

 CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ <small>PARA QUE TU DESARROLLO CONTIÑE SU MARCHA</small>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	3
		Fecha	30/09/2022
		Página	Página 1 de 36

INSTRUCTIVO: el siguiente formato es para ser registrado en este, el Documento Consolidado de PAT Colectivo que da evidencia del ejercicio investigativo desarrollado por el colectivo (docentes y estudiantes) del nivel de formación (semestre o año). En esta consideración el documento consolidado de PAT Colectivo, debe contener:

Portada

1. Ficha de Identificación

Facultad: Ciencias de la Salud		Colectivo Docente 1. Mercedes Alfaro 2. Miguel Granados 3. Luis Puello 4. Hernando Vega 5. Yasmin De Ávila 6. Iván Baño	Asignatura 1. Geriatria 2. Especialidades de Medicina Interna
Programa: Medicina			
Semestre: IX	Periodo académico: I-2023		
Docente Orientador del seminario			
Johana Márquez Lázaro			
Título del PAT Colectivo			
Envejecimiento y enfermedades crónicas			
Núcleo Problemático			
Adulto Mayor y Envejecimiento			
Línea de Investigación			
Medicina y sociedad			

2. Informe del Proyecto Académico de Trabajo Colectivo (PAT Colectivo)

- **Resumen**

El envejecimiento es un fenómeno natural y multifactorial caracterizado por la acumulación de procesos degenerativos que a su vez se sustentan en múltiples alteraciones y daños dentro de las vías moleculares. Las alteraciones y daños finalmente comprometen las funciones de las células y los tejidos. Como tal, el envejecimiento es el factor de riesgo más profundo para casi todas las enfermedades no transmisibles crónicas, incluidas la enfermedad renal crónica, cirrosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el dolor (enfermedades crónicas). Todas estas conducen a un deterioro de la calidad de vida de los adultos mayores, quienes en muchos casos, tiene mas de un padecimiento. De ahí, la importancia de un buen diagnostico y manejo en esta población.

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 2 de 36

Palabras claves: *Adulto mayor, enfermedades crónicas, enfermedad renal crónica, cirrosis, enfermedad pulmonar onstructiva crónica, dolor*

Abstract

Aging is a natural and multifactorial phenomenon characterized by the accumulation of degenerative processes that in turn are sustained by multiple alterations and damage within molecular pathways. Alterations and damage ultimately compromise the functions of cells and tissues. As such, aging is the most profound risk factor for almost all chronic noncommunicable diseases, including chronic kidney disease, cirrhosis, chronic obstructive pulmonary disease, and pain (chronic diseases). All of these lead to a deterioration in the quality of life of the elderly, who in many cases. have more than one condition. Hence, the importance of a good diagnosis and management in this population.

Keywords: *Older adults, chronic diseases, chronic kidney disease, cirrhosis, chronic obstructive pulmonary disease, pain*

- **Descripción del Problema**

El envejecimiento en América latina y el Caribe ha presentado un crecimiento exponencial en los últimos años. La CEPAL indica que mientras que para la década del 70 la población mayor representaba el 5,6 % de la población total, en el 2010 alcanzaba un 10% aproximadamente, se espera que para el 2050 la cifra se triplique y al final del siglo XXI alcance el 36 % de la población global con cerca 236 millones personas ancianas. Colombia en el 2020 contaba con 6.808.641 personas adultas mayores; de ellas, 3.066.140 (45%) eran hombres y 3.742.501 (55%) son mujeres (1).

El adulto mayor constituye un grupo heterogéneo con variabilidad individual. Cada uno de ellos envejece de manera diferente, ya que interactúan factores intrínsecos y extrínsecos relacionados con lo social, económico, cultural, ambiental, por lo que

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO		Código	FT-IV-015
			Versión	2
	Fecha	31/07/2019	Página	Página 3 de 36

la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas se presentan de forma diferente (1,2).

En este sentido, el padecimiento de enfermedades crónicas constituye un factor de riesgo para la calidad de vida del adulto mayor, si bien estas pueden presentarse como un curso natural, los estilos de vida representan un factor determinante en su padecimiento. Dentro de las afectaciones más recurrentes se encuentran la enfermedad renal crónica, dolor, enfermedad crónica obstructiva (EPOC), cirrosis hepática y daños en la piel (2-7).

De acuerdo a lo descrito anteriormente se ha planteado la siguiente pregunta problema: ¿Cómo influyen el envejecimiento y la presencia de enfermedades crónicas en el adulto mayor ?

- **Justificación**

El envejecimiento es un proceso lento, progresivo e inevitable caracterizado por disminución paulatina de la actividad fisiológica y de la capacidad de adaptación al entorno, acumulándose exponencialmente los procesos patológicos edad-dependiente” y estos reconocen que el envejecimiento del ser humano está presente durante toda la vida adulta y que se acentúa progresivamente con el aumento de la edad, resaltando que la principal característica del proceso de envejecimiento es la limitación progresiva en las capacidades y competencias funcionales de adaptación y de interacción del ser humano con su medio ambiente biológico, físico, psicológico y social. Las Naciones Unidas consideran como adultos mayores a quienes tienen una edad mayor o igual de 60 años en los países en vías de desarrollo y 65 años o más a quienes se encuentran en países desarrollados. Sin embargo, distintas organizaciones y escritores han clasificado a las personas adultas mayores (PAM) según la edad, la cual parte desde 1982 con Neugarten y en 2004 con Villamil y Montañéz. Que las divide en categorías, los jóvenes viejos que comprenden de 55 a 75 años y la de los viejos viejos, de 75

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 4 de 36

años en adelante; que no la fundamentaban según la edad si no en la característica social y de salud. Sin embargo; Riley (1988) y Neugarten (1999) modifican estos criterios y proponen tres grupos de viejos en función de su edad. los viejos-jóvenes que van entre 65 y 74 años, los viejos-viejos entre 75-85 años, los viejos-muy viejos aquellos con 86 años y más. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2005, propone catalogarlos como de edad avanzada a aquellos comprendidos de los 60 a 74 años, como viejos o ancianos a los 75 a 90 años; y grandes viejos o grandes longevos a los mayores de 90 años. y por último se toma a este grupo como una subdivisión adicional los nonagenarios entre 90 y 100 años, centenarios entre 100 y 110 años y según la Asociación Internacional de Psicogeriatría y el Gerontology Research Group (García Pulgarín (2005) como supercentenarios a quienes tendrían más de 110 años(2). Todo lo anterior tiene como finalidad establecer que la vejez es un fenómeno multidimensional que implica aspectos biológicos, físicos, mentales, sociales, económicos, psicológicos e incluso políticos, relacionados unos con otros, de tal manera que no se puede hacer referencia a uno sin mencionar a los demás.” Los procesos de envejecimiento se mencionan como; el fisiológico, visto desde parámetros biológicos normales y relación con el medio, el patológico cuando la presencia de enfermedades altera el curso normal del anterior, el activo, cuando se optimizan las oportunidades de bienestar físico, social y mental, con el fin de mantener su autonomía y funcionalidad (1).

