce como acceder a ellos, las encuestas de ENSANUT 2012 ¹ muestran que cerca de 30 millones de mexicanos, 25.43% de la población del país, no cuenta con protección en salud.

Contar con los cuidados específicos en cada una de las etapas de la ERC, puede ayudar al personal de Enfermería a orientar de forma profesional cada uno de los aspectos que debe conocer el paciente y familia para mantener la función renal lo más posible, vigilar su evolución o explicarle los cuidados en caso de necesitar alguna terapia sustitutiva de la función renal.

Es precisamente en cada una de las etapas de la ERC que debieran enfocarse las maniobras de prevención secundaria, con la finalidad de retrasar la progresión de la enfermedad renal y de aminorar las complicaciones asociadas con la reducción de la Tasa de Filtrado Glomerular.

2 CAPÍTULO

2.1 Marco Conceptual

Según la definición del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, profesión proviene del latín *professio-onis* acción y efecto de profesar. Empleo, facultad u oficio que alguien ejerce y por el que percibe una retribución,⁸ mientras que *Cortina* y *Conill* definen el concepto de profesión, como una actividad social cooperativa, cuyo objetivo final es proporcionar un bien social específico e indispensable.⁹

Como menciona Styles desde 1982, para un profesional no sólo es el tener el grado académico universitario, si no debe formar parte integral del ser.

Por lo anterior, para ser una enfermera profesional, no sólo basta con tener un grado académico pues como lo mencionó Leddy Susan desde 1989 en su libro *Bases conceptuales de la Enfermera Profesional*, pues inició con la participación y construcción de las bases teóricas de la profesión, mediante la investigación en enfermería, con la finalidad de brindar la mejor atención posible por medio de la relación directa con los usuarios, observando fenómenos que planteaban preguntas, a través de análisis y evaluaciones.¹⁰

Los términos escritos sobre el tema aún parecen prevalecer hasta ahora, sin embargo Salcedo- Álvarez agregan en su artículo, que el profesional de Enfermería debe cuidar por igual a personas sanas o enfermas pero además en México lo que se requiere es un profesional de Enfermería con un gran amor hacia uno mismo, dicho de otra forma debemos ser congruentes, si queremos cuidar a los demás debemos empezar por cuidar nuestra salud.¹¹

Se pretende que repercuta favorablemente en la salud de la población haciendo prevención y promoción a la salud primaria y secundaria en todos los sistemas de salud.

Por lo que se iniciaron acciones esenciales para trabajar en ésta área empoderando a las personas o cuidadores primarios que acuden al profesional de enfermería por respuestas para tener un mejor cuidado de su salud y evitar complicaciones con desenlaces mortales, la forma de lograrlo es hacerlo con prevención primaria, secundaria y/o terciaria.

Prevención se define como las “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS, 1998).

Las actividades preventivas se pueden clasificar en tres niveles:

Prevención Primaria

Son “medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes” (OMS, 1998)

Las estrategias para la prevención primaria pueden estar dirigidas a prohibir o disminuir la exposición del individuo al factor nocivo, hasta niveles no dañinos para la salud. Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes.

El objetivo de las acciones de prevención primaria es disminuir la incidencia de la enfermedad.

Está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad incipiente (sin manifestaciones clínicas). Significa la búsqueda en sujetos “aparentemente sanos” de enfermedades lo más precozmente posible. Comprende acciones en consecuencia de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. Estos objetivos se pueden lograr a través del examen médico periódico y la búsqueda de casos (Pruebas de Screening).

El profesional de enfermería de atención en el Hogar, deberá tener un mejor empoderamiento para lograr una adecuada prevención a las poblaciones de riesgo de presentar enfermedad renal crónica, como a las personas de edad avanzada, con obesidad, hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, dislipidemias, poliquistosis, litiasis renal, uso continuo de AINES, personas con problemas de tabaquismo o sedentarismo.

Prevención Secundaria

En la prevención secundaria, el diagnóstico temprano, la captación oportuna y el tratamiento adecuado, son esenciales para el control de la enfermedad.

La captación temprana de los casos y el control periódico de la población afectada para evitar o retardar la aparición de las secuelas es fundamental. Lo ideal sería aplicar las medidas preventivas en la fase preclínica, cuando aún el daño al organismo no está tan avanzado y, por lo tanto, los síntomas no son aún aparentes. Esto es particularmente importante cuando se trata de enfermedades crónicas. Pretende reducir la prevalencia de la enfermedad

Ejemplo es el tratamiento de la hipertensión arterial en sus estadios iniciales realizando un control periódico y seguimiento del paciente, para monitorear la evolución y detectar a tiempo posibles secuelas.

O en caso de la Diabetes Mellitus, se tratará de enlentecer la progresión de la enfermedad renal, evitando las frecuentes complicaciones cardiovasculares asociadas. En esta etapa, es prioritario instrumentar sistemas que disminuyan la frecuente pérdida de seguimiento de los pacientes que pueden llegar a complicarse con ERC, como lo menciona Ria Taylor en su artículo "Chronic kidney disease management"¹² donde describe las intervenciones de educación, monitoreo y referencia oportuna que puede realizar el profesional de Enfermería para lograr conservar la función renal.

Prevención Terciaria

Se refiere a acciones relativas a la recuperación total de la enfermedad clínicamente manifiesta, mediante un correcto diagnóstico, tratamiento, rehabilitación física, psicológica y social en caso de invalidez o secuelas buscando reducir de este modo las mismas. En la prevención terciaria son fundamentales el control y seguimiento del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar las complicaciones causadas al perder la salud; facilitar la adaptación de los pacientes a problemas crónicos y contribuir a prevenir o a reducir al máximo, las recidivas de la enfermedad relativo y tratar de reinsertar a la sociedad,¹³ tal es el caso de pacientes en terapias de sustitución renal con una adecuada adherencia terapéutica que regresan a sus actividades laborales.

Se requiere de un profesional de Enfermería que de consulta de enfermería en pre diálisis que permitirá mejorar las condiciones de ingreso a tratamiento dialítico.

Cuidados Innovadores para las condiciones crónicas

Como lo marcan los nuevos modelos de atención a la cronicidad destacan el papel que la participación activa de las personas con enfermedades como la Diabetes, obesidad, dislipidemias que pueden llegar a complicarse con la Enfermedad renal crónica, por lo que pacientes , cuidadores primarios y profesionales de la salud , deben participar activamente en el manejo de esta enfermedad y así lo recogen todos los distintos documentos de referencia y Guías de Práctica Clínica publicados, donde la educación terapéutica constituye uno de los pilares fundamentales en la atención a estas personas.

Algunos autores como Bonal R.et. al. donde refiere que se debe concientizar sobre el óptimo automanejo de una condición crónica para garantizar una buena adaptación a sus situación y así mejorar de la calidad.⁵

Como lo dice el documento para el manejo de las enfermedades crónicas, éstas no deben abordarse de forma aislada, sino como una parte del estado de salud de la persona, quien puede ser susceptible a muchos otros riesgos para la salud. Datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) indican que alrededor del 90% de los adultos puede requerir algún tipo de acción médica relacionada con Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT).

Se informa que alrededor del 40% de los adultos son casos diagnosticados de ECNT (diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia u obesidad), mientras que el 30% padece estas enfermedades permanece en la comunidad sin ser diagnosticadas.

La mala calidad de la atención resulta en aparición de complicaciones reingresos a los hospitales, disminución del estado funcional y aumento de la dependencia, especialmente para aquéllos con ECNT, para quienes la atención médica es esencial Los individuos, familias, organizaciones de atención médica, gobiernos y contribuyentes pagan el precio colectivamente.¹⁴

Una forma integral de cuidado es llevar a cabo el Modelo de cuidados crónicos que viene implícito en el documento de cuidados innovadores para las condiciones crónicas de la OMS/OPS, presentado en la siguiente imagen.

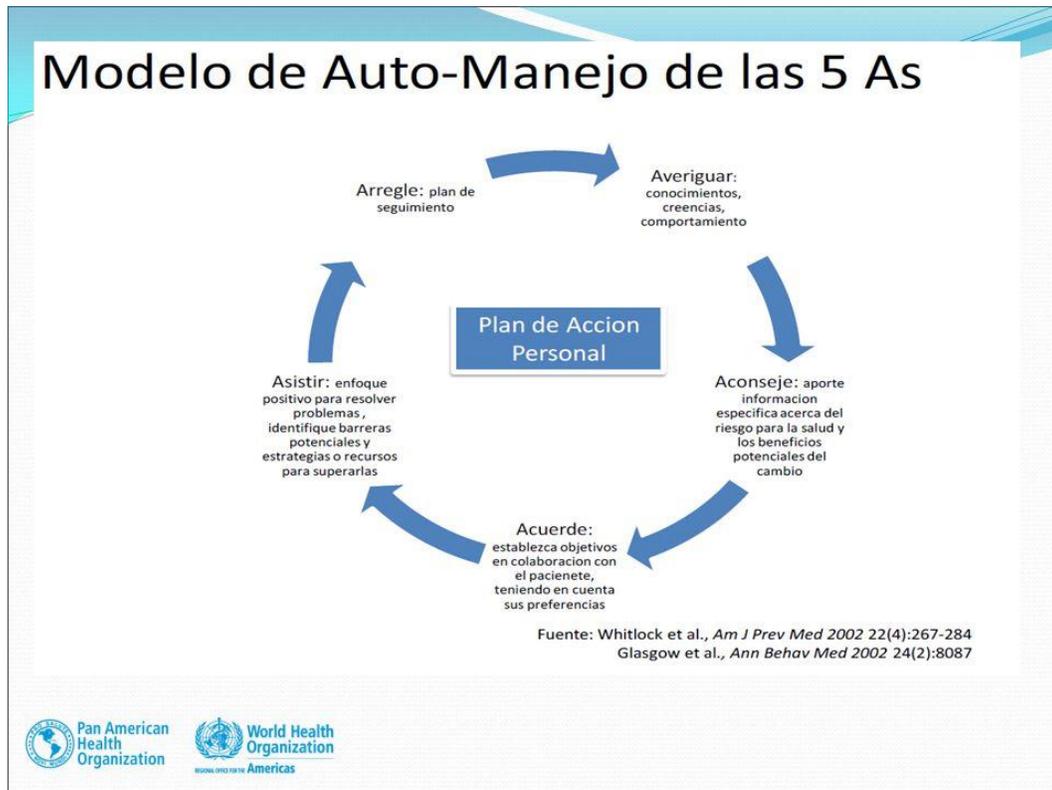


<https://bit.ly/2S2mrVv>

1. Ejecutar el Modelo de Atención a las Enfermedades Crónicas íntegramente.
2. Asegurar un enfoque centrado en el paciente.
3. Crear (o revisar) las políticas multisectoriales para el tratamiento de ECNT incluido el acceso universal a la atención, los sistemas de pago alineándolos al apoyo de las mejores prácticas.
4. Crear (o mejorar) el sistema de información clínica, incluido el seguimiento, la evaluación y las estrategias de mejora de calidad como partes integrales del sistema de salud.
5. Introducir el apoyo sistemático al automanejo del paciente.
6. Reorientar la atención hacia un enfoque preventivo y poblacional, reforzada por estrategias de promoción de la salud y participación comunitaria.
7. Cambiar (o mantener) las estructuras del sistema de salud para mejorar el manejo y control de ECNT.
8. Crear redes lideradas por APS que apoyen la continuidad de los cuidados.
9. Reorientar los servicios de salud hacia una cultura de atención a las enfermedades crónicas incluidas los servicios proactivos basada en evidencias y las estrategias de mejora de calidad.

10. Reconfigurar el personal sanitario en equipos multidisciplinarios, garantizando la capacitación continuada en el manejo de ECNT¹⁵

Para que pueda llevarse a cabo dicho modelo, la OMS y la OPS lo complementan con otro modelo para adherencia y mejores resultados llamado modelo de Auto manejo de las 5 As como en la imagen un modelo continuo



La secuencia de las 5 A comienza con una evaluación (**Averiguar**) destinada a obtener información actualizada sobre la condición del paciente con respecto a los múltiples comportamientos de salud. Conjugando el perfil de riesgo del paciente con la información sobre el comportamiento, historial de la familia, creencias personales y cualquier otro dato disponible, desde ésta fase entra la guía de recomendaciones en el cual el profesional de enfermería realiza una historia clínica de todos los factores de riesgo que pueden llevar a la persona a presentar algún daño renal y se envíen los estudios necesarios para tratar de identificar el grado de daño renal que puede presentar la persona.

El modelo continua con (Aconseje), en éste apartado el profesional de la salud entonces proporciona consejos claros, específicos y personalizados para cambiar una o más conductas, tratando de generar un cambio donde haya beneficios potenciales, por ejemplo si la persona tiene hábitos de riesgo como adicciones y tabaquismo, se dará un consejo breve de los beneficios que obtendría al dejar de hacerlo, de forma medible, en presión arterial, riesgos cardiovasculares y control y monitoreo de glucosa, presión arterial, colesterol triglicéridos, en caso de descontrol.

En la fase de (Acuerdos), el profesional establece objetivos de forma interactiva por la cual incluya un diálogo de lo que el paciente piensa y siente acerca de la asesoría y recomendaciones del profesional de la salud. Un proceso de colaboración en la definición de metas (de acuerdo con el plan mutuamente negociado, alcanzable y específico), entonces se le da seguimiento. En los pacientes con diabetes o hipertensión, se establecerán metas las cuales se deberá monitorear en cada consulta de seguimiento.

Para la fase de (Asistir) el profesional de Enfermería debe incluir asistencia con la solución de problemas, identificación de posibles obstáculos o desafíos para lograr los objetivos previamente identificados y la generación de soluciones para superarlos, por ejemplo si se encuentra con una transgresión dietética se tendrá que enviar al servicio de psicología para intervención en terapias, además de reforzar los planes de alimentación y ahondar un poco más en las causas, económicas, de tiempo de preparación o según la fase en la que se encuentre de aceptación de la enfermedad dar seguimiento y asesoría.

Al final la “A” (de “Arreglar”) se refiere a la creación de apoyo de seguimiento y asistencia. Si bien este aspecto del modelo de cambio de comportamiento se omite con frecuencia, éste es esencial para el éxito a largo plazo.

Los formatos de apoyo de la autogestión independiente, tales como las visitas de grupos dirigidos por trabajadores de la salud y programas de automanejo dirigidos por compañeros se pueden utilizar para complementar el enfoque de las 5 A.

Uno de los modelos que aterrizan perfectamente en cada una de los niveles de atención y que pueden amalgamar de forma perfecta cada uno de los objetivos propuestos, es a través de Intervenciones personalizadas de Consejería o consultoría

de Enfermería, el cual se puede empezar desde el nivel primario de salud dando educación y promoción a la salud, identificando factores de riesgo para presentar la enfermedad y dando continuidad si ya se tiene una ECNT dando seguimiento.

Se entiende por consejería de enfermería un proceso existencial que se centra en los significados de las experiencias de vida de salud de las personas y se convierte en un proceso de intercambio basado en una comunicación efectiva y de apoyo cara a cara; donde se exploran y expresan sentimientos, pensamientos y actitudes, con el fin de clarificar los comportamientos o conductas en relación a una determinada situación de salud, para orientar la toma de decisiones.¹⁶

Como lo mencionan los artículos desde 1994 por Stiepovich¹⁷ donde comprobaron que la Consejería Personalizada es una buena estrategia y se debe incorporar en la enseñanza como un método de intervención de Enfermería, en especial para lograr cambios conductuales en personas con enfermedades crónicas, otros autores continuaron aplicando las intervenciones como Castro S. et al¹⁸, donde pudieron replicar el proyecto en varias áreas de consejería de enfermería y pudieron concluir que las consejerías de Enfermería son importantes para promover comportamientos saludables, tanto en el ámbito de la prevención como en el tratamiento o mitigación de los efectos de las enfermedades.

Al igual que Vilchez- Barbosa et al.¹⁹ dónde concluyen que la finalidad es aclarar todas las dudas y comprobar la comprensión de los temas relacionados con su estado de salud. Además, se reforzó la importancia de establecer una consulta interactiva, que establezca un vínculo de confianza y escucha activa con el usuario, de manera que sienta el apoyo del profesional de enfermería en su proceso de salud.

Otros autores como Castañeda- Navarrete et al. ²⁰, refieren que la Consejería es una herramienta de comunicación por excelencia, una relación de ayuda que pretende implicar al individuo, a partir de sus propias necesidades y emociones.

Mediante la Consejería se brinda orientación, información, apoyo emocional y se ayuda a tomar decisiones.

Esta forma de realizar intervenciones a través de la consejería o consultoría personalizada de Enfermería, se adapta muy bien al modelo de Automanejo de las 5As, por lo que el desarrollar una guía de recomendaciones que orienten al personal

de enfermería para promover educación y capacitación para el cuidado en el hogar de pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

2.2 Marco Empírico

Artículos sobre cuidados en el hogar sólo hacen referencia de las personas que ya se encuentran en tratamientos sustitutivos de la función renal como Tejada-Tayabas et al²¹ que se refiere al cuidado coordinado que debe haber entre el centro de hemodiálisis y el hogar de las personas para lograr una mejor adherencia para disminuir los reingresos hospitalarios.

Otro artículo como el de Aldana E. et al²² concluye que regularmente la persona que proporciona continuidad de los cuidados en el hogar del enfermo renal de hemodiálisis, son de baja escolaridad y no están preparados para dar una adecuada atención y continuidad con seguridad por lo que sugieren se debe reforzar las competencias.

En algunos países Uruguay en el año 2011 iniciaron a trabajar en las Guías de actuación de Enfermería en Salud Renal, donde desarrollaron toda la información que se debe brindar, como implementar, evaluar y aclarar las intervenciones de Enfermería que se deben realizar en cada nivel de atención²³, incluso hacen alusión de la importancia de lograr una adherencia terapéutica y del seguimiento que se debe llevar. Otro artículo de Florentina Mayor Álvarez et al²⁴. Integran información dirigida con lenguaje sencillo para pacientes desde la anatomía, fisiología básica, explicaciones breves de lo que es la enfermedad, tratamientos sustitutivos y algunas recomendaciones para un buen cuidado de accesos vasculares y dieta que deben llevar los enfermos renales.

La National Kidney Foundation detalla un poco más en su Guía para pacientes acerca de la enfermedad renal crónica, sin embargo ya no da continuidad si requiere algún tratamiento de sustitución renal y solo se queda en la nefroprevención y mantenimiento de la función renal.²⁵

Otras Guías como la Escarvajal López et al.²⁶ está dirigida a los pacientes renales, sin embargo solo está enfocada a la enfermedad avanzada sobre Autocuidados del acceso vascular, medicación, alimentación y vacunación del paciente renal.

Algunas instituciones se han preocupado de dar información para los profesionales de la salud de cómo abordar cada una de las etapas que estudios realizar y el

seguimiento que se debe dar, además de poner al alcance información en español e inglés para los pacientes como

La enfermedad de los riñones: ¿Qué significa para mí? — Ofrece información básica para pacientes que han sido recientemente diagnosticados con enfermedad renal crónica.

- Medicinas: Lo que necesita saber si tiene la enfermedad de los riñones — Explica a las personas con enfermedad renal crónica cómo usar los medicamentos.

- ¿Le funcionan bien sus riñones? Explicación de los resultados de las pruebas de los riñones (talonario con hojas desprendibles para uso clínico) — Hoja de datos de lectura fácil que explica lo que son el índice de filtración glomerular y la prueba de albúmina en la orina.

- Una dieta sana para la salud de los riñones: consejos para personas con la enfermedad de los riñones — Una hoja de datos con información básica de nutrición para las personas con enfermedad renal crónica.

- Resultados de sus pruebas de los riñones — Una herramienta para la evaluación y la educación de los pacientes sobre los resultados de las pruebas de los riñones

La información es una guía concisa para el manejo de la enfermedad renal crónica en la atención primaria, como programa nacional de educación sobre la enfermedad de los riñones realizado por los Institutos Nacionales de Salud.²⁷

Toda esta información debe tenerla los profesionales de la salud que se encuentran laborando en una consejería, consultoría o consultorio para brindar orientación profesional y generar cambios positivos en las personas que tienen factores de riesgo para enfermedad renal hasta el paciente que ya se encuentra en terapias de reemplazo renal.

Algunos artículos con el de Teruel José L. et al.²⁸ se enfocan a los cuidados domiciliarios sólo en el caso de requerir cuidados paliativos por no ser candidatos a terapia de sustitución renal o por no querer ingresar a las terapias de sustitución, en el cual mencionan el nivel de atención primaria puede encargarse de éstos pacientes.

Ángel A. Z. et al. únicamente se basa en los cuidados de enfermería de los pacientes con enfermedad crónica en hemodiálisis donde concluyen que las teorías y

taxonomías, permiten una visión más amplia para llegar a brindar una atención de excelencia.²⁹

Tejada et al.³⁰ Establece que debe haber un trabajo coordinado entre los profesionales de la salud y los cuidadores para mantener la adhesión al tratamiento del enfermo en el hogar y para establecer una red de apoyo multidisciplinar para ambos actores, lo cual facilitará al personal de enfermería el cuidado del enfermo en la sala de Hemodiálisis, y sería posible reducir la demanda de servicios hospitalarios por complicaciones asociadas a la falta de cuidado en el hogar.

Al igual que Aldana E. et al. concluye en su artículo que el no tener a una persona que dé continuidad a los cuidados en el hogar a un enfermo con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, puede afectar la continuidad y seguridad de los pacientes.³¹

Por lo cual es primordialmente esencial contar con una guía para el personal de enfermería en la cual no sólo se brinde información médica sobre la enfermedad, diagnóstico, tratamiento farmacológico y no farmacológico, si no, además mencionar los objetivos que se esperan cubrir en cada etapa de la enfermedad con los cuidados de enfermería y continuidad en el hogar así como cuidados paliativos, en lo que pueden incluirse los 5 puntos esenciales de información para ésta guía de referencia de cuidados en el hogar.

2.3 Marco Teórico

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) se define por la presencia en la estructura o función renal durante más de tres meses, los criterios para definir la enfermedad se muestran en el cuadro N° 1 de la sociedad Española de Nefrología sobre las Guías KDIGO³², el cual muestra las alteraciones en la estructura o función, que se deben presentar durante más de tres meses para considerar que una persona ya presenta ERC.

La ERC se define por la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante más de 3 meses	
Criterios de ERC (cualquiera de los siguientes durante > 3 meses)	
Marcadores de daño renal	Albuminuria elevada
	Alteraciones en el sedimento urinario
	Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular
	Alteraciones estructurales histológicas
	Alteraciones estructurales en pruebas de imagen
	Trasplante renal
FG disminuido	FG < 60 ml/min/1,73 m ²

<http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-X0211699514054048>

Clasificación de ERC

En la actualidad, se acepta de manera universal la clasificación propuesta por K/DOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) en 2002 (National Kidney Foundation K/DOQI; 2002) y modificada por la Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) en 2004 (Clase CM, 2004), y se propone las categorías del Filtrado Glomerular y albuminuria con el cuadro N°2 y esquema internacional³¹

El valor de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) no es diagnóstico en sí mismo, se requiere de algún marcador asociado que indique lesión renal. Esta clasificación inicial no contempla aspectos como la etiología de la enfermedad renal o el grado de proteinuria.

Cuadro N°2 Categorías de la TFG y grados de la Enfermedad

La clasificación de la ERC se basa en la causa ^a y en las categorías del FG y de la albuminuria		
Categorías del FG		
Categoría	FG ^b	Descripción
G1	≥ 90	Normal o elevado
G2	60-89	Ligeramente disminuido
G3a	45-59	Ligera a moderadamente disminuido
G3b	30-44	Moderada a gravemente disminuido
G4	15-29	Gravemente disminuido
G5	< 15	Fallo renal
Categorías de albuminuria		
Categoría	Cociente A/C ^c	Descripción
A1	< 30	Normal a ligeramente elevada
A2	30-300	Moderadamente elevada
A3	> 300	Muy elevada ^d

<http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-X0211699514054048>

En relación a los marcadores de daño renal, la proteinuria ha sido comprobada como factor de progresión de la enfermedad renal, por lo que la cuantificación de la excreción urinaria de albúmina es la recomendada, debido a que un incremento en su excreción constituye la manifestación más temprana de ERC secundaria a diabetes u otras enfermedades glomerulares y nefrosclerosis hipertensiva. Por otro lado, la albuminuria también puede presentarse en enfermedades túbulo intersticiales, enfermedad renal poliquística y en enfermedades en el riñón trasplantado.

El método recomendado para su medición es el cociente albúmina (mg)/creatinina(g) en una muestra aislada de orina, con un umbral de 30 mg/g (mujeres 25 mg/g y hombres 17 mg/g) como marcador de daño renal.³³

La estructura de la barrera de filtración glomerular.

La barrera de filtración del glomérulo comprende tres capas:

- 1) Un endotelio fenestrado cubierto por un glucocalix cargado negativamente
- 2) La membrana basal glomerular conteniendo laminina, nidogen, colágeno tipo IV y glicosaminoglucanos cargados negativamente y que funciona como un filtro por tamaño y por carga
- 3) Una capa de células especializadas, los podocitos, que presentan unas prolongaciones que se interdigitan entre sí y que constituyen el filtro fino y la principal

barrera de filtración glomerular, pues presentan una estructura a modo de diafragma que constituye el componente que limita el tamaño de las moléculas que son filtradas. Bajo condiciones fisiológicas la barrera glomerular es una estructura funcional que presenta selectividad de tamaño y de carga. Como muestra la fig. 1

Esquema del Glomérulo.

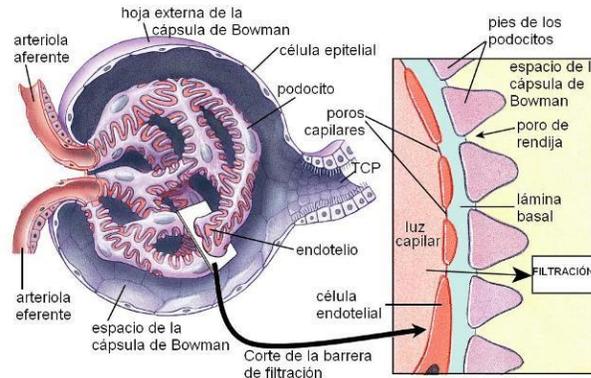


Fig. 1 disponible en <https://bit.ly/2KavGme>

Tipos de proteinuria.

La proteinuria usualmente refleja un aumento de la permeabilidad glomerular para la albúmina y otras proteínas. Una orina de 24 horas que contenga más de 150 mg de proteína se considera alterada. Hay varios tipos de proteinuria según su origen: glomerular, tubular, de sobreflujo, inducida por el ejercicio, posprandial y la asociada a infecciones.

A) proteinuria glomerular es el tipo más común (hasta el 90%) y cursa con pérdida de albúmina y de proteínas de PM intermedio. Este tipo de proteinuria es característica de la enfermedad renal crónica.

B) proteinuria tubular, que se caracteriza por la presencia de proteínas de bajo peso molecular en la orina, que son filtradas, pero por deficiencias tubulares no son reabsorbidas.

C) proteinuria por sobreflujo: una producción proteica aumentada ocasiona que la cantidad de proteína filtrada exceda la capacidad de reabsorción tubular, como ejemplo puede citarse el mieloma múltiple con una producción muy aumentada de cadenas ligeras de inmunoglobulinas.

D) proteinuria post-ejercicio: es transitoria y benigna, el nivel máximo de proteinuria se alcanza aproximadamente 30 minutos después del ejercicio y se normaliza entre las 24 y las 48 horas.

E) proteinuria posprandial: es una proteinuria fisiológica transitoria

F) proteinuria asociada a infecciones, posiblemente sea una respuesta fisiológica para eliminar al patógeno.

Una albuminuria típicamente refleja enfermedad glomerular, mientras que una proteinuria sin albúmina y básicamente con solo proteínas de bajo PM se asocia a una patología túbulointersticial. Algunos pacientes tienen una proteinuria mixta reflejando una disfunción glomerular y tubular.

Patogénesis de la proteinuria.

Diversos factores pueden afectar a los componentes de la membrana de filtración, dando por resultado la aparición de proteinuria. Se pueden citar diversos tipos de proteinuria por diversas causas:

A) Por mutaciones en diferentes proteínas presentes en dicha membrana (colágeno IV, laminina, nefrina, NPHS2, NEPH1, TRPC6, WT1, PLCE1 entre otras).

B) La hipertensión arterial, la diabetes y la enfermedad renal crónica. En estas tres condiciones se produce una alteración del endotelio glomerular con pérdida de la selectividad de carga del glucocalix como primer evento. Esto expone a los podocitos al efecto deletéreo de la albúmina y de otras macromoléculas. En la diabetes la albúmina sufre glicación y nitración, por efecto de la hiperglicemia crónica, originando cambios estructurales y funcionales en dicha proteína (albúmina glicada). Consecuentemente, la exposición continua a la albúmina modificada por la glucosa puede causar alteraciones en la función de los podocitos, originando el desarreglo de la estructura tipo diafragma existente entre los podocitos, que en última instancia causa una alteración en el glomérulo. Además, se postula que los AGEs (productos finales de glicación avanzada), que en este caso vienen a ser la albúmina glicada, contribuyen a la apoptosis de los podocitos.

Los AGEs (del inglés "advanced glycation end products") son un espectro de compuestos heterogéneos que derivan de proteínas que son glicadas y oxidadas en forma no enzimática en un proceso llamado reacción de Maillard.

La glucosa tiene un papel primordial en el proceso debido a su alta concentración en el plasma, aunque otros azúcares reductores también son implicados (fructosa, galactosa, manosa y xilulosa). La reacción de Maillard se inicia como una reacción entre el grupo carbonilo de un azúcar reductor y el grupo amino libre de una proteína, de un lípido o de un ácido nucleico y lleva a la formación de una Base de Schiff inestable. Esta reacción es reversible y requiere de pocas horas para ocurrir. A través de varias semanas estos compuestos lábiles originan un producto Amadori más estable. Posteriormente y en plazo de meses a años una pequeña parte de los compuestos Amadori sufre otras reacciones irreversibles (oxidación, deshidratación y degradación) originando los AGEs, que son compuestos altamente estables.

La acumulación de AGEs en el riñón puede contribuir a la alteración progresiva de la arquitectura renal y a la pérdida de la función renal en los pacientes por dos mecanismos: glicación de componentes de la barrera de filtración glomerular o adyacentes a la misma y activación de vías intracelulares por medio de la interacción de los AGEs con su receptor RAGE.

La glicación del colágeno tipo IV y de laminina reducen su capacidad para interactuar con los proteoglicanos incrementando la permeabilidad vascular a la albúmina y la glicación de las proteínas de la matriz aumenta su resistencia a las proteasas contribuyendo al engrosamiento de la membrana basal glomerular y a la expansión mesangial.

La interacción AGE: RAGE activa la enzima NADPH oxidasa causando un incremento de ROS (especies reactivas del oxígeno) y generando un estrés oxidativo. Los ROS son citotóxicos a nivel renal y a través de la activación de la vía de la MAPK (MAP kinasas), NF- κ B y de la Proteína Kinasa C (PKC) en las células mesangiales y túbulointersticiales promueven reacciones inflamatorias y fibrogénicas por medio de la producción aumentada de VEGF, TGF- β y CTGF . TGF- β no solo estimula la síntesis de la matriz sino que también inhibe su degradación, estando involucrada en la esclerosis glomerular. En ratones transgénicos que sobreexpresan TGF- β se observa disfunción renal caracterizada por proteinuria, glomeruloesclerosis y fibrosis túbulointersticial.

La interacción AGE: RAGE también induce la producción del factor quimiotáctico para monocitos MCP-1, propiciando un infiltrado mononuclear a nivel renal como parte de una reacción inflamatoria crónica y también promueve la inducción de apoptosis de las células mesangiales y contribuye por esa vía a la hiperfiltración glomerular.

C) proteinuria por activación inapropiada del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS). La angiotensina II promueve el daño a los podocitos mediante la producción de especies reactivas de oxígeno. Clínica y experimentalmente se ha visto que la inhibición del sistema RAAS se asocia a una reducción máxima de la proteinuria. Tanto la hiperglicemia como la actividad aumentada de RAAS inducen la hipertensión glomerular y la hiperfiltración, llevando a estrés mecánico sobre la estructura glomerular.

D) proteinuria de daño inmunológico mediante deposición de complejos inmunes en el glomérulo.

E) proteinuria por la acción de diversas citoquinas como el factor de crecimiento del endotelial vascular (VEGF).

Medición de la proteinuria.

La microalbuminuria y la proteinuria total sirven como marcadores de función glomerular y por ende de daño renal. Un glomérulo intacto resulta en niveles mínimos de albúmina o de proteína total en la orina.

El estándar de oro para la determinación de la proteinuria es la medición de la excreción proteica en una orina de 24 horas. No obstante, la literatura cita varios inconvenientes en este tipo de muestra: requiere de un día entero para su colecta, la preservación correcta de la muestra durante todo el período de colecta y la recolección correcta de todo el volumen de orina emitido durante las 24 horas. Todo esto hace que la recolección inapropiada de la muestra sea un error frecuente.

Ante este problema se está utilizando con mayor frecuencia para la determinación de la proteinuria la primera orina de la mañana (una muestra de orina puntual). La excreción proteica es afectada por el ejercicio y por la hora del día de su colecta y por eso se prefiere la primera orina de la mañana y no una orina al azar.

La proteinuria puede cuantificarse como la totalidad de las proteínas excretadas (proteinuria total) o únicamente como la albúmina excretada (albuminuria). En la

actualidad se prefiere medir la albumina excretada y en forma de relación (albúmina/creatinina, RAC) en la primera orina de la mañana. Esta muestra es fácil de obtener, es barata, rápida y se correlaciona bien con la orina de 24 horas con respecto a los valores de albúmina y de proteína.

En esta relación se compara la excreción urinaria puntual de albúmina con la excreción urinaria puntual de creatinina, por consiguiente normalizando la excreción de albúmina a la tasa de filtración. De esta forma la relación albúmina / creatinina no está sujeta a variación debido al estado de hidratación.

También podría utilizarse la relación proteína total /creatinina en una orina puntual (RPC), pero se prefiere la RAC por varias razones: la albúmina es el principal componente de la proteína urinaria en la mayoría de las enfermedades renales, la albuminuria se reconoce como el marcador más temprano de enfermedad glomerular y se asocia con la hipertensión, la obesidad y la enfermedad vascular. La microalbuminuria puede progresar a proteinuria franca llevando a un 10 a 20% de los pacientes a enfermedad renal de estadio terminal, requiriendo diálisis o trasplante renal y el riesgo de muerte se incrementa significativamente.

Varias guías internacionales de manejo de pacientes con daño renal (NICE, KDIGO, KDOQI, NKDEP) recomiendan la cuantificación de la proteinuria usando la relación albumina/creatinina (RAC) de preferencia a la relación proteína/ creatinina y recomiendan también las mediciones repetidas de RAC para evitar el sobrediagnóstico debido a cambios transitorios de la albuminuria. La recomendación es realizar tres veces la medición de RAC, un diagnóstico positivo de albuminuria se obtendría con 2 muestras de 3 por encima del valor RAC urinario ≥ 30 mg/ g, que es equivalente a una tasa de excreción urinaria de albúmina ≥ 30 mg/ 24 horas.

Las muestras de orina deben tomarse en un plazo no mayor a un mes entre sí.

Una sola muestra es suficiente para detectar la proteinuria, pero debido a variaciones individuales en la medición de RAC son preferibles tres mediciones para la cuantificación de la albuminuria.

Aunque monetariamente es más costosa la RAC es la prueba de primera línea para la detección de la proteinuria, especialmente en la nefropatía diabética, pues se ha demostrado que es más sensible, particularmente a bajos niveles de proteína urinaria.

La KDOQI recomienda para el tamizaje de los adultos en riesgo de enfermedad renal crónica y para monitorear la progresión de la enfermedad renal crónica la prueba RAC urinaria, aunque la RPC urinaria es aceptable si la RAC es mayor de 500-1000 mg/.

La microalbuminuria no solo es útil en la nefropatía diabética, sino también para detectar la alteración en la función renal en condiciones prediabéticas: en la glucosa alterada en ayunas (glicemia en ayunas: 110-125 mg/dl) y en la tolerancia alterada a la glucosa (glicemia a las 2 horas de la ingesta de 75 g de dextrosa: 140-199 mg/dl) y en estas dos condiciones se correlaciona con la progresión hacia la diabetes mellitus.

Valores de referencia.

El término microalbuminuria se refiere a la presencia de una cantidad relativamente pequeña de albúmina en la orina y se define como una excreción urinaria entre 30 y 300 mcg/min ó 30 a 300 mg/24 horas (orina de 24 horas) ó 30 y 300 mg/g (RAC)³⁴

Una vez conociendo si ya hay presencia de algún tipo de lesión se debe iniciar con protocolos que den la certeza e iniciar el tratamiento pertinente.

La Enfermedad Renal Crónica se define como la reducción de la tasa de filtrado glomerular (TFG) y/o la presencia de daño renal evidenciado por estudios de imagen, de laboratorio o daño histológico, con al menos 3 meses de duración. La Interpretación de la clasificación deberá tomar en cuenta la edad, la duración de la enfermedad y la presencia o ausencia de marcadores de daño renal.

Nefropatía Diabética

En México la enfermedad renal más frecuente es la secundaria a diabetes mellitus o nefropatía diabética, en cuyo caso, las etapas de 1 a 5 se definen como se explica a continuación.

- Etapa 1. Hipertrofia e hiperfunción renal temprana, con aumento del flujo plasmático renal (FPR) y de la TFG. Desde el diagnóstico de la diabetes, los riñones se encuentran afectados; éstos suelen ser de mayor tamaño y hay un incremento de la TFG. En los pacientes no tratados, también se observa un aumento transitorio en la excreción de albúmina, la cual casi siempre es mínima (microalbuminuria). En virtud de que al alcanzarse un control adecuado de la glucemia hay una corrección de todos los cambios mencionados, es probable que éstos constituyan marcadores de alteraciones hemodinámicas, más que de lesión estructural

- Etapa 2. Enfermedad glomerular temprana sin enfermedad clínica. En esta etapa se puede presentar una regresión de la hiperfiltración y por lo tanto una disminución de la TFG observada en el estadio I, que responde al tratamiento con insulina y corrección de la hiperglucemia. Asimismo, se puede reconocer persistencia del incremento en la TFG; quizás esto último se relaciona con la presencia de alteraciones metabólicas persistentes y es en particular característico del enfermo con descontrol hiperglucémico crónico. Desde el punto de vista estructural renal, en esta fase existen ya alteraciones histológicas tempranas; destacan la expansión del mesangio glomerular y el engrosamiento de la membrana basal de los capilares glomerulares. En cuanto a la excreción urinaria de albúmina, esta es normal en condiciones basales; sin embargo, puede elevarse en forma transitoria en condiciones tales como el ejercicio físico intenso

- Etapa 3. Nefropatía diabética incipiente. Después de una evolución de 5 a 15 años, alrededor de 40% de los enfermos con diabetes mellitus insulino dependiente (DMID) alcanza esta fase. Se define por la presencia de microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina entre 15 y 200 $\mu\text{g}/\text{min}$, lo que equivale a 30 a 300 $\text{mg}/\text{día}$). La detección de estos niveles de albuminuria requiere métodos de laboratorio especiales que no forman parte de la rutina, o bien el empleo de tiras reactivas de diseño especial para detectar microalbuminuria. Durante esta fase, la tasa de excreción urinaria de albúmina aumenta alrededor de 25 $\mu\text{g}/\text{min}/\text{año}$ y la TFG por lo general se mantiene estable y dentro de límites normales. Las cifras de presión arterial sistémica, aun cuando habitualmente se encuentran dentro de los límites establecidos de normalidad, tienden a ser más altas que las observadas en pacientes sin microalbuminuria

- Etapa 4. Nefropatía diabética franca. Se caracteriza por la presencia de proteinuria detectable por métodos convencionales. La tasa de excreción urinaria de proteínas sobrepasa los 200 $\mu\text{g}/\text{min}$ (alrededor de 300 $\text{mg}/\text{día}$). Cerca de 30 a 40% de los pacientes con DMID llega a esta etapa. El síndrome nefrótico y sus complicaciones son frecuentes y la TFG disminuye a razón de aproximadamente 1 $\text{mL}/\text{min}/\text{mes}$. En esta etapa, la aparición de hipertensión arterial suele ser la norma y la presencia y magnitud de la misma se correlaciona de manera directa con la pérdida progresiva de función renal. La duración media de esta etapa desde la detección de la proteinuria

franca a la IRCT es de alrededor de 5 a 8 años; no obstante, puede ser más prolongada con un tratamiento adecuado

- Etapa 5. Insuficiencia renal crónica terminal. Se caracteriza por la presencia de síndrome nefrótico y síndrome urémico y, como se menciona antes, ocurre en aproximadamente 40% de los pacientes con DMID, en general 20 a 25 años después del inicio de la enfermedad. La supervivencia media de estos enfermos es de siete meses sin sustitución de la función renal.³⁵

Diagnóstico

Se debe abordar realizando como en cada persona buscando de forma sistematizada mediante una historia clínica y estudios correspondientes.