Objetivos

- **Objetivo general:**

Describir el efecto del envejecimiento y la presencia de enfermedades crónicas en el adulto mayor.

- **Objetivos específicos:**

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO		Código	FT-IV-015
			Versión	2
	Fecha	31/07/2019	Página	Página 5 de 36

1. Conocer los factores determinantes en el desarrollo de enfermedad renal en el adulto mayor.
2. Detallar las implicaciones de la cirrosis hepática sobre el compromiso nutricional en el adulto mayor.
3. Describir los efectos del envejecimiento sobre el desarrollo y progresión de la EPOC.
4. Plantear el uso de alternativas no farmacológicas para el manejo del dolor en el adulto mayor.

- **Marco Teórico**

- Enfermedad renal crónica

Los riñones son responsables de una serie de mecanismos de mantenimiento de la vida. Las funciones principales de los riñones son sustentar y mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos y ácido-base metabólico, que se logra a través de la regulación de solutos y líquidos, la conservación de nutrientes y la excreción de desechos corporales metabólicos. Los riñones tienen funciones endocrinas y exocrinas que regulan y mantienen mecanismos biológicos críticos en el cuerpo. Las funciones exocrinas implican el equilibrio de líquidos y electrolitos, la regulación ácido-base y la excreción de desechos corporales. Las funciones endocrinas incluyen la activación de la vitamina D para la incorporación de calcio en los huesos y la síntesis de hormonas para la regulación de la presión arterial y la síntesis de glóbulos rojos (9).

La ERC ocurre como consecuencia de dos mecanismos: un desencadenante inicial y un mecanismo de perpetuación. El estímulo iniciador puede ser un problema renal de base (anormal en el desarrollo o se lesiona en el camino), un problema inflamatorio, inmunológico o tóxico. Este daño renal se perpetúa luego por el proceso de hiperfiltración e hipertrofia de las nefronas restantes. Varias vías pueden causar esto: hormonas (como el sistema renina-aldosterona), citocinas y

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 6 de 36

factores de crecimiento. Este proceso provoca un aumento en la presión de llenado arterial de las nefronas, lo que provoca cambios en la arquitectura y estructura glomerular, así como cambios en los podocitos; esto

daña el sistema de filtración. En última instancia, estos insultos continuos conducen a la esclerosis de las nefronas y a una mayor disminución de la función renal²⁰.

Dentro de la fisiopatología de la ERC juegan un rol principal las comorbilidades que son las encargadas de precipitar el daño renal. Principalmente, la diabetes mellitus conduce a la ERC por 3 mecanismos principales. En primer lugar, la hiperglucemia por sí misma provoca aumentos en el factor de crecimiento, la angiotensina II, la endotelina y los productos finales de la glucosilación avanzada, todos los cuales contribuyen al efecto de hiperfiltración. En segundo lugar, con la hiperfiltración, aumenta la presión capilar, lo que finalmente conduce a cambios en el glomérulo, incluido el clásico engrosamiento de la membrana basal, expansión del mesangio, aumento de la matriz extracelular y, finalmente, fibrosis. A medida que el riñón desarrolla estos cambios, se desarrolla albuminuria, que es un factor de riesgo adicional para la enfermedad cardiovascular (10).

Por otro lado, los cambios hipertensivos en el riñón ocurren por un mecanismo ligeramente diferente. Hay pérdida de la autorregulación habitual de la arteriola aferente que conduce a la hiperfiltración y, en respuesta, la arteriola aferente sufre cambios vasculares. A medida que persiste la hiperfiltración, hay mayor daño y empeoramiento de la hipertensión, tanto a nivel sistémico como a nivel glomerular, lo que perpetúa el ciclo de insulto y lesión. Eventualmente se produce glomeruloesclerosis y, finalmente, atrofia y/o necrosis (10).

Las glomerulonefritis utilizan otro mecanismo para lesionar inicialmente el riñón y provocar una enfermedad renal crónica. A menudo comienza con el depósito de complejos inmunitarios en la membrana basal, lo que desencadena la liberación de quimiocinas que atraen varios neutrófilos, células T y macrófagos. Estas células inmunitarias desencadenan una cascada de quimiocinas y citocinas adicionales que perpetúan aún más la inflamación y el daño. Además, pueden existir

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 7 de 36

proteasas, complementos y oxidantes que dañan directamente la estructura glomerular. En última instancia, se desarrolla nefritis intersticial, lo que conduce a la pérdida de las capacidades de filtración y concentración, lo que provoca proteinuria, lo que desencadena más mediadores inflamatorios y la activación del sistema renina-angiotensina. Este proceso luego produce cambios hipertensivos e isquémicos, y los túbulos dañados desencadenan factores de crecimiento adicionales que finalmente culminan en fibrosis y cicatrización (11).

➤ **Cirrosis hepática**

La cirrosis es una enfermedad del hígado crónica, progresiva, difusa, irreversible, de causa variada. Se observa más a menudo pasada la edad media de la vida y predomina en hombres. A nivel mundial las causas principales de cirrosis hepática son el consumo crónico de alcohol y la enfermedad viral crónica (3).

En los países desarrollados, las causas comunes de cirrosis incluyen:

- Hepatitis viral crónica (hepatitis B, C)
- Enfermedad hepática asociada al alcohol
- Hemocromatosis
- Enfermedad del hígado graso no asociado al alcohol

Las causas menos comunes incluyen:

- Hepatitis autoinmune
- Cirrosis biliar primaria y secundaria
- Colangitis esclerosante primaria
- Medicamentos (p. ej., metotrexato, isoniazida)
- Enfermedad de Wilson
- Deficiencia de alfa-1 antitripsina
- Enfermedad celíaca
- Ductopenia idiopática de la edad adulta
- Enfermedad venooclusiva

Históricamente, la cirrosis se clasificó morfológicamente como micronodular, macronodular o mixta. Se creía que la cirrosis micronodular, caracterizada por

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 8 de 36

nódulos de menos de 3 mm de diámetro, estaba causada por alcohol, hemocromatosis, causas colestásicas de cirrosis y obstrucción del flujo venoso hepático. Se creía que la cirrosis macronodular, caracterizada por nódulos de varios tamaños mayores de 3 mm, era secundaria a una hepatitis viral crónica (12). Aunque importante desde una perspectiva histórica, el sistema de clasificación morfológica tiene una serie de limitaciones y, por lo tanto, ha sido abandonado en gran medida. Primero, es relativamente inespecífico con respecto a la etiología. En segundo lugar, la apariencia morfológica del hígado puede cambiar a medida que avanza la enfermedad hepática; la cirrosis micronodular generalmente progresa a cirrosis macronodular. En tercer lugar, los marcadores serológicos disponibles en la actualidad son más específicos que la apariencia morfológica del hígado para determinar la etiología de la cirrosis. Como ejemplo, los anticuerpos antimitocondriales tienen una especificidad del 98% para la colangitis biliar primaria. Finalmente, la evaluación precisa de la morfología del hígado solo puede lograrse mediante cirugía, laparoscopia o autopsia, mientras que en la práctica clínica actual existen medios menos invasivos para hacer un diagnóstico etiológico (12).

➤ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se define actualmente como “una enfermedad prevenible y tratable con algunos efectos extrapulmonares significativos que pueden contribuir a la gravedad en pacientes individuales. Su componente pulmonar se caracteriza por una limitación al flujo aéreo que no es totalmente reversible. La limitación al flujo aéreo suele ser progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria anómala del pulmón a partículas o gases nocivos”. La visión general de esta enfermedad es que se convertirá en uno de los principales retos sanitarios de las próximas décadas. Las encuestas de prevalencia sugieren que hasta casi una cuarta parte de los adultos mayores de 40 años tienen una obstrucción leve del flujo de aire. La EPOC es actualmente la cuarta causa principal de muerte, pero la OMS predice que se convertirá en la tercera causa principal

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 9 de 36

para 2030; la mortalidad por enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares disminuyó durante el período 1970-2002, pero la de la EPOC se duplicó durante el mismo período (13,14).

La característica principal de la EPOC es la limitación del flujo de aire que no es totalmente reversible. La remodelación del compartimento de las vías respiratorias pequeñas y la pérdida del retroceso elástico por la destrucción enfisematosa del parénquima dan como resultado una disminución progresiva del VEF, un vaciado pulmonar inadecuado al espirar y una hiperinflación estática y dinámica subsiguiente. A nivel patológico, la exposición al humo conduce a la infiltración de la mucosa, la submucosa y el tejido glandular por las células inflamatorias. El aumento del contenido de moco, la hiperplasia de células epiteliales y la reparación tisular alterada con engrosamiento de la pared en las vías respiratorias de conducción pequeña son características cardinales de la EPOC. Este estrechamiento progresivo, obliteración e incluso eliminación de los bronquiolos terminales se acompaña de enfisema, que generalmente comienza en los bronquiolos respiratorios. Los mecanismos que conducen al engrosamiento de las paredes de las vías respiratorias pequeñas y la destrucción del tejido pulmonar están lejos de comprenderse, pero es probable que sean procesos patobiológicos multifactoriales que interactúan en un contexto complejo de genética determinantes crecimiento pulmonar y estímulos ambientales (13,14).

➤ **Dolor y terapias no farmacológicas**

El manejo del dolor crónico en la población de adultos mayores es un problema de salud importante y en aumento. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor del 20% de los adultos mayores experimentan dolor crónico en todo el mundo, y esta cifra aumenta a medida que la población envejece (15). En los Estados Unidos, se estima que el 50% de los adultos mayores experimentan dolor crónico y el 80% de ellos tienen una o más enfermedades crónicas que contribuyen a su dolor (16).

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 10 de 36

El dolor es uno de los síntomas principales por el que la población general precisa atención médica y que atienden habitualmente los médicos de cabecera. Las encuestas comunitarias encuentran consistentemente dolor crónico presente en casi un tercio de la población anciana. Más específicamente, la prevalencia del dolor en los residentes de los centros de atención a largo plazo oscila entre el 49 % y el 83 % según diferentes estudios (15). La prevalencia cruda de cualquier tipo de dolor oscila desde 0 al 93%. Esta variación puede ser debida al tipo de población, y al método y definición utilizada en los estudios. La prevalencia de dolor crónico en ancianos que viven en la comunidad es del 25-76%, mientras que en residencia aumenta hasta 83-93%. La mayoría de los estudios encuentran mayor prevalencia de dolor en mujeres (16).

En el anciano existen algunas circunstancias que complican tanto la evaluación y diagnóstico del dolor como las posibilidades terapéuticas, pues este grupo de edad suele ser excluido de los ensayos clínicos, lo que dificulta el mejor conocimiento de sus problemas. Respecto al modo en que las personas conocen y acceden a las medidas complementarias, un 73% de las personas refieren haberlas conocido a través de un amigo o familiar y solo un 3% y un 5% fue a través de un centro de salud público o privado, respectivamente (17). La principal razón por la cual las personas acuden a algún tipo de terapia alternativa, es en primer lugar algún tipo de dolor con un 35,4%, mientras que en segundo lugar se encuentran problemas psicológicos y/o emocionales con un 25,5%. Específicamente, de los usuarios que utilizan Acupuntura, un 46% de estos acude por dolor y un 37% la utiliza para solucionar estrés, angustia o depresión (17).

En un estudio realizado por E. Collazo Chao, en 2019 tras la aplicación de un ciclo de acupuntura, el total de la escala de dolor disminuyó en un 60,6%; la intensidad en un 55,5%; la frecuencia en un 51,2%; el consumo de analgésicos disminuyó en un 68,2%; la discapacidad en un 59,9%; el sueño mejoró en un 74,1%. Las patologías más frecuentes fueron lumbalgia, fibromialgia y cefalea (18).

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO		Código	FT-IV-015
			Versión	2
			Fecha	31/07/2019
			Página	Página 11 de 36

El dolor puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los ancianos, limitando su capacidad para realizar actividades diarias, afectando su estado de ánimo y disminuyendo su independencia. En este sentido, la medicina alternativa y la acupuntura pueden ofrecer una alternativa segura y efectiva a los tratamientos convencionales para el manejo del dolor en la población de adultos mayores, lo que puede mejorar su calidad de vida.

- **Metodología**

Se plantea una investigación de margen descriptivo, que se encuentra desarrollada a partir de revisión y análisis documental de los materiales bibliográficos y estudios realizados por la comunidad científica. Para esto se realizó la búsqueda de artículos originales y de revisión, en idioma inglés y español en las siguientes bases de datos: PubMed, Science Direct, Scielo y el buscador de Google académico.

- **Consideraciones éticas y de propiedad intelectual**

Consideraciones Éticas

Este es un proyecto sin riesgos por que se basó en la revisión de estudios previamente publicados.

Propiedad Intelectual del proyecto.

Se actuará en el marco de lo establecido en el acuerdo No. 019 de octubre 23 de 2009, Estatuto de Propiedad Intelectual CURN. La propiedad y los derechos patrimoniales serán distribuidos acorde a lo contemplado en el capítulo I de las disposiciones generales, capítulo II de propiedad intelectual, capítulo III de la titularidad de los derechos de propiedad intelectual artículo 14 incisos a y e, artículo 15 y capítulo V de los incentivos a la generación de conocimiento artículo 19 y los demás que en el mismo acuerdo se contemplan

- **Resultados**

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 12 de 36

Los resultados de la revisión están estructurados de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos planteados.