Historia clínica

Debe prestarse atención especial a la sintomatología urinaria como nicturia, poliuria, polidipsia, disuria o hematuria. También hay que obtener una historia completa de enfermedades sistémicas, exposición a tóxicos renales, infecciones y posibles antecedentes familiares de enfermedad renal.

Exploración física

Debe registrarse el peso, la talla, y posibles malformaciones y trastornos del desarrollo. Asimismo, es importante evaluar la presión arterial, el examen del fondo de ojo, la exploración del sistema cardiovascular, tórax, palpación abdominal buscando masas o riñones palpables con contacto lumbar. En hombres es imprescindible el tacto rectal para examinar la próstata. En las extremidades pueden verse signos de edema y debe explorarse el estado de los pulsos periféricos.

Parámetros bioquímicos

Análisis de orina: hematuria, proteinuria, cilindros (cilindros hemáticos), evaluación de la función renal.

Alteraciones asociadas a la ERC: anemia, metabolismo mineral (Ca, P, PTH), equilibrio ácido-base.

Diagnóstico por imagen Ecografía

Prueba obligada en todos los casos para comprobar en primer lugar que existen dos riñones, medir su tamaño, analizar su morfología y descartar la obstrucción urinaria.

Los riñones pequeños (por debajo de 9 cm, según superficie corporal) indican cronicidad e irreversibilidad. Unos riñones de tamaño normal favorecen el diagnóstico de un proceso agudo. Sin embargo, la poliquistosis renal, la amiloidosis o la diabetes pueden cursar con riñones de tamaño normal o aumentado.

Si los riñones presentan una diferencia de tamaño superior a 2 cm, ello puede ser debido a patología de la arteria renal, reflujo vesicoureteral o diversos grados de hipoplasia renal unilateral.

Eco-doppler

Es la primera exploración renal por imagen en cualquier tipo de enfermos. En manos experimentadas es el primer escalón diagnóstico de la estenosis uni o bilateral de arteria renal.

Doppler duplex: Tiene la ventaja de proporcionar datos anatómicos y funcionales de las arterias renales. La visualización directa de la arteria renal (modo B) se combina con la medida (doppler) del flujo sanguíneo y de sus características.

Urografía intravenosa

No indicada para el diagnóstico de la ERC, puesto que la información que proporciona es limitada al no eliminarse contraste, siendo éste además nefrotóxico, pudiendo precipitar la entrada en diálisis. Ha ido cayendo en desuso con las prestaciones de la ecografía.

Angiografía digital

El patrón oro para el diagnóstico de las enfermedades vasculares renales es la arteriografía, pero tiene el inconveniente de la toxicidad del contraste.

La primera exploración en estos momentos en cualquier tipo de pacientes es la realización de un doppler y posteriormente si la función renal es normal, se puede indicar un angioTAC o una angioresonancia magnética, según la experiencia de cada centro Angio-TAC o Scanner helicoidal: Su mayor ventaja es la administración de contraste por vía intravenosa, que permite visualizar el calibre de la luz y las

características de la pared arterial en tres dimensiones. Su limitación es la toxicidad del contraste en paciente con insuficiencia renal Angioresonancia magnética: Es una técnica cada vez más utilizada en pacientes con función renal normal y no recomendada en pacientes con insuficiencia renal grado 3-4, dada la toxicidad del gadolinio.

Biopsia renal

Es un procedimiento invasivo y no exento de riesgo, indicado cuando existen dudas diagnósticas de la enfermedad renal primaria o del grado de cronicidad del daño tisular. Hay que valorar sus posibles riesgos, frente a los beneficios potenciales de la información que nos puede proporcionar. Si se efectúa en etapas precoces de la ERC su información puede ser útil. En fases avanzadas a menudo nos encontraremos con riñones esclerosados y terminales.³⁶

Una vez realizada la historia clínica y estudios de laboratorio y gabinete requeridos se debe aplicar las escalas necesarias como de nutrición, ABVD, AIVD, minimal, Tinetti, Ashwort, Daniels, etc. Para valoración integral de necesidades y dependencias que se pueda encontrar.

Tratamiento

Para dar un tratamiento integral se contemplan las medidas farmacológicas y no farmacológicas, las cuales son igual de importantes para mantener o retrasar la progresión de la enfermedad renal.

Prevención Primaria en ERC

Dentro de las medidas de nefroprotección no farmacológicas se encuentran:

- Cambios de conducta de salud
- Evitar uso de medicamentos AINES, Aminoglucósidos y uso de medios de contraste.
- Abandono de adicciones como alcoholismo, tabaquismo y drogas
- Control de dislipidemias
- Actividad física de acuerdo a necesidades la GPC recomiendan por lo menos 30 minutos 3 veces al día con ejercicios aeróbicos.
- Plan nutricional personalizado

En el tratamiento farmacológico se brindará de acuerdo a lo que se requiere controlar además de la nefroprotección que se da.

La progresión de la ERC está condicionada en gran medida por factores hemodinámicos y metabólicos, más allá de la enfermedad renal primaria. Las medidas farmacológicas se basan en fármacos antiproteinúricos y antihipertensivos, siendo el primer y más importante escalón terapéutico los agentes bloqueantes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA): Inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y antagonistas de los receptores de la angiotensina 2 (ARA2).

Su carácter reno y cardioprotector va más allá del efecto antihipertensivo. Son especialmente eficaces en nefropatías proteinúricas, siendo la nefropatía diabética el caso más paradigmático. Reducen la presión intraglomerular y, como consecuencia, la proteinuria un 30-40 %.

Consideraciones adicionales sobre estos fármacos de primera línea:

- Dentro de este grupo los IECA y ARA2 se consideran igualmente eficaces. Conviene señalar que los IECAs presentan una considerable incidencia de tos, lo que limita su empleo.
- Se suelen manejar las dosis recomendadas como antihipertensivas. Actualmente se intentan dosis supraterapéuticas en casos de proteinuria resistente.

Medicación antihipertensiva

En el tratamiento antihipertensivo se debe considerar metas terapéuticas personalizadas de acuerdo a edad o factor de riesgo, ya que tiene un efecto triple: reducir la presión arterial, reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares y retardar la progresión de la ERC. En la mayoría de los pacientes será necesario más de un fármaco anti Hipertensión arterial(HTA), como lo indica Méndez Durán en su artículo "Tratamiento de la hipertensión Arterial en presencia de Enfermedad Renal Crónica"³⁷ Hasta el 80% de los pacientes con HTA y daño renal requieren de 2 o más fármacos antihipertensivos para lograr un control adecuado de las cifras tensionales, en los cuales se recomienda un descenso de la presión arterial de forma paulatina hasta alcanzar la meta (< 130/80 mmHg).

- Los primeros fármacos son los bloqueantes del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona(SRAA) incluyendo los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) y los Antagonistas de los Receptores de Aniotensinógeno II (ARAI), si no hay contraindicaciones son excelentes por sus beneficios cardioprotectores y antiproteínuricos.
- Los inhibidores de la renina (aliskiren) han mostrado efectos adversos al asociarlos con bloqueantes del SRAA, sin beneficios adicionales, por lo que no están recomendados en esta población.
- β bloqueantes: Indicados en casos de insuficiencia cardiaca, enfermedad coronaria y miocardiopatía hipertrófica. Tendencia a la bradicardia. Cardioprotectores de primera línea.
- Calcioantagonistas: son el segundo escalón antiHTA, se recomienda la asociación con los bloqueantes del SRAA. Si tiene a indicar los no dihidropiridínicos por sus efectos adicionales "dudosos" antiproteínuricos. La asociación con betabloqueantes no está recomendada ante el riesgo de bradicardia.
- α bloqueantes: no producen dilatación de la arteriola eferente y tienen menos efecto antiproteínurico. Riesgo de hipotensión ortostática. Útiles en caso de hipertrofia prostática.
- Diuréticos
- En la ERCA deben emplearse preferentemente **diuréticos del asa** (furosemida, torasemida).
- Los diuréticos **tiazídicos** son, en general, inefectivos con niveles séricos de creatinina superiores a 2 mg/dl. Si bien actualmente en pacientes con síndrome cardiorenal y episodios de insuficiencia cardíaca, con retención hidrosalina, se observa una potenciación del efecto diurético al asociarlos a los diuréticos de asa.
- En casos muy concretos de síndrome cardiorenal la asociación de tiazidas a bajas dosis con diuréticos de asa puede mejorar los síntomas reduciendo la sobrecarga de volumen (Véase síndrome cardiorenal).

- Diuréticos antialdosterónicos: Espironolactona, eplerenona. Importante efecto antiproteinúrico, también indicados en el manejo de la insuficiencia cardíaca. No recomendables en estadios 3-5 ERC por el riesgo de hiperpotasemia, especialmente cuando se asocia a bloqueantes del SRAA y/o betabloqueantes. Requiere monitorización frecuente de los niveles de K.
- Evitar la combinación de fármacos retenedores de K: bloqueantes SRAA, diuréticos antialdosterónicos y betabloqueantes. En estos casos la monitorización frecuente del potasio sérico es obligada.
- Activadores del receptor de vitamina D.
- El efecto antiproteinúrico de la activación del receptor de la vitamina D ha sido documentado a nivel experimental. En el ámbito clínico se ha explorado su efecto antiproteinúrico adicional al bloqueo del SRAA. Actualmente, la información disponible es insuficiente para aconsejar el empleo de la vitamina D nativa o sus derivados como fármacos antiproteinúrico.

En forma de un cuadro la Sociedad española de Nefrología, en su documento marco sobre ERC³⁸, muestra de forma resumida una forma de consulta rápida el tratamiento farmacológico de acuerdo al filtrado glomerular o proteinuria.

Cuadro N°3 Manejo Terapéutico de la ERC y patologías asociadas.

Manejo	Fármacos	Indicación	Objetivo
Renoprotección	IECA/ARA2	ERC proteinúrica (> 30 mg/24 hs)	Proteinuria < 0.5 g/dl
	1) Dosis antiHTA	ERC no proteinúrica si HTA o DM	
	2) Supraterapéuticas	HTA	(+) Antihipertensivo
	3) Uso dual cuestionado	Insuficiencia cardíaca, HVI, cardiopatía isquémica	(+) Cardioprotector
HTA	1º IECA/ARA2	HTA + Proteinuria	TA < 140/90 (ver texto)
	Alternativas (ver texto)		
	Calcioantagonistas	ACA no DHP: > anti-proteinuria, pero ↓ Fr Card	130/80 si DM o proteinuria
	α bloqueante	Hipertrofia prostática	
	β bloqueante	Cardioprotección. No asociar ACA no DHP	
Vasodilatadores		Tolerar h 150/90 si añoso y rigidez vascular	
Manejo hidrosalino e HTA	Diuréticos de asa (furosemida): si ERCA	Prevenir retención hidrosalina.	Prevenir edemas Control TA
	Tiazidas: si Cre < 2	Coadyuvante a furosemida en S cardiorenal	
	Antialdosterónicos	Anti-proteinúrico, insuficiencia cardíaca	
Diabetes	Insulina	HbA1c > 8,5%, resistente o no criterios de ADD	HbA1C < 7%
	1º Insulinas acción prolongada		
	Suplemento insulinas rápidas o premezcladas		
	Antidiabéticos orales (ADO)	Criterios de DM; HbA1C > 7%	HbA1C < 7%
	1º Metformina hasta FG < 30 (ver texto)		
Alternativas (ver texto)			
Glinidas (Repaglidina), Sulfonilureas, Glitazonas, Gliptinas, GLP1-RA			
Dislipemia	1º Estatinas	LDL > 70 mg/dl	LDL < 70 mg/dl
	2º Estatinas + Ezetimiba	o Todos si > 50 años + ERC + DM	Cardio + Renoprotección ?
	Si hipertrigliceridemia (ver texto)	Triglicéridos > 1000 mg/dl ??	Protección CV, pancreatitis?
Acidosis metabólica	Bicarbonato sódico	Bicarbonato serico < 22 mMol/L	Prevenir acidosis
Hiperuricemia	Alopurinol Febuxostat	No tratar hiperuricemia asintomática ?	Uricemia superior 7 mg/dl
		Considerar en ERC+/-DM+/-riesgo CV	
		Tratar hiperuricemia si antecedentes gota	

<http://bit.ly/2t5KOJy>

Uso de Agentes Estimuladores de Eritropoyesis (AEE)

Los agentes estimulantes de eritropoyesis que actualmente están disponibles son eritropoyetina alfa, eritropoyetina beta y darbepoyetina alfa, lo cuales difieren en términos de sus modificaciones farmacológicas, afinidad de unión por el receptor de eritropoyetina y vida media, lo que permite alternar las dosis y estrategias terapéuticas. Hay datos de los efectos positivos a corto plazo del tratamiento con agentes eritropoyéticos sobre la corrección de la anemia, así como para evitar las transfusiones sanguíneas.

Está demostrado que la corrección parcial de la anemia con eritropoyetina en el paciente nefrópata mejora las condiciones clínicas y pronósticas. La evidencia actual demuestra que un nivel de hemoglobina > 11 y < 13 g/dL se relaciona con mejoría en la calidad de vida, incremento en la actividad física y menor riesgo de hospitalización y mortalidad.³⁹

Sin embargo se deben realizar los estudios necesarios para identificar el tipo y la causa de la anemia, como son los estudios de cinética de hierro.

Manejo de la Diabetes con Enfermedad Renal

Los valores séricos de HbA1c son el parámetro de referencia para el control a largo plazo de la glucemia. Idealmente deben mantenerse niveles de HbA1C $< 7\%$. Se pueden tolerar valores hasta $8,5\%$ en enfermos con riesgo de hipoglucemias. El riesgo de hipoglucemia es mas elevado en pacientes con diabetes y ERC, dado que tanto la insulina, como los antidiabéticos orales (ADO) son mayoritariamente de eliminación renal, las dosis deben reducirse con la progresión de la ERC.

Fármacos

Biguanidas (Metformina) es primer escalon terapéutico. Ante el riesgo de acidosis láctica debe usarse con precaución en pacientes con FG entre 30-45 ml/mn (reducir dosis 50%) y evitarse por debajo de esos valores. Debe suspenderse temporalmente ante circunstancias que pongan en riesgo la función renal (vómitos, diarrea, radiocontrastes, cirugía mayor).

Alternativas ante falta de respuesta o ERC avanzada:

Sulfonilureas: El riesgo de hipoglucemia se incrementa en pacientes con ERC. Las fichas técnicas para las sulfonilureas en general son imprecisas, por lo que su empleo

debería limitarse a pacientes con FG > 45 ml/min. En caso de utilizarlas, se recomienda ajustar dosis en función del tipo empleado.

Glinidas: secretagogos, de metabolismo hepático, con menor riesgo de hipoglucemia que la sulfonilurea. La repaglidina (iniciar 0,5 mg) se emplea con razonable seguridad incluso en pacientes en diálisis. Puede utilizarse con cualquier grado de insuficiencia renal, incluso en pacientes en diálisis.

Glitazonas: Secretagogos, de metabolismo hepático. No requiere ajuste de dosis en la ERC, pero sus efectos adversos (edemas, insuficiencia cardíaca, fracturas, riesgo de carcinoma de vejiga) limitan su indicación. Se recomienda evitarla cuando el FG sea < 30 ml/min.

Inhibidores de alfa-glucosidasa (acarbose, miglitol): dada su potencial toxicidad y acumulación en la ERC, su uso no está recomendado en estos pacientes.

Gliptinas (inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP4)): Estimulan la secreción de insulina de forma dependiente de la glucosa. Tienen un muy bajo riesgo de hipoglucemias y han demostrado ser eficaces y seguros en pacientes con ERC.

Agonistas del receptor del péptido-1 similar al glucagón: Los glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP1-RA, «agonistas del receptor del GLP-1»). Son los únicos ADO que induce pérdida de peso (más indicados en obesos), no inducen hipoglucemia pero tienen potenciales efectos gastrointestinales adversos. Actualmente su uso está limitado a pacientes con ERC leve-moderada.

Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2: actúan inhibiendo la reabsorción de glucosa en el túbulo proximal. No provocan hipoglucemia, inducen pérdida de peso y ligeros descensos de la presión arterial. Su uso se asocia a un incremento de infecciones urinarias y de micosis genital. Provocan diuresis osmótica pudiendo causar deshidratación, hipotensión y deterioro de la función renal, especialmente en ancianos o en pacientes con fármacos antihipertensivos. No se recomienda su uso concomitante con diuréticos, en situaciones de depleción de volumen (por ejemplo, gastroenteritis aguda) ni en personas mayores de 75 años. No existe suficiente experiencia para recomendarlos en pacientes con ERC.

Insulina

Su empleo es seguro en todos los estados de falla renal, aunque va requiriendo reducción de dosis conforme progresa la ERC. Pacientes con HbA1c >8,5% o hiperglucemia sintomática a pesar de empleo de ADO, tienen indicación de insulinización. Se recomienda el uso de insulina de acción larga (glargina, detemir o NPH) para los requerimientos basales, con la adición de insulina de acción rápida antes de las comidas si es necesaria. Los análogos basales (glargina, detemir) y rápidos (aspart, lispro, glulisina) inducen menos hipoglucemias que las insulinas humanas (NPH o regular). En algunos pacientes, con horarios de comidas muy regulares, pueden utilizarse las insulinas premezcladas. Hay que destacar que no existen pautas fijas de insulinoterapia y que todas las guías de práctica clínica recomiendan la individualización y contar con el apoyo de un experto para los casos de diabetes de difícil control.

Acidosis metabólica

En la ERC existe inicialmente una limitación para eliminar los metabolitos ácidos (reducida síntesis renal de amonio y reducción de la acidez). En ERC-4 se incrementa también la retención de ácidos orgánicos. Las Guías de actuación clínica recomiendan mantener unos niveles de bicarbonato sérico superiores a 22 mMol/L. Si bien el manejo se basa en los suplementos de bicarbonato, la manipulación de la producción endógena de ácidos a través de la dieta puede ser una estrategia adicional para disminuir la excreción ácida renal.

Preparación del paciente para el tratamiento renal sustitutivo

Elección de la técnica

La elección de la técnica corresponde en última instancia al paciente y a su familia, siempre que no existan impedimentos técnicos o médicos para alguna de ellas. Es preciso que el enfermo (y su familia) sea informado de indicaciones, contraindicaciones y posibles complicaciones de cada tipo de terapia de sustitución renal, además de hacerlo personal entrenado para tales efectos.

Lo ideal es el trasplante renal anticipado, preferentemente de donante vivo. Actualmente la oferta de trasplante de vivo se sitúa por delante del trasplante doble de

riñón y páncreas en paciente diabéticos. La elección del momento oportuno de realizar el trasplante es una decisión delicada. Debe considerarse en casos de filtrado Glomerular <15 % pero que no requiera inicio de terapia de diálisis de urgencia. No siendo posible esta alternativa, lo habitual es la opción de hemodiálisis o diálisis peritoneal.

Ventajas de la diálisis peritoneal:

- Menos restricciones dietéticas
- Mejor control de la fosforemia y del hiperparatiroidismo
- Mejor control de la acidosis
- Mejor control de la anemia
- Menos cambios del volumen extracelular
- Mayor preservación de diuresis residual

Desventajas de la diálisis peritoneal:

- Presencia de un catéter abdominal
- Menor supervivencia de la técnica
- Incidencia considerable de peritonitis
- Peor control del colesterol y triglicéridos
- Empeoramiento de la vasculopatía periférica
- Requiere apoyo familiar - especialmente en pacientes con limitaciones físicas - y unas condiciones básicas de higiene y espacio físico en su casa.

Programación del acceso vascular y/o del catéter peritoneal

La Fístula Arterio Venosa (FAVI) debe realizarse con 2-3 meses de antelación a la previsible entrada en diálisis. Los detalles técnicos y cuidados en su maduración se describen en el tema accesos vasculares para hemodiálisis. La implantación del catéter peritoneal se realizará con 1-2 meses de antelación. La implantación simultánea de FAVI y catéter peritoneal en los enfermos que iniciarán diálisis peritoneal es motivo de controversia. En aquellos pacientes no subsidiarios de trasplante, y con expectativas de una larga supervivencia en diálisis, está indicada la realización de una FAVI aunque se dialicen por el peritoneo.

Sin embargo, esto no es tan sencillo, y los pacientes suelen iniciar diálisis con catéter venoso con más frecuencia de la deseada. Varias son las circunstancias que llevan a ello:

La habitual sensación subjetiva de bienestar del paciente que le hace remiso a someterse a la implantación de un catéter peritoneal o la realización de una FAVI.

Cualquier evento de agudización puede precipitar el deterioro renal.

La persistencia de proteinuria $>1\text{ gr}/24\text{hs}$ predice mejor el desenlace renal que el propio FG. Pacientes sin proteinuria y con FG en torno a $10\text{ mL}/\text{min}$ pueden permanecer incluso años asintomáticos sin diálisis.

¿Cuándo y cómo empezar a dializar? El difícil equilibrio entre demasiado pronto y demasiado tarde

* Niveles de BUN $>100\text{ mg}/\text{dl}$ [$36\text{ milimoles Mmol}/\text{L}$] o FG $< 10\text{ ml}/\text{min}$ son valores clásicos de referencia, tras los cuales suelen aparecer manifestaciones urémicas y por lo tanto la diálisis estaría indicada.

* Síntomas incipientes como retención hidrosalina o caída de la diuresis, inapetencia, astenia variable y manifestaciones gastrointestinales (náuseas y vómitos), indican que la necesidad de diálisis es inminente. Este parece un momento razonable para comenzar a dializar, sin esperar a la aparición del síndrome urémico florido. Un criterio importante es la ocurrencia de episodios de insuficiencia cardíaca en el año previo, a pesar de mantener un FG límite, digamos entre $10\text{-}20\text{ ml}/\text{mn}$.

- Los parámetros bioquímicos aislados no pasan de ser orientativos. Se debe valorar la pendiente de la creatinina sérica o del FG, la persistencia de proteinuria, la capacidad cardíaca de manejar volumen y el grado de precariedad clínica del enfermo.
- La condición de DM no debe ser un criterio diferencial para un inicio más precoz en diálisis.

El inicio de la diálisis debe ser lo menos traumático posible, si se le detecta en etapas tempranas, se les puede ir haciendo mención en cada consulta de una posibilidad de ingreso a una terapia de sustitución renal mediante la diálisis, pues en ocasiones el paciente considera que no está lo suficientemente enfermo, ya que se adapta progresivamente a la sintomatología, y reacomoda su sensación subjetiva de

bienestar. No es recomendable caer en la tentación de retrasar el inicio de la diálisis en estos casos.

El estado urémico debe corregirse de forma precoz, pausada y efectiva. Es decir, deben realizarse 2-3 sesiones de diálisis seguidas (a diario) de aproximadamente 2 horas, empleando flujos sanguíneos relativamente bajos (150-200 ml/min) y después continuar a días alternos, ajustando la dosis de diálisis al grado de función renal residual y de retención hidrosalina.

El descenso de la urea en las primeras diálisis debe ser del 30% respecto a los valores prediálisis.

Protocolo de trasplante renal

Los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en programa de trasplante renal, tras una adecuada información, deberán completar los estudios pertinentes tan precozmente como sea posible a efectos de no retrasar inútilmente su inclusión en dicho programa. (Este tema se desarrollara más adelante en cuanto a indicaciones y protocolo a seguir)

3 METODOLOGÍA

3.1 Metodología de búsqueda de información

Las búsquedas se realizaron de acuerdo a las intervenciones que requerían de los especialistas del área médica, enfermería, nutrición y rehabilitación necesarias para organizar los cuidados en integrales en el hogar de una persona con enfermedad renal crónica.

Para realizar la guía de referencia de cuidados en el hogar del paciente con enfermedad renal crónica (ERC), se realizó a través de una búsqueda exhaustiva de la literatura del período año 2013 y 2017 a excepción de artículos de fechas anteriores como referencia de inicio de las consejerías y cuidados en el hogar en pacientes con ERC.

En una primera etapa, las búsquedas fueron restringidas a revisiones sistemáticas, de artículos y páginas de la OMS y la OPS donde se abordan temas de enfermedades crónicas y los modelos de cronicidad.

La búsqueda se realiza mediante artículos indexados en base de datos como MEDLINE, Google académico, Medigraphic, Scielo, Sociedades Médicas y de Enfermería en Nefrología.

Se realizaron búsquedas en publicaciones secundarias de colegios y asociaciones de nefrología en México y España, Uruguay, Bolivia, Cuba con **palabras clave:** Enfermedad crónica renal, Guías de Práctica Clínica (GPC) enfermedades crónicas, modelos de cronicidad, guías de salud renal, atención domiciliaria en enfermedad renal, guías de cuidados para el enfermo renal.

La selección de artículos y materiales se estudiaron y valoraron de las referencias relevantes de los diferentes documentos que aportaban información de fisiopatología, nefroprotección e información que proporciona el personal de Enfermería en la atención primaria, secundaria y terciaria.

En una segunda etapa, se analizaron estudios que fundamenten la importancia de contar con las consejerías y consultorías por recomendaciones de la OMS y la OPS la importancia de aconsejar por un profesional especializado, con información

actualizada y lograr tener pacientes bien informados y convencidos de la autoadherencia.

Se integraron artículos para las intervenciones ligadas a prevalencia, factores de riesgo, diagnóstico y pronóstico.

Las búsquedas se realizaron por apartado, en cuidados específicos se fueron investigando artículos para control y monitoreo de ECNT, diagnóstico, tratamiento.

Para uso seguro de medicamentos, se investigaron artículos sobre nefroprevención, ajuste de dosis en medicamentos nefrotóxicos, ajuste de dosis en TRR.

Para el rubro de alimentación se investigaron artículos sobre plan de alimentación en enfermedad renal, guía de alimentos en TRR.

En el apartado de actividad física y/o ejercicio se buscaron artículos sobre actividad física en ERC, Rehabilitación cardio-renal, actividad física durante la hemodiálisis.

Por último para el apartado de signos de urgencias y signos de alarma, se realizó la búsqueda de urgencias y signos de alarma en ERC.

Además de tener como base las asociaciones nacionales e internacionales sobre Nefrología.

3.2 Conformación de la Guía de recomendaciones

Debido a las recomendaciones de la OMS/OPS y al aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, se propone la siguiente guía de recomendaciones para los cuidados en el hogar, poniendo especial atención a todos los factores de riesgo como se ha venido describiendo anteriormente en caso de dislipidemias, obesidad, edad avanzada, diabetes mellitus, hipertensión arterial, poliquistosis renal, infecciones de vías urinarias o respiratorias frecuentes, que pueden ser marcadores para desarrollar enfermedad renal.

El cuidado de la persona con factores de riesgo para desarrollar enfermedad renal o con una enfermedad renal crónica ya establecida, requiere de información específica, que sirvan como una Guía de referencia para el cuidado especializado, para prevenir, enlentecer o informar acerca de los cuidados en el hogar en la ERC.

En la primer parte de la guía se desarrollaran la identificación de los factores de riesgo y determinantes sociales de la salud, con una explicación precisa de cada uno de ellos, posteriormente se desarrollará las principales enfermedades crónicas que propician uno de los factores de riesgo para presentar ERC como son la Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y otros factores que producen ERC.

Además se desarrolló un modelo con estrategias preventivas e intervenciones de acuerdo a la evolución de la ERC, en la que el profesional especializado puede intervenir de acuerdo al estadio realizando prevención primaria, secundaria y terciaria. Posteriormente se describen los cuidados en las terapias de reemplazo renal y abarcarán cada uno 5 puntos específicos adaptados para que el personal de salud pueda explicar de forma sencilla cada uno de ellos

1.-Cuidados específicos: Se refiere a los cuidados que van encaminados al diagnóstico oportuno y control de los factores de riesgo modificables, así como a las necesidades básicas que pueden ser afectadas tras la instalación de la enfermedad, como la realización e estudios de laboratorio, monitoreo de glucosa, colesterol, triglicéridos, hemoglobina A1C, Filtrado glomerular, albuminuria, presión arterial, consejo médico breve para dejar de fumar o abandonar adicciones, cuidados de la piel en presencia de diabetes, obesidad o enfermedad renal por las afectaciones que

puede presentar para infecciones, presencia de pie diabético, lesiones por hiperfosforemia, tipo de vacunas que se requiere en pre diálisis o en terapias de reemplazo renal y/o trasplante.

2.-Dieta específica o plan de Alimentación: capacitación e información sobre la alimentación adecuada que debe consumir el enfermo, el objetivo de la dieta a seguir, la correcta selección de ciertos alimentos, tomando siempre en cuenta los gustos del enfermo y su economía, para recomendar alimentos que estén a su alcance.

Además se debe realizar una valoración y evaluación nutricional completa para indicar cantidad y tipos de alimentos requeridos, ya que la alimentación saludable debe ser equilibrada para una alimentación adecuada a la función renal y comorbilidades agregadas, no es la misma dieta para todo, adecuada, suficiente, inocua, completa y variada.

3.-Indicaciones y uso seguro de medicamentos:

En éste apartado se engloban los medicamentos nefrotóxicos por lo que se indica no debe existir la automedicación, y en caso de ser nefrotóxicos, se deben ajustar si ya hay daño establecido de acuerdo a la función renal en la que se encuentra la persona, y ajuste de acuerdo a la terapia de sustitución renal en la que se encuentra, ya que algunos se alcanzan a dializar o hemodializar, por lo que se necesita ajustar la dosis, además se debe indicar si se requiere algún tipo de control de laboratorio para seguimiento, además de informar de las posibles reacciones adversas que se pueden presentar y en qué casos deberá acudir para ajuste del mismo.

4.-Actividad física recomendada, Ejercicios o rehabilitación: Se trata de promover medidas educativas y técnicas que permitan lograr niveles óptimos de independencia en las actividades de la vida diaria del enfermo y lograr disminuir los factores de riesgo cardiovasculares que regularmente tienen las personas con ERC, desde una adecuada valoración para la elección de la actividad física y/o ejercicio recomendado para disminuir riesgos cardiovasculares, hasta tipos de rehabilitación y/o tipos de terapia ocupacional o ayudas técnicas necesarias, para la reinserción a su vida diaria o de ser posible una reinserción laboral.

5.-Urgencias y signos de alarma: capacitar acerca de los datos que debe de conocer el enfermo y cuidador primario, así como las acciones que debe llevar a cabo ante los signos y síntomas de alerta que indican un riesgo para la salud, una recaída o deterioro de la salud, en que caso acudir a urgencias y posibles signos que indiquen una gravedad para atención oportuna.

4. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA ESPECIALIZADA

4.1 Identificación de factores de riesgo y determinantes sociales de la salud.

Factores de riesgo

Se han descrito numerosos factores de riesgo de inicio y de progresión de la ERC, que a su vez, pueden potenciar el efecto de la enfermedad renal primaria si es el caso. Aunque la mayoría de estos factores han demostrado más asociación que causalidad y muchas veces de forma inconstante, la coexistencia simultánea es frecuente y potencian el daño. Varios tienen mecanismos fisiopatológicos comunes, siendo la proteinuria y la hiperfiltración glomerular los más frecuentes e importantes.

La enfermera especialista debe realizar una adecuada valoración de todos los factores de riesgo y determinantes no modificables, si al valorar a una persona identifica alguno, deberá realizar un seguimiento y desarrollar estrategias para modificar conductas de salud y disminuir la posibilidad de presentar ERC.

Factor determinante: Biología humana

- Edad, sexo, raza, bajo peso al nacer.

Edad

La edad avanzada es un factor de riesgo bien conocido de ERC. Sin embargo no es un factor de progresión en sí mismo, más allá del deterioro funcional natural asociado a la edad.

Se asume que de acuerdo con los cambios de la hemodinámica renal con el envejecimiento, se pierde aproximadamente 1 ml/mn/año a partir de los 30 a 40 años. Con el envejecimiento se constata esclerosis glomerular, atrofia tubular, y esclerosis vascular. Pero también hay individuos añosos en que no se observa el descenso esperado del filtrado.

Sexo.

El sexo masculino: Descrito en estudios poblacionales como factor pronóstico independiente de padecer ERC pero no ha sido verificado por otros autores. Sin embargo, en todos los registros de enfermos renales, el sexo masculino representa aproximadamente al 60% de los pacientes en tratamiento renal sustitutivo. No está

claro como factor de progresión en si mismo, habiendo varios circunstancias asociados al sexo que son determinantes en la evolución del daño renal.

Raza negra o afro-americanos

- En Estados Unidos de América, está demostrada una mayor incidencia en diálisis de la población afroamericana. Esta circunstancia debe atribuirse, principalmente, a la mayor prevalencia de HTA severa, peores circunstancias socioculturales y posibles factores genéticos.

Nacimiento con bajo peso

- El bajo peso al nacer está asociado a un reducido número de nefronas y al desarrollo posterior de ERC. De hecho, la pérdida adquirida de masa renal, experimental o clínica, se asocia a hipertensión glomerular e hiperfiltración.

Determinantes sociales de la salud

Privación sociocultural

- Los estudios epidemiológicos demuestran claramente que el bajo nivel social, cultural y económico se asocian a una peor salud. La enfermedad renal no escapa a estas circunstancias.
- Aunque los factores señalados a continuación son predictores de inicio y/o de progresión de ERC, todos de manera directa o indirecta están subordinados a la magnitud de la proteinuria, siendo esta el mayor factor de riesgo de progresión. De ahí que el manejo de la ERC se basa fundamentalmente en medidas antiproteinúricas

Conductas de salud modificables

De forma directa o indirecta pueden inducir daño renal: HTA, diabetes, obesidad, dislipidemia, tabaquismo, hiperuricemia, hipoalbuminemia y enfermedad cardiovascular.

Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT)

Diabetes y enfermedad renal crónica.

Diabetes

Es un potente factor iniciador, siendo la **causa más frecuente de ERC** terminal. En consultas de ERCA su prevalencia pueda alcanzar actualmente al 40-50% de los pacientes. Como factor de progresión, la proteinuria condicionada por la nefropatía diabética es el principal predictor. De hecho, el grado de progresión depende directamente de la magnitud de la proteinuria: diabéticos y no diabéticos progresan igual a similares niveles de proteinuria.

Asimismo, en estudios poblacionales los niveles elevados de HbA1 se han asociado a mayor riesgo de ERC. El control de la diabetes debe ser un objetivo prioritario, especialmente en pacientes proteinúricos.

La hiperglucemia por supuesto es un componente principal y los elementos fisiopatológicos que la hiperglucemia ocasiona son:

1) La glucosilación no enzimática con la formación de productos de glucosilación avanzada (PGA). La presencia de estos productos acompaña al desarrollo de expansión mesangial, engrosamiento de la membrana basal glomerular y finalmente glomeruloesclerosis.

Su presencia altera la función de proteínas extracelulares de la matriz, endureciéndolas, formando uniones cruzadas entre ellos, disminuyendo la digestión enzimática y promoviendo el atrapamiento de otras proteínas normalmente filtradas como LDL e IgG. Los PGAs son atrapados por receptores celulares específicos que en condiciones normales promueven su degradación, sin embargo, en condiciones de extrema abundancia llevan a la formación de citocinas en cantidad excesiva tales como factor de crecimiento transformador (TGF1) factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) y factor de crecimiento insulinoide (IGF) que promueve la producción de colágena, laminina y fibronectina.

2) La hiperglucemia también sobreactiva la vía de los polioles con la formación final de sorbitol. En las células renales se ha identificado un papel importante del sorbitol en las células medulares donde responde a los niveles de salinidad presentes.

Cuando existe una entrada excesiva de glucosa y la posibilidad de sobreactividad de la vía de los polioles esto puede resultar en un exceso de sorbitol y alteración en la relación con mioinositol alterando de esta manera la osmoregulación celular. Esto ha sido puesto en duda como un mecanismo importante aunque otra posible vía es a través de inducir estrés oxidativo.

3) La glucotoxicidad puede ser implicada directamente pues la hiperglucemia causa hipertrofia en las células mesangiales con incremento de la transcripción génica y secreción de proteínas de matriz extracelular como colágena, laminina y fibronectina. Así mismo, en células tubulares incrementa la producción de colagena tipo I y IV y disminuye la actividad de las metaloproteasas como mecanismos de degradación extracelular.

Las células renales no dependen de insulina para la introducción de la glucosa a la célula y en condiciones generales depende de la abundancia de glucosa en el medio y de la capacidad del transportador de glucosa para ingresar la glucosa a la célula y aunque se supondría que la actividad de GLUT1 tendría una regulación a la baja, parece ser que en condiciones de hiperglucemia en las células mesangiales produce una retroalimentación positiva, de esta manera acelerando el daño.⁴⁰

Hipertensión Arterial (HTA)

Asociada mayoritariamente a la ERC, la padecen más del 75% de los pacientes. Es a la vez causa y consecuencia de la ERC.

En general, se recomiendan cifras de presión arterial clínica < 140/90 mmHg en el paciente con ERC, pudiéndose reducir este objetivo a 130/80 mmHg en pacientes diabéticos o con proteinuria. En pacientes con HTA y ERC, especialmente si son diabéticos, es recomendable la monitorización ambulatoria de la tensión arterial (MAPA), dada la frecuencia de hipertensión enmascarada o incremento nocturno de la tensión arterial.

Es realmente importante una adecuada monitorización de la presión arterial por los riesgos de riesgo cardiovascular que implica, por lo que la estratificación del riesgo cardiovascular (RCV) de los pacientes hipertensos es la base para establecer la estrategia terapéutica adecuada a cada individuo.

El incremento de la presión intraglomerular junto con la presencia de proteinuria son elementos patogénicos directamente relacionados con la hipertensión arterial y la progresión del daño renal. El control de la presión arterial disminuye el deterioro de la función renal, si bien los objetivos de control de la presión arterial deben estar adecuados a la presencia de proteinuria y comorbilidad vascular de los pacientes.⁴¹ En el estudio Prevention of Renal and Vascular Endstage Disease (PREVEND), Klag MJ et al.⁴² , observaron que la presencia de HTA es un factor de riesgo asociado a la progresión de la ERC, de manera independiente a la función renal basal, la edad y la excreción urinaria de albúmina. Peralta et al.⁴³ En un estudio observacional muestran que la PA sistólica más elevada se asoció de manera independiente con mayor riesgo de progresión de la ERC terminal entre los pacientes con ERC establecida.

Por tanto, existen múltiples evidencias epidemiológicas que demuestran la relación entre la aparición y progresión de la ERC y la HTA.

Obesidad

El sobrepeso y la obesidad son cada vez más frecuentes en los pacientes con ERC como reflejo de lo que ocurre en la población general, siendo además la antesala de la diabetes. Estudios poblacionales han demostrado una fuerte asociación entre obesidad y riesgo de ERC. El exceso de peso se asocia a hiperfiltración glomerular. Además del riesgo de deterioro renal, generan un problema adicional para incluir a un paciente en lista de espera de trasplante. Es por ello, que las medidas nutricionales combinadas con ejercicio físico acorde son preceptivas en estos enfermos.

El conocimiento de los mecanismos involucrados en el desarrollo de ERC como consecuencia de la obesidad sigue siendo limitado postulándose que ésta puede promover un daño renal directo por efectos hemodinámicos y humorales.

Se han identificado bien los efectos adversos de la adaptación al incremento de la carga excretora incluyendo un estado sal-retenedor y los efectos directos o indirectos de la hiperinsulinemia/resistencia insulínica y lipotoxicidad.

Los cambios hemodinámicos son también importantes, habiéndose demostrado hipertensión intraglomerular asociada a hiperinsulinemia, tanto en modelos animales como en pacientes obesos, los que en ausencia de DM tipo 2 presentan una VFG superior a la de sus controles con IMC normal.

La obesidad, por sí sola, es capaz de aumentar la demanda funcional renal porque un aumento de la masa corporal sin el correspondiente aumento en el número de nefronas, requiere como adaptación de un aumento del flujo plasmático renal y con él, de la VFG. Así, independiente del desarrollo de diabetes e hipertensión, la obesidad puede provocar un síndrome de hiperfiltración glomerular explicando la existencia de microalbuminuria.