➤ ***Factores determinantes en el desarrollo de enfermedad renal en el adulto mayor***

-Diabetes mellitus. Los adultos mayores con diabetes y enfermedad renal crónica (ERC) deben recibir un tratamiento integral para mejorar los resultados renales y cardiovasculares. Este enfoque debe incluir una base de modificación del estilo de vida y autocontrol para todos, sobre la cual se escalonan las terapias farmacológicas de primera línea de acuerdo con las características clínicas, fármacos adicionales con protección renal y cardíaca comprobada guiada por evaluaciones de riesgo residual, e intervenciones adicionales según sea necesario para controlar aún más los factores de riesgo (19).

El control glucémico se basa en insulina para la diabetes tipo 1 (DM1) y una combinación de metformina e inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa-2 (SGLT2i) para la diabetes tipo 2 (DM2). Se puede administrar metformina cuando la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) es de ≥ 30 ml/min por $1,73$ m², y debe iniciarse SGLT2i cuando la TFGe es de ≥ 20 ml/min por $1,73$ m² y continuar según se tolere, hasta que se inicie la diálisis o el trasplante (19).

Se recomienda la inhibición del sistema renina-angiotensina (RAS) para pacientes con albuminuria e hipertensión (HTA) (19).

Se recomienda una estatina para todos los pacientes con DM1 o DM2 y ERC. Los agonistas del receptor del péptido 1 similar al glucagón (GLP-1 RA) son los medicamentos hipoglucemiantes preferidos para las personas con DM2 si SGLT2i y metformina son insuficientes para alcanzar los objetivos glucémicos o si no pueden usar SGLT2i o metformina (19).

Se puede agregar un antagonista de los receptores de mineralocorticoides no esteroideos (ns-MRA) a la terapia de primera línea para pacientes con DM2 y altos

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 13 de 36

riesgos residuales de progresión de la enfermedad renal y eventos cardiovasculares, como lo demuestra la albuminuria persistente (>30 mg/g [>3 mg/ milimoles]).

Por lo general, la aspirina debe usarse de por vida para la prevención secundaria entre aquellos con enfermedad cardiovascular establecida y puede considerarse para la prevención primaria entre pacientes con alto riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD) (19).

-Enfermedad cardiovascular. La muerte cardiovascular representa el 50% de las muertes en pacientes con ERC, lo que representa una necesidad terapéutica clínica insatisfecha de terapias seguras y eficaces en estos pacientes. Se comparten muchos de los factores de riesgo de la disfunción cardíaca y la ERC, como la hipertensión, la diabetes mellitus, la dislipidemia y la arteriopatía coronaria (19).

La enfermedad renal en etapa terminal (ESRD, por sus siglas en inglés) se asocia con eventos cardíacos adversos en hasta el 64 % de los pacientes sometidos a hemodiálisis (20). Además; la anemia, la hipovolemia, la proteinuria y las anomalías del metabolismo mineral asociadas con la ERC se asocian con una mayor probabilidad de resultados cardiovasculares adversos.

Otros factores de riesgo de progresión de la enfermedad

Los factores asociados con la progresión incluyen la causa de la ERC, el nivel de TFG, el nivel de albuminuria, la edad, el sexo, la raza o el origen étnico, la hipertensión arterial, la hiperglucemia, la dislipidemia, el tabaquismo, la obesidad, los antecedentes de enfermedad cardiovascular, la exposición continua a agentes nefrotóxicos (21).

-Diagnóstico de la enfermedad renal crónica en los adultos mayores.

Con las muchas advertencias debidas a la confusión por multimorbilidad, los síntomas son las principales pistas para sospechar de ERC, pero las pistas biológicas también son dignas de consideración. De hecho, el riñón tiene un papel endocrino y paracrino primario además de ser el principal regulador del equilibrio hídrico y electrolítico. Como consecuencia, una hipertensión arterial de nueva aparición o un aumento importante en el requerimiento de fármacos antihipertensivos pueden reflejar una disfunción renal, y el

sobretono simpático puede ser secundario a la disminución de la actividad de la renalasa. La retención de líquidos, con sus manifestaciones clínicas (disnea, edema) y de laboratorio o instrumentales (hiponatremia leve, redistribución del flujo sanguíneo en la radiografía de tórax, disminución del colapso inspiratorio de la vena cava en el examen ultrasonográfico, hallazgos en el análisis de bioimpedancia) pueden ser una pista más de la ERC (22).

Sin embargo, la ERC puede ocasionalmente asociarse con deshidratación en el contexto de una respuesta disminuida a la ADH y sed deprimida. Análogamente, la anemia sin déficit demostrable de factores hematopoyéticos puede sugerir ERC, no solo en el estadio IV, sino incluso en el estadio III, dado que, principalmente en la ERC diabética, la síntesis renal de eritropoyetina puede disminuir más rápido de lo esperado en función del TFG. Además, una disminución abrupta en los requerimientos de insulina puede reflejar una disminución de la actividad de la insulina renal en la ERC grave. El déficit en la hidroxilación $\alpha 1$ de la vitamina D generalmente ocurre en la ERC en etapa IV, pero otras disfunciones tubulares pueden manifestarse mucho antes. Este es el caso de la hiperpotasemia (22).

secundaria a la depresión del sistema renina-angiotensina en pacientes diabéticos seleccionados, de la hipotensión secundaria a una respuesta defectuosa adquirida a las hormonas antidiuréticas, por ejemplo, después de una hidronefrosis grave, de la hipopotasemia debida a la tubulopatía perdedora de potasio, que puede ser inducida por antibióticos y antineoplásicos. La osteoporosis y la sarcopenia también pueden orientar hacia la ERC (23).

Por último, se resalta la importancia de un seguimiento estricto en los adultos mayores, específicamente al momento de remitir ya sea ambulatoriamente o por urgencias a la especialidad de nefrología. La derivación de pacientes con ERC a un nefrólogo varía según las características del sistema de salud de cada región, que muchas veces no son uniformes, incluso en un mismo país. Sin embargo, las siguientes características suelen indicar la necesidad de seguimiento con un nefrólogo (24):

- FG <30 ml/min/1,73 m².

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 15 de 36

- Una disminución mayor o igual al 25% en la TFG.
 - Progresión de la ERC con disminución sostenida de la TFG de más de 5 ml/min al año.
 - Un hallazgo consistente de albuminuria significativa.
 - Hematuria persistente inexplicable.
 - Hiperparatiroidismo secundario, acidosis metabólica persistente, anemia por deficiencia de eritropoyetina.
 - Hipertensión resistente al tratamiento con cuatro o más agentes antihipertensivos.
 - Anomalías persistentes del potasio sérico.
 - Nefrolitiasis recurrente o extensa.
 - Enfermedad renal hereditaria o causa desconocida de ERC.
- ***Implicaciones de la cirrosis hepática sobre el compromiso nutricional en el adulto mayor***

Un estudio realizado en pacientes mayores de 40 años en Ecuador que la complicación más frecuente es el síndrome edemo-ascítico. El grupo de edad más frecuente que presentó la enfermedad fue entre los 60 y 80 años, en cuanto al género más afectado fue el femenino (25).

Por otro lado, otros estudios han determinado los factores asociados a la mortalidad en pacientes con cirrosis hepática encontrándose inicialmente tasas de mortalidad fue de alrededor de un 23% con predominio en adultos mayores (56,8%) y las complicaciones: encefalopatía hepática Grado 3 y síndrome hepatorenal 1 y la escala Child Pugh C (26).

DESNUTRICIÓN

La desnutrición proteico-calórica es común en pacientes con cirrosis y se ha asociado con complicaciones que incluyen sangrado por várices, ascitis, aumento

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO		Código	FT-IV-015
			Versión	2
			Fecha	31/07/2019
			Página	Página 16 de 36

de la morbilidad y mortalidad quirúrgica, supervivencia reducida y posiblemente empeoramiento de la función hepática. Reconocer la desnutrición es importante porque la intervención nutricional se ha asociado con mejores resultados⁹. Para promover la consistencia entre los estudios, la terminología relacionada con la nutrición para pacientes con cirrosis fue desarrollada por consenso de expertos como parte de la guía práctica de la sociedad (26-28).

- **Desnutrición:** la desnutrición se refiere al desequilibrio (deficiencia o exceso) de nutrientes que causa efectos adversos medibles en la forma del tejido/cuerpo (es decir, forma, tamaño, composición del cuerpo), función y/o resultado clínico.

El término "desnutrición relacionada con la enfermedad" se utiliza para describir un síndrome de emaciación causado por una enfermedad sistémica que no está relacionada ni responde al apoyo nutricional. Los pacientes con desnutrición relacionada con la enfermedad probablemente tengan más probabilidades de desarrollar problemas con la ingesta oral.

- **Fragilidad:** para los pacientes con cirrosis, la fragilidad describe una función física limitada debido a una contracción muscular alterada y debilidad muscular.

- **Sarcopenia:** la sarcopenia es la pérdida generalizada de masa y función muscular.

El diagnóstico de desnutrición generalmente se basa en la evaluación clínica después de revisar los siguientes datos:

- **Antecedentes clínicos** (p. ej., pérdida de peso, nivel de actividad, síntomas específicos de la enfermedad, como saciedad temprana relacionada con la ascitis)

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 17 de 36

- Examen físico (centrándose en la pérdida de masa muscular)
- Índice de masa corporal (IMC) (p. ej., <18,5 kg/m²)
- Ingesta dietética (p. ej., ingesta de sólidos y líquidos)
- Estudios de laboratorio (Tabla 1)
- Herramienta de evaluación global (p. ej., evaluación global subjetiva [SGA], Royal Free Hospital-Subjective Global Assessment [RFH-SGA])

<p>Laboratorios a realizar en todo paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hemograma ✓ Albúmina sérica ✓ Creatinina sérica ✓ INR ✓ Proteína C reactiva (PCR) ✓ 25-hidroxi vitamina D2 (ergocalciferol)
<p>Pruebas adicionales para pacientes con cualquiera de los siguientes:</p> <p>Cirrosis descompensada*</p> <p>Cirrosis asociada al alcohol</p> <p>Cirrosis relacionada con colestasis crónica</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vitamina A ✓ Vitamina B1 (Tiamina) ✓ Vitamina B12 ✓ Vitamina E ✓ Magnesio ✓ Fósforo ✓ Potasio ✓ Folato ✓ Zinc ✓ Selenio

Tabla 1. Paraclínicos en el paciente con cirrosis hepática para determinar desnutrición. Para la mayoría de los pacientes con cirrosis, generalmente se realizan estas pruebas aproximadamente cada 6 a 12 meses. Para los pacientes con cirrosis descompensada, se realizan pruebas con mayor frecuencia (p. ej., cada dos o tres meses). Tomado y adaptado de: Tandon et al (29).

-Consecuencias nutricionales del adulto mayor con cirrosis hepática

La desnutrición se da identificado entre los pacientes cirróticos. Sin embargo, su prevalencia varía mucho ya que depende de los métodos utilizados para la

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 18 de 36

evaluación nutricional y de las características de la población de estudio. La desnutrición es más prevalente en la etapa descompensada de la cirrosis y parece representar un factor crucial para el pronóstico de la enfermedad, lo que justifica su inclusión inicial en la escala original de Child-Pugh, aunque pronto se eliminó por razones prácticas. El mal estado nutricional de los pacientes cirróticos se ha asociado con una menor calidad de vida, un mayor riesgo de complicaciones y una mayor tasa de mortalidad (30).

El deterioro del estado nutricional en pacientes cirróticos es multifactorial. Podría ser el resultado de una ingesta dietética inadecuada; calidad nutricional insuficiente; trastornos de la digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes; así como un potencial aumento de las necesidades energéticas (31).

Los niveles elevados de citoquinas proinflamatorias, los trastornos gastrointestinales debido a la presencia de ascitis o el uso de múltiples medicamentos, junto con la baja palatabilidad de la dieta baja en sal que se prescribe con frecuencia en pacientes cirróticos son las razones más comunes para la disminución del apetito. Como consecuencia, es común que estos pacientes no cumplan con los requerimientos dietéticos, especialmente el 15-30 % de los pacientes que son hipermetabólicos. En la Figura 1 se describen otros factores que contribuyen a la patogénesis de la malnutrición en pacientes con cirrosis hepática (32).

Dado que la desnutrición se considera una condición modificable, es fundamental identificarla de manera temprana en pacientes cirróticos para que puedan recibir

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 19 de 36

una intervención nutricional adecuada cuando sea necesario. En 2018, la Iniciativa de Liderazgo Global sobre Desnutrición publicó criterios de diagnóstico global para la desnutrición (32).