Un escenario fisiopatológico semejante ha sido descrito en la glomeruloesclerosis focal y segmentaria asociada a obesidad en donde la leptina, secretada en exceso, sería capaz de conducir en forma directa al desarrollo del daño renal.⁴⁴

Dislipidemia

Es bien conocido que la dislipidemia conlleva un efecto adverso sobre el árbol vascular en general. En la ERC existe elevada prevalencia de dislipidemia y hay evidencias experimentales de que influye adversamente en la progresión del daño renal, aunque no se ha verificado en estudios clínicos controlados. En cualquier caso, la evaluación y la intervención terapéutica para el control de la dislipidemia en el paciente renal es preceptiva.

La dislipidemia es un factor de progresión de la ERC que aumenta el riesgo de desarrollo de aterosclerosis y sus complicaciones. Su adecuado control contribuye a reducir la elevada morbimortalidad cardiovascular que presentan estos pacientes.⁴⁵

Tabaquismo

El tabaquismo es un reconocido factor de riesgo cardiovascular, y se propone como factor independiente de riesgo renal, aunque sus mecanismos no están establecidos. Debe considerarse uno de los más importantes factores de riesgo remediables, por ello la abstinencia al tabaco es una recomendación prioritaria en la ERC.

El daño renal por tabaco se esconde principalmente en el diagnóstico de nefroesclerosis y se relaciona con la dosis acumulada de tabaco (CSD). La diferencia de género de estos pacientes podría relacionarse con su exposición al tabaco. Los fumadores activos tienen bajo consumo pero una elevada CSD.⁴⁶

Hiperuricemia

La hiperuricemia se considera cuando sus valores séricos son > 7 mg/dl. Puede ser asintomática u ocasionar enfermedades como nefrolitiasis úrica, nefropatía por ácido úrico, gota tofácea, artritis gotosa aguda e hiperuricemia asintomática.

En la ERC existen varios factores que pueden aumentar los niveles de ácido úrico: Uso de diuréticos, aumento de la resistencia renal vascular, o coexistencia de resistencia a la insulina.

Los pacientes con ERC tienen con frecuencia hiperuricemia asociada a la caída del FG que en la mayor parte de los casos es asintomática. La hiperuricemia se ha visto asociada a mayor riesgo de morbimortalidad cardiovascular, HTA, desarrollo de nefropatía en pacientes diabéticos, y aunque no verificado completamente, a progresión de la ERC. Estos son razones suficientes para tratar sistemáticamente los niveles elevados de ácido úrico aún en pacientes asintomáticos, aunque este extremo no es reconocido en todos los documentos de consenso.

Sedentarismo

La falta de actividad física contribuye de forma significativa al incremento de la mortalidad por causas cardiovasculares, favoreciendo el desarrollo y la progresión de enfermedades crónicas tales como cardiopatías, hipertensión y diabetes. Incluso varios estudios indican que el ejercicio podría mejorar la adecuación de la diálisis y aumentar la tasa de supervivencia a largo plazo.⁴⁷

Factores de riesgo inherentes a la enfermedad renal crónica

- Alteraciones inherentes a la ERC y que se han propuesto como factores de riesgo de progresión: anemia, alteraciones del metabolismo mineral, acidosis metabólica.
- También otras moléculas se han descrito asociadas a progresión del daño renal como la dimetilarginina asimétrica (ADMA) o el FGF23 entre otras, sin que, hasta la fecha, tengan trascendencia en el escenario clínica o exista alguna recomendación.

La anemia y las alteraciones del metabolismo mineral - dentro de estas más concretamente la hiperfosforemia- se han asociado a más rápido deterioro renal. Sin embargo estos factores, son consecuencia del daño renal, por lo que es difícil aislar su efecto como predictores. En cualquier caso, la corrección de la anemia y de las

alteraciones del metabolismo mineral están indicadas desde frases precoces de la ERC.

La acidosis metabólica es frecuente en la ERC debido a la deficiente eliminación de la carga ácida por parte del riñón. Asimismo, se ha descrito como un factor desfavorable en la progresión de la ERC y deben ser prevenidos y/o convenientemente tratados.

Uso de medicamentos Nefrotóxicos

Un importante y creciente número de medicamentos se han implicado en la etiología de la Nefritis Intersticial Aguda (NIA) inducida por fármacos (NIAF) y se puede afirmar que cualquier droga, teóricamente, puede provocar un episodio de NIAF. Sin embargo, la mayoría de los casos son provocados por los antibióticos y Anti Inflamatorios no Esteroides (AINES).⁴⁸

Cuadro Clínico

Cuando la función renal está mínimamente alterada (FG 70-100% del normal), la adaptación es completa y los pacientes no tienen síntomas urémicos.

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

Cuando el FG 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. Como vemos, los síntomas son inespecíficos pudiendo ser causados por otra enfermedad intercurrente. Cuando la enfermedad renal evoluciona muy lentamente, hay enfermos que se mantienen prácticamente asintomáticos hasta etapas terminales, con FG incluso de 10 ml/min o menos.

La sociedad española de Nefrología en su documento marco sobre enfermedad renal³⁶ propone el siguiente cuadro de manifestaciones clínicas para identificación rápida por el personal de Enfermería especializado y una vez identificado los síntomas, será importante desarrollar un plan de cuidados.

Las manifestaciones clínicas y bioquímicas más características, agrupadas por aparatos y sistemas.

Sistema nervioso	
Encefalopatía urémica	Dificultad de concentración, obnubilación, mioclonias, 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
Sistema hematológico	
Anemia	Palidez, astenia, taquicardia, angor hemodinámico
Disfunción plaquetaria	Equimosis, menorragias, sangrado prolongado después de pequeñas heridas
Déficit inmune	Inmunidad celular y humoral. Respuesta a antígenos víricos y vacunas disminuida. Número de linfocitos B
Sistema cardiovascular	
HTA	Pericarditis
Insuficiencia cardíaca congestiva	Claudicación intermitente
Angina de pecho	Accidentes cerebrovasculares
Arritmias	
Aparato digestivo	
Anorexia	Hemorragia digestiva alta o baja
Nauseas y vómitos	Diverticulitis
Sistema locomotor	
Prurito	Trastornos del crecimiento
Dolores óseos	Debilidad muscular
Sistema endocrino	
Dislipemia	Alteraciones función sexual y reproductora
Hiperglucemia	Ginecomastia (aumento prolactina)
Hiperinsulinemia	Resistencia periférica a la insulina
Trastornos electrolíticos y del equilibrio ácido-base	
Hiperfosfatemia	Hiponatremia
Hipocalcemia	Hiperpotasemia
Hipermagnesemia	Acidosis metabólica

<http://bit.ly/2t5KOJy>

Guía de Cuidados en el Hogar a personas con enfermedad renal

I. Cuidado Especializado

1. Cuidados específicos en Prevención de daño renal y diabetes
2. Plan de alimentación en personas con diabetes
3. indicaciones y uso seguro de medicamentos en personas con diabetes
4. Actividad física, ejercicio en diabetes
5. Urgencias y signos de alarma en personas con diabetes

II.- Factores de riesgo cardiovasculares que pueden provocar ERC

1. Cuidados específicos en RCV
2. Plan nutricional en personas con RCV
3. Indicaciones y uso seguro de medicamentos en personas con RCV
4. Actividad física y/o ejercicio en personas con RCV
5. Urgencias y signos de alarma en personas con RC

III.- Otras enfermedades y factores que producen ERC

IV.- ERC

1. Cuidados específicos de la ERC
2. Tipo de Alimentación en personas con ERC
3. Uso seguro de Medicamentos, ajuste de dosis en terapias de diálisis o hemodiálisis, medicamentos nefrotóxicos
4. Actividad física y/o ejercicio en personas con ERC
5. Urgencias y signos de alarma en personas con ERC

1.-.-Cuidados específicos

-Prevención Primaria

Identificación de factores de riesgo y determinantes sociales de salud

En éste contexto es realmente importante conocer todas las posibilidades de presentar enfermedad renal crónica además de las más comúnmente identificadas como la nefropatía diabética e hipertensiva para un adecuado control y adherencia y así disminuir los factores de riesgo para presentar enfermedad renal.

La información debe ser presentada a las personas en palabras sencillas para comprender y poder llevar a cabo una mejor adherencia.

Para lograr una historia completa de los factores de riesgo y determinantes sociales de salud, la OMS tiene un instrumento Estándar de Evaluación y promoción a la salud (STEPS)⁴⁹ que puede utilizar el profesional de Enfermería especializado para lograr tener mayor información y evaluar los riesgos.

Cuidados específicos en presencia de Diabetes Mellitus

Según la OMS la Diabetes Mellitus es un proceso crónico que engloba un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la hiperglucemia resultante de defectos en la secreción y/o acción de la insulina.

El profesional de Enfermería especializado debe explicar lo que significa la enfermedad, como puede detectar, monitorear y tratar la enfermedad, por lo que se presenta una propuesta de cómo explicar de forma sencilla que comprenda el paciente.

¿Cómo se diagnostica?

Cuando hay hiperglucemia, ésta se elimina por la orina, la persona presenta poliuria, polidipsia y polifagia. Pero cuando la glucosa de esa persona no es tan alta, y ésta no duele ni molesta, la persona puede estar años sin saber que tiene diabetes.

Los valores de glucosa en sangre varían de 70 a 99 mg/dl.

Hoy se habla de diabetes cuando el nivel de glucosa en sangre es mayor a 126 mg/dl, con un ayuno de 8 horas en dos ocasiones diferentes, pero sólo cuando ésta es mayor a 180 mg/dl se producen los síntomas.

Tipos de diabetes

Diabetes Mellitus tipo 1

Puede afectar a personas de todas las edades. Es el tipo más común en niños, jóvenes y adultos jóvenes. Se suele diagnosticar antes de los 30-40 años. Suele tener un comienzo brusco con abundantes síntomas. El comienzo suele ser de forma brusca, con síntomas característicos: poliuria (orinar muchas veces durante el día y la noche, polidipsia (muchísima sed) y polifagia (muchísima hambre). En estas personas el páncreas no es capaz de producir suficiente insulina y necesita inyectársela para poder controlar los niveles de glucosa en sangre

Es una enfermedad autoinmune en la que el páncreas no produce insulina. El propio sistema inmunológico inactiva la parte del páncreas que produce insulina. En este tipo de diabetes, la insulina es la base del tratamiento, sin olvidar que una alimentación adecuada y el ejercicio físico regular, ayudarán a un buen control.

Diabetes Mellitus tipo 2

Este tipo es el que afecta al 90-95 por 100 de las personas con diabetes. Es la forma más común en adultos y personas mayores, aunque puede aparecer en niños y adolescentes, normalmente se diagnostica por encima de los 30-40 años. Como las personas que la padecen no advierten los síntomas, ésta se diagnostica después de algún tiempo de padecerla sin saberlo. Se caracteriza por una resistencia a la insulina asociada a un déficit relativo de insulina. En este tipo de diabetes hay un componente hereditario importante. Es la derivada de hábitos de vida no saludables por lo que la obesidad suele estar presente. En este tipo de diabetes, una alimentación adecuada y el ejercicio físico regular son indispensables para un buen control. Aunque no necesita la insulina para vivir, un mal control puede hacer que sea necesaria como tratamiento.

Diabetes gestacional

Es la que se diagnostica durante el embarazo.

Otros tipos de diabetes

Defectos genéticos de células beta

Defectos genéticos de la función de la insulina

Enfermedades del páncreas exocrino Inducida por fármaco

¿Qué es la insulina?

La insulina es la hormona que se produce en el páncreas. La insulina actúa como una llave, haciendo que la glucosa que proviene de los alimentos pueda pasar a las células donde se transforma en energía. Si la insulina de la persona diabética no hace bien su función, la glucosa no puede entrar en las células y se acumula en la sangre produciéndose una subida de glucosa conocida como hiperglucemia.

¿Cómo explicar a la persona al monitorear sus niveles de glucosa?

Los medidores de la glucosa en la sangre (o glucómetros) son pequeños aparatos computarizados que "leen" la glucosa en la sangre. En todos los medidores, el nivel de glucemia aparece en forma de números en una pantalla (igual que en una calculadora de bolsillo). Consulte al personal de Enfermería para que le enseñe a usar el glucómetro correctamente. Con todos los adelantos en los medidores de la glucemia, el uso de un glucómetro es mejor que el control visual.

¿Cómo escoger un glucómetro?

Hay muchos glucómetros para escoger. Existen glucómetros para personas con problemas de visión. Otros incluyen memoria para que pueda guardar los resultados en el propio glucómetro.

Si tiene pensado comprar uno debe tomar en cuenta lo siguiente

¿A qué glucómetro, tiras reactivas y lancetas tiene acceso? Consulte precios.

¿Cuánto cuesta un glucómetro?

¿Es sencillo utilizar el glucómetro? Algunos tienen menos pasos que otros.

¿Es fácil mantener el glucómetro? ¿Es sencillo de limpiar? ¿Cómo se calibra el medidor? Es decir, ¿cómo se ajusta correctamente a la tanda de tiras reactivas que está utilizando?

¿Cómo medir la glucosa en la sangre?

- Luego de lavarse las manos, inserte la tira reactiva en su medidor.
- Puncione el costado de la punta de su dedo para obtener una gota de sangre.
- Toque y mantenga la punta de la tira reactiva en la gota de sangre, espere por los resultados.
- Su nivel de glucosa en la sangre aparecerá en el medidor.

Para evitar errores o malas mediciones. A continuación, le proporcionamos una lista de los problemas que pueden hacer que el medidor realice una lectura incorrecta:

- Un medidor sucio
- Un medidor o tira reactiva que no se encuentra a temperatura ambiente
- Tiras reactivas vencidas
- Un medidor sin calibrar (es decir, que no se programó para ajustarse al envase de tiras reactivas en uso)
- Una gota de sangre demasiado pequeña

Consulte con la enfermera que lleva su control para verificar si usted está utilizando el medidor correctamente, por lo menos una vez al año. Con el paso del tiempo, se pueden cometer errores.

¿Cómo registrar los resultados?

Una vez que termina de medir la glucosa en la sangre, anote los resultados y utilícelos para ver cómo la alimentación, la actividad física y el estrés afectan sus niveles de glucosa en la sangre. Ponga especial atención cuando analice el registro de la glucosa en la sangre para comprobar si el nivel se encuentra demasiado alto o demasiado bajo durante varios días seguidos y alrededor de la misma hora. Si esa situación se repite, quizás sea el momento de modificar el plan.

Consulte con su médico o enfermera para saber qué significan los resultados en su caso en particular. Eso toma tiempo. Consulte con su médico o enfermera si debe comunicarse inmediatamente por teléfono, en caso de que los resultados registrados no se encuentren dentro de los parámetros deseados.

Tenga presente que a menudo, los resultados de la glucosa en la sangre provocan emociones fuertes. Los resultados de la glucosa en la sangre pueden hacer que usted se sienta disgustado, confundido, frustrado, enojado o deprimido. Es común caer en la tentación de utilizar los resultados para juzgarse a uno mismo. Recuérdese que el nivel de glucosa es una manera de saber cómo está funcionando su plan de cuidados de la diabetes. No es una opinión sobre usted como persona. Probablemente, los resultados indiquen que necesita un cambio en su plan de cuidados de su diabetes.

¿Cómo detectar cetonas?

De vez en cuando, quizás necesite analizar su orina para detectar la presencia de cetonas. Las cetonas en la orina son un indicio de que el organismo está utilizando grasas como energía en lugar de utilizar glucosa, debido a que no cuenta con la insulina suficiente para utilizar la glucosa como energía. La presencia de cetonas en la orina es más frecuente en la diabetes tipo 1.

- Los análisis de orina son sencillos pero, para obtener resultados confiables, debe seguir las instrucciones cuidadosamente de las tiras reactivas llamadas bililabstix. Compruebe que la tira reactiva no esté vencida. Lea el instructivo que se adjunta con las tiras reactivas. Repase nuevamente la manera correcta junto con su médico o enfermera.
- La siguiente es la forma en que se realizan la mayoría de los análisis de orina:
 - Coloque una muestra de orina en un recipiente limpio
 - Coloque la tira reactiva en la muestra (o puede colocar directamente la tira reactiva bajo el chorro de orina)
 - Con delicadeza, remueva el exceso de orina de la tira reactiva
 - Espere hasta que el dispositivo absorbente de la tira reactiva cambie de color. En las instrucciones se especifica cuánto tiempo hay que esperar
 - Compare el dispositivo absorbente de la tira reactiva con la tabla de colores del frasco de las tiras reactivas. Así obtendrá un parámetro de la cantidad de cetonas en su orina
- Tome nota de los resultados

¿Qué significan esos resultados?

Si se detectan rastros o pequeñas cantidades de cetonas, es posible que sea el principio de la acumulación de cetonas. En ese caso, deje pasar unas horas y repita la prueba. Cantidades grandes o moderadas son una señal de peligro. Las cetonas alteran el equilibrio químico de la sangre y pueden envenenar el organismo. Jamás realice actividad física si los análisis de orina detectan cantidades moderadas o grandes de cetonas y el nivel de glucosa en la sangre se encuentra alto. Ésas son

señales de que la diabetes está fuera de control. Si los resultados del análisis de orina muestran cantidades moderadas o grandes de cetonas, consulte con su médico de inmediato.

Es importante que lleve un registro de los resultados y episodios relacionados. El cuaderno de registros proporciona la información que usted, su médico y enfermera de diabetes necesitan para ajustar el plan de cuidados de la diabetes a sus necesidades.⁵⁰

En pacientes en tratamiento con múltiples dosis de insulina debe realizarse su monitoreo:

Antes de las comidas (pre prandial)

- A partir de que inicia a comer contar 2 horas (monitoreo post prandial)
- Al acostarse
- Antes de hacer ejercicio
- Cuando se sospeche de hipoglucemia
- Entre cada consulta médica una ocasión a las 3 am. (para valorar que no haga bajas de glucosa(hipoglicemia)

¿Qué otros controles debe llevar para un adecuado seguimiento y control de la glucosa?

Hb A1C: < 7,0% Prueba de hemoglobina glucosilada cada 3 meses

Glucosa pre-prandial (en ayunas): 70–130 mg/dl (5,0-7,2 mmol/l)

Glucosa post-prandial (después de comer):menor a < 180 mg/dl (< 10,0 mmol/l)

Presión arterial: < 130/80 mmHg

Lípidos

Colesterol LDL: < 100 mg/dl (< 2,6 mmol/l)

Triglicéridos: < 150 mg/dl (< 1,7 mmol/l)

Colesterol HDL: > 40 mg/dl (> 1,1 mmol/l)

Exámen general de orina: En busca de infecciones o presencia de proteínas

Filtrado glomerular y microalbuminuria: Cada 6 meses a partir del diagnóstico de diabetes para valoración y seguimiento de daño en sus riñones.

Vacunación anti-influenza anual

Vacunación anti neumococo dosis única

Cuidados en Pie Diabético

Las personas que viven con diabetes en muchas de las ocasiones pierden sensibilidad en los pies y no se dan cuenta si existe alguna lesión.

Los niveles elevados de glucosa significan que las infecciones pueden aparecer fácilmente.

Cuidarse los pies es de suma importancia para evitar amputaciones.

Exploración de la neuropatía

Pie neuropático

De que signos debe estar pendiente

- Tiene hormigueos.
- Tiene frío y calor en los pies.
- Dolor en los pies y en las piernas
- Le duele más de noche.
- Le sudan los pies.

Que debe Inspeccionar en sus zapatos y pies : tamaño, costuras, cuerpos extraños en interior. Presencia de deformidades: hallus valgus, pie plano, pie de Charcot. Zonas de alta presión: dedos en garra, en martillo.

Úlceras previas, uñas mal cortadas, encarnadas, micosis.

Autocuidado del pie diabético en el hogar

- Se debe Inspeccionar a diario el pie, planta y talón con un espejo para detectar lesiones



Imagen de la inspección de los pies disponible en <http://bit.ly/2HMLzcY>

- Calzado adecuado: no deber ser ni apretado ni suelto, el interior debe tener 1-2cm más largo que el pie, debe dejar bastante espacio para los dedos. Se aconseja llevar plantillas de cartón dibujadas en el relieve de su pie para asegurar que el ancho y largo del zapato es el adecuado y probarlas en los zapatos que va a comprar.
- Deberá ser de piel, flexible, con cordones o velcro que ajuste bien el pie, transpirables y con un interior sin costuras. Tacón en mujeres no superior a 5 cm. Evitar andar descalzo.
- Cambiar los calcetines y zapatos diariamente, las medias y calcetines deben ser de tejidos naturales y las costuras se llevarán hacia fuera para no rozar con la piel.
- No utilizar agua o cojines eléctricos para calentar los pies
- La hiperqueratosis (callosidades) se producen en zonas de roce pudiendo provocar hemorragias en su piel, por lo que son zonas que requieren especial observación y únicamente deberá ser tratado por un podólogo de preferencia.

- Cortar las uñas de forma recta y limar suavemente los bordes
- Lavar los pies con agua a 37° y jabón con un ph 5.5 y secarlos muy bien entre los dedos, aplicando después crema hidratante.



Imagen de calzado sugerido para personas con diabetes disponible en <http://bit.ly/2yELaVp>



Imagen de calcetines sugerido para personas con diabetes disponible en <http://bit.ly/2G21abx>

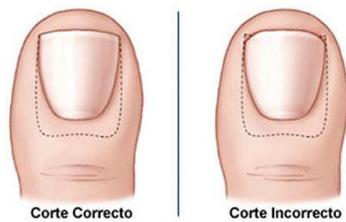


Imagen de la forma que debe realizarse el corte de uñas en personas con diabetes disponible en <https://bit.ly/2JiOTi2>

Si existe presencia de úlceras deberá acudir con los expertos en Heridas para un adecuado tratamiento.

Presencia de Retinopatía diabética

Las personas con diabetes tienen un riesgo de pérdida de la visión por lo que identificar signos o síntomas que pueden poner en riesgo su visión

- Visión borrosa
- Visión doble
- Imágenes flotantes
- Dolor ocular

Los pacientes deberán ser examinados:

- Al menos 5 años del diagnóstico en la DM tipo 1 y al menos 1 vez al año a partir de entonces.
- En el momento del diagnóstico en los pacientes con DM tipo 2 y al menos 1 vez al año a partir de entonces.

Higiene bucal

En las personas con diabetes, incrementan las posibilidades de tener enfermedades en la encía.

La higiene bucal es la clave para la prevención y mantenimiento de la salud de dientes, encías y lengua. Por lo que la eliminación de placa bacteriana en los dientes, encía y lengua resulta ser el principal objetivo de las diversas técnicas existentes, (como el cepillado, uso de hilo dental y detección de placa, entre otros) para este propósito.

Cuando se tiene enfermedad de la encía, los gérmenes trabajan inflamándola y destruyen el hueso alrededor del diente, la encía se pone roja, inflamada y sangrante.

Cuando la placa no se retira con el cepillado, ésta endurece y se forma sarro. El sarro se forma encima de la línea de la encía y más placa se adhiere encima del sarro. Solo tu dentista puede remover el sarro de sus dientes.

Si la placa y el sarro no son removidos, el cepillado más leve puede provocar que su encía sangre.

Esto se llama “gingivitis” y es el primer estadio de la enfermedad de la encía. Puedes combatir la gingivitis con:

- El hábito de cepillado y uso de hilo dental diariamente.

Acudiendo con su dentista por lo menos dos veces al año para que limpie sus dientes.

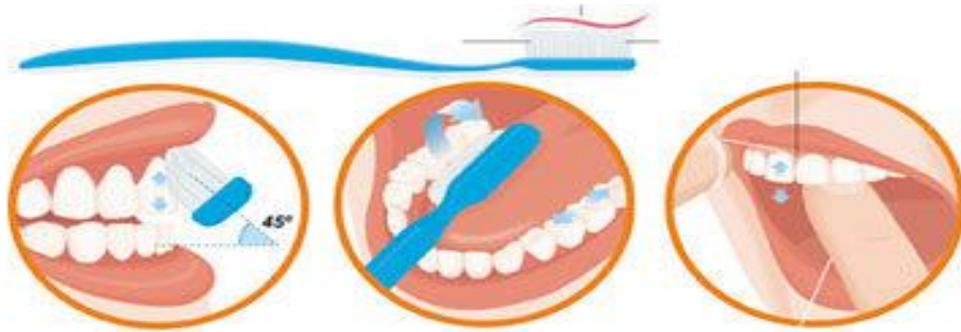


Imagen de cómo debe realizarse el cepillado disponible en <http://bit.ly/2i7q23k>

2. Plan de alimentación en personas con diabetes

Un plan de alimentación para la diabetes es una guía que le dice qué tipos de alimentos debe comer y en qué cantidad durante las comidas y colaciones (comida ligera entre comidas). Un buen plan de alimentación debe amoldarse a su horario y hábitos de alimentación. Algunos recursos para planificar comidas incluyen el Método del plato, contar carbohidratos y el índice glucémico. El plan adecuado de alimentación ayuda a controlar mejor su nivel de glucosa en la sangre, presión arterial y colesterol, además de mantener el peso apropiado. Si debe bajar de peso o mantener su peso actual, su plan de alimentación puede ayudarlo.

Las personas con diabetes deben prestar particular atención para asegurarse de que exista un equilibrio entre sus alimentos, insulina y medicamentos orales, y ejercicio, para ayudar a controlar su nivel de glucosa.

Esto suena a mucho trabajo, pero su médico o experto en nutrición puede ayudarlo a crear un plan de alimentación que sea adecuado para usted. Cuando tome buenas decisiones con respecto a los alimentos mejorará su salud en general e incluso podrá prevenir complicaciones como enfermedades del corazón y ciertos tipos de cáncer.

Hay muchas maneras de ayudarlo a seguir su plan de alimentación para la diabetes. Algunas de ellas son el método de conteo de carbohidratos, conocer el índice y carga glucémica de los alimentos.

Estos dos métodos para planificar comidas son diferentes, pero esperamos que uno de ellos sea adecuado para usted.

Una alimentación sana es una manera de comer que reduce el riesgo de complicaciones como ataques al corazón y derrames. La alimentación sana incluye comer una gran variedad de alimentos, incluidos:

- Vegetales
- Granos integrales
- Fruta
- Productos lácteos sin grasa
- Leguminosas
- Carnes magras
- Aves de corral
- Pescado

No hay ningún alimento perfecto, o sea que incluir una variedad de alimentos diferentes y fijarse en el tamaño de las porciones es clave para una alimentación sana. Además asegúrese de que sus selecciones de cada grupo de alimentos ofrezcan la más alta calidad de nutrientes que pueda encontrar. En otras palabras, escoja alimentos ricos en vitaminas, minerales y fibra en vez de los procesados. Las personas con diabetes pueden comer los mismos alimentos que disfruta la familia. Todos se benefician de comer sano, por lo que toda la familia puede ser parte de la alimentación saludable. Es necesario cierto nivel de planificación, pero puede incorporar sus alimentos preferidos a su plan de alimentación y aun así controlar su glucosa, presión y colesterol.⁵¹

Recomendación para medir una ración

- Hidratos de carbono: puño cerrado. 1 taza
- Quesos: se mide juntando el dedo índice y medio, a lo largo y ancho. 28 g
- Fruta: pieza que encaje en la mano abierta en forma de cuenco. 28g
- Proteína: la palma de la mano y el grosor del dedo meñique. 85g

- Grasas: el tamaño de la punta del dedo índice como máximo. 1 cuch.
- Verduras: dos manos abiertas juntas. 2 tazas
- Leguminosas ½ taza



Imagen sobre el método de la mano disponible en <http://bit.ly/2Dv4vdG>

Índice Glucémico de los alimentos

El índice glucémico: es un sistema numérico de medición de la glucosa generada por un alimento, en comparación con otro. Los alimentos con un mayor índice glucémico crean mayor elevación de glucosa en la sangre.

Carga Glucémica: concepto matemático derivado del índice glucémico y de la cantidad de hidratos de carbono el cual se creó para medir el efecto glucémico global de una dieta tomando en cuenta el tamaño habitual de la ración. Los alimentos con carga glucémica igual o menor a 10 se consideran con carga glucémica baja y alimentos con una carga igual o mayor a 20 son considerados con carga glucémica alta.

A continuación se integra una tabla de alimentos, porciones que indica según la cantidad lo que tiene de índice y carga glucémica.

Tabla tomada de la GPC Dietoterapia y alimentos paciente con Diabetes Mellitus

Grupo de alimentos	Porción	Índice glucémico (IC)	Carga glucémica (CG)
Cereales y sus derivados			
Arroz cocido	¼ taza	64	29.8
Avena cocida	¾ taza	50	82.1
Avena cruda	1/3 taza	59	18.3
Elote cocido	1 ½ pza	53	35
Espagueti cocido	1/3 taza	44	20.3
Hojuelas de maíz	1/3	81	10.7
Hot cake	¾ pza	67	25.1
Palomitas	2 ½ taza	55	9.6
Pan 7 granos	1 pza	55	14.3
Pan de caja blanco	1 rebanada	70	18.9
Pan de caja integral	1 rebanada	54	13.5
Pan de hamburguesa	30 gr	61	9
Papa cocida	½ pza	54	45.9
Pasta cocida	½ taza	44	26.4
tapioca	2 cuch	70	13.6
Tortilla de maíz	1 pza	52	15.6
Tortilla de harina	½ pza	30	4.2
LEGUMINOSAS			
Alubias cocidas	½ taza	28	6.3
Frijoles cocidos	½ taza	43	8.8
Garbanzo cocido	½ taza	31	7.0
Lenteja cocida	½ taza	26	5.2
Soya cocida	1/3 taza	18	1.0
VERDURAS			
Acelga cruda	2 tazas	64	2.7
Calabaza	80 gr	75	3.0
Chicharo cocido	1/5 taza	48	2.4
Elote	150gr	53	17
Nabo	150gr	72	7
Nopales	100 gr	7	0
Zanahoria cruda	½ taza	47	2.0
FRUTAS			
Cerezas	20 pzas	22	3.2
Chabacano	4 pzs.	57	8.0
Ciruella	3 pzas.	39	7.1
Dátil seco	2 pzas	103	12.8
Durazno amarillo	2 pzas	42	6.1
Fresa	17 pzas med.	40	6.3
Kiwi	½ pza	53	8.8
Mango picado	1 taza	51	5.4
Manzana	1 pza	38	5.6
Melón picado	1 taza	65	9.5

Naranja	2 pzas	42	7.6
Papaya picada	1 taza	59	8.1
Pasas	10 pzas	64	10
Pera	½ pza	38	4.7
Plátano	½ pza	52	6.5
Sandía	1 taza	72	8.7
Toronja	1 pza	25	3.4
Uva	18 pzas	43	6.6
LACTEOS			
Leche entera	250 ml	27	3
Leche descremada	250 ml	32	4
Yogurt natural	200 ml	36	3
Yogurt para beber, bajo en grasa	200 ml	38	11
Yogurt para beber, bajo en grasa con fruta	200 ml	27	7
Helado	50 grs	61	8
IG: índice glucémico, con referencia a la glucosa=100 TP: tamaño de la porción en gramos CG: carga glucémica en la porción indicada= (IG)(TP)(HCdisponibles por porción)/100			

Ejemplo de menú de 1600 kcal. de la GPC Dietoterapia y alimentos Paciente con Diabetes Mellitus.

- Dieta 1600kcal: 200g HCO, 80 g de Proteínas, 53 g de Lípidos.
- Fraccionada en 5 tiempos: 3 comidas principales y dos colaciones

Ejemplo: Equivalentes y sugerencias de Menú

HORA/TIEMPO DE ALIMENTACIÓN	EQUIVALENTES	SUGERENCIA MENU
7:00 am Desayuno	1 equivalente de leche 1 equivalente de cereales 1 equivalente de fruta	240 mil de leche descremada 1/3 de taza de avena cruda 1 pza de manzana te de manzanilla sin azúcar
10:30 am colación	2 equivalentes de verduras 1 equivalente de cereales 1 equivalente de carnes 1 equivalente de grasas	Ensalada de queso 3 tazas de lechuga 1/3 taza de pepinos 4 pzas de galletas integrales 80 gr queso panela 1/3 pza de aguacate 5 cucharadas de ajonjolí tostado agua de limón sin azúcar
14:00 pm Comida	1 equivalente de verduras 2 equivalente de carnes 2 equivalentes de grasas 1 equivalentes de leguminosas 2 equivalentes de cereales	1 taza de sopa verduras pollo en salsa verde con nopales 1 pza chica de pierna de pollo 1 taza de nopal ½ taza de salsa verde 2 cucharadas de aceite para guisar 1/3 taza frijol 2 pzas de tortilla de maíz agua de Jamaica sin azúcar
18:00 Cena	1 equivalente de carne 1 equivalente de cereal 1 equivalente de verdura 1 equivalente de grasa 1 equivalente de fruta	Quesadilla 40gr de queso panela 1 pza de tortilla de maíz ½ taza de chayotes salteados con

		1 cuch de aceite de olivo 1 pza de toronja
21:00 Colación 2	2 equivalente de cereales 1 equivalente de carnes 2 equivalente de verduras 1 equivalente de grasas	Sandwich de Jamón 2 pzas de pan integral de caja 2 rebanadas de jamón bajo en grasa 1 taza de lechuga con ½ pza de jitomate ½ taza de brócoli cocido 1 cucharadita de mayonesa

3. Indicación y uso seguro de medicamentos en Diabetes Mellitus

Consideraciones importantes respecto a los medicamentos

Los medicamentos para controlar los niveles de glucosa son un complemento del tratamiento para las personas con diabetes.

La base del control es la dieta y el ejercicio. Ningún medicamento logra un control de la glucosa si no hay cambios en el estilo de vida. Para obtener todos los beneficios de los medicamentos considerar lo siguiente:

- Tomar medicamentos en el horario establecido y en la cantidad.
- Establezca un horario para tomar medicamentos y forme un hábito.
- Lleve consigo una lista de los medicamentos que toma y horarios por si debe tomarlos fuera de casa o referirlos a un médico.
- Indicar al médico y enfermera todos los tratamientos que lleva para que puedan prevenir interacciones y efectos adversos.
- Intente que alguien le ayude con los medicamentos si usted tiene problemas para recordar los horarios o si tiene problemas visuales.
- Si le cambian la dosis o tipo de medicamento llevar un control más estricto de sus niveles de glucosa y registrarlos en una bitácora para que su médico pueda saber cómo respondió al manejo y cuál será el ajuste necesario que se debe hacer en caso de que tenga problemas.

Tabla de medicamentos Tomada y adaptada de la GPC Diagnóstico y Tratamiento farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2

Medicamento	Indicación	Dosis y vía de administración	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Cuidados en el hogar
Glibenclamida Tabletas 5 mg	Control de hiperglucemia en la DM estable, sin tendencia a cetosis, cuando el tratamiento con insulina no es apropiado.	Dosis inicial 5 mg al día, 2.5 mg en >60 años V.O.	Aumenta la secreción de insulina desde las células beta del páncreas.	Hipoglucemia, náuseas, acidez, prurito, eritema, dolor abdominal.	No debe usarse en el embarazo, debe llevar a cabo un cumplimiento de la dieta además del cumplimiento del ejercicio, y disminución de peso en obesidad, autocontrol de glucemias, tener mayor control en AM.
Glimepirida, Tabletas, 1,2,3,4 y 6 mg	En tratamiento de DM2, donde las concentraciones de glucosa no se controlen con dieta, ejercicio físico y disminución de peso, se puede administrar con insulina.	1 a 4 mg al día, de preferencia se debe utilizar mínimas dosis.	Disminuye la concentración de glucosa en sangre, al estimular la liberación de insulina desde las células beta pancreáticas. Efectos extrapancreáticos sensibilización a la insulina es decir, aumenta la acción normal de la insulina sobre la captura periférica de glucosa, y tiene efectos semejantes a la insulina en la captación de glucosa en tejidos periféricos y producción hepática de glucosa.	Hipoglucemia, deterioro visual transitorio, náuseas, vómito, diarrea, prurito.	Se debe tener precaución si se administra con insulina, IECA's fibratos, IMAO, ya que pueden provocar hipoglucemias, en casos de estrés (trauma, infecciones, cirugía) puede ser necesario un cambio temporal a insulina para mantener un control metabólico, se debe tener un autocontrol de la glucosa, tener un control de peso, una dieta equilibrada y realizar ejercicio físico.
Glipizida Comprimidos, 5 y 10 mg	Indicado junto a dieta y ejercicio para mejorar el control de glucemia en DM2.		Estimula la secreción de insulina por células beta, disminuye la glucosa sanguínea, los niveles de insulina no se encuentran	Leucopenia, anemia hemolítica, confusión, hiponatremia, mareo, somnolencia,	Puede provocar hipoglucemia los medicamentos antimicóticos, salicilatos, el consumo de alcohol, se debe

			elevados en tratamiento a largo plazo, pero la respuesta posprandial de insulina seguirá aumentada por 6 meses de tratamiento.	visión borrosa, diplopía, náuseas, diarrea.	mantener una dieta equilibrada, y tener control de peso, se debe tener estrecha vigilancia de glucosa sobre todo en personas AM, desnutridos y con insuficiencia renal.
Metformina Tabletas, 500mg- 850mg	DM2, Intolerancia a la glucosa, Resistencia a la insulina en el síndrome metabólico.	500 mg a 850 mg 2 o 3 veces al día. V.O.	Disminuye los niveles plasmáticos basales y posprandiales de la glucosa. Actúa, reduciendo la producción hepática de glucosa, a través de la glucogenolisis y glucogénesis, en el músculo, aumenta la sensibilidad a la insulina mejorando la captación y utilización de glucosa y retrasa la absorción de glucosa.	Puede aparecer náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal y pérdida del apetito.	No se debe utilizar en el embarazo, ni ingerir con alcohol pues puede surgir intoxicación.
Acarbosa Tabletas 50 y 100 mg.	Tratamiento adicional en combinación con la dieta en DM2.	3 x 1 tableta de 50 mg/día o 3 x ½ tableta de 100 mg/día Con incremento hasta 3X2 tabletas 50 mg día.	Inhibición de enzimas intestinales (a-glucosidasas) ocasionando un retraso en la digestión de carbohidratos. Y la glucosa de estos carbohidratos se libera y pasa a la sangre más lentamente.	Flatulencia, diarrea, dolores intestinales.	Se debe disminuir la ingesta de azúcares en la alimentación pues estos, pueden provocar molestias abdominales o diarrea, se debe tener un estricto autocontrol de glicemia, sobre todo cuando este medicamento este indicado junto con sulfonilurea, metformina o insulina ya que puede provocar

					choque hipoglucémico.
Metformina/ Glibenclamida Tabletas, 500 mg/2.5 mg.	Inicio: junto con dieta y ejercicio en DM2, donde la hiperglucemia no puede ser controlada con restricción alimentaria y actividad física.	1.25/250 mg al día.	Disminuye los niveles plasmáticos basales y posprandiales de la glucosa. Actúa, reduciendo la producción hepática de glucosa, a través de la glucogenolisis y glucogénesis, en el músculo, aumenta la sensibilidad a la insulina mejorando la captación y utilización de glucosa y retrasa la absorción de glucosa y glibenclamida, aumenta la secreción de insulina desde las células beta del páncreas.	Alteraciones del gusto, visuales, náuseas, vómito, dolor abdominal, pérdida del apetito.	No se debe combinar con el tratamiento de insulina, no ingerir con alcohol, debe tener autocontrol glicémico, llevar a cabo dieta equilibrada y actividad física ajustada de forma individualizada.
Glimepirida/ Metformina Tabletas 1mg/500 mg.	Tratamiento en combinación con dieta y ejercicio físico en DM2, con falla secundaria a biguanidas y sulfonilureas.		Aumenta el número de receptores a la insulina, que propicia una recuperación en la capacidad de enlace "insulina-receptor", lo que conduce a una reducción de la hiperinsulinemia y de la resistencia a la insulina.	Náusea, vómito, pirosis, anorexia, diarrea, hipoglicemia y lactoacidosis,	Se debe conservar el apego a la dieta e ingestión del medicamento, así la realización de ejercicio físico, en caso de cirugía se debe suspender y administrar insulina, en caso de acidez debe ingerirse este medicamento con los alimentos o después de estos.
Insulinas					
Lispro, acción rápida, frasco de 10 ml con 1000 unidades. 1ml/100 unidades.	Indicado en la diabetes mellitus para control de hiperglicemia	Acorde a cada necesidad del paciente. Vía subcutánea	Su actividad primaria de la insulina es la regulación del metabolismo de la glucosa, tiene varias acciones anabólicas y anti catabólicas sobre varios tejidos del cuerpo, en el	Reacción al sitio de inyección como lipodistrofia, prurito, erupción cutánea, hipoglicemia.	Deber ser administrada más cerca de una comida (dentro de los 15 min previos), debe rotar sitios de inyección, autocontrol

<p>HUMALOG; NOVOLOG, APIDRA.</p>			<p>musculo y otros tejidos, excepto el cerebro, la insulina causa rápido transporte de glucosa y aminoácidos al interior de la célula, promueve el anabolismo e inhibe el catabolismo proteico. En el hígado la insulina promueve la conversión y almacenamiento de glucosa en forma de glúcogeno, inhibe la glucogénesis y promueve la conversión del exceso de glucosa en grasas. Actúa a los 15 min después de su administración. Tiene un pico más temprano y su duración de actividad hipoglucemiante es más corta que la insulina regular.</p>		<p>efectiva de los niveles de glucosa, tener adherencia a su tratamiento no farmacológico como en la dieta y actividad física.</p>
<p>Insulina de acción prolongada. Glargina 100 U/ml, solución (inyectable) en un cartucho. 100 U/ml, solución (inyectable) en una pluma prellenada. LEVEMIR; LANTUS, NOVORAPID; HUMULIN N DETEMIR</p>	<p>Tratamiento de diabetes mellitus. En adultos, adolescentes y niños de 2 años de edad en adelante.</p>	<p>Vía subcutánea cada 24 horas. La dosis recomendada al inicio de tratamiento en DM2 es de 0.2 U/mL al día, y ser ajustada acorde a las necesidades del paciente.</p>	<p>La insulina glargina es un análogo de la insulina humana presenta baja solubilidad a pH neutro. A pH ácido es completamente soluble. Después de su administración se forman microprecipitados lo que origina una concentración/tiempo predecible, uniforme y sin picos, con una duración prolongada. Se metaboliza por 2 metabolitos activos M1 y M2. Regulan el metabolismo de la glucosa. La insulina y sus análogos</p>	<p>Hipoglicemia, lipodistrofia, alteraciones visuales, edema.</p>	<p>Debe ser administrado de preferencia a la misma hora todos los días. Autocontrol de niveles de glucosa en sangre, control de peso, técnicas de inyección apropiadas, ingesta adecuada de alimentos.</p>

			reducen las concentraciones de glucosa en sangre. La mayor duración de la glargina esta relacionada con su tasa de absorción más lenta,		
Insulina de acción corta Aspart, Frasco de 10 ml (100 U/ml) 5 cartuchos de 3 ml (100 U/mL) 1 o 5 plumas precargadas (100 U/ml).	Tratamiento de diabetes mellitus en adultos, adolescentes y niños de 2 años en adelante.	La dosificación es individual y se determina de acuerdo a las necesidades del paciente, los requerimientos individuales de insulina en adultos y niños se encuentran por lo general entre 0.5 y 1.0 U/kg/día. Vía subcutánea	Su mecanismo de acción El efecto de disminución de glucosa en la sangre de insulina aspártica se debe a la fácil absorción de glucosa después de la unión de insulina a los receptores en los músculos y células adiposas y a la inhibición simultánea de la producción de glucosa del hígado. Produce un inicio de acción más rápido en comparación con la insulina humana soluble, según lo evaluado dentro de las 4 primeras horas después de una comida.	Hipoglicemia, lipodistrofia	Debe administrarse inmediatamente antes de una comida. Si es necesario puede administrarse inmediatamente después de una comida. Se debe ajustar la dosis cuando tenga actividad física y mejore su alimentación o en casos de enfermedad concomitante. Debe tener un autocontrol de glicemias, control de peso, rotar las zonas de inyección para prevenir lipodistrofias.
Insulina humana de acción intermedia, NPH Humulin N, Novolin N.	Pacientes con diabetes mellitus, en pacientes con diabetes que van a ingresar a una cirugía, el coma hiperglucémico, trauma o infección grave.	La dosificación será acorde a los requerimientos del paciente, la vía de administración debe ser subcutánea o intravenosa.	Regulación del metabolismo de la glucosa. La insulina tiene acciones anabólicas y anticatabólicas en diversos tejidos corporales. En el músculo y otros tejidos (excepto el cerebro), la insulina produce un transporte rápido de glucosa y aminoácidos al interior de las células, promueve el anabolismo e inhibe el catabolismo proteico. En el hígado, promueve la	Lipodistrofia, hipoglucemia, resistencia a la insulina,	Debe tener un autocontrol de glicemias, control de peso, rotar las zonas de inyección para prevenir lipodistrofias. De preferencia debe administrarse antes del desayuno o la cena.

			captación y almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno, inhibe la gluconeogénesis y promueve la conversión del exceso de glucosa en grasa. Produce efecto con rapidez y tiene una duración de actividad relativamente corta (4 a 8 horas), en comparación con otras insulinas.		
Premezclada- mezcla de insulina y de acción rápida e intermedia (NPH)	Tratamiento de la diabetes mellitus que requieren insulina para el mantenimiento del homeostasis de la glucosa.	La dosificación será acorde a los requerimientos del paciente, la vía de administración debe ser subcutánea o intravenosa.	Su mecanismo de acción es el mismo que las otras insulinas. Sin embargo, está es una mezcla de insulina humana regular amortiguada y de insulina humana NPH. Es una insulina de acción intermedia combinada con una insulina de acción rápida como es la insulina regular. La duración de su actividad se puede prolongar hasta por 24 horas después de su inyección.	Lipodistrofia, hipoglucemia, resistencia a la insulina.	Debe tener un autocontrol de glicemias, control de peso, rotar las zonas de inyección para prevenir lipodistrofias. De preferencia debe administrarse antes del desayuno o la cena.

4. Actividad Física y Ejercicio para personas con Diabetes Mellitus

El ejercicio es una parte importante del plan de tratamiento de la Diabetes Mellitus. El ejercicio regular ha demostrado mejoría del control de la glucemia, reducción de los eventos cardiovasculares, contribuye a la pérdida de peso y mejora la sensación de bienestar.

Durante la actividad física, el organismo aumenta el consumo de oxígeno, bajo estas condiciones el músculo esquelético utiliza sus propias reservas de glucógeno, triglicéridos y también ácidos grasos libres y la glucosa liberada por el hígado.

Realizar actividad física y ejercicio le proporciona muchos beneficios:

- Ayuda a que le baje la glucosa, la presión arterial, el colesterol de alta densidad y los triglicéridos
- Reduce el riesgo de enfermedades del corazón e infartos del corazón y cerebro
- Alivia el estrés
- Fortalece el corazón, los músculos y huesos
- Mejora la circulación y tonifica los músculos
- Mantiene flexibles las articulaciones y el cuerpo en general

Incluso si nunca antes ha hecho ejercicio, puede encontrar maneras de incorporar la actividad física a su rutina diaria. Se beneficiará incluso si sus actividades no son fuertes. Una vez que la actividad física sea parte de su rutina, se preguntará por qué no la hacía.

¿Qué tipos de actividad física son los mejores?

Una rutina completa de actividad física incluye cuatro tipos de actividad:

1. Actividad—caminar, usar las escaleras, moverse—todo el día
2. Ejercicios aeróbicos, como caminar a paso ligero, nadar o bailar
3. Ejercicios de fortalecimiento, como levantar pesas
4. Ejercicios de flexibilidad, como estirarse

Ejercicios aeróbicos

Los ejercicios aeróbicos fortalecen el corazón y los huesos, alivian el estrés y mejoran la circulación. También reducen su riesgo de diabetes tipo 2, enfermedades del corazón y derrames, al mantener el nivel adecuado de glucosa, presión y colesterol. Trate de hacer aproximadamente 30 minutos diarios por lo menos cinco días por semana. Si no ha hecho mucha actividad recientemente, comience con 5 a 10 minutos diarios. Luego vaya aumentando un poco de tiempo cada semana. O divida la actividad durante el día: pruebe caminar a paso ligero durante 10 minutos tres veces al día.

Estas son algunas formas de hacer ejercicios aeróbicos:

- Camine a paso ligero todos los días
- Salga a bailar o tome clases de baile aeróbico
- Nade o haga aeróbicos acuáticos
- Monte bicicleta al aire libre o use una bicicleta estacionaria bajo techo

Antes de aumentar los patrones usuales de actividad física o desarrollar un programa de ejercicios, las personas con DM deben realizarse una evaluación médica detallada y estudios diagnósticos apropiados.

Ejercicios Isométricos

Son aquellos en los que una fuerza se aplica a un objeto resistente, éstos no implican movimientos de las articulaciones, acortamientos o alargamientos de un músculo. Los músculos permanecen estáticos sin acortarse ni alargarse, pero aunque permanecen estáticos generan tensión. Cuando sujetamos un objeto sin que haya desplazamiento. Un ejemplo es cuando empujamos una pared, estamos haciendo fuerza pero no desplazamiento. Este tipo de ejercicio aumentará la fuerza de los músculos y la resistencia, pero sólo en la pose que se lleva a cabo.

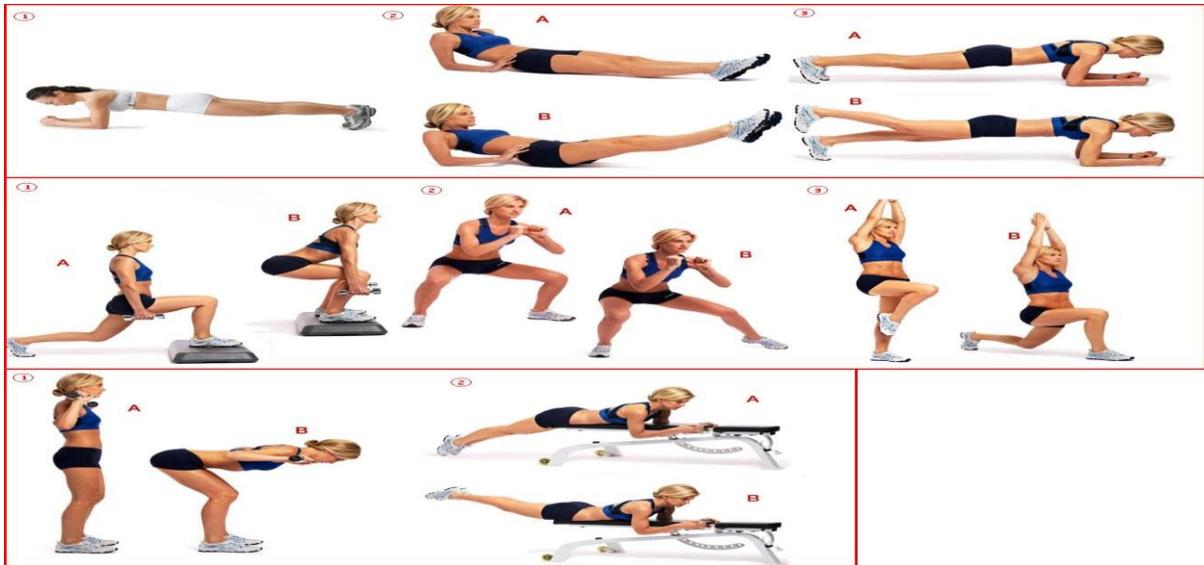


Imagen de ejercicios isométricos disponible en <https://bit.ly/2CVzeEY>

Ejercicios de calentamiento

Estirarse un poco de 5 a 10 minutos también ayuda a calentar el cuerpo y prepararse para actividades aeróbicas como caminar o nadar

Ejercicios isotónicos

Cuando se realizan contracciones isotónicas de repetición, se realiza un ejercicio isotónico. Si los grupos musculares involucrados son importantes (grandes, numerosos), el consumo de oxígeno del organismo se incrementará, lo cual llevará a una activación del sistema cardiovascular y respiratorio, lo cual define a un ejercicio como aeróbico: caminar trotar, nadar, montar bicicleta son ejemplos de ello.



Imagen de ejercicios isotónicos disponible en <https://bit.ly/2yQhdDu>

Ejercicios de fortalecimiento

Estos ejercicios ayudan a fortalecer los huesos y músculos, y facilitan los quehaceres cotidianos como realizar las compras. Con mayor musculatura, quema más calorías, incluso mientras descansa.

Haga su rutina de ejercicios de fortalecimiento varias veces por semana. Estas son algunas maneras de hacer ejercicios de fortalecimiento:

- Levante pesas ligeras en casa
- Participe en una clase en la que se usen pesas, bandas elásticas o tubos de plástico
- Cuando viaje, dese tiempo para usar el gimnasio del hotel. O lleve consigo bandas de resistencia livianas, que son fáciles de trasportar

Ejercicios de flexibilidad

Los ejercicios de flexibilidad, también llamados de estiramiento, ayudan a mantener las articulaciones flexibles y reducen la probabilidad de que se lastime. Estirarse con cuidado durante 5 a 10 minutos ayuda a calentar el cuerpo y prepararse para las actividades y el enfriamiento posterior.

Cómo comenzar

Al iniciar, elija una o dos cosas que le gustaría probar. Luego haga un plan realista que esté a su alcance y pueda cumplir. Entérese más sobre fijar objetivos realistas y factibles.

Lleve notas sobre sus logros

Apunte la actividad que realice. Verá que apuntar todo lo ayuda a lograr sus objetivos. Piense en lo que mejor le funciona. Puede utilizar una libreta, calendario, hoja de cálculo, celular o diario de actividad en internet para anotar sus logros.

Maneras en que un sistema de apoyo puede ayudar

Quizá también sea útil reunirse con regularidad con otras personas que también están tratando de hacer actividad física. Considere unirse a un grupo de ejercicio o de apoyo en general. O salga a caminar con un amigo. Luego colaboren para alcanzar sus objetivos⁵².

5. Urgencias y signos de alarma en Diabetes Mellitus

- Si el nivel de glucosa en la sangre se encuentra por encima de 300 mg/dl o por debajo de 60 mg/dl.
- Si presenta náuseas, está vomitando o sufre de dolor abdominal
- Está enfermo (por ejemplo, tiene resfriado o gripe)
- Se siente continuamente sediento o tiene la boca muy seca
- Tiene la piel muy roja o suda mucho sin hacer esfuerzo
- Dificultad para respirar
- Su aliento tiene olor "frutal"
- Se siente confundido o "mareado"

II. Factores de riesgo cardiovascular

Los factores de riesgo cardiovasculares si no se controlan deterioran fácilmente la función renal, calidad de vida y producen muertes prematuras por complicaciones.

1.-Cuidados específicos en Riesgos cardiovasculares

- Hemoglobina glucosilada menor de 7,
- Glucemia en ayunas entre 80 y 99 mg/dL
- LDL menor de 100 mg/dL
- HDL mayor de 45 mg/dL
- Triglicéridos menor de 200 mg/dL
- Índice de masa corporal igual o menor de 25
- Presión arterial sistémica menor de 130 mmHg
- Presión arterial diastólica menor o igual a 80 mmHg
- Vacunación anti-influenza anual
- Vacunación anti neumococo dosis única
- Evitar la progresión de la enfermedad aterosclerosa⁵³

Dejar el tabaco

- Saber qué le proporciona el tabaco.
- Tener muy claro qué va a ganar, personalmente, si lo deja.
- Conocer en qué consiste su dependencia del tabaco.
- Conocer cómo puede superarla.
- Planificar cómo se libraré de esta dependencia.
- Reconocer qué satisfacciones le proporcionará dejar de fumar y poder disfrutarlas⁵⁴.

¿Qué complicaciones puede tener si no controla la hipertensión arterial?

- Infarto cardiaco. Primera causa de muerte en el mundo.
- Derrame cerebral. Primera causa de discapacidad en el mundo.
- Insuficiencia renal. Lleva a la diálisis peritoneal o hemodiálisis.
- Daño ocular. Lleva a la ceguera

-Cuidados en Hipertensión Arterial

Presión arterial

La presión arterial (PA) es la fuerza que ejerce la sangre dentro de nuestras arterias. Las arterias se encargan de llevar la sangre oxigenada y los nutrientes a todos los órganos de nuestro cuerpo. La presión arterial varía de acuerdo al ciclo cardíaco: Sístole o Diástole

La hipertensión arterial

Es una enfermedad crónica que consiste en el incremento constante de la presión sanguínea en las arterias.

Se considera que una persona tiene hipertensión arterial cuando los valores de presión arterial realizadas en condiciones apropiadas, se encuentran por encima de los 140 mm Hg de presión arterial sistólica y 90 mm Hg de presión arterial diastólica.

Cuidados específicos en presencia de hipertensión arterial

¿Cómo se mide la presión arterial?

La primera cifra se refiere a la fuerza a la que se contrae el corazón y la segunda cifra es la resistencia de las arterias entre los latidos cardíacos

Se mide en milímetros de mercurio mm/Hg=120/80

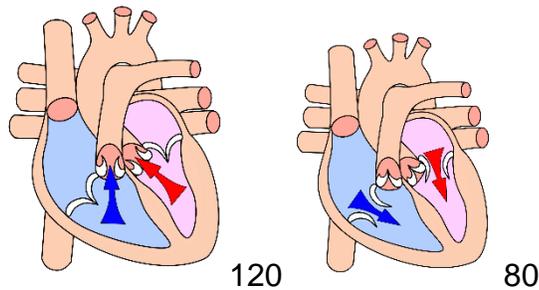


Imagen del corazón en sístole y diástole disponible en <https://bit.ly/2EvALTI>

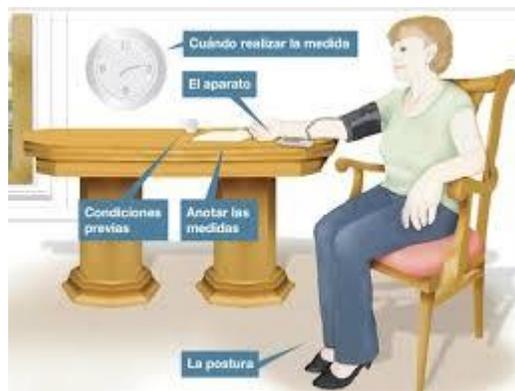


Imagen sobre la forma correcta de medir la presión arterial disponible en <https://bit.ly/2PKnOXv>

- Para tomar correctamente la medición de la presión arterial se debe descansar un mínimo de 5 minutos antes de realizar la medición.
- Posición sentada, con la espalda apoyada en el respaldo de una silla, sin cruzar las piernas y con ambos pies apoyados en el piso.
- Brazo descubierto (evitar compresión por la ropa) y apoyado a nivel del corazón antes de colocar el brazalete.
- No hablar durante la medición.
- Evitar el consumo de tabaco, haber consumido alimentos, haber realizado ejercicio físico 30 minutos antes de la medición, vejiga llena.
- Las mediciones deben realizarse por lo menos dos veces con intervalos no menores a un minuto. Inicialmente debe tomarse la presión en los dos brazos para registrar siempre la de mayor valor

- Al final registre los valores encontrados
- El monitoreo de la presión arterial le sirve al personal de salud que le atiende para que puedan ajustar su tratamiento si es necesario, por lo que debe llevar un registro de las mediciones en su hogar.
- Además deberá llevar sus registros en su siguiente consulta para que el personal de salud verifique y le aclare si tuvo alguna duda desde cómo medir la presión, hasta como registrar sus resultados de las mediciones.

¿Cuáles son los síntomas de la hipertensión arterial?

La mayor dificultad para el diagnóstico de la hipertensión arterial es que por mucho tiempo apenas da síntomas y suele detectarse en una consulta de rutina.

Síntomas: dolor de cabeza, mareos, vértigo, falta de equilibrio, falta de concentración, cambios del carácter, palpitación, sudoración, etc.

2. Plan de Alimentación en Personas con Riesgos cardiovasculares

Baja en sodio:

Para pacientes con enfermedad cardiovascular se recomienda una ingesta de sodio:

1. 1,500 g/día en menores de 50 años
2. 1,300 mg/día en 51 a 70 años
3. 1,200 mg/día en mayores de 70 años

Proporcionar al paciente los siguientes consejos para disminuir el consumo de sodio como:

- Escoger comidas y condimentos con poca cantidad de sal.
- Comprar vegetales frescos, congelados sin sal añadida.
- Consumir aves frescas, pescados y carne magra.
- Escoger en el desayuno cereales con bajo contenido de sodio
- Evitar el consumo de alimentos curados (jamón, tocino, etc), alimentos enlatados en agua salada y condimentos.
- Limitar el consumo de salsa de soya, salsa teriyaki, inglesa, cátsup y mostaza.

- Cocinar con hierbas, especias, limón, vinagre o condimentos sin sal
- Comenzar por reducir la cantidad de sal que habitualmente se usa a la mitad
- Disminuir el consumo de arroz instantáneo y comidas precocinadas.
- Escoger frutas y verduras frescas en lugar de aperitivos o botanas saladas.
- Las frutas frescas son recomendadas con precaución, debido a su alto contenido de hidratos de carbono que pueden promover la ganancia de peso.

En pacientes con HAS se recomienda:

- Consumo de pescado por lo menos dos veces por semana.
- Consumo de frutas y vegetales de 300 a 400 gr al día.

Se recomienda utilizar un plan alimenticio DASH (Enfoques alimenticios para detener la Hipertensión), el cual, es rico en magnesio, potasio, calcio, proteínas y fibra, que consiste en el consumo de frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa, fibra dietética y soluble, granos enteros y proteínas de origen vegetal, así como con bajo contenido de grasas saturadas y colesterol. El conjunto o interacción de estos nutrientes ayuda a reducir la presión arterial.

Ejemplo de distribución de una dieta de 1200 calorías Distribución de raciones recomendadas en pacientes sin condiciones especiales de acuerdo a la cantidad de calorías requeridas⁵⁵

Grupo de alimento	Ración/día	Distribución de raciones		
		Desayuno	Comida	Cena
Verduras	7	2	3	2
Frutas	2	1	1	0
Cereales y Tubérculos	5	2	2	1
Alimentos de origen animal	3	1	2	0
Lácteos	1	0	0	1
Grasas sin proteína	3	1	1	1
Grasas con Proteína	1	0	1	1
Azúcares**	1	1	0	0

Disponible en <http://bit.ly/1DbRMLp>

3. Indicaciones y uso seguro de Medicamentos en personas con Hipertensión

¿Debe iniciar medicamentos para controlarla?

Su médico y personal de salud le indicará si es necesario hacerlo dependiendo de las cifras que se le detecto y un monitoreo para iniciar el tratamiento correcto.

El tratamiento de la hipertensión arterial debe ser personalizado y no intercambiable de un paciente a otro.

Algunos medicamentos son diuréticos, es decir le harán orinar un poco más por lo que debe tomar el líquido que le indiquen y realizar laboratorios para vigilar si sus sales minerales o electrolitos como el potasio no se hayan alterado.

Otros medicamentos producen un poco de tos si presenta éste problema coménteles a su médico para valorar el cambio del medicamento.

Por lo que es importante conozca los mecanismos de acción y los efectos que adversos que producen para poder orientar a las personas que requieren éstos medicamentos.

Cuadro de Fármacos utilizados en Hipertensión arterial adaptado de la GPC

Clase	Fármaco	Dosis recomendada	Presentación	Mecanismo de acción	Efectos adversos
Diuréticos tiazidicos	Hidroclorotiazida	12.5 A 100mg/día	Tabletas 25 mg	La acción diurética comienza a las 2 hrs posteriores a su administración oral y su efecto pico a las 4 hrs. Su acción persiste de 6 a 12 horas. Afecta el mecanismo tubular de reabsorción de electrolitos. Actúa en el túbulo contorneado distal.	Anorexia, náusea, vómito, dolor Abdominal, hipokalemia.
	Clortalidona	25 a 50 mg/día	Tableta 50 mg	Actúa primeramente en el túbulo contorneado distal inhibiendo la reabsorción de NaCl y favoreciendo la reabsorción de Ca. El efecto diurético se instaura al cabo de 2-3 horas alcanza el máximo a las 4-24 hrs y persiste durante 2-3 días. La diuresis por tiazidas aminora al principio al volumen plasmático, el volumen-minuto cardíaco y la presión arterial sistémica.	Hiponatremia, Hipotasemia, Hiperglucemia e Hipercalcemia.
Diuréticos de Asa	Furosemida	20 a 40 mg/día	Tableta 40 mg	Sus efectos son evidentes entre los 30 min y 1 hr, Después de la dosis oral y permanecen hasta por 4 o 6 hrs; inhibe la reabsorción de electrolitos en la rama ascendente del asa de Henle y también en los túbulos renales distales. Puede tener, también efecto directo en los túbulos proximales. La excreción de iones de sodio, potasio y cloro aumenta y la excreción de agua se intensifica.	Hipovolemia, mareos, Trastornos visuales, Hipokalemia, vómito, diarrea, Hipotensión ortostática, Parestesias.

Bloqueantes de los Receptores de aldosterona	Espironolactona	50 a 100 mg/día	Tableta de 25 o 100 mg	Promueve la diuresis, natriuresis y la retención de Ion-potasio, mismo, de manera que es útil para restaurar los niveles de potasio si se encontrará disminuido por otros diúreticos. Actúa en las porciones distales de los túbulos renales, haciendo un intercambio de sodio-potasio y sodio-hidrogeno en los túbulos distales, debido a un antagonismo con respecto a la aldosterona.	Cefales, ataxia, somnolencia, Hirutismo, irregularidades Menstruales, impotencia, Urticaria.
IECA (Inhibidores de la Enzima Convertidora de angiotensina)	Captopril	25 a 150 mg/día	Tableta 25 mg	Actúa en el Sistema-renina-angiotensina-Aldosterona, impidiendo la conservación de la Angiotensina I en angiotensina II, inhibiendo la ECA por disminución de la sustancia supresora de angiotensina II y por aumento de la actividad plasmática de la renina; por reducción de angiotensina II. En sangre y orina se encuentran concentraciones reducidas de aldosterona y pequeños aumentos de potasio derivado a la pérdida de líquidos y sodio. Además, determina una reducción de la resistencia Arterial periférica. Sus efectos son evidentes en 90 Min.	Tos, proteinuria, disgeusia, diarrea
	Enalapril	10 a 60 mg	Tabletas 10 mg	Inhibe a la ECA dando por resultado una disminución de la angiotensina II en el plasma, lo que ocasiona un aumento de la actividad de la renina plasmática (al suprimir el mecanismo de retroacción negativa para la liberación de la renina) y una disminución de la secreción de aldosterona.	Tos, proteinuria, disgeusia, diarrea
Beta-bloqueadores	Metoprolol	50 a 300 mg	Tableta 100 mg	Tiene la capacidad para antagonizar la taquicardia Inducida por la catecolamina, en los sitios Beta-receptores del corazón, de este modo disminuye el rendimiento cardiaco. Además inhibe la liberación de la renina por el riñón y los centros vasomotores.	Cefalea, insomnio, astenia, Náuseas, pirosis, vómito, Broncoespasmos, bradicardia, Hipotensión.

	Propanolol	20 a 240 mg/día	Tableta 10 y 40 mg	Es un beta-adrenergico que compite con Neurotransmisores adrenérgicos con estructura de catecolaminas en el lugar de unión a los receptores del simpático. De esta forma bloquea la neuroestimulación simpática en el músculo liso vascular y en el corazón donde abundan estos receptores, la consecuencia de este bloqueo es la disminución de la presión arterial tanto sistólica como diastólica.	Bradycardia, hipotensión Ortostática, alteraciones del Sueño, alopecia, parestesia, Broncoespasmo.
ARA II (Antagonistas de Los receptores de angiotensina II)	Candesartán	8 a 32 mg/día	Tableta 8 mg, 16 mg, 32 mg	Es un antagonista del receptor de angiotensina II. No inhibe la ECA, la cual convierte la angiotensina I El antagonismo de los receptores de angiotensina II (AT ₁) resulta en un aumento, dependiendo de la dosis, en los niveles de: renina en plasma, angiotensina I y angiotensina II, y una disminución en la concentración de aldosterona en plasma. La acción antihipertensiva es por una disminución en la resistencia periférica sistémica, sin un incremento reflejo en la frecuencia cardíaca.	Hipercalemia, hipotensión, Leucopenia, angioedema, Daño renal.
	Losartán	50 a 200 mg	Tabletas 50 mg	Losartan y su metabolito activo son antagonistas Específicos y selectivos de los receptores de la Angiotensina I; impide que la angiotensina II Formada pueda interaccionar con su receptor Endógeno (AT ₁) bloqueándolo, reduciendo las Resistencias vasculares sin producir cambios en la frecuencia cardíaca.	Vértigo, hipotensión, Rash

Calcio antagonistas	Verapamilo	80 a 480 mg	Tabletas 80 mg	Bloquea el influjo de calcio transmembrana en las Células musculares cardiacas y vasculares. Disminuye directamente el requerimiento de Oxígeno miocárdico por medio de intervenir en el Proceso metabólico consumidor de energía en las Células del músculo cardíaco e indirectamente A reducir la postcarga. Por lo que reduce la resistencia vascular periférica, Sin incremento reflejo de la frecuencia cardíaca.	Hipotensión, bradicardia, Náusea, rubor, constipación, Edema.
	Amlodipino	5 a 10 mg/día	Tabletas 5, 10 mg	Es un inhibidor de los canales de calcio, por lo que realiza un efecto relajante directo sobre el músculo liso de los vasos, dilata las arteriolas periféricas, reduciendo la resistencia periférica total (poscarga) involucra también dilatación de las principales arterias y arteriolas coronarias.	Cefalea, mareo, somnolencia, Palpitaciones, rubor, Dolor abdominal, náuseas.

4. Actividad Física y ejercicio en personas con riesgos cardiovasculares

El ejercicio es útil para evitar y controlar la obesidad, además disminuye la intolerancia a la glucosa.

Son múltiples los efectos del ejercicio en todo el organismo, pero en particular en el aparato circulatorio; al practicarlo se incrementa de inmediato el contenido de oxígeno arterial mejorando la eficiencia de la distribución y el retorno de la sangre periférica (sangre que circula por todo el cuerpo) y la circulación general, en particular la del corazón, el cual aumenta la capacidad de contracción, la vascularización coronaria colateral se realiza mejor y aumenta el tamaño de los vasos sanguíneos. El mecanismo de adaptación al ejercicio trae como consecuencia la disminución de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial.

Tipo de Ejercicio: Aquellos con un nivel moderado de actividad aeróbica como: caminar, natación o montar en bicicleta.

Frecuencia: 4-5 días/semana.

Duración: 30-60 minutos. Considerando si hay sobrepeso el incremento de la duración hasta 150-250 minutos/semana.

Intensidad: 40-70% de $V O_2$ máx (consumo máximo de oxígeno). Controlar la frecuencia cardiaca calculada mediante la fórmula: $(220 - \text{edad}) \times (0.4 - 0.7)$

Por diversos mecanismos, el ejercicio ayuda a disminuir el proceso de arterioesclerosis (endurecimiento de las paredes arteriales). En otros aspectos, es difícil pensar en alguna parte del organismo que no se beneficie por el ejercicio: mejora la función tiroidea, la digestión, la masa de eritrocitos y el volumen sanguíneo entre otros.

La mayoría de las personas no necesitan consultar al médico antes de iniciar un programa de ejercicio, ya que lo hará en forma gradual, por lo tanto, tendrá factores mínimos de riesgo contra su salud.

Sin embargo, el paciente mayor de 40 años debe tener una valoración médica previa a un programa de ejercicio para detectar factores de riesgo coronario. Si tienen dudas acuda con los grupos de ayuda mutua de los Servicios de Salud de su localidad, ellos le orientarán adecuadamente.

Beneficios Potenciales:

Mayor energía y capacidad para trabajar y divertirse

- Reducción del riesgo cardiaco
- Disminución de presión arterial
- Fortalecimiento y mejor eficiencia del corazón y pulmones
- Aumento de la elasticidad y flexibilidad
- Permite bajar de peso, mantener el peso adecuado y controlar el apetito
- Reduce el nivel de colesterol
- Duerme mejor
- Disminuye el estrés y ansiedad
- Una mejor forma de ver la vida

A menos que esté contraindicada por su médico, tanto por los niños como por los adultos, debe realizar ejercicio de 30 a 45 minutos cinco días a la semana.

Es conveniente efectuar el ejercicio después de un periodo de descanso y no inmediatamente después de una actividad de cualquier tipo que produzca fatiga y no es recomendable hacerlo después de una comida abundante.

Tendrá que comenzar con 5 o 10 minutos y vigilar con mucho cuidado cómo se siente, si no presenta problemas hay que aumentar el tiempo de la caminata poco a poco, hasta llegar a realizar de 30 a 45 minutos de caminata al día. En caso de que presente algún tipo de problemas como el dolor, falta de aire, palpitaciones, mucha fatiga, ganas de volver el estómago entre otros, hay que suspender inmediatamente el ejercicio y acudir al médico.

No son recomendables los ejercicios anaeróbicos (levantamiento de pesas, carreras rápidas o deportes de intensidad controlada) porque elevan la presión arterial.

Comience agregando actividades a su vida diaria

- Bájese del autobús una o dos paradas antes y camine.
- Suba las escaleras en lugar del ascensor.
- Estacione su auto lejos y camine hasta su destino.
- Baile al ritmo de su música favorita.
- Convierta el tiempo de ejercicio en una actividad divertida y familiar.

- Salte la cuerda, vaya a pintar o a caminar con su familia.
- Invite a un amigo o familiar a realizar ejercicios aeróbicos.
- Comience despacio y aumente la intensidad de su actividad.
- Cuando menos lo piense usted va a tener la energía para hacer ejercicio por 30 minutos o seguidos al día.

Para que la actividad física tenga efecto deberá practicarse de manera regular y constante y debe de realizarse con mayor intensidad y esfuerzo que las actividades habituales.⁵⁶

5. Urgencias y Signos de Alarma en personas con riesgos cardiovasculares

- Dolor en el pecho persistente.
- Disnea intensa y persistente
- Desmayo
- Necesidad de más almohadas para dormir con comodidad
- Taquicardia
- Edema
- Dolor progresivo en el abdomen
- Empeoramiento de la tos

Consulte por urgencias si siente dolor en el pecho, dificultad para respirar, dolor de cabeza que no mejora, alteración de la visión, parálisis, debilidad o entumecimiento de un lado del cuerpo.

III.-Otras enfermedades y factores que pueden producir ERC

Uropatías obstructivas: el diagnóstico oportuno, puede evitar el desarrollo de IR destacando que en algunos casos el daño renal ya está constituido en el momento del nacimiento por la alteración de la nefrogénesis. En esos casos sólo podremos retardar la evolución a la IRC.

Con la evidencia actual es aconsejable la detección y el tratamiento precoz de la hipertensión arterial, de los factores de riesgo cardiovascular y de las complicaciones renales y extrarenales, por lo que se considera como una excelente medida de prevención la detección en personas con antecedentes familiares de la presencia de quistes renales.⁵⁷

Identificar pacientes en riesgo a través de la historia médica y quirúrgica considerando: morbilidades como la diabetes, hipertensión y/o enfermedad cardiovascular haciendo hincapié en el control adecuado de las mismas; historia de enfermedad renal en familiares de primer grado, considerando en forma especial, aquellas con componente genético o hereditario; historia personal nefrourológica (infección urinaria alta recurrente, alteraciones anatómicas, litiasis urinaria); así como también factores dietarios, sociales, demográficos y culturales.

El screening de alteraciones urinarias asintomáticas que pueden ser marcadores tempranos de glomerulopatías es un tema controvertido. Se aplica sistemáticamente en Japón a escolares y liceales; la Academia Americana de Pediatría no recomienda actualmente su realización sistemática dado el bajo hallazgo de resultados positivos que modifiquen la conducta terapéutica.

En las glomerulopatías el control de la proteinuria y de la HAS es muy importante, dado que constituyen factores claros de progresión de la enfermedad renal. Los IECA y los antagonistas de los receptores de la angiotensina (ARA) constituyen medicaciones de primera línea por su control de la PA, su efecto antiproteinúrico, antiproliferativo y antifibrótico renal. Debe tenerse como objetivo lograr una proteinuria menor a 300 mg/m²/día.

Se realizará un control seriado de los niños con glomerulopatías, síndrome urémico hemolítico e IRA para detectar elementos tempranos de lesión renal que pueden aparecer luego de un período libre de síntomas, de alteraciones del sedimento urinario y de la función renal.⁵⁸

Promoción y Prevención secundaria

Incentivar hábitos de vida saludable en cuanto a alimentación adecuada, actividad física, restricción de elementos nocivos (alcohol, hábito tabáquico, consumo de drogas), evitar uso de medicamentos nefrotóxicos tales como AINES, medios de contraste, corticoides, entre otros.

1.2.-Prevención de cronicidad en la ERC

La forma de detener o enlentecer la enfermedad es realizando un diagnóstico temprano de la ERC, con el fin de limitar la extensión de la misma y el desarrollo de complicaciones teniendo en cuenta la clasificación de los estadios a través de la velocidad de filtración glomerular VFG, desde el valor de la creatinina sérica, la presencia de proteinuria y albuminuria facilitando su pesquisa y manejo oportuno.⁵⁹

Derivación con el especialista

Es realmente importante identificar con estudios de laboratorio para poder estratificar el riesgo e identificar si requiere monitorización o derivación con el especialista.

La sociedad española de Nefrología³⁶ basada en las guías KDIGO realizó una tabla para poder simplificar cuando se debe monitorear o derivar ya con el especialista de Nefrología

Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)			Albuminuria Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g ^a	30-300 mg/g ^a	> 300 mg/g ^a
G1	Normal o elevado	≥ 90		Monitorizar	Derivar
G2	Ligeramente disminuido	60-89		Monitorizar	Derivar
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44	Monitorizar	Monitorizar	Derivar
G4	Gravemente disminuido	15-29	Derivar	Derivar	Derivar
G5	Fallo renal	< 15	Derivar	Derivar	Derivar

Cuando derivar a al nefrólogo disponible en <http://bit.ly/2F9vf1C>

De acuerdo a las Guías internacionales se debe tener un plan de acción para el control de la ERC.

A continuación se desarrolla un modelo con estrategias preventivas e intervenciones que debe realizar el profesional de Enfermería especializado, basado en el modelo conceptual de la evolución de la ERC, para brindar Prevención primaria, secundaria y terciaria de acuerdo a la evolución de la enfermedad

Grado de ERC y tipo de Prevención	Objetivos	Estrategias según la GPC para ERC	Intervenciones
Sanas-G1 KDIGO Normal a >90% Prevención Primaria	Controlar las ECNT, Diabetes, Obesidad, dislipidemias.	Detección Precoz de la ERC Mantener T/A <130/80 en población sana y con ERC 125-135/75-85 mm Hg Glucosa <100 mg/dl IMC 18.5-24.9	Promoción de hábitos saludables ejercicio, alimentación adecuada, antitabaquismo, Tamizaje de T/A , Glucosa, ácido Úrico proteinuria, Depuración de creatinina y Filtrado Glomerular. Control de sobrepeso /obesidad, diabetes e hipertensión, evitar AINES, Aminoglucósidos. Control cada seis meses o anual.
G2- G3b KDIGO Riesgo aumentado FG 30-89% Prevención Secundaria	-Controlar los factores de RCV y renal -Conservar la función renal	-Tratar comorbilidades Colesterol Total <175 mg/dl LDL<100 mg/dl HDL>40 mg/dl Tg <150 mg/dl	Control de riesgos cardiovascular y renal: Proteinuria. • Presión Arterial. • Glucosa, Dislipidemia. • Anemia. • Metabolismo Ca/P. • Control de salud cada 6 meses Evaluación de adherencia farmacológica y no farmacológica.
G4 KDIGO Daño Renal FG 15-29% Prevención Terciaria	-Disminuir la progresión y complicaciones de la ERC -Preparar para las TRR.	Mantener y controlar niveles de Glucosa, presión arterial, colesterol y triglicéridos Capacitación para D.P.C.A, D.P.A o cuidados de accesos vasculares	Seguimiento y control de comorbilidades. Inicio de información de Terapias de Reemplazo Renal - Seguimiento bimestral.
G5 KDIGO <15% ERCA	-Brindar TRR adecuadas a las necesidades de la persona.	-Prevenir infecciones asociadas al acceso vascular, peritoneal o trasplante renal.	-Cuidados de Accesos vasculares, peritoneales o PosTrasplante. Citas mensuales

Estadios KDIGO de la E.R.C

Grado 1 FG \geq 90 Los objetivos son retrasar o enlentecer el progreso de la ERC y reducir los Riesgos Cardiovasculares (RVC).