En pacientes con cirrosis hepática, la disminución de la ingesta de energía y proteínas es la razón más común que conduce a la desnutrición. El porcentaje de pacientes con aporte calórico inadecuado oscila entre el 9,2% y el 100% en diferentes estudios, según el método de evaluación y la población de pacientes. La ingesta de energía se reduce entre un 13% y un 34%, lo que indica una gran variación en diferentes estudios. La alteración de la motilidad gástrica y la relajación debido a la hipertensión portal conduce a una ingesta nutricional reducida. La presencia de ascitis puede reducir la ingesta de alimentos debido a la sensación temprana de plenitud. Una disminución del sentido del olfato y/o disgeusia, que pueden ser causadas por deficiencias de micronutrientes, también puede ser responsables de una ingesta reducida. Además, la restricción dietética recomendada, como una dieta baja en sal, se discuten como posibles factores para una ingesta nutricional inadecuada. En la cirrosis, curiosamente, se observaron altos niveles de grelina. La grelina es la única hormona orexigénica conocida de origen periférico que normalmente aumenta el apetito y la ingesta de alimentos. Sin embargo, a pesar de los altos niveles de grelina, el apetito no aumenta en los pacientes cirróticos.

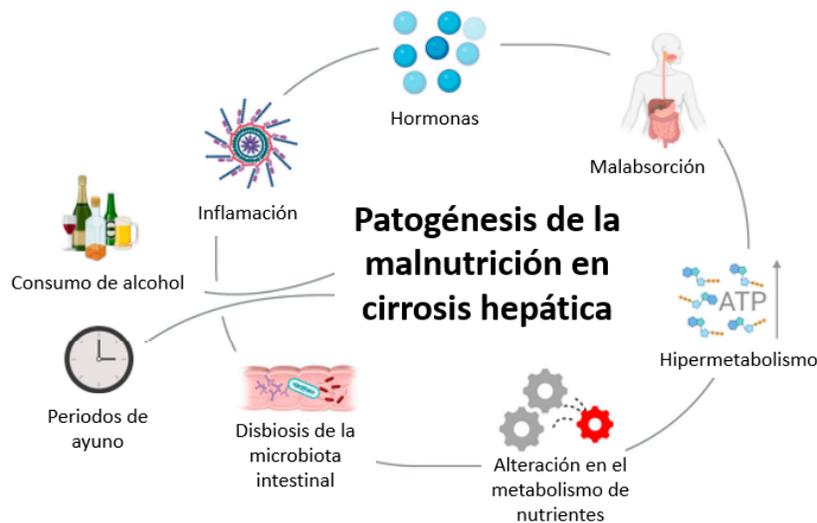


Figura 1. Patogénesis de la malnutrición en cirrosis hepática. Tomado y adaptado de 16. Traub et al (33)

Por lo tanto, los niveles elevados de grelina pueden considerarse un mecanismo compensatorio ineficaz en la cirrosis. Hasta la fecha, se desconoce cuál de estos factores juega el papel más importante. Por lo tanto, todos los factores deben ser considerados durante la evaluación de la ingesta nutricional en cada paciente como un enfoque personalizado para detectar y tratar adecuadamente las razones más probables de la ingesta nutricional reducida (33, 34).

En pacientes con enfermedad hepática crónica, el soporte nutricional es eficaz para disminuir el riesgo de infección y reducir las complicaciones y la mortalidad. Por lo tanto, el soporte nutricional tiene un papel importante en la prevención de la desnutrición, que incide en la aparición de infecciones (35).

En los adultos mayores con cirrosis hepática esta desnutrición se vuelve una dificultad mayor dado que por lo general, estos pacientes tienen múltiples patologías que podrían afectar de igual manera su estado de salud nutricional. En

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 21 de 36

la Tabla 2 se listan algunos efectos derivados de la desnutrición descritos en estudios recientes en pacientes con cirrosis hepática.

Estudio	Hallazgos
<i>Oey et al., 2020</i> (36)	Los pacientes con función muscular baja tienen menor supervivencia. Evaluar la función muscular es más relevante que evaluar la masa muscular.
<i>Lai et al., 2020</i> (37)	Los cambios en la fragilidad se asociaron significativamente con la muerte/exclusión de la lista independiente de la fragilidad inicial
<i>Lattanzi et al., 2019</i> (38)	La sarcopenia, está asociada con una mayor incidencia de complicaciones de la enfermedad hepática, como la encefalopatía debido a que el músculo juega un papel compensatorio en el metabolismo y eliminación del amoníaco.

Los pacientes con enfermedades hepáticas, cursan con alteraciones fenotípicas como la presencia de ascitis o sufren de anorexia y/o disgeusia, lo que los pone en riesgo de no alcanzar los requerimientos energéticos y de macronutrientes necesarios para mantener un balance energético positivo, y por tanto contribuye al agravamiento de la sarcopenia. En cambio, una ingesta dietética adecuada mejora el pronóstico de los pacientes. Existen estrategias que se han utilizado para minimizar el ayuno, tal es el caso del uso de una colación nocturna [Last evening snack (LES) por sus siglas en inglés] la cual mejora el metabolismo nutricional, la intolerancia a la glucosa y el estado de nutrición, debido a que los periodos de ayuno serán menores e inducirá a menor medida a la gluconeogénesis, mejorando la utilización de sustratos (39).

Entre los abordajes con suplementación que se han descrito se encuentran la suplementación con fórmulas enterales de Aporta Aminoácidos de Cadena

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIÑE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 22 de 36

Ramificada (AACR), siendo estos los que han reportado mayor utilidad en la mejoría del estado nutricional y complicaciones asociadas (40).

➤ ***Efectos del envejecimiento sobre el desarrollo y progresión de la EPOC***

La EPOC es una enfermedad pulmonar inflamatoria crónica heterogénea que se manifiesta clínicamente más tarde en la vida y puede conducir a una morbilidad significativa y muerte prematura. La EPOC es un trastorno común en los ancianos, siendo el tabaquismo el mayor factor de riesgo para el desarrollo de la EPOC en individuos genéticamente susceptibles (41). La EPOC representa una quinta parte de todas las hospitalizaciones en personas de 75 años o más y se asocia con una mayor prevalencia de comorbilidades, como insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular, diabetes y cáncer, que pueden complicar el curso de la enfermedad (42).

Los cambios relacionados con la edad en la estructura, la función y el control del sistema respiratorio pueden influir en gran medida en la susceptibilidad a la EPOC en las personas mayores (43). Curiosamente, muchos de los cambios anatómicos y fisiológicos observados en la EPOC (44). Específicamente, el acortamiento de los telómeros, el aumento de la senescencia celular y el aumento del daño en el ADN están presentes tanto en los pulmones envejecidos como en los de EPOC. Sin embargo, en comparación con los pulmones envejecidos, hay un aumento significativo de colágeno, fibronectina y laminina, con más fibras de colágeno desorganizadas presentes en los pulmones con EPOC (44). La exposición a estímulos inflamatorios broncoconstrictores crónicos promueve una mayor broncoconstricción y adaptaciones mecánicas a largo plazo a través de la remodelación de la ECM de las vías respiratorias y el parénquima (45). La inmunosenescencia asociada con la edad y la senescencia celular en respuesta a la exposición al humo del cigarrillo pueden tener un gran impacto en la patogenia de la EPOC). Cada vez hay más pruebas de que muchos tipos de células, como

 CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ <small>PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</small>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 23 de 36

las AEC, los fibroblastos y las células endoteliales, se vuelven senescentes en los pulmones con EPOC. Específicamente, cuando se comparan con controles sin EPOC, los fibroblastos aislados de pacientes con EPOC muestran un fenotipo senescente con una capacidad de reparación anormal (45). Un número reducido de células progenitoras circulantes y cambios en la capacidad regenerativa de las células basales de las vías respiratorias y AEC2 dan como resultado una reparación y renovación celular disminuida en el pulmón con EPOC (45). La degradación de elastina y el aumento de la circulación de fragmentos de elastina pueden inducir respuestas inflamatorias que conducen a la destrucción del tejido pulmonar

Muchos de estos cambios anatómicos y fisiológicos observados en la EPOC, como la dilatación del espacio aéreo resultante de la pérdida de tejido de sostén sin destrucción de la pared alveolar, también se han descrito en pulmones de no fumadores de edad similar, lo que ilustra aún más que el proceso de envejecimiento es un factor que contribuye a la enfermedad progresiva. Sin embargo, en comparación con los pulmones envejecidos, hay un aumento significativo de colágeno, fibronectina y laminina, con más fibras de colágeno desorganizadas presentes en los pulmones con EPOC. La bronquitis crónica, con aumento del engrosamiento de la pared de las vías respiratorias, inflamación y aumento de la producción de moco, así como enfisema, con destrucción de la pared alveolar, hiperinsuflación y alteración del intercambio gaseoso, son dos manifestaciones fenotípicas comunes de la EPOC (46).

La regulación al alza de la respuesta inmunitaria innata compensatoria, la quimiotaxis y la retención celular innata pueden conducir a la creación de un estado proinflamatorio en las vías respiratorias con EPOC en los ancianos (47). Específicamente, los macrófagos, que pueden producir múltiples citocinas proinflamatorias y secretar MMP, son el tipo de célula más abundante en el líquido

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIÑE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 24 de 36

del LBA de los pacientes con EPOC, y un número mayor se correlaciona con la gravedad de la enfermedad . La fagocitosis alterada y la eliminación de desechos celulares por parte de los macrófagos de las vías respiratorias en la EPOC dan como resultado una inflamación persistente (47). Los neutrófilos, que pueden producir múltiples proteasas y ROS, también están presentes en el esputo y el LBA de los pacientes con EPOC (47). El reclutamiento aumentado y prolongado de neutrófilos en el pulmón de la EPOC puede tener efectos devastadores en el parénquima pulmonar y puede aumentar la gravedad de la enfermedad, prolongar la inflamación, y causar más daño tisular (48). Un aumento dependiente de la edad en CD8 citotóxico y memoria CD4+Las células T en las vías respiratorias de los pacientes con EPOC pueden empeorar la enfermedad y su progresión (48). Se ha demostrado que la mayor expresión de receptores de quimiocinas específicos de tejido, como CXCR3, en células epiteliales y endoteliales en los pulmones de fumadores con EPOC se correlaciona con una mayor gravedad de la enfermedad (48).

➤ ***Acupuntura para el manejo del dolor en el adulto mayor***

La medicina alternativa y la acupuntura se han convertido en una opción cada vez más popular para el manejo del dolor crónico en la población de adultos mayores debido a su seguridad y efectividad. La medicina alternativa se refiere a una amplia gama de prácticas terapéuticas que incluyen la acupuntura, la terapia de masajes, la meditación, la hipnosis y la terapia de la risa, entre otros (6,49). La acupuntura, en particular, es una práctica terapéutica originaria de China que se ha utilizado durante siglos para tratar una variedad de enfermedades y dolencias.

La acupuntura es una técnica médica tradicional de origen chino que ha sido utilizada durante siglos para tratar diversas dolencias. Se basa en la inserción de

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIÑE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 25 de 36

agujas finas en puntos específicos del cuerpo con el fin de estimular la circulación de energía y restaurar el equilibrio del cuerpo. En los últimos años, la acupuntura se ha convertido en un tratamiento popular para el manejo del dolor en el adulto mayor (50).

La acupuntura funciona insertando agujas delgadas en puntos específicos del cuerpo para estimular el flujo de energía y reducir el dolor (51).

Varios estudios han investigado los efectos de la acupuntura en el manejo del dolor en el adulto mayor. Un metaanálisis de 10 estudios encontró que la acupuntura es más efectiva que el tratamiento convencional para el dolor crónico en el adulto mayor. Otro estudio encontró que la acupuntura reduce la intensidad del dolor y mejora la calidad de vida en pacientes con dolor lumbar crónico (51).

Los médicos y pacientes deben considerar la acupuntura como parte de un enfoque integral para el manejo del dolor en el adulto mayor. Uno de los principios clave de la medicina tradicional china es el concepto de Qi (pronunciado "chi"), que se refiere a la energía vital que fluye a través del cuerpo. Según esta teoría, la enfermedad y el dolor son causados por bloqueos o desequilibrios en el flujo de Qi. En la acupuntura, se utilizan agujas para estimular los puntos de acupuntura, que se cree que son lugares donde el Qi puede ser influenciado y equilibrado (52). Otro principio importante de la medicina tradicional china es el Yin y Yang, que se refiere a la interconexión y equilibrio de las fuerzas opuestas en el cuerpo y en la naturaleza. En la acupuntura, los puntos de acupuntura se clasifican como yin o

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTÍNE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 26 de 36

yang según su ubicación en el cuerpo y se utilizan para restaurar el equilibrio en el cuerpo (53,54).

También se utiliza la teoría de los meridianos, que son canales de energía que recorren todo el cuerpo. En la acupuntura, se insertan agujas en puntos específicos de los meridianos para estimular el flujo de energía y restaurar el equilibrio. Además, la medicina tradicional china también considera la importancia de la alimentación, el ejercicio y las emociones en la salud general del cuerpo. En la acupuntura, se puede trabajar en estos aspectos para abordar la causa subyacente del dolor crónico en el adulto mayor (54, 55).

En resumen, la acupuntura se basa en los principios fundamentales de la medicina tradicional china, que incluyen el concepto de Qi, Yin y Yang, la teoría de los meridianos y la importancia de la alimentación, el ejercicio y las emociones en la salud. Estos principios se aplican en la acupuntura para el manejo del dolor en adultos mayores, ya que se busca equilibrar y restaurar la energía vital en el cuerpo para aliviar el dolor crónico.

La calidad de vida es un concepto multidimensional que se refiere a la percepción subjetiva del bienestar y la satisfacción con diversos aspectos de la vida. Incluye aspectos físicos, emocionales, sociales y funcionales, entre otros (56).