Está dirigido a lograr mantener la presión arterial $< 130/80$ HB 1Ac $<7\%$ control lipídico, dejar el consumo de tabaco, evitar el consumo de medicamentos nefrotóxicos, mantener los niveles de ácido úrico, colesterol triglicéridos, glucosa, realizar actividad física y ejercicio en otras palabras mantener lo más sano posible o mantener controlada las ECNT.

Si se detecta una albuminuria $>300\text{mg}$ se deberá enviar al nefrólogo para un mejor seguimiento y estudios especiales.

G2 a G3 b FG 30 a 89 Se dirige a controlar los factores de riesgo y enlentecer la progresión del daño renal.

Se estimará el estado de progresión de la ERC y se mantendrán las acciones para reducir los RCV y se adecuará el tratamiento si es necesario, reforzando el monitoreo realizando filtrado glomerular (FG) cada 6 meses. Control de HAS, DM y control de proteinuria con nefroprotectores (IECA, ARA II), evitar la malnutrición, control adecuado de Ca y P.

1. Cuidados específicos en ERC

Nefroprotección con medidas farmacológicas

El uso de cada medicamento se describió en el tratamiento de la enfermedad Renal, sin embargo es transcendental que se informe a los pacientes si el medicamento que se le indicó como IECAS ó ARA II tiene efectos de hipotensor o de control de la proteinuria o ambas, pues los pacientes llegan a suspender el tratamiento cuando ellos consideran sus niveles de presión arterial se encuentran en valores normales y que no requieren tomar tratamiento alguno para disminuir sus niveles, por lo que abandonan el tratamiento, de ahí la importancia de la orientación por parte del profesional de Enfermería.

Monitorización y control de los niveles de Presión arterial, glucosa, ácido úrico y niveles de Hemoglobina

El tratamiento antihipertensivo debe ir más allá del sólo control de las cifras tensionales, el manejo farmacoterapéutico deberá ser integral tratando de brindar los beneficios adicionales de cada sustancia y tratando los factores de riesgo cardiovascular y renal⁶⁰, aunque ha de precisarse por el momento las GPC mencionan se debe tener como meta los valores < 130/80.

Diversas estrategias contribuyen a reducir el riesgo cardiovascular, entre las que destacan el control estricto de la glucemia con hemoglobina glucosilada (HbA1C) (< 7%).

Niveles de ácido urico < a 7 gr/dl

Niveles de Hemoglobina entre 11 y 13 gr poniendo énfasis si es necesario el uso de Agentes Estimuladores de Eritropoyesis (AEE) como la Eritropoyetina.

En caso de detectar albuminuria >300mg enviar al nefrólogo para control y seguimiento.

G4 con FG 15 a 29 Se debe continuar con el tratamiento, controlar las complicaciones e iniciar a hablar sobre las terapias de sustitución renal.

Los controles son solicitados de acuerdo al objetivo personalizado no más de 3 meses, control de dislipidemias, glucosa o PA, para minimizar la velocidad de la progresión renal.

Preparación para la elección de la Terapia de Reemplazo Renal (TRR)

El papel del profesional de enfermería en la consulta pre-dialítica es fundamental, garantizando que este proceso de selección de la terapia sea realizado de manera integral, buscando la participación activa del paciente, la autonomía en el proceso de toma de decisión y la independencia en la elección de la terapia lo que podría asegurar un mayor compromiso del paciente con su auto-cuidado, identificando barreras como: comprensión de la información (literacidad), entendimiento del proceso dialítico y de las pautas de autocuidado que se deben adquirir según la modalidad, así como la preocupación por el aislamiento social y familiar en que se encuentra el paciente con

el propósito de mejorar la atención y enfocar los recursos necesarios, tomando en cuenta: la edad, sexo, nivel cultural, actividad laboral, etiología base. ⁶¹

G5 con un FG <15 necesitará de terapias de remplazo renal (TRR) Los objetivos en ésta etapa es que la persona ya llegue informado acerca de la TRR que existen, y se procure la máxima calidad, aminorando los riesgos de un síndrome urémico.

1.3.-Vacunacion

Pautas de administración de la vacuna de HEPATITIS B

Los pacientes con enfermedad renal avanzada deben saber que una vez que el paciente que esté en pre diálisis es muy importante que se les vacune contra la hepatitis B. Pues una vez sometido a este tratamiento se convierten en personas de riesgo y todo ello se debe a su mecanismo de transmisión. La infección se transmite de persona a persona, por contacto con fluidos corporales infectados, por transfusión de sangre contaminada y por transmisión parenteral. Debe realizarse estudio serológico previo de hepatitis B y vacunar a los pacientes susceptibles. A los pacientes de pre diálisis (>15años) podemos vacunarlos de la siguiente forma: Pauta de acción rápida: 0-1-2-12 meses. Pauta habitual: 0-1-6 meses. Si usamos vacunas combinadas debemos tener presente que la dosis de vacuna de hepatitis B es específica. Para conseguir el mismo efecto inmunitario que una persona normal la dosis de antígeno será doble.

Vacuna tétanos-difteria:

El tétanos es una enfermedad causada al penetrar las esporas del *Clostridium tetani* en una herida. Esta espora se encuentra presente en la tierra y en el tracto gastrointestinal de hombres y animales. La difteria es una enfermedad causada por la bacteria *Corynebacterium diphtheriae* que afecta generalmente a la garganta pudiendo obstruir las vías respiratorias y causar la muerte. Las recomendaciones de esta vacuna son para todas las personas. Se debe vacunar a toda la población para prevenir la enfermedad y debemos olvidar la idea de vacunar sólo cuando la persona se exponga a la infección.

La pauta a seguir en pacientes no vacunados o con vacunación incompleta es la siguiente: Se administrarán 3 dosis de vacuna. Una primera, otra al mes y la otra a los

6 ó 12 meses de la primera. La pauta a seguir sería: 0-1-6ó12meses. En pacientes mal vacunados se deben seguir las pautas complementarias. No hay que olvidar que se deberá revacunara los diez años de completado el calendario de vacunación como dosis de recuerdo.

Vacuna Anti Influenza

La gripe es una enfermedad infecto-contagiosa aguda que afecta a las vías respiratorias. Debido al mayor riesgo que tienen estos pacientes ante las infecciones y complicaciones, se recomienda la vacunación todos los otoños. La característica fundamental de la gripe es su elevada variabilidad. El virus de la gripe cambia de “imagen” y nuestro sistema inmune no lo reconoce .Es por ello por lo que en la actualidad existen vacunas antigripales con una alta efectividad y seguridad para controlar la gripe. Cada año la vacuna se actualiza y se debe administrar nuevamente. Salvo contraindicación, se recomienda la vacunación Antiinfluenza en pacientes con $FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, la vacunación contra la infección neumocócica en pacientes con $FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ y en casos de alto riesgo como los pacientes con síndrome nefrótico, diabetes o que reciban tratamiento inmunosupresor, y la vacunación contra la hepatitis **B** en casos con $FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ y riesgo de progresión⁶²

.-Cuidados de la piel

Un número sorprendentemente amplio de pacientes crónicos en pre diálisis y diálisis padecen de esos problemas de sequedad cutánea y urticaria. Si bien estos problemas cutáneos no son potencialmente mortales, sí que pueden resultar muy incómodos y molestos y, a consecuencia de ello, pueden afectar la calidad de vida.

Se deberá valorar los valores de fósforo, urea e identificación de hiperparatiroidismo secundario, junto con una exploración de la piel, se podrá indicar un tratamiento integral.

Se debe vigilar un equilibrio en la concentración de calcio y fósforo, seguir el asesoramiento del nutricionista para garantizar una baja ingesta de fósforo y asegurarse de tomar los quelantes de fósforo en la forma en que se lo recete el médico. Es posible que también le aconsejen al paciente sobre la posibilidad de utilizar alguna crema o loción o le recomienda algún tratamiento alternativo que le ayude a aliviar los

síntomas. Al ser paciente de diálisis, es posible que también padezca de sequedad cutánea.

Esta patología puede deberse a cambios en las glándulas sudoríparas o sebáceas. Aliviar la sequedad cutánea también puede ayudar a reducir la urticaria.

Se puede informar sobre algunas otras medidas para disminuir las molestias como:

- Evitar los baños con agua caliente. Por lo general, se recomienda darse una ducha. No obstante, si el paciente disfruta dándose un baño, trate de añadir bicarbonato sódico o avena al agua del baño. A menudo alivian la urticaria.
- Tratar de utilizar ropa de algodón o de tejidos naturales.
- Los perfumes fuertes de los detergentes, los jabones y las lociones pueden provocar reacciones alérgicas o agravar la patología; por ello, deben evitarlos.
- También es recomendable un buen cuidado diario de la piel mediante una limpieza diaria y el uso de cremas hidratantes.
- Sobre todo, decirle evite rascarse pues tiende a empeorar la comezón y podría incluso provocarle heridas en la piel, lo cual podría causarle infecciones.
- Debe cortarse las uñas a menudo para evitar rascarse y provocarse excoriaciones.
- Tener medidas de prevención para evitar caídas o lesiones cutáneas, a fin de evitar abrasiones que puedan agravar estas molestias.

Cuidados en terapias de Reemplazo renal

Cuidados en diálisis peritoneal

Catéter peritoneal.

La enfermera responsable de la técnica debe conocer antes al paciente y explicarle el procedimiento de forma sencilla, con el fin de disminuir el miedo y la ansiedad ante la situación desconocida. También, debe examinar exhaustivamente la zona abdominal, a fin de conocer el lugar más idóneo para el orificio del catéter, evitando los pliegues cutáneos y cicatrizaciones anteriores, y localizando la posición del cinturón y la zona menos molesta para el individuo

En el preoperatorio inmediato, además de culminar el protocolo existente en cada centro (ayuno, estudios de laboratorio, radiografías, enema de limpieza, etc) debe

verificarse que el paciente haya evacuado el intestino y la vejiga, para evitar posibles perforaciones durante la colocación del catéter. La profilaxis antibiótica y la pauta de sedación se realizarán según la prescripción o el protocolo del hospital.

Tras la colocación del catéter debe comprobarse su permeabilidad y funcionamiento, que no debe provocar dolor ni molestias.

En el postoperatorio se deben observar las incidencias propias de cualquier intervención abdominal, centrándose en:

- Vigilancia de la herida quirúrgica, cuantificando el sangrado, cambiando el apósito siempre que esté mojado. Si el sangrado es excesivo, puede obligar a la revisión quirúrgica en las primeras horas después de la implantación.
- La permeabilidad del catéter debe ser comprobada periódicamente. Se harán recambios de diálisis peritoneal según el protocolo, vigilando la transparencia y el color hemático del líquido drenado, que debe desaparecer después de algunos lavados con instilación de líquido frío. no debe olvidarse que, para evitar las fugas por la cicatriz recién efectuada, deben usarse pequeñas cantidades de líquido, drenándolas antes de volver a perfundir, eliminando así la posible presión intraabdominal.
- Dolor al finalizar el drenaje en zonas del recto o genitales, debido a decúbitos del catéter. Se soluciona perfundiendo o dejando una pequeña cantidad (50 ó 100 ml.) antes de sellar el catéter.
- La heparinización intraperitoneal se hará según la prescripción.

Valoración de la función peritoneal

Para conocer el tipo de tratamiento se debe indicar, es necesaria la prueba de equilibrio peritoneal (PEP), en lo que se puede realizar, se tomaran otras medidas:

La dosis mínima de diálisis sería la necesaria para eliminar las manifestaciones de la uremia, aunque esto no es suficiente para prevenir la morbimortalidad en los pacientes.

Una prescripción óptima de diálisis, es aquella que no sólo elimina la uremia como un factor potencial de la morbimortalidad, sino que, además facilita el control de la presión arterial y la ingesta adecuada de energía, y aumenta la calidad de vida del paciente.

La enfermera considerará una “diálisis adecuada” cuando el paciente muestra:

- Ausencia de manifestaciones físicas, con corrección de las anomalías bioquímicas y hematológicas producidas por la uremia
- Buen control de la tensión arterial y del volumen circulante
- Adecuado estado anímico y rendimiento físico, intelectual y sexual
- Rehabilitación socio-laboral en función de su situación.
- Estado nutricional proteico-calórico normal con ausencia de obesidad y anorexia.
- Adaptación al catéter, ausencia de complicaciones y máxima supervivencia del tratamiento.

La adecuación de la diálisis se establece sobre la base de la dosis de diálisis en relación con la ingesta (Kt/v y Pcr) y a la depuración según el transporte de solutos, que se estudia mediante el funcionamiento peritoneal (aclaramiento peritoneal, mtc y PeP).

Una vez colocado el catéter peritoneal se inicia la capacitación, sin embargo ocasionalmente algunas personas requieren de iniciar el tratamiento, por lo que se le inicia un tratamiento de urgencia llamado Diálisis peritoneal intermitente (**DPI**).

En éste tratamiento es usado en caso de urgencia o en lo que se termina de capacitar a la persona o cuidadores primarios, por lo que se realiza un tratamiento de 20 a 30 cambios de bolsas de diálisis una o dos veces por semana.

La prueba del equilibrio peritoneal.

La prueba del equilibrio peritoneal, es el método más sencillo para el estudio del transporte peritoneal. Consiste en la infusión de 2 litros de líquido de diálisis a una concentración de 2,5% de glucosa, después de un completo drenaje de líquido peritoneal con permanencia larga (8 a 10 horas).

En el método simplificado, se toman muestras seriadas para creatinina y glucosa del dializado a las 0 y 120 minutos de permanencia en la cavidad peritoneal. a los 120 minutos también se toma una muestra de sangre en la que se medirán los mismos parámetros para obtener el índice de líquido de diálisis en relación al plasma con los valores de creatinina.

Transcurridas 4 horas de permanencia se drenará el líquido peritoneal y se medirá la tasa de ultrafiltración. Se ha de tener en cuenta que las muestras de líquido deben obtenerse con método antiséptico estricto, ya que cualquier mala manipulación puede provocar consecuencias graves para el paciente como una peritonitis.

La prueba se realiza para identificar el tipo de peritoneo que tiene el paciente e identificar el tipo de tratamiento que se le puede brindar.

El siguiente cuadro es una clasificación rápida que hace Auxiliadora Bajo en su artículo “Dosis peritoneal dosis y eficacia”⁶³ para tratar de valorar qué tipo de tratamiento requiere el paciente en caso de requerir Diálisis peritoneal

Tipo de transporte	D/P creatinina	Volumen drenado	Aclaramiento de solutos	Técnica recomendada
Alto	1.03-0.82	Bajo	Alto	DPA
Medio-alto	0.81-0.65	Bajo-medio	Elevado	DPA o DPCA
Medio-bajo	0.64-0.50	Medio-alto	Adecuado	DPCA o DPA
Bajo	0.49-0.34	Alto	Limitado	DPCA o DPA con intercambio diurno

Transporte peritoneal disponible en <http://dev.nefro.elsevier.es/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-funcin-peritoneal-dosis-eficacia-123>

Una vez que se realiza la prueba, se debe indicar que tratamiento se iniciará, aunque no en todas las instituciones de salud cuentan con áreas de capacitación para brindar Diálisis peritoneal Continua ambulatoria (DPCA) o máquinas cicladoras para poder llevar a cabo el tratamiento durante la noche terapia llamada Diálisis peritoneal Automatizada (DPA), por lo que también es ajustado de acuerdo a lo que se cuente en la institución de salud.

Formas de la diálisis peritoneal.

Existen diferentes formas de aplicación de la diálisis peritoneal. La selección de cada tipo, se hace teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- a) Preferencia del paciente y su familia. La predilección del paciente es muy importante y se debe considerar siempre y cuando la técnica seleccionada satisfaga los criterios de adecuación y el paciente sea capaz de proveer dicha terapia de manera segura.
- b) Costo de la terapia. El costo y el método de pago varían entre países y provincias y es de gran importancia en la determinación inicial del tipo de diálisis peritoneal.
- c) Capacidad de efectuar el procedimiento técnico. Es necesario evaluar la capacidad del paciente en efectuar el procedimiento y la posibilidad de obtener ayuda de familiares u otras personas.
- d) Limitaciones anatómicas. La presencia de hernias, lesiones vertebrales, reflujo gastrointestinal, y otras complicaciones asociadas a la alta presión intraabdominal favorecen la selección de técnicas de diálisis peritoneal nocturna con uso de bajo volumen de cambio (vip) durante el día. Una alta masa corporal requiere terapias de alta eficacia, tales como la diálisis peritoneal Plus, diálisis peritoneal por marea o diálisis peritoneal continua ambulatoria con alto vip.
- e) Limitaciones fisiológicas. El transporte peritoneal rápido de solutos y la falla de ultrafiltración favorecen el uso de la diálisis peritoneal nocturna.

Cuadro elaborado por la alumna sobre laboratorios que desarrollan bolsas de diálisis peritoneal y tipos de concentraciones en México.

	Bolsa Gemela (BG)	B.G	B.G	Maquina cicladora (DPA)	DPA	DPA
Laboratorio	1.5% 2L	2.5%2L	4.25%2L	1.5%5L	2.5%5L	4.25%5L
PISA	X	X	X	X	X	X
BAXTER	X	X	X	X	X	X
FRESENIUS	X	X	X	X	X	X

Complicaciones asociadas a la diálisis peritoneal

Las complicaciones que aparecen en los pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal se pueden dividir en cuatro grupos:

Complicaciones infecciosas.

Peritonitis. Es la complicación más frecuente de la DPCA y difiere mucho de la peritonitis quirúrgica. La experiencia acumulada a lo largo de los años ha permitido definir varios subgrupos de pacientes con peritonitis. La incidencia de esta complicación varía desde un episodio anual hasta un episodio cada 16-24 meses, de manera relacionada con mejoras en la tecnología de conectores. Muchos episodios de peritonitis en pacientes con DPCA (casi 70%) se deben a la flora residente en la piel, es decir, *Staphylococcus epidermidis* y *Staphylococcus aureus*. La peritonitis por *Staphylococcus epidermidis*, suele ser leve y de pronóstico favorable, mientras la que causa *Staphylococcus aureus* es de evolución más grave y prolongada, con tendencia a la formación de abscesos. Aunque *Streptococcus viridians* también causa peritonitis grave con síntomas generales intensos, es controlable con antibióticos y de pronóstico favorable.

La determinación de peritonitis requiere que se satisfaga cualquier combinación de dos de los tres criterios siguientes:

1. Manifestaciones físicas de inflamación peritoneal, como el comienzo repentino de dolor abdominal e hipersensibilidad de rebote.
2. Líquido de diálisis turbio que contiene sobre todo células polimorfonucleares. El recuento celular total en la solución de diálisis sin infección que drena de un paciente tratado con DPCA suele ser menor de 50/mm³. Muchas de estas células son macrófagos y monocitos. En pacientes sometidos a DPCA, el líquido ascítico extraído al comienzo de la diálisis puede tener recuentos celulares más altos (hasta 1.000/mm³) que el efluente de diálisis de pacientes tratados con DPCA.
3. Aislamiento de microorganismos con el método de Gram o cultivo de la solución de diálisis drenada.

Infecciones del túnel subcutáneo y del orificio de salida del catéter.

Son habituales en cualquier programa de diálisis peritoneal. Se asocian frecuentemente al desarrollo de peritonitis y a retirada del catéter. La infección del catéter en alrededor del 20% de los casos provoca transferencia del paciente de DPCA a hemodiálisis. Es más frecuente la infección del orificio de salida del catéter que la del túnel subcutáneo.

Se deberá tomar cultivo ya sea del túnel o del sitio de salida según sea el caso para verificar el tipo de infección y la sensibilidad al tratamiento para decidir el tratamiento.

Complicaciones mecánicas.

La obstrucción del catéter por coágulos de fibrina, puede aparecer precozmente como consecuencia de la falta de lavados regulares después de la colocación, ya que la fibrina se concentra y tapa la luz del catéter. La transparencia de la bolsa permite ver a la luz los filamentos de fibrina. También puede aparecer en procesos infecciosos como la peritonitis.

Se debe valorar la manipulación para prevenir nuevos eventos con la aplicación de heparina e incluso el médico puede valorar la aplicación de uroquinasa.

Obstrucción del catéter por el epiplón.

Al ser el catéter un cuerpo extraño para el organismo, el epiplón, ejerciendo una de sus funciones, puede atraparlo y taparlo. Es una complicación que puede aparecer de forma inmediata o posteriormente., por lo que se debe vigilar si se requiere ingresar más líquido o incluso programar una omentectomía.

Biofilm del catéter.

Es la película orgánica formada por mucopolisacáridos, que se adhiere al catéter, por bacterias unidas y se pueden reproducir. Éste biofilm es impenetrable a los factores antimicrobianos, a los anticuerpos y a la mayoría de los antibióticos, por lo que puede actuar de reservorio y desencadenar peritonitis recurrentes.

Migración del catéter.

Su causa fundamental es la implantación incorrecta de los catéteres rectos de silicona, que, al recobrar su memoria, retoman su posición inicial dentro de la cavidad peritoneal. También, puede estar fomentada por el peristaltismo intestinal unido a la mala evacuación del individuo ya que los intestinos pueden envolver el catéter y desplazarlo de su disposición inicial. El tratamiento no invasivo no es efectivo, por lo que se deberá proceder a la extracción del catéter y recolocar otro nuevo.

Bajo flujo.

Regularmente el drenado del líquido de diálisis tarda más tiempo en salir y puede estar atrapado el catéter por el epiplón, si es posible se valora el cambio de catéter o cambio de terapia de sustitución de diálisis a hemodiálisis.

Fuga de líquido. Las fugas de líquido suelen aparecer poco tiempo después de la colocación del catéter, como consecuencia de la perfusión de volúmenes demasiado elevados al comienzo de la técnica, cuando las estructuras que circundan al catéter todavía no han cicatrizado. Si el apósito aparece húmedo, debe cambiarse. Se realiza una curación y se recubre la zona con un apósito estéril. Los pacientes de riesgo para esta complicación son los obesos, por atrofia muscular, los desnutridos, los ancianos y los que están en tratamiento con corticosteroides y otros fármacos inmunosupresores.

Erosión del cuff subcutáneo.

Ésta complicación tardía aparece como consecuencia de la posición del dácron demasiado cercano al orificio de salida y las repetidas tracciones que pueda haber sufrido el catéter a causa de una inadecuada inmovilización del mismo. La erosión del cuff también se puede producir por la disminución del tejido subcutáneo en la pared abdominal y como consecuencia de la desnutrición del individuo. El paciente notará irritación y dolor en el orificio del catéter con signos de inflamación e incluso infección. El tratamiento consiste en la extrusión y el “afeitado” del cuff en condiciones estériles y profilaxis antibiótica.

Hernias. La presencia de hernias en pacientes en diálisis peritoneal, se relaciona con la debilidad de la pared abdominal, que hace que la presión intraabdominal la convierta en una hernia visible y clínicamente sintomática. La presencia de una hernia significa la supresión del tratamiento de la diálisis peritoneal, pasando a hemodiálisis, hasta que se solucione quirúrgicamente la hernia, y volviendo entonces a la diálisis peritoneal. Ésta debe iniciarse siempre con bajos volúmenes para evitar la presión intraperitoneal. Es recomendable el uso de fajas abdominales suaves, para la prevención de hernias.

Complicaciones metabólicas

Hipernatremia

Puede producirse durante la diálisis peritoneal cuando se utilizan recambios de corta permanencia con dextrosa elevada, en un intento de eliminar rápidamente el exceso de líquido, debido a que se ultrafiltra una cantidad relativamente mayor de agua que de sodio (cribado de sodio) a través de la membrana peritoneal. Debe evitarse inicialmente la eliminación de líquidos muy agresiva mediante la utilización de

recambios de corta permanencia con dextrosa elevada, si el paciente está muy hipernatrémico. La diálisis peritoneal debería ser capaz de corregir la hipernatremia lentamente si se evita el uso de dichos recambios.

Hipopotasemia

Es frecuente en pacientes que requieren la práctica de una diálisis aguda. La hipopotasemia puede presentarse en pacientes oligúricos con insuficiencia renal crónica si la ingesta es escasa. La hipopotasemia en pacientes en diálisis es extremadamente peligrosa porque predispone a las arritmias cardíacas y la muerte súbita. Por lo que se debe monitorear con estudios de laboratorio y si es necesario realizar ajustes en la dieta de forma oportuna.

Hiperpotasemia.

La hiperpotasemia es más frecuente en los pacientes que han dejado de dializarse durante un periodo de varios días, como en la DPI.

El tratamiento incluye el orientación dietética y la administración oral de una resina de intercambio iónico sodio-potasio (Novefazol). La resina debe darse junto con sorbitol para prevenir el estreñimiento.

Hiperglucemia.

Es una complicación metabólica más frecuente de la diálisis peritoneal. Normalmente se absorbe gran cantidad de la dextrosa presente en las soluciones de diálisis peritoneal. En los pacientes no diabéticos, incluso cuando se usan soluciones de diálisis con una concentración de dextrosa elevada, el nivel de glucosa plasmática generalmente no sobrepasa los 160 mg/dl. Sin embargo, en presencia de peritonitis, la hiperabsorción de glucosa puede provocar una hiperglucemia manifiesta, incluso ausencia de diabetes. en los pacientes diabéticos, la elevada carga de glucosa administrada requiere que se preste especial atención al tratamiento con insulina.

Malnutrición proteica. Durante el curso de la diálisis peritoneal se produce una pérdida sustancial de proteínas y aminoácidos a través de la membrana peritoneal. La cantidad de proteínas perdidas es, en promedio, de unos 9 g/día pero puede ser mucho mayor si existe una peritonitis. La hiperalbuminemia, es generalmente mínima, si la ingesta de proteínas en la dieta es adecuada.

Hipertrigliceridemia. Alrededor de un tercio de los pacientes en diálisis tienen hipertrigliceridemia, con valores que oscilan habitualmente entre 200 y 300 mg/dl y, a veces, por encima de los 600 mg/dl. El tratamiento de la hipertrigliceridemia abarca recomendaciones dietéticas, uso de fármacos (fibratos), ejercicio físico y la restricción de sodio y líquidos en los pacientes con diálisis peritoneal.

Obesidad.

En la DPCA es frecuente una ganancia de peso significativa debido a la carga de glucosa crónica intraperitoneal. Después de 5 años en diálisis peritoneal, un paciente medio habrá aumentado su peso corporal en aproximadamente un 20%. Éste factor ha de considerarse en la observación longitudinal de los parámetros cinéticos de la urea durante la diálisis peritoneal, a no ser que el espacio de distribución de urea se calcule usando el peso corporal ideal.

Otras complicaciones.

Hipovolemia. Es un problema grave en los pacientes que reciben diálisis peritoneal aguda o diálisis crónica. La diálisis peritoneal es un poderoso medio para conseguir extraer volumen, por lo que puede utilizarse cuando se considere apropiado, sin embargo se debe enseñar muy bien la forma de llevar un control de líquidos estricto para evitar ésta complicación.

Hipervolemia. Los pacientes que presentan aumento del edema, ortopnea y signos de sobrecarga de líquido en el territorio cardiopulmonar deberían tratarse inicialmente con un incremento de la concentración de dextrosa en la solución de diálisis y reevaluando la ingesta de líquido. Si la sobrecarga de líquido persiste a pesar del uso de soluciones de diálisis con un nivel elevado de dextrosa, se debería sospechar la presencia de un trastorno de ultrafiltración en la membrana peritoneal aunque, además, deben también considerarse el incumplimiento del régimen prescrito de diálisis o la ingesta masiva de líquidos y sal.

Esclerosis peritoneal

La etiología de la esclerosis peritoneal se desconoce. La mayoría de los pacientes tienen una historia de episodios recurrentes de peritonitis. El uso de desinfectante clorhexidina ha sido utilizado en algunos casos. Otras posibles causas son la irritación por la elevada osmolaridad y la acidez, no fisiológicas de las soluciones de diálisis

peritoneal y el efecto de aditivos y contaminantes (por ejemplo, plastificadores) que pueden estar presentes en la solución de diálisis, tubos y bolsas. El tratamiento con laxantes y la norma de evitar la administración de bario durante los exámenes radiológicos del tracto gastrointestinal podrían prevenir una obstrucción intestinal manifiesta, a menudo, es imposible llevar a cabo una diálisis peritoneal efectiva, y la insuficiencia renal debe controlarse generalmente con hemodiálisis.

Información que se brinda en la capacitación de diálisis peritoneal

- Principios de asepsia
- Autocuidado y vida diaria
- Descripción de la técnica
- Procedimientos del cambio de bolsa
- Cuidados del catéter y orificio de salida
- Higiene diaria
- Balance de líquidos, peso y tensión arterial diaria
- Complicaciones y urgencias
- Administración de medicamentos en bolsa(de acuerdo a protocolos de la unidad de DPCA)
- Dieta y ejercicio físico.⁶⁴



Cuidados al catéter peritoneal disponible en <http://bit.ly/2GmSHxc>

Cuidados de la persona con terapia de sustitución renal en Hemodiálisis

Hemodiálisis

Es un tratamiento que le ayudará a sustituir algunas funciones que realizaban sus riñones a través de un filtro o riñón artificial.

Por lo general, el tratamiento de hemodiálisis debe realizarse tres veces por semana, con una duración aproximada de tres a cuatro horas por sesión. Al principio, cuando sus riñones aún funcionan un poco, el tratamiento se empieza con menos tiempo, y éste se va aumentando, según las necesidades de cada paciente, hasta alcanzar la duración óptima.

Durante el tratamiento de hemodiálisis permanentemente tendrá a su lado profesionales especializados (médicos, enfermeras y auxiliares), quienes vigilarán su estado general de salud, controlarán su peso, le conectarán y desconectarán la máquina, controlarán su presión arterial, su temperatura corporal y su frecuencia cardíaca, al inicio, durante y después de cada sesión.

Además, el personal, atenderá cualquier necesidad que se presente durante ese tiempo, procurando su máximo bienestar. Si durante la sesión de hemodiálisis usted detecta algún malestar: mareos, náuseas, calambres...no dude en comunicárselo lo antes posible.

Para que la sesión transcurra lo más confortable posible usted puede leer, ver televisión, conversar, dormir, escuchar radio, o mejor aún hacer ejercicio que ayudará a eliminar un poco más de toxinas.

¿Por qué me pesan al principio y al final de la sesión?

Una de las funciones de los riñones es la de eliminar el exceso de líquido.

Como los suyos no funcionan correctamente, en el tiempo que transcurre entre una y otra sesión usted acumula líquido y por tanto gana peso. Al ser sometido al tratamiento de diálisis la máquina elimina el exceso de líquido que se ha ido acumulando en su sangre y por tanto al final de la sesión usted pesa menos.

Para asegurarse de que este proceso se lleva a cabo correctamente, los profesionales que le atienden establecen su peso ideal (sin líquido acumulado), que llaman “peso seco”, y en cada sesión de diálisis se aseguran de que usted pierda el líquido necesario para que al finalizar tenga aproximadamente, ese peso que le han marcado.

Para que el paciente se le pueda realizar un tratamiento de hemodiálisis, se requiere un acceso vascular ya sea temporal o permanente, el acceso vascular puede ser:

Externo:

Temporal: Catéter en una vena central yugular, subclavia o femoral.

Permanente: Catéter tipo Hickman, Niagara o llamado tipo mahurkar

Interno: Fístula arteriovenosa interna (FAVI), o injerto.

Cuidados del catéter

¿Qué es un catéter venoso central?

El catéter venoso central es un dispositivo que se utiliza cuando una fístula aún no está disponible por estar en proceso de maduración. El catéter permite acceder inmediatamente al sistema circulatorio a través de una vena de gran calibre.

Hay casos en los que los vasos sanguíneos de un paciente están dañados o son muy frágiles y es imposible crear una FAVI (o aún no se les ha podido hacer en el Hospital), y por es necesario hemodializarse a través del catéter.

Los catéteres exigen extremar los cuidados de higiene, para prevenir posibles infecciones y complicaciones.

¿Qué tengo que hacer para cuidar el catéter?

- No lo manipule nunca
- En el aseo diario mantenga siempre secas las gasas que cubren el catéter.
- Para evitar que se moje es preferible el baño en tina a la regadera pero deberá evitar sumergir el torso a la altura del catéter.
- Si opta por la regadera deberá proteger el catéter con una funda o con un plástico
- Durante la hemodiálisis procure usar ropa que facilite el acceso al catéter, para que la conexión sea lo más limpia posible. Preferiblemente use camisas o ropa que se pueda abrir por delante
- Si se despega el apósito del catéter, deberá cubrirlo con gasas, lavándose previamente las manos, y sin retirar el apósito que le habían colocado
- Evite jalar el catéter, dentro de lo posible no duerma sobre ese lado (durante el primer mes de colocación especialmente), recuerde que su piel está más sensible.
- Si se produce sangrado, dolor intenso o calor local, acuda al centro de hemodiálisis, o a urgencias, ellos les dirán qué hacer.

- Recuerde que la manipulación y el uso de su catéter deberá hacerlo exclusivamente el personal de salud de hemodiálisis.
- Extreme la precaución a la hora de afeitarse.
- Tenga precaución a la hora de ingerir alimentos, para no derramar comidas o líquidos

Recomendaciones:

- 1- Higiene personal diaria manteniendo la zona de implantación protegida con un Apósito transparente e impermeable.
- 2- Debe de llevar para la sesión de hemodiálisis ropa cómoda (camisa, camiseta con botones, nunca ropa con cuellos cerrados).

FAVI (Fístula Arteria Venosa interna)

Es la unión de una arteria y una vena, se realiza a través de una intervención quirúrgica con anestesia local, que permite desarrollar las venas para conseguir un buen flujo para la hemodiálisis.

Es el acceso vascular de elección, tarda más tiempo en estar preparado para poder usarse, (madurar), de 6 semanas a 12 semanas pero es más duradero y con menos complicaciones.

Precauciones para el mantenimiento de la fístula.

- No utilizar: pulseras, relojes ni prendas que puedan comprimir el brazo de la fístula.
- Evitar dormir sobre el brazo.
- Evitar el rascar la zona de la fístula.
- No debe realizar grandes esfuerzos ni cargar pesos con el brazo de la fístula.
- No deben tomarle la tensión arterial, sacarle sangre, ni administrarle medicamentos en el brazo de la fístula.
- Evitar cambios bruscos de temperatura en el brazo de la fístula.

Cuidados pre tratamiento

- Baño diario
- Antes de entrar en la sala de hemodiálisis debe lavarse el brazo y se le aplicará un antiséptico.

- Vigilar la aparición de calor, enrojecimiento o hinchazón del brazo.
- Avisar de cualquier otra complicación.
- Si deja de escuchar su fístula o percibe alguna alteración en ella debe acudir a su hospital de referencia.
- Ante una bajada de tensión brusca controle el buen funcionamiento de la fístula.

¿Cuáles son los cuidados de la fístula después de la sesión de hemodiálisis?

1. Retire en su domicilio, unas horas después de la diálisis, los apósitos que le colocaron en el centro. Humedezca con agua el apósito y despegue despacio evitando arrancar las costras que se formen y luego lavar con agua y jabón. Mantener la piel hidratada.

2. En caso de sangrado, presione la zona de punción comprimiendo suavemente con los dedos del mismo modo que en hemodiálisis (se aconseja tener unas gasas en su casa).

3. Comunique a su centro de hemodiálisis cualquier cambio en el aspecto de la fístula: inflamación, enrojecimiento, supuración, dolor, endurecimiento o si no siente el thrill (ronroneo).

Injerto

Es otro tipo de acceso vascular artificial o prótesis. Utilizado en el caso de que los vasos sanguíneos no sean adecuados para realizar una fístula. Requiere los mismos cuidados que la FAV⁶⁵

¿Qué es una fístula arteriovenosa con prótesis?

Si la arteria y la vena propia no reúnen condiciones para una buena fístula, existe como alternativa la confección de un acceso vascular para hemodiálisis, con una vena artificial o prótesis (PTFE) interpuesta entre la vena y la arteria propia. Estos casos requieren de los mismos cuidados que la fístula de vasos propios y están expuestos a las mismas complicaciones. Sea cual sea el acceso vascular que usted tenga, para evitar infecciones es muy importante su aseo personal, siendo recomendable la ducha o lavado completo diario.

Cuidados a personas en protocolo de Trasplante

El trasplante es para determinados pacientes la única oportunidad para continuar con vida (hígado, corazón o pulmón), mientras que para otros (riñón) es la mejor alternativa de tratamiento.

Los pacientes dependientes de la insulina acceden al trasplante sólo en el supuesto de ver afectados su páncreas y riñones de manera irreversible. La insulina es en la actualidad la única alternativa farmacológica común a todos los pacientes con diabetes mellitus tipo I.

En principio, se pueden trasplantar los órganos sólidos (riñones, hígado, corazón, pulmones y páncreas), y se pueden trasplantar huesos, válvulas cardíacas, intestino, vasos sanguíneos y córneas.

Tipos de trasplantes

Los riñones que se van a utilizar para un trasplante se clasifican según la procedencia del órgano (autoinjerto, aloinjerto o xenoinjerto) y según donde se implantan en el organismo del receptor (ortotópico y heterotópico).

Autoinjerto

El autoinjerto no tiene por qué trasplantarse de una parte sana a otra dañada, aunque sea lo que suele causarlo. Se trasplanta de una parte a otra del mismo organismo (sana o enferma).

Los ejemplos más habituales son el uso:

De una vena de la pierna para "cortocircuitar" (bypass) una arteria coronaria taponada (bypass coronario).

La piel del muslo para cubrir una herida grave, como por ejemplo una quemadura.

El hueso para reparar un hueso roto.

Isoinjerto

El isoinjerto es el órgano/tejido que se utiliza entre individuos genéticamente idénticos (gemelos idénticos). El donante es genéticamente idéntico al receptor. En este supuesto el órgano (riñón) no sufre rechazo, por lo que no es necesaria dar medicamentos inmunosupresores.

Aloinjerto

El aloinjerto es el órgano/tejido que se utiliza en el trasplante entre individuos de la misma especie. La mayoría de trasplantes de órganos son aloinjertos.

El injerto se obtiene de:

Un donante de cadáver y se utiliza para trasplante de riñón, hígado, páncreas, pulmón y corazón.

Un donante vivo, con relación de parentesco o afectiva, como es el caso de los trasplantes de riñón, médula e hígado.

Un donante vivo sin relación de parentesco, por ejemplo trasplantes de médula ósea, en los que el donante y el receptor poseen una buena "correspondencia genética".

Xenoinjertos

El xenoinjerto es el órgano que se utiliza en el trasplante entre individuos de especies diferentes, por ejemplo las válvulas cardíacas de cerdos o ganado vacuno para reemplazar las válvulas cardíacas humanas. Ningún otro tipo de xenotrasplante ha tenido éxito por el momento a causa de un rechazo rápido e incontrolable.

Por la localización o lugar donde se injerta el riñón:

Ortotópico

El ortotópico es el tipo de trasplante en que el órgano nuevo ocupa el mismo lugar que ocupaba el dañado. Se coloca en la posición habitual que tenía el órgano en el cuerpo del receptor. Por ejemplo, los cirujanos retiran el corazón enfermo del paciente y colocan en el mismo lugar el corazón sano del donante.

Heterotópico

El heterotópico es el trasplante en que el órgano nuevo ocupa un lugar distinto al que ocupaba el dañado en el cuerpo. Los trasplantes de riñón son habitualmente heterotópicos. Los riñones del paciente no se extraen y el riñón del donante se implanta en la parte inferior del abdomen del receptor.

¿Qué es la donación?

La donación es un acto generoso, altruista y solidario por el cual una persona manifiesta la voluntad que, a partir del momento en que fallece, cualquier parte de su cuerpo apta para el trasplante pueda ser utilizada para ayudar a otras personas.

Por qué es imprescindible la donación de órganos

Sin donación no hay trasplante. Esto quiere decir que, conjuntamente con el trabajo de los profesionales implicados en el proceso de obtención de órganos para trasplante, el donante es el elemento esencial del mismo.⁶⁶

- El paciente debe encontrarse en Terapia de sustitución renal con una dosis adecuada de tratamiento
- Anotarse en lista de espera en alguna institución que lleve el programa o directamente en CENATRA
- Deberá contar con clave o número de ficha donde constan todos los demás datos del paciente
- Historia clínica, análisis, complicaciones actuales o pasadas, etc.
- Nombre y apellidos del paciente.
- Ciudad de referencia.
- Teléfono o teléfonos de localización.
- Los datos inmunológicos.
- Porcentaje de anticuerpos anti-HLA: representa la presencia o no de anticuerpos preformados circulantes y su cuantificación aproximada.
- La antigüedad en el programa de tratamiento de la insuficiencia renal.
- Durante el período de espera el paciente debe estar localizable las 24 horas por si existe la posibilidad de donante cadavérico.

Además de esta valiosa información, es preciso conocer la situación actual del paciente, y si hay algún tipo de contraindicación temporal.

Para que el trasplante pueda realizarse y sea un éxito inmediato y prolongado, es imprescindible que el paciente en terapia de sustitución renal llegue en las mejores condiciones médicas.

La mayoría de las situaciones que pueden producirse durante este tiempo en lista de espera requieren la toma de decisiones que son responsabilidad del paciente.

Posterior a un Trasplante Renal

- El paciente siempre debe:
- Seguir las instrucciones de los profesionales sanitarios.
- Tomar los medicamentos a las horas indicadas.
- Descansar las horas necesarias (7/8 horas).
- Llevar una dieta indicada por el nutriólogo de acuerdo a sus necesidades
- Tener conductas de salud apropiadas, no fumar, no consumir alcohol.
- Realizar ejercicio adecuado a sus necesidades
- Reiniciar la actividad laboral tan pronto sea posible y sus fuerzas lo permitan.
- Acudir a todas las revisiones, con estudios de laboratorio solicitados
- Acudir a las consultas programadas

Se debe estar en observación estricta de signos de rechazo desde la cirugía pues el rechazo puede producirse en la misma mesa de quirófano (rechazo hiperagudo), durante los tres primeros meses postrasplante (rechazo agudo) y durante toda la vida del injerto (rechazo crónico).

Existen tres tipos principales de rechazo:

- Rechazo hiperagudo

Se desarrolla porque el receptor posee unas proteínas en el sistema inmunitario denominadas anticuerpos que reaccionan sobre las células que recubren los vasos sanguíneos del órgano trasplantado. Se manifiesta inmediatamente después de la intervención y en la actualidad es infrecuente.

El rechazo hiperagudo supone la pérdida inmediata del injerto y se produce por la presencia en el organismo del paciente trasplantado de defensas contra el órgano trasplantado que ya existen antes de ponerse en contacto. La prueba del *crossmatch* sirve precisamente para calcular la posible aparición de rechazo hiperagudo en el órgano trasplantado.

Las causas principales del rechazo hiperagudo pueden ser un transplante anterior fallido o bien una transfusión sanguínea, que ha actuado como una inmunización, al igual que las que se emplean para proteger de enfermedades como la difteria y la polio.

- Rechazo agudo

Suele manifestarse en los primeros cuatro meses después del trasplante. El rechazo agudo afecta en la actualidad a un 10-15% de pacientes dependiendo del órgano trasplantado y se debe a la intolerancia por el organismo del receptor al órgano trasplantado.

No obstante, gracias a la última generación de medicamentos inmunosupresores, se está disminuyendo su gravedad, siendo más leve y de mejor tratamiento y suele ser revertido en la gran mayoría de casos.

- Rechazo crónico

El rechazo crónico ocasiona el deterioro lento e irreversible de la función renal. Es consecuencia de varios factores que pueden lesionar de forma crónica y sostenida el injerto trasplantado.

Ocurre en algunos pacientes varios meses o años después del trasplante. Cuando se produce, suele tener una evolución lenta y puede provocar la pérdida del órgano trasplantado. La mayoría de ellos pueden evitarse o tratarse.

- Los factores más importantes que pueden causar rechazo crónico son:
- Factores inmunológicos (mala tolerancia crónica por el organismo del receptor al trasplante).
- Trastornos circulatorios (colesterol alto, fumadores, obesidad).
- Hipertensión arterial

Debido a que los fármacos inmunosupresores bajan la capacidad del organismo para combatir las infecciones se recomienda en los primeros meses postrasplante **evitar:** Las personas que padezcan sarampión, varicela, gripes, herpes zoster u otras infecciones.

Los espacios donde se aglomeren multitudes de personas en espacios cerrados.

Cómo conocer y cuantificar el correcto funcionamiento del riñón trasplantado

La mejor manera de conocer y cuantificar el funcionamiento, es realizando análisis de sangre y de orina, que determinarán los valores de creatinina, urea (BUN), ácido úrico, potasio y fósforo.

La creatinina refleja de manera muy fiable cómo está funcionando el riñón. Es un parámetro de referencia que se utiliza siempre en todas las analíticas que realice el paciente.

Normalmente una persona con los riñones en pleno funcionamiento y sin enfermedad renal tiene una creatinina que oscila entre 0,6 y 1,2 mg/dl . Una persona trasplantada puede estar por encima de estos valores perfectamente y tener una buena función renal.

Una vez el paciente recibe el trasplante renal los niveles de creatinina bajan de manera progresiva al buen funcionamiento del riñón trasplantado hasta llegar a la normalidad. No debe generar alarma que entre analítica y analítica estos valores no permanezcan estables. En cambio, el incremento progresivo y sostenido en el tiempo de los niveles de creatinina sí que pueden indicar una disfunción o el rechazo del órgano trasplantado.

La fístula de hemodiálisis posterior al trasplante

La fístula debe tratarse igual que si el paciente continuara en tratamiento de hemodiálisis. En las horas posteriores al trasplante y pese a que el riñón funciona, el rechazo u otras complicaciones podrían requerir la práctica de alguna hemodiálisis.

La fístula no suele provocar trastornos y sólo si se dilata excesivamente y ocasiona problemas de circulación sanguínea que afecten al corazón, está indicado su cierre quirúrgico.

Catéter de diálisis peritoneal posterior al trasplante

Normalmente el catéter no se retira hasta pasados unos meses. Por lo tanto, el paciente trasplantado debe continuar con la misma frecuencia de cura que cuando estaba en tratamiento de diálisis peritoneal y adoptando las mismas estrictas medidas de higiene.

Temperatura corporal

Las temperaturas por encima de 37.5° c deben ser notificadas al especialista, ya que pueden ser signo de rechazo incipiente, de alguna infección del postrasplante, o bien no tener ninguna significación. Sin embargo, será el médico quien decidirá su importancia y la actitud a seguir. Si la temperatura se mantiene varias horas entre 37 y 37,5° C también es aconsejable la consulta.

Tensión arterial

La tensión arterial mayor de 140-150/90-95 mmHg es uno de los elementos que afecta más negativamente al receptor y al órgano trasplantado. Es muy importante normalizar las cifras de tensión arterial.

Se recomienda la dieta baja en sal y evitar en lo posible la obesidad, la vida sedentaria y el estrés. También es recomendable abandonar el tabaco, el alcohol y los estimulantes.

Nunca el paciente debe automedicarse para tratar la hipertensión.

La piel

Como consecuencia de la medicación inmunosupresora, la piel puede presentar varios problemas:

- Aparición de vello.
- Verrugas.
- Infecciones oportunistas por hongos.
- Derivados directamente de los corticoides.
- Tumores cutáneos.

Respecto a los problemas derivados directamente de los corticoides, ha disminuido mucho su incidencia debido a que las dosis utilizadas de los mismos son considerablemente menores a las que se utilizaban hace unos años.

Los nuevos fármacos inmunosupresores permiten dicha disminución y en ocasiones abolición. Se caracterizan por la aparición de acné, sequedad cutánea, estrías y por un cierto envejecimiento precoz de la piel. Ésta es más sensible a los traumatismos, siendo los pequeños hematomas frecuentes.

El paciente siempre debe:

Mantener la piel bien hidratada.

El jabón de coco es muy adecuado para la cara si existe acné.

No utilizar cremas ni lociones hasta solucionar el problema.

Evitar actividades que puedan lesionar la piel. Si las realizamos, usaremos la protección adecuada (ejemplo: guantes de jardinería, pantalones largos para andar por el bosque, etc.).

Reducir la exposición solar es fundamental. La piel del paciente trasplantado es más sensible a las agresiones de la radiación ultravioleta (quemaduras, envejecimiento precoz de la piel, verrugas, cáncer de piel...). Por tanto, si se desea tomar el sol en verano, se realizará en horas bajas del mismo (primera hora de la mañana y última hora de la tarde). Asimismo se tomará poco tiempo y con una protección adecuada de la piel (factor 10 o más). Si es posible utilizaremos gorra o sombrero con visera, ya que una de las partes más afectadas por el sol es la cara. Después del baño y secarse al sol, es preferible quedarse bajo la sombrilla.

La vista

Al igual que en la piel, los corticoides pueden causar alteraciones oculares que puedan ser detectadas y tratadas.

Cataratas: La medicación puede anticipar su presentación. Se caracterizan por una disminución de la visión y por mala tolerancia a la luz. Se tratan con cirugía, la cual es simple y se realiza en la mayoría de ocasiones con anestesia local.

Aumento de la tensión ocular: En ocasiones no da síntomas, por lo cual es conveniente medir periódicamente dicha tensión, especialmente al inicio del trasplante.

La boca

Es muy importante seguir los siguientes consejos:

- Cepillar diariamente dientes y encías, dos o tres veces al día.
- Evitar la toma frecuente de azúcares, los cuales facilitan la caries.
- Informar al médico de trasplante sobre medicaciones, generalmente antibióticas, aconsejadas por el dentista.
- Éstas suelen prescribirse antes de la extracción dentaria, tratamiento de piezas en mal estado, etc.
- Utilizar un cepillo de dientes de cerda suave. Su uso debe ser individual, especialmente si el paciente es portador de algún virus de la hepatitis.
- Realizar una revisión dentaria anual por el dentista.

Las articulaciones

El aparato locomotor puede verse afectado por la medicación inmunosupresora, especialmente los corticoides. Éstos producen disminución de la cantidad de hueso de

que disponemos y pueden causar trastornos motores importantes si no son adecuadamente prevenidos y tratados.

Aunque no se puede generalizar, la instauración de suplementos cálcicos al inicio del trasplante, la reducción progresiva de la dosis de corticoides, el mantenimiento de la actividad física adecuada y la realización periódica de una densitometría ósea, nos ayudarán a prevenir dichas alteraciones.

Acidez de estómago

Es frecuente tener un cierto grado de acidez al principio del trasplante. El organismo del paciente trasplantado renal recibe numerosos fármacos que pueden alterar la tolerancia digestiva habitual. Conviene comentar a nuestro médico los mismos, ya que existen numerosas sustancias eficaces para prevenirlo y tratarlos.

- No hay que aguantar los síntomas, ya que el paciente puede sufrir erosiones y ulceraciones digestivas nada deseables.
- Lesiones de boca, lengua y labios, suelen ser secundarias a pequeñas infecciones oportunistas (hongos, herpes...).
- No debe tocarlas para evitar su diseminación y notificarlo inmediatamente al centro de trasplante, donde le indicarán el tratamiento adecuado.

Estreñimiento

Para combatirlo el paciente siempre debe

- Aumentar si es posible la actividad física.
- Tomar alimentos con residuos (frutas, verduras, pan integral...) y beber abundante agua si no existe contraindicación.
- Los supositorios de glicerina facilitan la evacuación.
- Consultar al especialista la toma de laxantes o la utilización de enemas

Sobrepeso

Posterior al trasplante se debe llevar una dieta que podrá ir consumiendo poco a poco de todo, sin embargo por las complicaciones de los medicamentos, se debe vigilar no sea rica en grasas y adecuada en cantidad y calidad vigilada por un especialista en nutrición.

Además de tomar suficiente cantidad de líquidos para mantener al cuerpo hidratado.

2. Plan de alimentación en personas con ERC

Una buena alimentación es primordial para realizar sus tareas diarias, evitar infecciones, desarrollar músculo, ayudar a mantener un peso saludable, además puede evitar que empeore la enfermedad renal.

Un plan de alimentación se deberá ajustar de acuerdo a las necesidades personales de cada paciente, además de modificarse en caso de modificarse el filtrado glomerular, o presentar modificaciones en los resultados de laboratorio.

La alimentación debe ser valorada como en cualquier persona con necesidades específicas, no hay como tal un plan de alimentación pre elaborado que sirva a todos, pues se deberá personalizar y adecuar a las necesidades de las comorbilidades que le rodean, sin embargo se requiere cumplir con requerimientos mínimos como:

- Ser variada: Que incluya alimentos de distintas clases, para obtener los nutrientes necesarios y no caer en una rutina que ocasione abandone el plan el paciente.
- Equilibrada: Con un aporte de nutrientes en cantidad adecuada con la siguiente distribución
- Adecuada en Energía: Suficiente para cubrir las necesidades según la edad, sexo, peso y actividad física.
- Ordenada: Deberá ser según la cantidad indicada y en horarios programados para evitar estar sin alimento por más de 5 horas.
- Adaptada: Según la valoración realizada, enfermedad de base y etapa en la que se encuentra.
- Complementada: Sólo si es necesario cubrir algunos aportes necesarios con vitaminas, hierro o suplemento nutricional adicional.⁶⁷

Hay algunos tips que puede ayudar a los pacientes a entender mejor el plan de alimentación.

Los mayores niveles de potasio se encuentran en las frutas y verduras, muchas veces unidos a niveles importantes de sodio. La importancia de la ingesta de estos alimentos hace que sea imposible eliminarlos de la dieta de la ERC, por ello, se utilizan diferentes

técnicas culinarias que reducen de manera importante el contenido de potasio, ampliándose así la posibilidad de usar una mayor cantidad de frutas y verduras.

Las verduras en contacto con el agua pierden potasio.

Cortándolas en trozos muy pequeños aumentaremos la superficie de contacto con el agua.

Remojar la verdura por tiempo prolongado de 12-24 hrs o bien, se pueden hervir dos veces las verduras cambiando el agua a mitad de la cocción (igualmente para las legumbres).

Por otro lado, sometiendo la **verdura a ebullición** y desechando el líquido podremos reducir hasta en 1/3 su contenido en potasio.

Las verduras congeladas también presentan menor cantidad de potasio, por lo que se elegirán antes que las frescas.

Remojo de 24 h: La técnica consiste en remojar en abundante agua las verduras y legumbres durante 24 h y cambiar esa agua como mínimo dos veces. Por ejemplo, si vamos a consumir ejotes para almorzar, las pondremos en remojo el día antes y le cambiaremos el agua por la noche y por la mañana.

Doble cocción: una vez remojadas las verduras y hortalizas durante 24 h, se tira el agua de remojo, se le añade agua y se pone al fuego hasta ebullición, momento en el que se vuelve a tirar el agua y se añade de nuevo agua caliente, para que vuelva a hervir. Una vez cocidas se cocinan al gusto.

Las conservas pierden potasio en su elaboración, quedando concentrado en el líquido, por lo que deberán escurrirse lo máximo posible antes de su consumo. Este tipo de productos contienen mucha sal por lo que también debe enjuagarlos.

Las carnes y los pescados poseen cantidades altas de **fósforo y potasio**. Sometiéndolas a cocción, pierden hasta un 50%.

Es importante combinar verduras con alto contenido en potasio con frutas de bajo contenido y viceversa.

Control de líquidos

Si una persona orina aún cantidades significativas la restricción de líquido va a ser mucho menor que en otros casos donde la cantidad de orina sea nula o muy escasa.

Como norma general, se podrá tomar el volumen de orina diario y unos 600-700 cc más. Por ejemplo, si una persona orina al día, 1000cc, podrá tomar hasta unos 1600 cc de líquido aproximadamente.

Hay que tener en cuenta que no estamos hablando sólo del agua que bebemos, sino además hay que sumar el líquido de la fruta, las sopas, el café con leche, las infusiones....., con lo cual en una persona que no orine nada, ciertamente la restricción debe ser importante, ¿cómo lograrlo?.

Restringir al máximo la sal

Es ésta la medida más eficaz, ya que la sensación de sed viene dada por la sal que ingerimos, aunque existen otras medidas que se pueden tomar para disminuirla.

Controlar el azúcar

En personas con diabetes mellitus los niveles de azúcar elevados producen mucha sed, por un mecanismo parecido al de la sal, es decir, para diluir el exceso de azúcar. De hecho el diagnóstico de muchos casos de diabetes es por sed intensa y orinas muy abundantes.

En el caso de diálisis, al igual que sucede con la sal, el líquido no se elimina (o se hace en baja cantidad), por lo que tiende a acumularse, con los consabidos problemas ya señalados.

Algunas otras medidas son:

- Realizar enjuagues bucales cuando se tenga sed y no beberlos. De esta forma, lograremos refrescar la boca y disminuir la sensación de sed.
- Usar chicles sin azúcar, para estimular la producción de saliva.
- Chupar una rodaja de limón, que humedece la boca y estimula la salivación
- Usar cubitos de hielo en pequeñas dosis que refrescan mucho y con los que la cantidad de líquido ingerido es muy escasa. Dejarlo que se deshaga lentamente en la boca.
- Evitar bebidas azucaradas de limón o naranja que lo único que van a hacer es aumentar la sensación de sed.
- Tomar los medicamentos con el agua de las comidas, para evitar la toma de líquido adicional.

- Congelar un trocito de fruta, por ejemplo fresas, frambuesas, y dejarlo que se descongele lentamente en la boca, con lo que aumentará la sensación de frescor y humedad.
- También puede ser útil ir chupando lentamente un producto helado siempre que no contenga mucha azúcar.
- Una medida muy útil es mantenerse activo, ya que al ser en ocasiones la sed una sensación subjetiva, muchas veces al estar distraídos se nos olvidará que nos han restringido el tomar líquido.

Problemas con el fósforo

Si la dieta no se realiza adecuadamente, podemos provocar una desnutrición severa al intentar corregir un problema de acumulación de fósforo.

Para evitar el problema anterior, será interesante intentar consumir aquellos alimentos que proporcionan la mayor cantidad de proteínas con el menor fósforo, es decir que tengan un *índice fósforo/proteínas muy bajo*.

Clara de huevo, un alimento con una relación muy favorable

Dentro de estos alimentos con perfil muy favorable en situaciones de insuficiencia renal avanzada, se encuentra la clara de huevo. A diferencia de la yema, su contenido en fósforo es muy bajo, tan sólo 15 mg por 100 gr de producto, y aporta algo más de 10 gr de proteínas, con lo que la relación fósforo/proteínas es muy baja, tan sólo 1,4.⁶⁸ Sin embargo es importante entregar una lista de alimentos que pueden facilitar el combinar los alimentos en un plan de alimentación, o tener una lista de alimentos que se deben evitar.

El siguiente cuadro es una adaptación del documento Guía de alimentación para pacientes renales. <https://bit.ly/1q7uuku>

Objetivos generales de un plan de alimentación

	Pre-Diálisis	Hemodiálisis
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasar el deterioro renal • Evitar el acúmulo de desechos tóxicos • Mantener un estado de nutrición adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el acúmulo de desechos tóxicos entre las sesiones • No ganar peso entre las sesiones • Compensar las pérdidas proteicas y de otros nutrientes • Mantener un estado de nutrición adecuado
Características de la dieta	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una alimentación con calorías suficientes para no perder peso. • Pocas proteínas en adultos de 0.6-08 g/kg/día. (Niños normal en proteínas para no interferir en su crecimiento y desarrollo). • Pocos azúcares y baja en grasas animales • Muy controlada en alimentos que contiene fósforo (Adultos menos de 1000 mg/día). • Controlada en alimentos que contienen potasio de acuerdo a estudios de laboratorio • Baja en sal • Restringida en líquidos según la cantidad que orine. • En niños: La restricción de líquidos, sal, fósforo y potasio, se hará bajo indicación médica, de forma personalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calorías suficientes para no perder ni subir de peso. • Con más cantidad de proteínas (Adultos: 1-1.2 g/kg/día. Niños: Según Indicación médica. • Pocos azúcares y grasas animales. • Controlada en alimentos que contiene fósforo (Adultos aprox. 1200 mg/día) y potasio (Adultos: aprox. 2200 mg/día). • Baja en sal • Muy restringida en líquidos • Los fines de semana reducir al mínimo el consumo de sal y líquidos para no ganar mucho peso.

	Diálisis Peritoneal	Trasplante
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Compensar el aporte de calorías y proteínas que se pierde con el líquido de diálisis. • Evitar el acúmulo de desechos tóxicos • Controlar la saciedad • Mantener un estado de nutrición adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir el sobrepeso y obesidad por los riesgos cardiovasculares. • Mantener un estado de nutrición adecuado
Características de la dieta	<ul style="list-style-type: none"> • Baja en calorías para no subir de peso. • Con más cantidad de proteínas en adultos de 1.2-1.5 g/kg/día. (Niños ajustar para no interferir en su crecimiento y desarrollo). • Pocos azúcares y baja en grasas animales. • Control moderado de los alimentos que contiene fósforo (Adultos aprox. 1500 mg/día). Y potasio (Adultos aprox 2500 mg/día). • Baja en sal adecuándola de acuerdo a resultados (Niños de acuerdo a necesidades o ajustada si hay hipertensión) • Restringida en líquidos según la cantidad que orine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado en calorías suficientes para no perder ni subir de peso. • Normal en proteínas (Adultos: 1 g/kg/día. Niños: Según necesidades e Indicación médica. • Pocos azucares y grasas animales. • Sin restricción de los alimentos que contienen fósforo. • Baja en sal (Si presenta hipertensión o retención de líquidos) • Abundantes líquidos.

Para facilitar la eleccion y combinacion de alimentos, aparte de indicar cuantos equivalentes de cada grupo le corresponde a la persona de forma personalizada, se deberá dar una lista los cuales pueden ponerse en forma de semáforo para que pueda elegir de forma segura los alimentos. Como el siguiente ejemplo

SEMÁFORO DE ALIMENTOS PARA EL PACIENTE EN DIÁLISIS

Alimentos que pueden comerse diariamente

FRUTAS

- Arándanos
- Guanábana
- Mango ataulfo
- Manzana
- Pera
- Piña
- Zapote

VERDURAS

- Betabel
- Calabacita
- Cebolla
- Chayote
- Chile poblano
- Col
- Coliflor
- Ejotes
- Espárragos
- Flor de calabaza
- Huitlacoche
- Jicama
- Pimiento
- Poro

CEREALES Y TUBÉRCULOS

- Arroz
- Atole
- Elote
- Galletas marías
- Masa de maíz
- Pan de caja blanco
- Bollo hamburguesa
- Palomitas caseras
- Pan bolillo sin sal
- Pastas para sopa
- Tortilla de maíz

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

- Claros de huevo
- Carne de pollo: sin piel, ni vísceras
- Pescado blanco: rubia, merluza, bagre, lenguado, mero, cabrilla, huachinango

LECHES Y LÁCTEOS

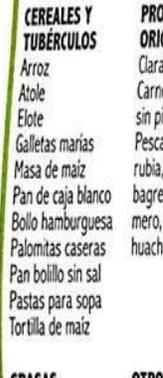
- Leche de arroz
- Leche maternizada
- Panela
- Requesón
- Queso de soya (tofu)

GRASAS

- Aceite de oliva, canola o soya
- Margarina semiliquida
- Aceite en spray
- Mantequilla

OTROS

- Hierbas y condimentos: laurel, albahaca, tomillo, curry, pimienta, orégano, tomillo, romero, comino, ajo
- Chile para sazonar


Alimentos que deben moderarse

FRUTAS

- Cereza
- Frambuesa
- Granada
- Higo
- Lima
- Mamey
- Mandarina
- Sandía
- Toronja
- Uva

VERDURAS

- Berenjena
- Pepino con cáscara
- Setas
- Tomate verde
- Xoconostle
- Zanahoria

CEREALES Y TUBÉRCULOS

- Camote
- Avena
- Amaranto
- Cereal de caja
- Pan dulce
- Granola

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

- Carne magra de res (falda, cuete)
- Carne magra de cerdo (lomo, pierna)

LECHES Y LÁCTEOS

- Leche de soya

CONSÚMALOS SÓLO 2-3 VECES POR SEMANA

Consideraciones especiales

Si tu nutriólogo lo permite, puedes utilizar un poco de azúcar, miel o mermelada para endulzar tus alimentos

Para conocer las cantidades exactas que necesitas consumir de cada alimento o grupo de alimentos es recomendable acudir a tus citas con un nutriólogo especialista en enfermedades renales.



Alimentos restringidos

FRUTAS

- Agua de coco
- Carambola
- Ciruela
- Durazno
- Fresa
- Guayaba
- Kiwi
- Melón
- Naranja
- Papaya
- Plátano
- Tuna

VERDURAS

- Acelgas
- Apio
- Brócoli
- Calabaza de castilla
- Champiñones
- Espinacas
- Itomate
- Lechuga
- Nopales
- Rábanos
- Romeritos
- Verdolagas

CEREALES Y TUBÉRCULOS

- Papa
- Yuca
- Salvado de trigo
- Palomitas empaquetadas
- Galletas saladas
- Bolillo salado
- Papas industrializadas
- Frituras de maíz con sal

LEGUMINOSAS

- Frijoles
- Garbanzos
- Habas
- Lentejas
- Soya

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

- Pescados grasosos: arenque, trucha, sierra, sardina, pámpano
- Mariscos
- Visceras
- Yema de huevo
- Carnes grasosas de res y cerdo
- Embutidos: salchicha, jamón

LECHES Y LÁCTEOS

- Leche de vaca
- Yogurt
- Quesos grasosos y añejados

GRASAS

- Cacahuates
- Tocino
- Chorizo
- Aceitunas
- Manteca

OTROS

- Cerveza
- Productos enlatados o ahumados
- Salsas de chile embotelladas
- Sal light
- Consomés
- Salsa de soya

TRATE DE EVITARLOS



Semáforo de alimentos para el paciente en diálisis disponible en <https://bit.ly/2OA3fk2>

3 .Indicación y uso seguro de Medicamentos en personas con ERC

Las principales recomendaciones con respecto al uso de medicamentos en el paciente con ERC son:

- 1) utilizar el FG para la dosificación de los fármacos

Suspender temporalmente tratamientos potencialmente nefrotóxicos o de excreción preferentemente renal en pacientes con FG estimado $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ en circunstancias de enfermedad intercurrente grave, dado el riesgo de deterioro agudo de la función; los fármacos que se han de tener en cuenta en esta recomendación son, fundamentalmente, IECA, ARA II, antialdosterónicos, diuréticos, antiinflamatorios no esteroideos, metformina, litio y digoxina. Además de que los IECAS y ARA II están contraindicados en pacientes con estenosis de arteria renal bilateral, o con severas lesiones vasculares renales distales difusas, ya que pueden reducir seriamente el FG.

- * Es dudoso el efecto renoprotector en casos de ERC avanzada.
- * Al introducir el fármaco, debe vigilarse la creatinina sérica 7-10 días después del inicio: elevaciones de hasta un 30% son tolerables, dados los beneficios antiproteinúricos de estos medicamentos.
- * Conllevan el riesgo de hiperpotasemia. Deben vigilarse los niveles de K sérico: discretos incrementos (hasta 6 mEq/L) son tolerables. Es infrecuente tener que suspenderlos por este motivo.

Indicaciones orientativas del empleo del bloquantes del SRAA

- * ERC proteinúrica ($> 30 \text{ mg/24 hs}$)
- * ERC no proteinúrica si HTA o diabetes mellitus

3) no emplear hierbas medicinales

4) no utilizar metformina en pacientes con $\text{FG} < 45 \text{ ml/min/1,73 m}^2$; y 5) monitorización de la función renal, los electrolitos y los niveles de fármacos en pacientes que reciben fármacos potencialmente nefrotóxicos, fundamentalmente antibióticos aminoglucósidos, litio, anticalcineurínicos y digoxina.

Uso de contrastes radiológicos

En pacientes con $FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ que vayan a recibir un contraste yodado, se recomienda evitar agentes de osmolaridad alta, utilizar la mínima dosis posible del radiocontraste, suspender previamente los fármacos potencialmente nefrotóxicos, particularmente metformina, administrar la hidratación adecuada con solución salina antes, durante y después del procedimiento, y monitorizar el FG 48-96 horas después de este (GR 1, A a C según cada recomendación concreta). El uso de N-acetilcisteína o ácido ascórbico como profilaxis de la nefropatía por contrastes yodados no ha demostrado un beneficio consistente, por lo que no se ha incluido como recomendación en las guías KDIGO. Con respecto a la utilización de contrastes basados en gadolinio, se recomienda evitar su uso en pacientes con FG estimado $< 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (GR 1B), salvo ausencia de alternativa. En pacientes con FG estimado $< 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ se aconseja evitar el uso de gadodiamide y usar preferentemente otros preparados como gadoteridol, gadobutrol o gadoterate. Aunque las KDIGO no hacen recomendaciones en cuanto al paciente en diálisis, existe la de realizar una sesión de diálisis inmediatamente después del procedimiento y probablemente también a las 24 horas de este. El papel de la diálisis en pacientes con FG estimado $< 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ y que no estén recibiendo tratamiento sustitutivo renal es incierto.

Asimismo, se recomienda no utilizar preparados orales con fosfatos para la preparación intestinal en pacientes con FG estimado $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (GR 1A). Actualmente se debate si el potencial daño renal se debe a la deshidratación que producen estos compuestos más que al fósforo en sí. Para los enemas podrían ser más seguros los preparados sin fosfato (fisioenema). Para la preparación oral no existen preparados libres de fosfatos, por lo que recomiendan evitar la deshidratación.

Uso de Eritropoyetina

Es muy importante que su médico le indique los estudios necesarios para verificar si sólo requiere la Eritropoyetina o en conjunto con aplicación de hierro, estos estudios son la cinética de hierro donde se busca la ferritina sérica y la transferrina, una vez que el nefrólogo indica la cantidad se debe orientar para la adecuada aplicación y rotación de los sitios de aplicación y evitar las lipodistrofias.

Algunos médicos la indican durante la sesión de hemodiálisis, sin embargo los estudios indican que para su mejor aprovechamiento se absorbe en mayor cantidad por vía subcutánea pues es lenta la absorción y permite un mejor aprovechamiento del medicamento, pero se debe rotar alternamente.



Fig. 1 Sitios de inyección recomendados.

 Abdomen  Piernas  Glúteos  Brazos

Sitios de rotación y aplicación disponible en <http://bit.ly/2FLANHz>

Ajuste de dosis en Medicamentos

A continuación se agrega una tabla de los medicamentos que plantea Álvarez de Lara en su artículo “Ajuste de fármacos en la insuficiencia renal”⁶⁹, en el que el ajuste de dosis se puede realizar aumentando el intervalo entre las dosis (I) o reduciendo la dosis (D). Es recomendable medir niveles plasmáticos de los fármacos en los que sea posible, disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-ajuste-farmacos-insuficiencia-renal-159>

Cuadro 1.-Antibióticos: Aminoglucósidos, carbapenem, cefalosporinas

Antibiótico	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
ANTIBIÓTICOS							
<i>Aminoglucósidos</i>							
Amikacina	7.5 mg/kg/8 - 12 h	I	Cada 8 - 12 h	Cada 24 - 48h	Cada 48 - 72h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Estreptomicina	15 mg/kg/24 (Máx. 1g)	I	Cada 24 h	Cada 24 - 72 h	Cada 72 - 96 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Gentamicina	1.5 mg/kg/8 h	De I	Cada 8 - 12 h	30 - 70%/12 - 24 h	20 - 30%/24 - 48 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Tobramicina							
<i>Carbapenem</i>							
Ertapenem	1 g/24 h	D	100%	100%	50%	Dosis postdiálisis	
Imipenem	250mg - 1 g/6 h (Máx. 4g/día)	De I	100%	50%	25%	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Meropenem	1 - 2g/8 h	De I	100%	50%/12 h	50%/24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
<i>Cefalosporinas</i>							
Cefazolina	500mg - 1g/8 h (Máx. 2g/8h)	I	Cada 8 h	Cada 8 - 12 h	Cada 18 - 24h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Cefepima	1 - 2g/12h	De I	1 - 2g/12h	500mg - 2g/ 24 h	250 - 500 mg/24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Cefixima	200 mg/12h	D	100%	75%	50%		
Cefotaxima	1 - 2 g/6 - 12 h	I	Cada 6h	Cada 6 - 12 h	Cada 24 h o 50%	Extra 1 g postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Cefoxitina	1 - 2 g/6 - 8 h	I	Cada 6 - 8 h	Cada 12 - 24 h	Cada 24 - 48 h	Extra 1 g postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Ceftazidima	1 - 2 g/8 - 12h	I	Cada 8 - 12	Cada 12 - 24 h	Cada 24 - 48 h	Extra 1 g postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Ceftriaxona	1 - 2 g/24 h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Cefuroxima	0.75 - 1.5 g/8 h	I	Cada 8 h	Cada 8 - 12 h	Cada 24 h	Dosis postdiálisis	

Cuadro 2.-Antibióticos: Fluoroquinolonas, macrólidos, miscelánea antibióticos

Antibiótico	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/mir	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
Fluoroquinolonas							
Ciprofloxacino	500 - 750 mg/12 h	D	100%	50 - 75%	50%	Dosis postdiálisis	
Levofloxacino	250 - 750 mg/24 h	D	100%	500 mg x 1 y seguir con 250 - 750 mg/24 - 48h	500 mg x 1 y seguir con 250 - 500 mg/48 h	Dosis postdiálisis	
Moxifloxacino	400 mg/24 h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Norfloxacino	400 mg/12h	I	Cada 12h	Cada 12 - 24h	Evitar		
Ofloxacino	200 - 400 mg/12 h	D e I	100%	200 - 400 mg/24 h	200 mg/24 h	100 - 200 mg postdiálisis	
Macrólidos							
Azitromicina	500 mg/24 h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Claritromicina	250 - 500 mg/12 h	D	100%	500 mg x 1 y seguir con 250 mg/12 - 24h	500 mg x 1 y seguir con 250 mg/12 - 24h	Dosis postdiálisis	
Eritromicina	250 - 500 mg/6 - 12 h (Máx. 4g/día)	D	100%	100%	50 - 75%	No	
Miscelánea antibacterianos							
Clindamicina	600 - 900 mg/6 - 8 h	No	100%	100%	100%	No	
Cloranfenicol	0.25 - 1 g/6 h 100%	No	100%	100%	100%	No	
Colistina	1 - 2 MUI (millones de unidades) /8 - 12h	D	1 - 2 MUI /8 - 12h	4,5 - 7,5 MUI/24h	3,5 MUI/24h	2,25 MUI/24h días NO HD 3 MUI/24h postdiálisis (días HD)	Ccr = 100 - 50 ml/min
Daptomicina	4 - 6 mg/Kg/24 h	I	100%	Cada 48 h	Cada 48 h	Cada 48 h (post HD)	
Linezolid	400 - 600 mg/12 h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Metronidazol	500mg/6 - 8 h	I	100%	100%	Cada 8 - 12h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Nitrofurantoina	500 mg - 1g /6h	D	100%	Evitar	Evitar		
Sulfametoxazol	1 g/8 /12 h	I	Cada 12 h	Cada 18 h	Cada 24 h	Extra 1 g postdiálisis	
Teicoplanina	6 mg/kg/24 h	I	Cada 24 h	Cada 48 h	Cada 72 h	No	Ccr=50 - 10 ml/min
Trimetoprim	100mg/12 h	I	Cada 12 h	Cada 12h si FG >30 ml/min; cada 18 h si FG 30 - 10 ml/min	Cada 24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=10 ml/min
Vancomicina	1 g/12 h	D e I	1 g/12 h	1 g/24 - 96 h	1 g/4 - 6 días	Ccr=10 ml/min Si membrana HF: 500 mg postHD	500 mg/24 - 48 h

Cuadro 3.-Antibióticos: Penicilinas, tetraciclinas

Antibiótico	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
Penicilinas							
Amoxicilina	875 mg/12h -- 250 - 500 mg/8 h	I	100%	Cada 8 - 12 h	Cada 24 h	Dosis postdiálisis	
Amoxi/Clavulán	500/125 mg/8 h	De I	500/125 mg/8 h	250/125 mg /12 h	250/125 mg /24 h	Dosis postdiálisis	
Ampicilina	250 mg -2g/6 h	I	100%	Cada 6 - 12 h	Cada 24 h	Dosis postdiálisis	
Aztreonam	1 - 2 g/8 h	D	100%	1 - 2 g x 1 y	1 - 2 g x 1 y	Extra 250 mg postdiálisis	
				seguir con 500 mg/6 - 8h	seguir con 500 mg/6 - 12h		
Penicilina G	0.5 - 4 millon. U/4-6 h	D	100%	75%	20 - 50%	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Piperacilina	3 - 4 g/4 - 6 h	I	100%	Cada 6 - 12 h	Cada 12h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Piperacilina / Tazobactan	3.375 - 4.5 g /6 h	De I	100%	2.25 g/6 h; si FG < 20 ml/': 2.25 g/8h	2.25 g/8 h	Extra 0.75 g postdiálisis	
Ticarcilina	3g/4 h	De I	1 - 2 g/4 h	1 - 2 g/8 h	1 - 2 g/12h	No	Ccr=50 - 10 ml/min
Ticarcilina/ Clavulánico	3.1 g/4 h	De I	3.1 g/4 h	3.1 g/8 - 12h	2.0 g/12 h	Extra 2 g postd	
Tetraciclinas							
Doxiciclina	100 mg/12 h	No	100%	100%	100%	No	
Tetraciclina	250 - 500 mg/6 - 12h	I	100%	Cada 12 - 24 h	Cada 24 h	No	

Cuadro 4.- Antifúngicos, antiparasitarios, tuberculostáticos

Antibiótico	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
ANTIFÚNGICOS							
Amfotericina B lipídica	5 mg/kg/24 h	D	5 mg/kg/24 h	1-3 mg/kg/24h	1-3 mg/kg/24h	No	Ccr=50 - 10 ml/min
Caspofungina	50 - 70 mg/24 h	No	100%	100%	100%	No	
Fluconazol	200 - 400 mg/24 h (Máx. 800mg/24h)	D	100%	200 mg/24 h	200 mg/24 h	100 - 200 mg postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Flucitosa	12.5 - 37.5 mg/kg/6 h	I	Cada 6 - 12 h	Cada 12 - 24 h	Cada 24 - 48 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50 - 10 ml/min
Itraconazol V.O.	100 - 200 mg/12 h	D	100%	100%	50%	100% dosis recomendada	
Itraconazo I.V.	200 mg/12 h	100%	No dar si Ccr < 30 ml/min por acúmulo del vehículo:				
Voriconazol V.O.	400 mg/12 h: 1 ^{er} día. Continuar 200 mg/12 h.	No	100%	100%	100%	100% dosis recomendada	
Voriconazol I.V.	6 mg/kg/12 h: 2 día. Continuar 3 mg/kg/12 h	100%	No dar si Ccr < 50 ml/min por acúmulo del vehículo: ciclodextrina. Usar V.O.				
ANTIPARÁSITOS							
Pentamidina	4 mg/kg día	I	Cada 24 h	Cada 24 - 36h	Cada 48h	No	
Pirimetamina	100 mg/24h: 1 ^{er} día. Continuar 25 mg/24 h	No	100%	100%	100%	100% dosis recomendada postdiálisis	
Quinina	650 mg/8 h	I	Cada 8 h	Cada 8-12 h	Cada 24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50-10 ml/min
TUBERCULOSTÁTICOS							
Etambutol	15-25 mg/kg/24 h (Máx. 2,5g/día)	D	100%	100%	50 - 75%	Dosis postdiálisis	Ccr=100-50 ml/min
Etionamida	500 - 750 mg/12 h	D	100%	100%	100%	No	
Isoniacida	300 mg/24 h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Pirazinamida	15 - 30 mg/kg/24 h (Máx. 2g/24h)	D	100%	12-20 mg/kg/24 h	12-20 mg/kg/24 h	Evitar	
Rifabutina	300 mg/24 h	No	100%	100% (50% si ClCr < 30 ml/min)	50%	Dosis postdiálisis	
Rifampicina	600 mg/24 h	D	100%	100%	300 mg/24 h	No	
Rifapentina	600 mg 2 veces/semana. Continuar 600 mg/semana	No	100%	100%	100%	100% dosis recomendada postdiálisis	

Cuadro 5.- Antivirales 1

ANTIVIRALES	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
Aciclovir	5 - 10 mg/kg/8 h	D e l	5 - 10 mg/kg/8 h	5 - 10mg/kg/12-24 h	2.5 mg/kg/24 h	Dosis postdiálisis	2.5 mg/kg/24 h
Adefovir	10 mg/24 h	l	10 mg/24 h	10 mg/48-72 h	10 mg/7 días	10 mg/7 días postD	3.5 mg/kg/24 h
Amantadina	100 mg/12 h	D e l	Cada 12h	200 mg x 1 y seguir con 100 mg/24 - 48h	200 mg/7días	No	No
Atazanavir	300 mg/24h	D	100%	100%	100%	Evitar	
Cidofovir	5 mg/kg/sem: 2 semanas.	D	5 mg/kg/sem: 2 sem.	Evitar	Evitar	Evitar	
	Continuar 5 mg/kg cada 2 sem		Cont. 5-3 mg/kg/2 sem.				
Daclatasvir	60 mg/24h	D	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Dasabuvir	250 mg/12h	D	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Didanosina	125-200 mg/12 h	D	125-200 mg/12 h	125-200 mg/12 h	75 - 100 mg/24 h	50 mg/24h	
Famciclovir	500 mg/8 h	D e l	500 mg/8 h	250 mg/12-24 h	250 mg/24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=50-10 ml/min
Ganciclovir	5 mg/kg/12 h IV.	D e l	5 mg/kg/12 h IV,	1.25-2.5 mg/kg/24 h IV,	1.25 mg/kg 3xsem. IV	Dosis postdiálisis	
	Continuar 5 mg/kg/24 h IV ó		2.5-5 mg/kg/24 h IV	0.6-1.25 mg/kg/24 h IV	ó 0.5 g 3xsem		
	1 g/4h VO		ó 0.5-1 g/24 h VO	ó 0.5-1 g/24 h VO			
Indinavir	800 mg/8h	No	100%	100%	100%	No datos	
Lamivudina	150 mg/12 h	D e l	100%	100 - 150 mg/24 h	25-50 mg/24 h	Dosis postdiálisis	No datos
Nelfinavir	750 mg/12h - 1250 mg/24h	No	100%	100%	100%	No datos	
Nevirapina	200 mg/24h x 14 días. Continuar 200 mg/12h	No	100%	100%	100%	No datos	

Cuadro 6.-Antivirales 2

ANTIVIRALES	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD	Dosis HFVVC
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min		
Ombitasvir	12,5 mg/24h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Osetamivir	75 mg/12 h	D e l	75 mg/12 h. Si CCr < 60ml/min: 30mg/12h	30 mg/12 h. Si CCr < 30 ml/min: 30mg/24h	30 mg/48h	30 mg postdiálisis	
Paritaprevir	75 mg/24h	No	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis	
Ribavirina	500 - 600 mg/12h	D	500 - 600 mg/12h	400 - 200 mg/24h	200 mg/24h	200 mg/24h	
Rimantadina	100 mg/12 h	l	100 mg/12 h	100 mg/12 h	100 mg/24 h	100 mg/24 h	
Simeprevir	150 mg/24h	D	100%	100%. Si CCr < 30 ml/min: Evitar	Evitar	Evitar	
Sofosbuvir	400 mg/24h	D	100%	100%. Si CCr < 30 ml/min: Evitar	Evitar	Evitar	
Stavudina	30-40 mg/12 h	D e l	100%	20 mg/12h	20 mg/24 h	Dosis postdiálisis	Ccr=10-50 ml/min
Tenofovir	300 mg/24 h	l	300 mg/24 h	300 mg/48h. Si CCr < 30 ml/min: 300mg x 2 dosis semanales	Evitar	Evitar	
Valaciclovir	1 g/8 h	D e l	1g/8 h	0,5 - 1 g/12-24 h	0.5 g/24 h	Dosis postdiálisis	
Valganciclovir	900 mg/12 h	D e l	900 mg/12 h. Si CCr < 60ml/min: 450mg/12h	450 mg/12 h. Si CCr < 40ml/min: 450mg/24h	no usar si Ccr<10 ml/m	Evitar	
Velpatasvir	100 mg/24h	D	100%	100%. Si CCr < 30 ml/min: Evitar	Evitar	Evitar	
Zalcitabina	0.75 mg/8 h	l	Cada 8h	Cada 12h	Cada 24h	Dosis postdiálisis	Ccr=10-50 ml/min
Foscarnet	60 mg/kg/8 h 2 semanas.	Ccr como ml/min/kg peso (solo para Foscarnet)					
	Continuar 90-120	>1.4	>1-1.4	>0.8-1	>0.6-0.8	>0.5-0.6	>0.4-0.5
	Inducción	60 mg/8 h	45 mg/8 h	35 mg/8 h	40 mg/12 h	30 mg/12 h	25 mg/12 h
Mantenimiento	120 mg/24 h	90 mg/24 h	65 mg/24 h	105 mg/48 h	80 mg/48 h	65 mg/48 h	

Cuadro 7.-Antiinflamatorios

ANTIINFLAMATORIOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Celecoxib	200 mg/24h	D	100-75%	75-50%. Evitar con FG < 30 ml/min	Evitar	No
Clonixino Lisina	125-250 mg/6-8 h	D	100%	75-50%	Evitar	No
Dexketoprofeno	12,5 -25 mg/8h	D	100 - 75%	75 - 50%	Evitar	No
Diclofenaco	50 mg/8 - 12 h	D	100%	75-50%	Evitar	No
Etoricoxib	30 - 60 mg/24h	D	100%	Evitar con FG < 30 ml/min	Evitar	No
Flurbiprofeno	8,75 mg/6h	D	100%	100%	Evitar	No
Ibuprofeno	600 mg/ 6 - 8 h	D	100%	75 - 50%	Evitar	No
Indometacina	25 - 50 mg/ 8 - 12 h	D	100%	50%	Evitar	No
Ketoprofeno	50 mg/8 - 12 h	D	100%	75 - 50%	Evitar	No
Naproxeno	550 mg/12 - 24 h	D	100 - 75%	75-50%. Evitar con FG < 30 ml/min	Evitar	No
Parecoxib (inyección iv o im)	40 mg /24 h	D	100%	75 - 50%	50%	No
Piroxicam	20 mg/día	D	100%	75-50%	Evitar	No
Sulindaco	200-400 mg/día	D	100%	100-75%	50%	No

Cuadro 8.- Analgésicos

ANALGÉSICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Codeína	10 - 20 mg/4-6 h (Máx. 120 mg/24h)	D	100%	75%	50%	No
Dextrometorfano	30 mg/6 - 8 h (Máx. 120 mg/24h)	D	100%	100%	evitar	No
Fentanilo	200 mg/día (Titular dosis)	D	100%	75%	50%	No datos
Meperidina o petidina (vía im o sc)	25 - 100 mg/ 4 h	D	100%	50%	evitar	No
Metamizol	575 mg/6-8 h	D	100%	100%	100%	No datos
Morfina	10 mg/4 h (Titular dosis)	D	100%	75%	50%	No
Oxicodona	10 mg/12 h (Titular dosis)	D	Iniciar con < 50% de dosis y titular			
Paracetamol	0,5-1 g/6 - 8 h	I	0,5-1 g/6 - 8 h	500 mg/ 6h	500 mg/ 8h	No
Tramadol	50-100 mg/6-8 h	I	Cada 8 h	Cada 12 h	Evitar	No

Cuadro 9.-Psicolépticos

PSICOLÉPTICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Alprazolam	0,25 - 0,5 mg /8h	I	0,25 - 0,5 mg /8h	Cada 12h	Cada 24 h	No datos
Aripiprazol	10 - 30 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Buspirona	7,5 mg/12h	D	100%	50%	25%	No
Clorazepato dipotásico	5-30 mg/24 h	D	100%	50%	50%	No datos
Clorpromazina	25 - 50 mg/8h (Máx. 300 mg/24h)	D	100%	100%	50%	No
Diazepam	10 mg/24 h (1 - 2 tomas)	D	100%	100-75%	50%	No datos
Haloperidol	1 -3 mg o 10 - 20 mg/ 8 h	D	100%	100 - 75%	50% (Precaución)	No
Ketazolam	15 - 75 mg/24 h	D	100%	100%	50% (Precaución)	No datos
Litio, Carbonato	400 - 1200 mg/24h (Litemia < 2 Meq/l)	D	100%	75-50%	50-25% (Control litemia estricto)	Si
Lorazepam	2 - 10 mg/24 h (2 - 3 tomas)	D	100%	100%	50%	No datos
Lormetazepam	1-2 mg /24 h	D	100%	100%	50%	No datos
Midazolam	7,5 - 15 mg/24h	D	7,5 - 15 mg/24h	7,5 mg/24h	7,5 mg/24h (Precaución)	No datos
Quetiapina	150 - 750 mg/día	D	100%	100%	100%	No
Risperidona	2 - 6 mg/24 h	D	50%	< 4 mg/día	< 4 mg/día	No
Sulpirida	50 - 100 mg/ 8 - 12 h	D	100%. Si CCr < 60 ml/min: 70%	70%. Si CCr < 30 ml/min: 50%	35%	No datos
Ziprasidona	40 - 80 mg/12h	D	100%	100%	100%	No
Zolpidem	10 mg /24 h	D	100%	50%	50%	No

Cuadro 10.-Psicoanalépticos

PSICOANALÉPTICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Fármaco	Dosis F.R.normal	Método	100-50 ml/min	50-10 ml/min	<10 ml/min	Suplemento HD
Amitriptilina	50 - 100 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Citalopram	20 mg/día	D	100%	100%	Evitar	No
Clomipramina	25 - 250 mg/24 h	D	No datos en IR, precaución si uso			
Escitalopram	10-20 mg/día	D	100%	100%	50% o Evitar	No
Fluoxetina	20 mg/24 h	D	100%	100%	100%	No
Mianserina	30 - 90 mg/día	D	100%	30 mg/24h	30 mg/24h	No
Nortriptilina	25 mg / 6 - 8h	D	100%	75 - 50%	50%	No
Paroxetina	20-50 mg/día	D	100%	75-50%	50%	No datos
Sertralina	50-200 mg/día	D	100%	100%	100%	No
Venlafaxina	75-375 mg/día	D	75%	50%	50%	No

Cuadro 11.-Otros Psicofármacos y antiepilépticos

	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Otros Psicofármacos						
Naloxona	5 mg/12h	D	100%	75%	50%	No
Naltrexona	25 - 50 mg/24h	D	100%	50%	Evitar	No
Rasagilina	1 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Zolmitriptán	2,5 - 10 mg/24h	D	100%	100%	Evitar	No
Antiepilépticos						
Carbamazepina	400 mg/12 - 24 h	D	No datos en IR, precaución si uso			No datos
Etosuximida	250 mg/12h	D	100%	100%	75%	No datos
Fenitoina	100 mg/ 8h	D	100%	100%	100%	No datos
Fenobarbital	50 - 400 mg/día (2-3 tomas)	D	100%	75 - 50%	50%	No datos
Gabapentina	300 - 600 mg/8h	D e l	300 - 600 mg/8h	200-700mg /12-24h	100 - 300mg/24h	Sí
Lamotrigina	100 - 200 mg/24h	D	100%	75 - 50%	50%	Dosis postdiálisis
Pregabalina	150-600 mg/día (2-3 tomas)	D	150-600 mg/día (2-3 tomas)	150-300 mg/día (2-3 tomas)	75 mg/día (2-3 tomas)	No datos
Primidona	200-500 mg/8 h	I	Cada 8h	Cada 8 - 12h	Cada 12 - 24h	No datos
Zonisamida	100 - 300 mg/24h	D	100%	75 - 50%	50%	

Cuadro 12.-Diuréticos y antihipertensivos 1

DIURÉTICOS Y ANTI HTA	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
<i>Diuréticos</i>						
Amilorida	5 mg/24h	D	100%	50%	evitar	-
Bumetanida	0,5-10 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Clortalidona	12,5-50 mg/24 h	D	100%	Evitar si CCr < 30	Evitar	-
Eplerenona	25-50 mg/24 h	D	100%	Evitar	Evitar	-
Espiro lactona	50 - 100 mg/24h	I	Cada 6-12 h	Cada 12-24 h	evitar	No
Furosemida	20-40 mg/24 - 8 h	D	100%	100%	100%	No
Indapamida	1,25-5 mg/24h	D	100%	Evitar si CCr < 30	Evitar	No
Metolazona	2,5-20 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Tiazidas	25 - 50 mg/24h	D	100%	100%	evitar	
Torasemida	2,5 - 10 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Triamterene	50 - 100 mg/24h	D	100%	100%	evitar	
<i>Betabloqueantes</i>						
Atenolol	5 -100 mg/24h	D	100%	50%	25%	Si
Bisoprolol	10 mg/24h	D	100%	75%	50%	No datos
Carvedilol	12,5-50 mg/día	D	100%	100%	100%	No
Celiprolol	200-400 mg/24h	D	100%	75 - 50%	Evitar	No
Labetalol	100 - 200 mg/12h	D	100%	100%	100%	No
Metoprolol	100 - 200 mg/24h (1 -	D	100%	100%	100%	Si
Nadolol	40 - 80 mg/24h	D	100%	50%	25%	
Propranolol	40 mg/ 8 - 12h	D	100%	75 -50 %	50%	No
<i>Alfa 1 Bloqueantes</i>						
Doxazosina	1 - 8 mg/24 h	D	100%	100%	100%	No
Prazosina	1 - 10 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Terazosina	2 - 5 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
<i>Otros antiadrenérgicos periféricos</i>						
Urapidil	25 mg IV de inicio	D	100%	100%	100%	No
<i>Antiadrenérgicos centrales</i>						
Clonidina	0,3-1,2 mg/día (2-4	D	100%	75%	50%	No
Metildopa	250-1000 mg/12h	I	Cada 12 h	Cada 12 h	Cada 24 h	Si
Moxonidina	0,2-0,6 mg/día (2 tomas	D	0,2-0,6 mg/día (2	0,2 - 0,4 mg/24h	0,2 mg/24 h	No

Cuadro 13.-Antihipertensivos 2

ANTI HTA	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
<i>Inhibidores de la ECA y ARA II</i>						
Benazepril	10 mg/24h	D	100%	75-50%	50-25%	No
Candesartan	8 - 32 mg/24h	D	100%	100%	50%	No
Captopril	25 mg/8h	D	100%	75%	50%	Si
Enalapril	5 - 10 mg/12h	D	100%	75 - 100%	50%	Si
Eprosartan	600-800 mg/24 h	D	100%	600 mg/24h	600 mg/24h	No
Fosinopril	10 mg/24h	D	100%	100%	75 - 100%	
Irbesartan	75 - 300 mg/24h	D	100%	100%	100%	No. Inicio 75 mg/24h
Lisinopril	2 - 20 mg/24h	D	5 - 10 mg/24h	2,5 - 5 mg/24h	2,5 mg/24h	Si
Losartan	12,5 - 150 mg/24 h	D	100%	100%	100%	No
Olmesartan	10-40 mg/24 h	D	100%. Si CCr < 60	Si CCr < 60 ml/min: 20	Evitar	No
Perindopril	5 - 10 mg/24h	D	5 mg/24h	2,5 mg/24h. Si CCr <	2,5 mg/48h	Si
Quinapril	10 - 20 mg/24h	D	100%	75 - 100%	75%	Si
Ramipril	5 - 10 mg/24h	D	100%	75-50%	50-25%	Si
Telmisartan	20-80 mg/24 h	D	100%	20 mg/24h	20 mg/24h	No
Trandolapril	0,5 - 2 mg/24h	D	0,5 - 2 mg/24h	Si CCr < 30 ml/min: 0,5	0,5 mg/24h	No
Valsartan	80 - 320 mg/24 h	D	100%	100%	Evitar	No
<i>Vasodilatadores</i>						
Diazoxido	1-3 mg/kg de inicio	D	100%	100%	100%	No
Hidralazina	12,5 - 50 mg/6h (Máx.	I	Cada 6 h	Cada 8h	Cada 8-16 h	No
Minoxidil	5-100 mg/día (1 - 2	D	100%	100%	100%	No
Nitroprusiato	0,5 - 1,5 mcg/kg/min	D	100%	100%	Evitar	No
<i>Calcio antagonistas</i>						
Amlodipino	5-10 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Barnidipino	10-20 mg/24h	D	100%	10 mg/24h	Evitar	No
Diltiazem	90 - 180 mg/12h	D	100%	100%	100%	No
Felodipino	2,5-10 mg/día	D	100%	100%	100%	No
Lacidipino	2 - 6 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Lecarnidipino	10-20 mg/24 h	D	100%	100-75%. Si CCr < 30	Evitar	No
Manidipino	10-20 mg/24h	D	100%	75 - 50%	Evitar	No
Nifedipino	10-60 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Nisoldipino	10-40 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Nitrendipino	20-40 mg/24h	D	100%	100%	5 mg/día	No
Verapamilo	240-480 mg/24 h	D	100%	100%	75-50%	No

Cuadro 14.-Cardiovasculares

CARDIOVASCULARES	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Alprostadil	0,05 - 0,1 mcg/kg/min	D	100%	100%	100%	No
Amiodarona	100 - 400 mg/día (3 tomas). Máx. 600 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Bosentan	62,5 - 125 mg/12h	D	100%	100%	100%	No
Digoxina	0,25 - 0,75 mg/24h	D,I	100%	75-25% o /36 h	25-10% o /48 h	No
Dinitrato de Isosorbida	5 mg/3 - 4 h	D	100%	100%	100%	No
Disopiramida	100 mg/6h	I	100 mg/6h	100 mg/ 8 - 12 h	100 mg/24h	No
Dobutamina	2,5 - 10 mcg/kg/min	D	100%	100%	100%	No
Dopamina	5 - 20 mg/kg/min	D	100%	100%	100%	No
Flecainida	100 - 300 mg/24h	D	100%	Si Ccr < 30 ml/min: 50 mg/12h	50 mg/12h	No
Hidroquinidina	300 - 600 mg/12h	D	100%	100%	75%	Si
Ivabradina	5 - 7,5 mg/12 - 24h	D	100%	100%	Precaución	No
Milrinona	50 mg/kg iv inicial. Después 0,5 mcg/kg/min.	D	100%	0,4 - 0,3 mcg/kg/min	0,2 mcg/kg/min	No
Mononitrato de Isosorbida	20 - 40 mg/8 - 12 h	D	100%	100%	100%	No
Nitroglicerina parches transdérmicos	5 - 15 mg/recambio cada 24h (retirada nocturna)	D	100%	100%	100%	No
Nitroglicerina solución intravenosa	0,3 - 4 mg/h	D	100%	100%	100%	No
Propafenona	150 - 300 mg/8h	D	100%	100%	100%	No

Cuadro 15.- Anticoagulantes

ANTICOAGULANTES	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Apixabán	5 mg/12h	D	5 mg/12h	5 mg/24h. Si CCr < 30 ml/min: 2,5 mg/12h	Evitar	Evitar
Dabigatrán	150 mg/12h	D	150 mg/12h	110mg/12h. Si CCr < 30 ml/min suspender	Evitar	Evitar
Edoxabán	60 mg/24h	D	60 mg/24h	30 mg/24h	Evitar	Evitar
Ribaroxabán	20 mg/24h	D	20 mg/24h	15 mg/24h	Evitar	Evitar
Warfarina	Ajustar dosis a INR 2 - 3. Comprimidos de 1, 3, 5 y 10 mg.	D	Ajustar dosis a INR 2 -3	Ajustar dosis a INR 2 -3	Valorar riesgo trombótico vs riesgo hemorrágico	

Cuadro 16.-Endócrinos

ENDOCRINOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
<i>Corticoides</i>						
Betamesona	0,5-9 mg/24 h	D	100%	100%	100%	S/D
Budesonida inhalada	100 - 200 mg/12h	D	100%	100%	100%	100%
Deflazacort	6 - 90 mg/24h	D	100%	100%	100%	100%
Dexametasona	0,5 - 10 mg/24h	D	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis
Hidrocortisona	100 - 200 mg/24h	D	100%	100%	100%	S/D
Metilprednisolona	20 - 40 mg/24h	D	100%	100%	100%	100%
Prednisolona	1 mg/kg/día	D	100%	100%	100%	-
Prednisona	5 - 90 mg/24h	D	100%	100%	100%	-
Triamcinolona inhalada	110 - 220 mcg/24h	D	100%	100%	100%	100%
<i>Hipolipemiantes</i>						
Atorvastatina	10-80 mg	D	100%	100%	100%	-
Bezafibrato	200 - 400 mg/24h	D	100 - 50%	50 - 25%	Evitar	Evitar
Fenofibrato	160 mg/24h	D	100%. Si CCr < 60 ml/min: 100	100 mg/24h. Si CCr < 30	Evitar	
Gemfibrozilo	900 - 1200 mg/24h	D	Si CCr<80 ml/min: 900 mg/24h	900mg/24h	Evitar	Evitar
Colestípol	5 - 30 g/día (1 - 2 tomas)	D	100%	100%	100%	-
Colestiramina	4 g / 6 - 8h	D	100%	100%	100%	100%
Ezetimiba	10 mg/24h	D	100%	100%	100%	-
Fluvastatina	20 - 80 mg/día	D	100%	50 - 100%	50%	-
Lovastatina	20 - 40 mg/24 h (Máx. 80	D	100%	100% (Precaución con FG <30)	100% (Precaución con FG <30)	100%
Pravastatina	10-20 mg/24h (Máx. 40	D	100%	100%	100%	NA
Rosuvastatina	5-40 mg /24h	D	100%	10 mg/24h	5 mg/24h	NA
Simvastatina	10 - 20 mg/24h (Máx. 80	D	100%	100%	50% al inicio	
<i>Drogas Antitiroideas</i>						
Metimazol	5 - 15 mg/24h	D	100%	100%	100%	No
Propiltiouracilo	100 - 150 mg/24h	D	100%	100%	100%	-

Cuadro 17.- Antineoplásicos 1

ANTINEOPLÁSICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Bendamustina	100 - 150 mg/m ²	D	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis
Bicalutamida	50 mg/24h	D	100%	75 - 50%	50%	Dosis postdiálisis
Bleomicina	10-15 x 10 ³ UI/m ² 1-2 x sem	D	100%	75%	50%	50%
Bortezomib	1.3 mg/m ² 2 veces por semana	D	100%	100%	100%	Dosis postdiálisis
Busulfan	0,8 mg/6h x 4 días	D	100%	100%	100%	100%
Capecitabina	1 - 1,2 g/m ² /12h	D	100 - 75%	50%	Evitar	Evitar
Carboplatino	400 mg/m ²	D	100%	50%	Evitar	Evitar
Ciclofosfamida	50 - 200 mg/24h	D	100%	100%	50%	50%
Ciclosporina	3-10 mg/Kg/12h	D	100%	75-50%	50%	100%
Cisplatino	15 - 20 mg/m ² /día x 5 días	D	100 - 75%	50%	Evitar	Evitar
Citarabina	0,5 - 3,5 mg/kg/día	D	100%	75 - 50%	50%	Dosis postdiálisis
Cladribina	0,1 mg/Kg/día	D	100%	75%	50%	-
Clorambucil	0,1 - 0,2 mg/Kg/día	D	100%	75%	50%	50%
Daunorubicina	60 - 45 mg/m ²	D	100%	75 - 50%	50%	-
Doxorubicina	50 mg/m ²	D	100%	100%. Evitar si CCr < 30	Evitar	-
Epirubicina	60 - 90 mg/m ²	D	100%	75-50%	50%	-
Etoposido	60 - 120 mg/m ²	D	100%	75%	50%	-
Fludarabine	30 - 100 mg/24h	D	100%. Si CCr < 70: 50%	50%. Evitar si CCr < 30	Evitar	-
Fluorouracilo	12 - 15 mg/Kg (Máx. 1g)	D	100%	100%	75-50%	75-50%
Flutamida	250 mg/8h	D	100%	100%	100%	No
Fulvestrant	500mg/mes	D	100%	100 - 75%	75 - 50%	No

Cuadro 18.-Antineoplásicos 2

ANTINEOPLÁSICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Hidroxiurea	5 -60 mg/Kg/día	D	15 mg/kg/día. Si CCr < 60	7,5 mg/kg/día	7,5 mg/kg/día	Dosis postdiálisis
Idarubicina	12 mg/m ² /día	D	100-75%	75-50%	Evitar	Evitar
Ifosfamida	20 - 80 mg/kg/día	D	100-75%	75-50%	Evitar	Evitar
Imatinib	400 - 600 mg/24h	D	100%	400 mg/24g	400 mg/24g	Dosis postdiálisis
Irinotecan	350 mg/m ²	D	100 - 75%	Evitar	Evitar	S/D
Lenalidomida	25 - 5 mg/24h	D	100%	10 - 7,5 mg/24h	7,5 - 5 mg/24h	5 mg/24h. Postdiálisis
Melfalan	8 - 30 mg/m ²	D	100%	75%	50%	75%
Metotrexate	7,5 - 25 mg semanal	D	100%	50%. Si CCr < 20: Evitar	Evitar	50%
Mitomicina C	10 -60 mg/m ²	D	100%	Evitar	Evitar	-
Mitoxantrona	12 - 14 mg/m ²	D	100%	75-50%	50%	100%
Oxaliplatino	85 mg/m ²	D	100%	100%	Evitar	Dosis postdiálisis
Paclitaxel	100-200 mg/m ²	D	100%	100%. Si CCr < 30: Evitar	Evitar	-
Pemetrexed	500 mg/m ²	D	100%	Evitar	Evitar	S/D
Tamoxifeno	10-20 mg/12h	D	100%	100%	100%	100%
Teniposide	300 mg/m ²	D	100%	100%	Evitar	Evitar
Topotecan	0,75 - 1,5 mg/m ² /día	D	75%	50%	Evitar	50%
Vinblastina	3,7 mg/m ²	D	100%	100%	100%	100%
Vincristina	1,4 mg/m ² semanal	D	100%	100%	100%	100%
Vinorelbina	60 - 80 mg/m ² /semanal	D	100%	100%	100%	100%

Cuadro 19.-Antirreumáticos

ANTIRREUMÁTICOS	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Adalimumab	40 mg /15 días	D	100%	Evitar	Evitar	NO
Alopurinol	300 mg /24h	D	75%	50%	25%	S/D
Colchicina	0,5-2 mg/día	D	100%	50%. Evitar si CCr < 30 ml/min	Evitar	50%-100%
Etarnecept	50 mg/semanal	D	100%	100%	100%	-
Hidroxicloroquina	200 - 400 mg/24h	D	100%	75 - 50%	50%	NO
Leflunomida	10 - 100 mg/24h	D	Evitar	Evitar	Evitar	
Penicilamina	500 - 1000 mg/ 24h	D	100%	Evitar	Evitar	-
Probenecid	250 - 500 mg/12h	D	100%	Evitar	Evitar	Evitar
Sulfasalazina	1 - 2 g/24h (3-4 tomas)	D	Evitar	Evitar	Evitar	-

Cuadro 20.- Digestivo

DIGESTIVO	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Algeldrato	310 - 620 mg/6h	D	100%	100%	Evitar	Evitar
Almagato	1 g/8h	D	100%	100 - 75%	Evitar	Evitar
Domperidona	10 mg/8h	I	Cada 8h	Cada 12 - 24h	Cada 24h	No
Esomeprazol	20-40 mg /24h	D	100%	100%	100%	
Famotidina	20-40 mg /24h	D	50%	25%	10%	10-25%
Lansoprazol	15-60 mg	D	100%	100%	100%	NO
Metoclopramida	10-15 mg / 8h	D	100%	75%	50%	50-75%
Misoprostol	200 mg/6 - 8h	D	100%	75 - 50%	50%	
Nizatidina	300 mg/24h	D	100 - 75%	50%	25%	50%
Omeprazol	20-60 mg	D	100%	100%	100%	NO
Ondansetron	8 - 32 mg/día	D	100%	100%	100%	-
Pantoprazol	40 mg/24h	D	100%	100%	100%	NO
Rabeprazol	10-20 mg/24h	D	100%	100%	100%	NO
Ranitidina	150-300 mg /24h	D	75%	50%	25%	50%
Sulfasalazina	1-2 g/24h (2-3 tomas)	D	Precaución	Evitar	Evitar	-

Cuadro 21.- Miscelánea

MISCELÁNEA	DOSIS F.R. NORMAL	MÉTODO	ACLARAMIENTO DE CREATININA			Suplemento HD
			100 - 50 ml/min	50 - 10 ml/min	< 10 ml/min	
Acido Acetohidroxamico	375 - 750 mg/24h	D	100%	Evitar	Evitar	S/D
Atosiban	100 mcg/min (Máx 270 mg)	D	100%	100%	100%	S/D
Bosentán	62,5 - 125 mg/12h	D	100%	100%	100%	No
Clodronato	1,6 g/24h	D	100%	1200 -800 mg/24h	Evitar	100%
Deferoxamina	25 - 55 mg/kg/día	D	100%	25-50%	Evitar	
N-Acetilcisteina	200 - 600 mg/24h	D	100%	100%	75%	100%
Pentoxifilina	200 - 600 mg/12h	D	100 - 75%	50 - 30%	Evitar	
Tadalafilo	40 mg/24h	D	100%	50%	Evitar	
Vardenafilo	10 - 20 mg	D	100%	75 -50%	50%	No

Yurisnel⁷⁰ Menciona en su artículo que para la indicación y prescripción de fármacos se debe de tener presentes en estos pacientes determinados factores farmacocinéticos antes de comenzar cualquier terapia:

1. Pauta prescrita (valorar dosis, intervalo y vía de administración).
 - Errores médicos y/o de enfermería.
 - Grado de seguimiento del tratamiento.
2. Dosis administrada.
 - Absorción (biodisponibilidad).
 - Distribución.
 - Unión a proteínas plasmáticas y/o tejidos.
 - Metabolización.
 - Eliminación o excreción.
3. Concentración de la forma activa.
 - Interacción con el receptor del fármaco.
 - Estado funcional.
 - Ritmos biológicos.
 - Factores genéticos.
 - Desarrollo de la tolerancia.
 - Interacción con otros fármacos.
4. Intensidad obtenida frente al efecto deseado.
 - Valorar el efecto placebo.
 - Valorar enfermedad asociada.
 - Edad del paciente.
5. Valoración de los efectos indeseables.

Criterios para la aplicación de Eritropoyetina

Para la aplicación está permitida la vía intra venosa y subcutánea, no obstante el sitio que disminuye costos por un mejor aprovechamiento del medicamento es la vía subcutánea, además de enseñar la rotación de los sitios de aplicación para su mejor absorción y evitar lipodistrofias. El medicamento debe almacenarse en el refrigerador entre 2 y 8° C o en la puerta del refrigerador en al área de verduras, la aplicación debe

realizarse inmediatamente de salir del refrigerador para no afectar la estabilidad de la fórmula.

Se debe monitorear la presión arterial si el paciente identifica que inicia con un aumento de las cifras de presión arterial, debe acudir a ajustar su tratamiento para evitar suspender el tratamiento de los AEE, pues ya de por sí tardan en promedio 1 mes para poder subir 1 gr de hemoglobina en los niveles sanguíneos.⁷¹

Uso de Inmunosupresores posterior al Trasplante

- Su principal trabajo consiste en disminuir la capacidad del organismo de reaccionar contra elementos ajenos al mismo. La medicación inmunosupresora tiene como objetivo evitar esta respuesta y alcanzar un estado que permita la tolerancia del injerto.
- El paciente siempre debe:
- Aprender el nombre de las medicinas y su función específica.
- Anotar las dosis, horas y días de toma de cada medicamento.
- Tomar la medicación tal cual le ha sido prescrita.
- Conservar la medicación guardada, ordenada, limpia y seca, alejada de puntos de luz, calor o humedad.
- Tirar los frascos o cajas agotados o caducados.
- No cambiar nunca los medicamentos de caja, puede ser una fuente de equivocaciones.
- Comunicar a los médicos: vómitos, urticaria, dolor de cabeza, dolor de estómago o cualquier otro síntoma.
- En caso de error en la toma de la dosis, nunca se debe intentar corregir en la siguiente, pues se cometería un doble error (consultar al médico).
- No consumir ninguna otra medicación sin autorización médica.
- El tratamiento inmunosupresor debe tomarse hasta nueva orden del equipo médico, jamás deberá suspender pues corre un alto riesgo de rechazo.

Corticoides

Son los primeros fármacos que se utilizaron. Además de efecto inmunosupresor tienen efecto antiinflamatorio. Eficaces tanto en la prevención como en el tratamiento del rechazo agudo. Poseen numerosos efectos secundarios (estéticos, metabólicos, cutáneos, oculares, óseos).

Por lo que se debe monitorizar estrictamente la presión arterial, niveles de glucosa sérica, colesterol, triglicéridos etc.

Azatioprina

Junto con los corticoides fue uno de los primeros inmunosupresores utilizados. En combinación con otros inmunosupresores se sigue utilizando en protocolos de trasplante.

- Su principal efecto secundario es la disminución de producción de células sanguíneas como los glóbulos blancos y las plaquetas

Micofenolato mofetil

Actúa al igual que la azatioprina disminuyendo la multiplicación de las células implicadas en los mecanismos de rechazo. Suele asociarse a ciclosporina o tacrolimus y a los corticoides. Su introducción en los protocolos de trasplante como ayuda a los fármacos base ha disminuido extraordinariamente los fenómenos de rechazo.

- Entre sus principales efectos secundarios están la disminución de las células sanguíneas (glóbulos blancos y glóbulos rojos), y las alteraciones gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarrea). La incidencia y severidad de sus efectos secundarios también disminuye al reducir su dosis.

Ciclosporina para microemulsión

Actúa disminuyendo la producción de una sustancia que favorece la multiplicación de las células implicadas en el rechazo.

Su uso permite la reducción de los corticoides y en algunos casos su supresión.

Entre los principales efectos secundarios están:

- La nefrotoxicidad, temblores y sensación de ardor en las manos, hipertrichosis e hiperplasia gingival.

Tacrolimus

Fármaco perteneciente a la misma familia que la ciclosporina. Al igual que la ciclosporina actúa disminuyendo la producción de una sustancia que favorece la multiplicación de las células implicadas en el rechazo. Ha demostrado una buena capacidad en la prevención y el tratamiento de los episodios de rechazo agudo.

- Sus principales efectos adversos son la nefrotoxicidad, la neurotoxicidad, temblores y alopecia y la tendencia en determinados pacientes de aumentar la cifras de glucosa en sangre. La mayoría de estos efectos disminuyen o desaparecen cuando el trasplante se estabiliza y el paciente necesita recibir menor dosis del fármaco.

Sirolimus

El sirolimus es un nuevo fármaco inmunosupresor con un mecanismo de acción diferente a tacrolimus y ciclosporina. Se utiliza para la prevención del rechazo del riñón y actualmente se está estudiando para evitar el rechazo de otros órganos así como para el tratamiento de otras enfermedades (enfermedades autoinmunes, tumores).

Las reacciones adversas más comunes son la alteración de los niveles:

- De colesterol y triglicéridos en sangre, así como de los glóbulos blancos y plaquetas.

Basiliximab

Fármaco utilizado en el tratamiento de inducción (primeros días postrasplante) para evitar el rechazo agudo. Siempre se ha de administrar junto tratamiento inmunosupresor basado en ciclosporina o tacrolimus. Es un fármaco eficaz, seguro y bien tolerado.

Daclizumab

Pertenece al mismo grupo que el fármaco anterior. También se utiliza para evitar el rechazo agudo en los primeros días postrasplante aunque se diferencia principalmente de basiliximab en los criterios de dosificación. Es un fármaco eficaz, seguro y bien tolerado.

Everolimus

Es un derivado del sirolimus que presenta una mejor biodisponibilidad oral. Es fácil de administrar. Está autorizado para administrarse en pacientes con un trasplante renal o de corazón. Se administra junto con otros fármacos inmunosupresores.

- Sus efectos adversos son similares a los de sirolimus.

Comprimido gastrorresistente recubierto con película, micofenolato de sodio

Pertenece a la misma familia que el micofenolato mofetil. Es una nueva Formulación avanzada de Micofenolato de sodio en comprimidos gastrorresistentes recubierto con película. Es un fármaco eficaz, seguro y bien tolerado.

4. Actividad física y/o ejercicio en personas con ERC

Las personas que se hemodializan presentan complicaciones que afectan a casi todos los sistemas corporales. Como consecuencia, su nivel de actividad física, la capacidad funcional y la salud relacionadas con la calidad de vida son extremadamente bajas en comparación con individuos sanos sedentarios. Varios estudios han demostrado la necesidad de entrenamiento físico en pacientes en hemodiálisis para alcanzar una mayor eficiencia cardiorrespiratoria, capacidad física y calidad de vida relacionada con la salud, que en estos individuos está muy disminuida. El ejercicio realizado en la mayoría de los estudios de investigación fue principalmente de tipo aeróbico aunque la tendencia actual es combinar este tipo de ejercicio con los de fuerza. La actividad física se puede realizar en sesiones supervisadas en días sin diálisis y también durante la hemodiálisis. Durante la diálisis existe un control mayor de los pacientes, unida a un incremento de la tasa de eliminación de fosfatos y otros productos de desecho generados por el ejercicio. Por este motivo es interesante incluir el ejercicio físico en las unidades de diálisis. Estudios recientes han demostrado la necesidad y el valor de los ejercicios de fuerza para los pacientes de hemodiálisis ya que su principal debilidad proviene del cansancio en las piernas. Los ejercicios de resistencia tienden a disminuir los marcadores de índices inflamatorios y aumentan el anabolismo en pacientes en hemodiálisis.

Una de las estrategias para evitar la pérdida contundente de masa muscular sería incrementar el ejercicio físico. En comparación con los individuos sanos, los indicadores de capacidad aeróbica, como por ejemplo el consumo máximo de oxígeno, se ven afectados en pacientes con ERC. Estas limitaciones podrían ser suficientes para que los pacientes tengan escasa adherencia a la hora de realizar actividades cotidianas. Por ejemplo, en dos estudios encontraron que un programa supervisado para pacientes con un volumen de ejercicio relativamente alto, incluyendo deportes, daba lugar a un mayor aumento de la tolerancia al ejercicio. Sin embargo, se observó que la selección y procedimiento de las tareas podría ser conveniente, ya que supondría una mayor participación y cumplimiento de los programas de ejercicio.

A pesar de los beneficios y los efectos sociales del entrenamiento físico en pacientes en HD, la realización de ejercicio regular fuera de la diálisis es escaso. Las alternativas para hacer ejercicio en los días sin diálisis son las sesiones de formación y capacitación para tener la posibilidad de realizar ejercicios en casa. Estos métodos tienen ciertas ventajas, como la exclusión de transporte y tiempo innecesario para trasladarse y mayor libertad de horarios. Sin embargo, existen pocos datos en relación con las mediciones de los resultados, que son esenciales cuando se evalúa la eficacia de los programas de rehabilitación física.

En la ERC se asocia con la pérdida de masa muscular, que se manifiesta como atrofia fibrilar en todos los tipos de fibra del aparato locomotor. Por otra parte, existen evidencias de degeneración y presencia de mitocondrias anormales en los músculos de pacientes en diálisis. La HD en sí misma parece estar asociada con procesos que pueden impactar significativamente al músculo, y además hay pacientes con ERC que padecen el llamado síndrome de desnutrición que se asocia con la atrofia muscular. La disminución de la carga muscular debido a la inactividad es el resultado de la atrofia del músculo esquelético. Por lo tanto la reducción de la actividad física en pacientes con ERC puede incrementar la pérdida de masa muscular y, por tanto, la disminución de la capacidad de ejercicio. Muchos pacientes con ERC presentan alteraciones, como pérdida de peso, disminución de la masa muscular, fatiga, hipoalbuminemia e hipocolesterolemia. Este síndrome de desnutrición se debe principalmente a un estado de hiper catabolismo causado por una combinación de la inflamación, acidosis

metabólica, resistencia a la insulina, toxicidad urémica, y los procedimientos de diálisis, entre otros, en lugar de la mera reducción de la ingesta de alimentos. Varios estudios han informado de que el entrenamiento de fuerza puede aumentar significativamente la fuerza muscular y tamaño fibrilar en pacientes con ERC. Por ejemplo, Castañeda y sus colaboradores observaron que el entrenamiento de fuerza aumentó significativamente la fuerza muscular y el tamaño miofibrilar en pacientes con ERC que sometidos a una dieta baja en proteínas. Curiosamente, encontró que el entrenamiento con ejercicios de resistencia también supone llegar a aumentos en el tamaño y fuerza muscular en pacientes con ERC.

En la actualidad, se prueba el rendimiento físico mediante pruebas sencillas para objetivar la evaluación del funcionamiento físico de los pacientes, indicando la capacidad del individuo para realizar las actividades requeridas en vida diaria, como por ejemplo sentarse y levantarse de una silla durante un minuto para estimar la fuerza-resistencia en el tren inferior, o caminar seis minutos para conocer la resistencia aeróbica que tienen los sujetos.⁷²

Prueba de la Caminata de los 6 minutos

El propósito de la prueba de caminata de seis minutos (PC6M) es medir la distancia máxima que un individuo puede recorrer durante un período de seis minutos caminando tan rápido como le sea posible.



Figura 1. Pasillo para la PC6M.



Figura 2. Equipo de la PC6M. Se observa la colocación cerca de la marca de inicio y el cono de tráfico.

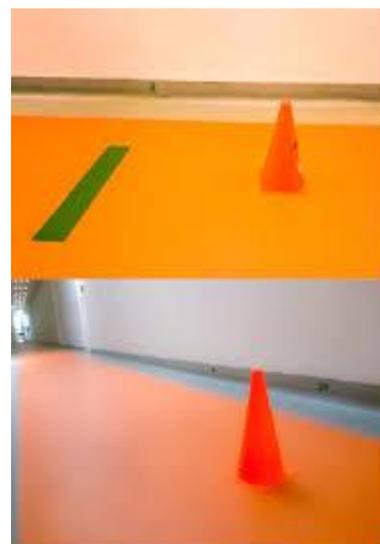


Figura 3. Conos de tráfico y marcas visibles colocadas sobre la pared.

Área adecuada para la caminata de los 6 minutos disponible en <https://bit.ly/2z4aENV>

- 1.-El pasillo debe estar en interiores, de superficie plana, lo suficientemente ancho para permitir el libre deambular de pacientes que requieren dispositivos de ayuda para la marcha (fig. 1)
2. El pasillo deberá ser exclusivo para la realización de la PC6M. El sujeto que está siendo evaluado es la única persona que puede desplazarse por el pasillo.
3. La longitud del pasillo debe ser de 30 metros (puede realizarse en pasillos de menor longitud; sin embargo, el estándar actual establece que debe ser de 30 metros).
4. Debe existir una señal o marca sobre el piso que indique el lugar en el que inicia y termina la distancia de 30 metros. La señal debe ser visible para el técnico que realiza la prueba y para el paciente (figura2).
5. Sobre el piso o la pared, deben realizarse marcas visibles cada 3 metros con el fin de que la medición de la distancia recorrida por el paciente sea lo más exacta posible (figura 3).

6. Deben colocarse dos conos de tráfico: uno a 0.5 m y otro a 29.5 m de la línea de inicio (figura 3)

- En caso de estar con síntomas urémicos, agudización por infecciones, no se puede realizar la prueba.
- Se debe llevar un registro para poder informar causas por la que no se realiza, o si se suspende.⁷³

El ejercicio físico aeróbico es la forma más común de entrenamiento en pacientes sometidos a diálisis, tanto intra-diálisis como inter-diálisis. Más allá de los beneficios demostrados del ejercicio aeróbico, se ha demostrado que proporciona una variedad de beneficios psicológicos y mentales. Curiosamente meses después del programa de ejercicio aeróbico, los pacientes continúan informando de niveles bajos de depresión o mal humor.

También Mitrou⁷⁴, observó que el ejercicio aeróbico intra-dialítico mejora el rendimiento físico y reduce el estrés oxidativo sérico y los niveles de grasa epicárdica, mejorando así la autonomía cardíaca en los pacientes sometidos a diálisis, por otra parte, el ejercicio aeróbico produce efectos positivos sobre el consumo pico de oxígeno en la prueba de esfuerzo y sobre el tiempo de ejercicio en la prueba de esfuerzo.

El ejercicio de fuerza/resistencia es otra forma segura y eficaz de ejercicio para pacientes en hemodiálisis. Se usa en paciente con IRC debido a los efectos que tiene sobre la masa muscular y la mejora del funcionamiento físico. Sin embargo, existe poca evidencia sobre sus efectos sobre los parámetros psicológicos y mentales en pacientes sometidos a diálisis.

Segura⁷⁵, realizó una revisión sistemática de la literatura sobre ejercicio en hemodiálisis y concluyó que del mismo modo, el ejercicio de fuerza produce también efectos positivos. A corto plazo, ofrece resultados positivos sobre la calidad de vida. Sin embargo, a largo plazo se han visto beneficios en las pruebas funcionales, así como sobre la fuerza de los miembros inferiores, índice de masa corporal y sobre el área transversal de fibras musculares de cuádriceps. Finalmente, se ha visto que el ejercicio combinado aeróbico y de fuerza produce a corto plazo efectos positivos sobre el consumo pico de oxígeno, tiempo de ejercicio en la prueba de esfuerzo y pruebas funcionales.

Por lo que se debe valorar adecuadamente y una vez que se identifica que si puede realizar ejercicio físico es importante se indique el indicado ya sea si queremos que el paciente sea:

- Funcional
- Mejore la resistencia
- Disminuya riesgo cardiovascular

En estudios realizados en pacientes que aún no se encuentran en terapias de sustitución renal no hubo aumento significativo en la proteinuria, urea en la realización de ejercicios.

Algunos autores como muestra la imagen, realizaron estudios en pacientes que aún no requerían TRR, realizándoles estudios para ver que tanto ayudaba, como en el estudio de Headley en 2012⁷⁶ donde concluyó al realizar un programa de entrenamiento de 48 semanas, enfocado principalmente en el ejercicio aeróbico, aumentó el VO₂ pico y alteró favorablemente la función autonómica, como lo demuestran las reducciones de la FC en las etapas 2-4 pacientes con ERC. La intervención de ejercicio no tuvo ningún efecto sobre la función renal evaluada por FG, aunque al disminuir los RCV, mantenemos la función renal.

TABLE 4: Exercise intervention studies in predialysis chronic kidney disease patients.

Study	Design (Number of patients)	Training	Outcome measures: <i>exercise versus control (unless stated otherwise)</i>
Castaneda et al., 2004 [96]	RCT (14 EX versus 12 CON) (median GFR 27.5 ml/min/1.73 m ²)	Supervised 5x resistance exercise machines 3 sets, 8 reps @ 80% 1RM (progressive) 3x/wk, 12 wks	Type I muscle fibre CSA: 24% versus -14% Type II muscle fibre CSA: 22% versus -13% Muscle strength: +86 ± 45 kg versus -35 ± 62 kg CRP: -1.7 mg/L versus +1.5 mg/L IL-6: -4.2 pg/mL versus 2.3 pg/mL
Headley et al., 2012 [97]	RCT (10 EX versus 11 CON) (CKD stage 2-4)	Mixed aerobic training up to 55 min @ 50-60% VO _{2peak} and some resistance exercises 3x/wk, 48 wks	VO _{2peak} : 18.1 to 19.5 versus 18.8 to 17.0 mL/kg/min hs-CRP: NC IL-6: NC
Leehey et al., 2009 [98]	RCT (7 EX versus 4 CON) [CKD stage 2-4]	Walking exercise >30 min 3x/wk 6 wks supervised followed by 18 wks home based	Exercise duration at 0, 6, and 24 wks: EX: 6.6 to 11.3 to 10.2 min versus CON: NC CRP: NC

CON: control; CRP: C-reactive protein; CSA: cross-sectional area; EX: exercise; GFR: glomerular filtration rate; IL: interleukin; NC: no significant changes; RCT: randomised controlled trial; RM: repetition maximum.

Por lo que se puede diseñar un adecuado plan de ejercicios según lo que se quiera lograr con el paciente.

Se deberá valorar de forma funcional el sistema musculoesquelético para identificar qué áreas se trabajan en el ejercicio, las indicaciones se deben personalizar de acuerdo a la condición de cada persona, pero se debe realizar actividad que suba poco a poco la intensidad para disminuir los RCV.



Ejercicios aeróbicos de bajo impacto disponibles en <http://bit.ly/2HmfEQh>

5. Urgencias y signos de alarma en personas con ERC

- Fiebre. Debe tomarse la temperatura si nota escalofríos o una sensación de malestar.
- Cansancio generalizado y malestar general durante varios días.
- Tos o expectoración.
- Náuseas y vómitos frecuentes.
- Diarrea o estreñimiento.
- Molestias al orinar o cambios en el volumen de la orina o su aspecto (por ejemplo que tenga sangre: puede ser roja, de color más oscurecido parecido al coñac o tener coágulos). Si tiene molestias al orinar procure tomar una muestra para proceder a su cultivo para descartar infección.
- Controle los valores de la tensión arterial. Si presenta hipertensión coméntelo al médico. Si tienes valores iguales o mayores a 180/110 acuda a urgencias.
- Lesiones en la piel que no mejoran.

- Sensación de ahogo o dolor en el pecho.
- Color amarillento en la piel y las mucosas: acuda a urgencias.
- Aumento de peso: más de 1 kg. en un día o más de 2 kg. en 2-3 días.
- Disminución de la cantidad de orina a lo largo del día.
- Hinchazón de los pies, tobillos o abdomen.
- Empeoramiento de la sensación de falta de aire.
- Necesidad de aumentar el número de almohadas para dormir.
- Empeoramiento de cifras de tensión arterial.
- Tos seca mantenida o dolor en el pecho.
- Empeoramiento del cansancio⁷⁷

Signos de Alarma en pacientes con Diálisis Peritoneal

- Dolor abdominal
- Presencia de fiebre
- Líquido de diálisis turbio parecido a agua de limón o piña
- Salida de líquido rojo o con presencia de sangre
- Si no sale el líquido después de 30 minutos
- Dificultad respiratoria
- Náuseas o vómito y fatiga
- Si no drena el líquido o es muy poca la cantidad que sale y tarda mucho tiempo en salir
- Si sale líquido alrededor del catéter
- Tiene algún abultamiento cerca del catéter y presencia de dolor.

Debe acudir a urgencias con el nefrólogo para ser valorado.

Signos de Alarma en personas con Hemodiálisis

- Presencia de Fiebre
- Salida del catéter
- Presencia de sangre cerca del catéter o secreción purulenta
- Presencia de sangre por boca, nariz o encías
- Nausea, vómito y fatiga
- Temblor o calambres posteriores a la sesión de hemodiálisis
- En caso de la FAVI (Fístula Arterio Venosa Interna) que NO sienta el ronroneo (Thrill) que siente normalmente.
- Si nota moretones sin que se haya lesionado la piel
- Edema en manos, pies, cara.

Signos de Alarma pos trasplante por posible rechazo

Los síntomas más habituales pueden ser:

- Temperatura corporal superior a los 38°. La fiebre manifestada en estos primeros días puede ser un signo de rechazo del órgano trasplantado.
- Síntomas de gripe: Conjuntamente con la fiebre pueden aparecer una sensación generalizada de no sentirse bien.
- Tos con o sin expectoración: Puede ser síntoma de varias enfermedades infecciosas como bronquitis o neumonía. Es necesario consultar al médico.
- Otros signos: Cualquier síntoma ha de ser conocido y valorado por los médicos del equipo de trasplante quienes decidirán en cada caso.
- Disminución de la diuresis
- Edema en miembros pélvicos.

Los síntomas más habituales que pueden manifestarse en la mayoría de los pacientes con un riñón trasplantado son:

- Fiebre.
- Malestar general.

- Fatiga.
- Tos o expectoración.
- Dificultad para respirar
- Urticaria
- Dolor o ardor al orinar
- Lesiones en la piel.
- Náuseas o vómitos frecuentes.
- Mareos o inestabilidad.
- Palpitaciones o arritmias.
- Edema en pies o párpados.

5. CONCLUSIONES

La valoración del riesgo y la realización de intervenciones oportunas, constituyen unas de las actuaciones más relevantes y pertinentes que el profesional de enfermería puede y debe realizar para mejorar la calidad y la expectativa de vida de sus pacientes. En los pacientes con ERC se presentan con mayor frecuencia los factores de RCV tradicionales y además se manifiestan otros trastornos propios de la falla renal que pueden causar daño cardiovascular. Estos pacientes deben ser considerados como de alto riesgo vascular. La estratificación del riesgo cardiovascular (RCV) de los pacientes hipertensos es la base para establecer la estrategia terapéutica adecuada a cada individuo.

El profesional de Enfermería debe de colaborar en conjunto con la familia y personal de salud desde la prevención, para lograr abarcar realmente de forma integral y de ésta forma tratar de prevenir, controlar y enlentecer la llegada a las TRR y si llega a requerir el inicio de las terapias lo hagan tomando la mejor elección para lograr una mejor calidad de vida.

6. RECOMENDACIONES

Las estrategias deben ir dirigidas a distintos grupos poblacionales: la población general, adulta e infantil en la que debemos centrar la promoción de hábitos saludables evitando así la aparición de factores de riesgo; tratar los factores de riesgo de aparición o progresión de nefropatía, detectando precozmente la enfermedad renal.

Se debe propiciar la autonomía de la persona en sus cuidados, aportar la información necesaria para que sea capaz de tomar decisiones respecto a su salud, enfermedad y tratamiento de la misma, tener una relación de ayuda en el proceso de adaptación a la enfermedad y poner al alcance de ella todos los recursos sanitarios y sociales de los que dispone.

La educación terapéutica del usuario exige mucho más que una simple transmisión de información. Se trata de la puesta en marcha de una relación que haga posible el empoderamiento del paciente con la finalidad de promover y/o generar conductas saludables procurando su intervención activa, así como también la de su familia y la comunidad, a través de acuerdos con el equipo de salud.

7. ANEXOS

Propuesta de la alumna como Instrumento de validación de Intervención de Enfermería en la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico.

Valoración antes y después de intervención de prevención primaria, secundaria o terciaria.

Nombre _____ Edad _____
 Sexo _____ Ocupación _____ Estado civil _____
 Escolaridad _____ Folio _____
 Diagnóstico Médico _____ Tipo de nefropatía _____

Instrucciones: Marque con una X su respuesta

Conocimiento específico acerca de su enfermedad

- 1.-Se cuál es mi enfermedad y por qué me enfermé?

Si	No	
----	----	--
- 2.- Que personal me habló de mi enfermedad
 a)Medico b)Enfermera c)Psicología d)Trabajo social e)Nutrición f)Nadie

--
- 3.-Conozco el porcentaje de función y etapa en la que me encuentro?

Si	No	
----	----	--
- 4.-Conozco que valores debo tener de presión arterial y glucosa?

Si	No	
----	----	--
- 5.-Me realizo los estudios de laboratorio y monitoreo que me piden para control de mi enfermedad?

Si	No	
----	----	--

Conocimiento acerca de mi tratamiento farmacológico

- 6.- Ingiero mis medicamentos de manera puntual?

Si	No	
----	----	--
- 7.-No importa que el tratamiento sea largo siempre termino mi tratamiento indicado?

Si	No	
----	----	--
- 8.-Si me siento bien dejo de tomar mis medicamentos?

Si	No	
----	----	--
- 9.-Si me siento mal dejo de tomar mis medicamentos?

Si	No	
----	----	--
- 10.-Requiero apoyo para tomar mis medicamentos?

Si	No	
----	----	--

Conocimiento acerca de mi plan nutricional

- 11.-Si tengo que seguir una dieta rigurosa, la respeto?

Si	No	
----	----	--
- 12.-Acudo a asesoría con el experto en nutrición?

Si	No	
----	----	--
- 13.-Conozco el plato del buen comer?

Si	No	
----	----	--
- 14.-Como solo las raciones que me corresponden?

Si	No	
----	----	--
- 15.-Identifico los alimentos que debo y no debo comer?

Si	No	
----	----	--

Conocimiento de la actividad física permitida

- 16.-Si el tratamiento exige hacer ejercicio continuo, lo hago?

Si	No	
----	----	--
- 17.-Le he preguntado a mi médico o enfermera que actividad debo o puedo realizar?

Si	No	
----	----	--
- 18.-Identifico las tres fases del ejercicio?

Si	No	
----	----	--

19.-Conozco las condiciones por las cuales no debo realizar ejercicio?

Si	No	
Si	No	

20.-El ejercicio solo se practica pocas veces al año?

Conocimiento de signos y síntomas de alarma

21.-Atiendo las recomendaciones del personal de salud en estar al pendiente de cualquier sintoma que pueda afectar mi estado de salud?

Si	No	
----	----	--

22.-Conozco las condiciones por las cuales requiero de una consulta anticipada ?

Si	No	
----	----	--

23.-Identifico los signos de alarma para acudir a urgencias?

Si	No	
----	----	--

24.-Si me siento mal espero mi consulta medica programada?

Si	No	
----	----	--

25.-Si me siento bien falto a mis consultas programadas?

Si	No	
----	----	--

Total		
-------	--	--

#pregunta	Valor de acuerdo a la respuesta	
1.-	Si =1	No=0
2.-	a, b, c, d, e =1	f=0
3.-	Si=1	No=0
4.-	Si=1	No=0
5.-	Si=1	No=0
6.-	Si=1	No=0
7.-	Si=1	No=0
8.-	Si=0	No=1
9.-	Si=0	No=1
10.-	Si=0	No=1
11.-	Si=1	No=0
12.-	Si=1	No=0
13.-	Si=1	No=0
14.-	Si=1	No=0
15.-	Si=1	No=0
16.-	Si=1	No=0
17.-	Si=1	No=0
18.-	Si=1	No=0
19.-	Si=1	No=0
20.-	Si=0	No=1
21.-	Si=1	No=0
22.-	Si=1	No=0
23.-	Si=1	No=0
24.-	Si=0	No=1
25.-	Si=0	No=1

Cumplimiento y adherencia posterior a la orientación o consultoría.

Cumplimiento en conocimiento de la enfermedad=5

- 1.-Contesta el diagnóstico y causas de su enfermedad Si=1 No=0
- 2.-Cuenta con resultados de laboratorio en cada consulta Si =1 No=0
- 3.-Conoce que resultados tiene Si =1 No=0
- 4.-Identifica los valores que se han modificado Si=1 No=0
- 5.-Acude a todas las consultas programadas Si=1 No=0

Cumplimiento del tratamiento farmacológico y Nutricional=5

6.-Niveles de presión arterial

1.-= ó <130/80=1

2.->131/81-140/90=0

3.-141/91-150/100=0

4.-151/101-160/110=0

5.->160/110=0

7.-Glucosa nivel -130=1 +131=0,

8.-colesterol y triglicéridos -180=1 +180=0,

9.-urea se mantiene o aumenta **max 10 mg=1** sube mas de 10mg desde la última consulta o en un mes =0

10.- creatinina si se mantiene o sube **max 0.2 mg=1** +0.3=0

Cumplimiento de Actividad física permitida=5

- 11.-Conoce que tipo de actividad debe realizar Si=1 No =0
- 12.-Identifica las etapas del ejercicio Si=1 No =0

- ❖ 13.- Identifica cada cuando debe realizar ejercicio Si=1 No =0
- ❖ 14.- Sabe en qué condiciones puede o no realizarlo Si=1 No =0
- ❖ 15.-Conoce los beneficios que obtiene al realizar la actividad física
- ❖ Si=1 No =0

Cumplimiento de identificación de signos y síntomas de urgencia=5

- ❖ 16.-Conoce los signos de alarma Si =1 No=0
- ❖ 17.-Identifica en qué casos acudir a una consulta anticipada Si=1 No =0
- ❖ 18.-Sabe en qué casos debe acudir a urgencias Si=1 No=0
- ❖ 19.-Menciona al menos 3 signos de alarma Si=1 No=0
- ❖ 20.-Identifica que factores pueden alterar su estado de salud Si=1 No=0

Conocimiento y cumplimiento

Tipo de cumplimiento	puntaje
Muy buen cumplimiento	20 puntos
Buen cumplimiento	15-19 puntos
Regular cumplimiento	10-14 puntos
Poco cumplimiento	5-9 puntos
Nulo cumplimiento	<5 puntos

Operacionalización de las dimensiones de adherencia

Adherencia:

Tipo de Adherencia	puntaje
Muy buena adherencia	25 puntos
Buena adherencia	20-24 puntos
Regular adherencia	15-19 puntos
Poca Adherencia	10-14 puntos
Nula adherencia	<13 puntos

Tablas de riesgo cardiovascular disoñible en <https://bit.ly/2yqoL0v>

(Riesgo de enfermedad coronaria total)

PASO 1

EDAD		
	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 5

HDL COLESTEROL		
	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTA-

Riesgo de ECV (10 años)		
PUNTOS	Hombre	Mujer
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

PASO 2

DIABETES		
	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

PASO 6

PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		1 Pto.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	-3 Ptos.				
120-129	0 Ptos.				
130-139		0 Ptos.			
140-159			2 Ptos.		
>160				3 Ptos.	

Quando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores.

PASO 3

FUMADOR/A		
	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

PASO 4

Colesterol total		
	PUNTUACIÓN	
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

Calculadora interactiva de riesgo cardiovascular



	Fuma	Ninguno	No	Ex-fumador	<10 cigarros/día	10/20 cigarros/día	21/30 cigarros/día	31/40 cigarros/día
	Sexo/edad	Ninguno	Hombre 20/30 años Mujer <50 años	Hombre 31/40 años	Hombre 41/45 años Mujer >51 años	Hombre 46/50 años Mujer sin ovarios	Hombre 51/60 años Mujer con hermanas/as infartados/as	Hombre >61 años Mujer diabética
	Peso	Ninguno	Por debajo de 5kg del peso ideal	Peso ideal	+ 5/10kg	+ 11/19kg	+ 20/25kg	>25kg
	Actividad física	Ninguno	Laboral: Intensa Deporte: Intenso	Laboral: Moderada Deporte: Moderada	Laboral: Leve Deporte: Leve	Laboral: Sedentaria Deporte: Moderada	Laboral: Sedentaria Deporte: Leve	Inactividad
	Antecedentes familiares	Ninguno	Ausente	Padre o madre >60 años con enfermedad cardíaca	Padre y madre >60 años con enfermedad cardíaca	Padre o madre <60 años con enfermedad cardíaca	Padre y madre <60 años con enfermedad cardíaca	Padre, madre y hermanos de ambos con enfermedad cardíaca
	Presión arterial sistólica	Ninguno	110/119 mmHg	120/130 mmHg	131/140 mmHg	141/160 mmHg	161/180 mmHg	>180 mmHg
	Glucosa (mg %)	Ninguno	Glucosa basal <80	Diabéticos en la familia	Glucosa basal=100 1ª Hora=160	Glucosa basal=120 1ª Hora=160	Diabetes tratada	Diabetes no tratada
	Colesterol (mg %)	Ninguno	<180	181/200	201/220	221/249	250/280	281/300
	Recomendaciones	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> FACTO <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; background-color: #f0f0f0;">Riesgo moderado</div> RIESGO </div>						

© 2001, J.J. Software de Medicina S.A.

Los resultados de la calculadora están basados en los estudios realizados por la American Heart Association.

Calculadora de riesgo cardiovascular disponible en <https://bit.ly/2R8GIrY>

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Informe ENSANUT 2012 (internet citado 08/12/17) disponible en <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdfm>
- ² Cortés- Sanabria Retos y perspectivas de la Enfermedad renal crónica en México *RevSalJal* • Año 4 • Número 1 • Enero-Abril de 2017 Internet (citado 12/06/18) disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2017/sj171b.pdf>
- ³ M.A. Espinosa-Cuevas: Enfermedad renal *Gaceta Médica de México*. 2016;152 Suppl (internet citado 02/01/18) disponible en https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/s1/GMM_152_2016_S1_090-096.pdf
- ⁴ 2. World Health Organization. Innovative Care for Chronic Conditions: Building Blocks for Action. WHO global report 2002 [Internet]. Washington: WHO; 2002 [citado 22/04/18]. Disponible en: <http://www.who.int/chp/knowledge/publications/iccglobalreport.pdf>
- ⁵ 28ª Conferencia SanitariaInteramericana OPS-OMS Wahsington D.C 2012 internet (citado 18/05/18) disponible en https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19267&Itemid=270&lang=es
- ⁶ Bonal Ruiz Rolando y Cols. Apoyo al automanejo de condiciones crónicas: un desafío de los sistemas de salud de América Latina. *Rev. Finlay* [Internet]. 2017 Dic [citado 2018 Mayo 18] ; 7(4): 268-277. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000400006&lng=es
- ⁷ Gonzalez-Bedat M.C y cols. El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal: la importancia del desarrollo de los registros nacionales en Latinoamérica nefrol latinoam . 2017;1 4(1):12–2 (Internet citado 27/12/17) disponible en https://ac.els-cdn.com/S2444903216300051/1-s2.0-S2444903216300051-main.pdf?tid=7c7014fa-f49e-11e7-af9e-00000aab0f6c&acdnat=1515434898_831e11440c5f1bfce98b7d2e43db7214
- ⁸ Real Academia Española .(Internet. España: DEL [citado 12/05/18]) disponible en <http://dle.rae.es/?id=UHx86MW>
- ⁹ Cortina A. y Conill J. 2000. En: Polo M. Ética Profesional. Gestión del tercer milenio. *Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas*. [Revista en Internet] 2003; 6 (12) [Consultada 15 de Mayo 2018]. Disponible en <http://racionalidadpractica.blogspot.com/2007/10/tica-profesional.html>
- ¹⁰ Leddy S, Pepper J M. Bases conceptuales de la Enfermería Profesional.1ra ed. La Habana : Organización Panamericana para la Salud; 1989.(Internet, citado 18/05/18) disponible en <https://bit.ly/2k6rIRA>
- ¹¹ Salcedo-Álvarez RA. El ser profesional de enfermería que México necesita *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2017;25(1):75-9 (Internet citado 17/05/18) disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriamss/eim-2017/eim171m.pdf>
- ¹² Taylor Ria Especialista en enfermería clínica de la Enfermedad renal *Nursing in Practice* (Internet citado 06/05/18) disponible en <https://www.nursinginpractice.com/article/chronic-kidney-disease-management>
- ¹³ Vignolo J y cols.. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Arch Med Int* [Internet]. 2011 Abr [citado 2018 Mayo 21] ; 33(1): 7-11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003&lng=es.
- ¹⁴ OPS-OMS Cuidados Innovadores para las condiciones crónicas (Internet citado 16/05/18) disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22257&Itemid=270&lang=en
- ¹⁵ OPS-OMS Modelo de cuidados crónicos (internet citado 23/05/18) disponible en https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8502&Itemid=39959
- ¹⁶ Vílchez-Barboza V, y col. Efectividad de la consejería de enfermería personalizada *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016;24:e2747 (Internet citado 23/05/18) disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02747.pdf
- ¹⁷ Stieповich BJ,et.al.. Efectos de la consejería personalizada en la reducción de cifras tensionales en pacientes hipertensos esenciales severos,OMS 1. *Rev Latinoam Enfermagem-Riverao Preto* 1994; 2 (1): 19-30. (Internet citado 20704718) disponible en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11691994000100003
- ¹⁸ Castro SE et al. Consejería personalizada en enfermería *Rev Med Hosp Gen Mex* 2009; 72 (4): 228-23
- ¹⁹ Vílchez-Barboza et al. Efectividad de intervención de consejería de enfermería personalizada presencial y telefónica en factores de riesgo cardiovascular ensayo clínico aleatorizado *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2016;24:e2747 (Internet citado 11/05/18) disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02747.pdf
- ²⁰ Catañeda Navarrete et al. Efectividad de la consejería en enfermería en la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con tuberculosis *Rev enferm Herediana*. 2016;9(1):10-16. (Internet citado 13/05/18) disponible en <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RENH/article/viewFile/2857/2723>
- ²¹ Tejada-Tayabas et al. Cuidado coordinado hospital-hogar para enfermos renales en hemodiálisis desde la perspectiva del personal de enfermería *Rev. Latino-Am. Enfermagem* mar.-abr. 2015;23(2):33. (Internet citado 04/06/18) disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es_0104-1169-rlae-23-02-00225.pdf

- ²² Aldana E. et al. Competencia para el cuidado (CUIDAR) en el hogar de personas con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 Sep [citado 2018 Jun 08]; 19(3): 265-273. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300009&lng=es.
- ²³ Fondo Nacional de Recursos Guías prácticas de actuación de enfermería en salud renal (internet citado 21/02/18) disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02747.pdf
http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/publicaciones/FNR_guia_enfermeria_salud_renal.pdf
- ²⁴ Mayor Alvarez F. et al. Guía de cuidados para el enfermo renal (Internet citado 19/05/18) disponible en <https://nefrocrucis.files.wordpress.com/2013/02/guia-de-cuidados-para-el-enfermo-renal.pdf>
- ²⁵ National Kidney Foundation Acerca de la enfermedad renal crónica: Una guía para pacientes (internet citado 01/06/18) disponible en <https://www.kidney.org/sites/default/files/11-50-6959%20-%20About%20Chronic%20Kidney%20Disease%20-%20A%20Guide%20For%20Patients.pdf>
- ²⁶ Escarvajal Lopez E. et al. Guía para el paciente renal (internet citado 15/05/18) disponible en http://www.ingesa.msssi.gob.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_paciente_renal.pdf
- ²⁷ Institutos nacionales de salud Programa nacional de educación sobre la enfermedad de los riñones guía concisa para el manejo de la enfermedad renal crónica en la atención primaria (Internet citado 21/05/18) disponible en <https://www.niddk.nih.gov/search?s=all&q=guia+concisa+sobre+enfermedad+renal>
- ²⁸ Teruel José L. et al. Programa de atención domiciliaria a pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Experiencia de dos años (Internet citado 24/05/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-programa-atencion-domiciliaria-pacientes-con-enfermedad-renal-cronica-avanzada-experiencia-X0211699514054573>
- ²⁹ Ángel Ángel Z. et al. Cuidados de enfermería en el paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: una revisión sistemática. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 Sep [citado 2018 Mayo 29]; 19(3): 202-213. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300003&lng=es
- ³⁰ Tejeda et al. Cuidado coordinado hospital-hogar para enfermos renales en hemodiálisis desde la perspectiva del personal de enfermería *Rev. Latino-Am. Enfermagem* mar.-abr. 2015;23(2):33. [Internet] (citado 27/5/18) disponible en http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es_0104-1169-rlae-23-02-00225.pdf
- ³¹ Aldana E. et al. Competencia para el cuidado (CUIDAR) en el hogar de personas con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 Sep [citado 2018 Mayo 29]; 19(3): 265-273. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300009&lng=es.
- ³² Gorostidi, et. al Documentode la sociedad Española de Nefrología sobre las Guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la ERC disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-X0211699514054048>
- ³³ Dehesa López Enfermedad renal crónica; definición y clasificación Vol. 3 Número 3. Septiembre-Diciembre 2008 pp 73-78 (Internet citado 02/05/18) disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2008/rr083b.pdf>
- ³⁴ Carvajal-Carvajal Carlos. Proteinuria y microalbuminuria. *Med. leg. Costa Rica* [Internet]. 2017 Mar [cited 2018 /01/11] disponible en http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100194&lng=en
- ³⁵ Academia Nacional de Medicina de México La enfermedad renal crónica en México (internet citado 30/12/17) disponible en https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/ENF-RENAL.pdf 11/05/18)
- ³⁶ Lorenzo Sellares V. Enfermedad Renal Crónica Nefrología al día (Internet citado 07/02/18) disponible en <http://revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-cronica-136V>,
- ³⁷ Méndez Durán Antonio. Tratamiento de la hipertensión arterial en presencia de enfermedad renal crónica. *Rev. Fac. Med. (Méx.)* [revista en la Internet]. 2013 Jun [citado 2018 Oct 20]; 56(3): 12-20. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000700003&lng=es
- ³⁸ Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. (internet citado 03/02/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>
- ³⁹ Amador-Medina LF. Anemia en enfermedad renal crónica *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(6):660-5 (internet citado 28 /02/18) disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/im146k.pdf>
- ⁴⁰ Documentos selectos de posición y consenso ALAD Prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la nefropatía diabética (Internet citado 23/05/18) disponible en <http://alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/10/PREVENCIÓN-DE-NEFROPATÍA.pdf>
- ⁴¹ Santamaría R y cols., Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica, Sociedad española de nefrología (Internet citado 30/05/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-presion-arterial-progresion-enfermedad-renal-cronica-X1888970013001180>
- ⁴² Klag MJ et. al Blood pressure and end-stage renal disease in men *N Engl J Med* 1996;334:13-8. [Pubmed] (internet citado 02/05/18) disponible <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7494564>
- ⁴³ Peralta et. al, Blood pressure components and end-stage renal disease in persons with chronic kidney disease: the Kidney Early Evaluation Program (KEEP).[Pubmed] disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22232147>

- ⁴⁴ Navarro G. y col. Obesidad y enfermedad renal crónica: Una peligrosa asociación. Rev. méd. Chile [Internet]. 2015 Ene [citado 29/05/ 2018] ; 143(1); 77-84. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000100010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000100010>
- ⁴⁵ Pascual V. et. al Enfermedad renal crónica y dislipidemia Elsevier (Internet citado 03/06/18) disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-enfermedad-renal-cronica-dislipidemia-S0214916816301012>
- ⁴⁶ MM Alba Tabaco e Insuficiencia renal terminal estudio multicéntrico transversal en la Norpatagonia Argentina Rev. Nef. Arg. (Internet citado 09/06/18) disponible en www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2016/volumen14_3/Articulo_2.pdf
- ⁴⁷ Moreno Arroyo M. y cols. El ejercicio físico y el paciente renal crónico. Enferm Nefrol [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Jun 04] ; 15(4); 296-299. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000400009&lng=es.
- ⁴⁸ González Monte E. Nefropatías Intersticiales Rev. Nef (Internet citado 31/05/18) disponible en http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=0ahUKEwiOI87_1dPbAhULLKwKHfY-AQ4QFghYMAc&url=http%3A%2F%2Frevistanefrologia.com%2Fes-monografias-nefrologia-dia-pdf-monografia-3&usq=AOvVaw2LrF1H2TXzSjVLLPISIECy
- ⁴⁹ Instrumento STEPS de la OMS http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/Parte5_Seccion1.pdf
- ⁵⁰ American Diabetes Association Como medir la glucosa en sangre (Internet citado 06/06/18) disponible en <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/cmo-medir-la-glucosa-en-la.html>
- ⁵¹ American Diabetes Association Plan de alimentación para la diabetes y una alimentación sana (internet citado 07/06/18) disponible en <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/planificacion-de-las-comidas/plan-de-alimentacion-para-la.html?loc=ff-es-slabnav>
- ⁵² American Diabetes Association Actividad física (internet citado 09/06/18) disponible en <http://www.diabetes.org/es/usted-corre-el-riesgo/reduzca-su-riesgo/actividad-fsica.html>
- ⁵³ Guía de práctica clínica. Prevención secundaria y rehabilitación cardíaca en el primer nivel de atención. Consejo de salubridad general. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2012;20(1):27-44 [Consultado 20 de septiembre 2017]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/152_GPC_REHABILITACION_CARDIACA/Ssa_152RR.pdf
- ⁵⁴ Ministerio de sanidad y consumo. Se puede dejar de fumar, claves para conseguirlo. © Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) y Comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo (CNPT), 2005. [Consultado 13 septiembre 2017]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/docs/guiaTabaco.pdf>
- ⁵⁵ Guía de Práctica Clínica sobre tratamiento de la insuficiencia cardíaca Crónica. Ministerio de Sanidad. Servicios Sociales e Igualdad. (2016). [Consultado 10 Septiembre 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2vcfrZN>
- ⁵⁶ Guía para pacientes Hipertensión arterial CENAPRECE Secretaría de salud (internet citado 02/06/18) disponible en http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiS7vH_7mNTbAhUMSa0KHZ8kBygQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cenaprece.salud.gob.mx%2Fprogramas%2FInterior%2FAdulto%2Fdescargas%2Fpdf%2FGuiaPacientesHTA.pdf&usq=AOvVaw3or_1TWPw--yURz68rdjKl
- ⁵⁷ Tobal Diego, Novoa D. Poliquistosis renal autosómica dominante: necesidad de diagnóstico y tratamiento oportuno. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2014 Sep [citado 2018 Mar 03] ; 30(3); 184-192. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902014000300007&lng=es.
- ⁵⁸ Caggiani Marina y cols.. Conceptos de nefroprevención. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2009 Sep [citado 2018 Mar 01] ; 80(3); 215-218. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492009000300008&lng=es
- ⁵⁹ Guías Prácticas de Actuación de Enfermería en Salud Renal externas sobre el FNR (Internet citado 06/03/18) disponible en http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/publicaciones/FNR_guia_enfermeria_salud_renal.pdf
- ⁶⁰ Méndez Durán Antonio. Tratamiento de la hipertensión arterial en presencia de enfermedad renal crónica. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2013 Jun [citado 2018 Mar 04] ; 56(3); 12-20. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422013000700003&lng=es
- ⁶¹ Blanca Aznar Buil, et al Gestación con éxito en paciente en programa de hemodiálisis. Revisión y recomendaciones Enferm Nefrol 2016: Enero-Marzo: 19 (1): 77/86 (internet citado 27/02/18) disponible en http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v19n1/09_revision2.pdf
- ⁶² Gorostidi M. et. AL. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica (internet citado 27/02/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-documento-sociedad-espanola-nefrologia-sobre-las-guias-kdigo-evaluacion-el-X0211699514054048>

-
- ⁶³ Bajo MA, y cols Función Peritoneal. Dosis y eficacia. Nefrología al Día. (Internet citado 08/03/18) disponible en <http://dev.nefro.elsevier.es/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-funcin-peritoneal-dosis-eficacia-123>
- ⁶⁴ Lerma García D. Cuidados de Enfermería en Diálisis Peritoneal Intervención Enfermera En Nefrología Clínica (internet citado 02/03/18) disponible en <https://www.logoss.net/file/301/download?token=TBaxiRLU>
- ⁶⁵ Mayor Alvarez F. et. al. Guía de Cuidados para el enfermo renal 2013 (Internet citado 06/03/18) disponible en <https://nefrocrucres.files.wordpress.com/2013/02/guia-de-cuidados-para-el-enfermo-renal.pdf>
- ⁶⁶ Guia del paciente trasplantado renal (Internet citado 01/06/18) disponible en <http://alcersalamanca.org/Documentos/paciente.pdf>
- ⁶⁷ Guía de Alimentación para pacientes renales asociación de ayuda al enfermo renal (internet citado 06/03/18) disponible en <https://nefrosan.com/san/images/documentacion/pdfs/att3ny9c.pdf>
- ⁶⁸ Guía concisa para el manejo de la enfermedad renal crónica en la atención primaria Programa Nacional de educación sobre la enfermedad de los riñones2015 (internet citado 07/03/18) disponible en https://www.niddk.nih.gov/-/media/Files/Health-Information/Communication-Programs/NKDEP/GuideToCKD_PrimaryCare-Spanish.pdf?la=en
- ⁶⁹ Álvarez de Lara, et. al Ajuste de Fármacos en la Insuficiencia Renal. Nefrología al Día. (Internet citado 09/02/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-ajuste-farmacos-insuficiencia-renal-159>
- ⁷⁰ Ortiz Sánchez Y. y cols.Utilización de fármacos en la insuficiencia renal. Rev Cubana Farm [Internet]. 2007 [citado 2018 Mar 02]; 41(2): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152007000200010&lng=es.
- ⁷¹ Barbosa IV ,ycols, Conocimiento de los profesionales de enfermería sobre la eritropoyetina Rev Esc Enferm USP 2011; 45(3):617-23 (Internet citado 01/03/18) disponible en <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a10.pdf>
- ⁷² Moreno Arroyo Mª Carmen, Hidalgo Blanco Miguel Ángel. El ejercicio físico y el paciente renal crónico. Enferm Nefrol [Internet]. 2012 Dic [citado 2018 Mar 10] ; 15(4): 296-299. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842012000400009&lng=es
- ⁷³ L Gochicoa-Rangel, **et al.** Prueba de caminata de 6 minutos Neumol Cir Torax, Vol. 74, No. 2, Abril-junio 2015 disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt152h.pdf>
- ⁷⁴ Mitrou GI, et al. Exercise Training and Depression in ESRD: A Review. (Internet citado 04/04/18) disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/23834201/>
- ⁷⁵ Segura E y col. Ejercicio en pacientes en hemodiálisis : Revisión sistemática de la literatura (Internet citado 08/05/18) disponible en <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nef-articulo-ejercicio-pacientes-hemodialisis-revision-sistemica-literatura-X0211699510036061>
- ⁷⁶ Headley S. et. al Exercise training improves HR responses and V'O2 peak in predialysis kidney patients (Internet citado 02/04/18) disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22811032>
- ⁷⁷ Goicoechea M. Algoritmos en Nefrología (internet citado 12/04/18) disponible en http://www.elsevier.es/ficheros/nefro/otras_pubs/algoritmos_5.pdf
- ⁷⁸ Álvarez Cosmea A.. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. Medifam [Internet]. 2001 Mar [citado 12/06/ 2018] ; 11(3): 20-51. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002&lng=es