En el caso del anciano con dolor crónico, el dolor puede tener un impacto significativo en su calidad de vida. El dolor crónico puede limitar la capacidad de los ancianos para realizar actividades diarias, afectar su estado de ánimo, alterar su sueño y disminuir su capacidad para participar en actividades sociales.

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 27 de 36

También puede llevar a una disminución de la movilidad, lo que puede aumentar el riesgo de caídas y lesiones (57).

Además, el dolor crónico puede tener un efecto acumulativo en la calidad de vida del anciano a lo largo del tiempo. La presencia constante de dolor crónico puede llevar a una disminución de la calidad de vida general y a una mayor dependencia de los cuidadores y del sistema de atención médica (58).

Por lo tanto, mejorar la calidad de vida en ancianos con dolor crónico es un objetivo importante en la atención médica y la acupuntura puede ser una opción efectiva para lograrlo. Al reducir el dolor, mejorar la función física y la movilidad, y mejorar la calidad del sueño, la acupuntura puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los ancianos con dolor crónico (59,60).

Además de aliviar el dolor, la acupuntura puede tener otros beneficios para mejorar la calidad de vida de los pacientes ancianos que sufren de dolor crónico.

Uno de los principales beneficios de la acupuntura en pacientes ancianos con dolor crónico es la reducción del uso de medicamentos para el dolor. Los pacientes ancianos son más susceptibles a los efectos secundarios de los medicamentos, por lo que la acupuntura puede ofrecer una alternativa más segura y efectiva al tratamiento farmacológico convencional (61,62).

Otro beneficio de la acupuntura en pacientes ancianos es que puede mejorar la calidad del sueño. Los ancianos con dolor crónico a menudo tienen dificultades para dormir debido al dolor, lo que puede empeorar su calidad de vida (63,64,65).

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 28 de 36

La acupuntura ha demostrado ser efectiva en mejorar la calidad del sueño en pacientes con dolor crónico, lo que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida general de los pacientes ancianos.

- **Conclusiones y Recomendaciones**

De acuerdo a lo revisado se puede concluir que:

- * Los factores que determinan el inicio y la progresión de la enfermedad renal crónica en el adulto mayor pueden ser de origen genético o adquiridos en el camino, principalmente, se ha destacado el papel de comorbilidades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en el daño renal progresivo. Cabe resaltar la importancia de realizar un diagnóstico asertivo para distinguir la ERC de la senescencia renal desde los consultorios hasta en los servicios de urgencia para determinar tanto el manejo a seguir como evaluar las condiciones farmacológicas del paciente. Otros hallazgos a tener en cuenta según reporta la literatura descrita, son signos y síntomas hematológicos (anemia), tratamiento de comorbilidades de base refractarios, cambios en el patrón y hallazgos de la orina, y la fragilidad con osteoporosis conjunta. Se sugiere realizar un abordaje de estudios con mayor nivel de evidencia específicamente en el seguimiento de adultos mayores con ERC y comorbilidades dada la edad de riesgo en la cuales estos se encuentran.
- * El hígado tiene reconocidas aproximadamente más de 500 funciones vitales entre las cuales se encuentran la producción de proteínas que regulan un buen estado nutricional en el ser humano. La cirrosis hepática irrumpe esta homeostasis dado el daño hepático grave y progresivo que ocurre a medida que la persona envejece produciendo deterioro de la calidad de vida por el compromiso nutricional importante. Esta desnutrición conlleva a fragilidad en el adulto mayor, más progresión de la sarcopenia y del déficit de

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 29 de 36

vitaminas que también son sintetizadas en el hígado. Dentro de la literatura revisada, los estudios descritos no son homogéneos en los métodos utilizados para la determinación del estado nutricional y tienen ciertas discrepancias por lo cual se sugiere realizar mayores estudios en esta población que incluyan la valoración más exacta del estado nutricional que es importante para determinar el mejor manejo suplementario.

- * A medida que envejecemos, se producen una serie de cambios en la fisiología pulmonar normal que pueden aumentar el riesgo de enfermedades pulmonares, como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) o la fibrosis pulmonar. Algunos de estos procesos del envejecimiento que fomentan estos cambios incluyen la pérdida de elasticidad pulmonar, a medida que envejecemos, los tejidos pulmonares pierden su elasticidad natural, lo que dificulta la expansión y contracción de los pulmones durante la respiración. Esto puede resultar en una disminución de la capacidad pulmonar y una mayor dificultad para respirar.
- * Los cambios asociados con la edad en los mecanismos intrínsecos que ayudan en la regeneración y reparación celular, como el agotamiento de los reservorios de células madre adultas, la disfunción mitocondrial, el aumento del estrés oxidativo y el acortamiento de los telómeros, contribuyen a la incapacidad de las células pulmonares para mantener la homeostasis de referencia. Los cambios asociados con la edad en la composición y función de AEC1, AEC2, fibroblastos y células endoteliales y ASM subyacen a una mayor susceptibilidad de las personas mayores al desarrollo y la progresión de los trastornos pulmonares como el EPOC.
- * La acupuntura es una técnica que se utiliza para restaurar el flujo de energía en el cuerpo y aliviar el dolor y otros síntomas. La estimulación de los puntos de acupuntura puede liberar neurotransmisores y endorfinas, que ayudan a mejorar la salud en general, pues ha demostrado efectiva en el manejo del dolor crónico en la población de adultos mayores, ya que

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 30 de 36

puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir su dependencia de analgésicos. Diversos estudios han respaldado la efectividad de la acupuntura en el manejo del dolor crónico en esta población. Dado el alto número de adultos mayores que experimentan dolor crónico, es importante explorar opciones de tratamiento que no solo reduzcan el dolor, sino que también mejoren su calidad de vida. Por lo que puede ser una alternativa valiosa para el manejo del dolor crónico en la población adulta mayor, siempre y cuando se realice por un profesional capacitado y experimentado en la técnica.

- **Bibliografía**

1. Saldivia, Roxana Katherina Oyarzo, Sara Ojeda, y María Laura Ivanissevich. "Envejecimiento y Enfermedades Respiratorias en las Personas Adultas Mayores. El caso de un centro de jubilados de Río Gallegos." Informe Científico Técnico UNPA 12.3 (2020): 166-193.
2. Glasscock RJ, Rule AD. Aging and the Kidneys: Anatomy, Physiology and Consequences for Defining Chronic Kidney Disease. *Nephron*. 2016;134(1):25-29. doi:10.1159/000445450
3. Miño Bernal JF, López Morales E, Sandino NJ, Molano Franco D. Cirrosis hepática o falla hepática crónica agudizada: definición y clasificación. *Repert. Med. Cir.* 2022;31(2):112-2.
4. Chang-Panesso M. Acute kidney injury and aging. *Pediatr Nephrol*. 2021;36(10):2997-3006. doi:10.1007/s00467-020-04849-0
5. Cáceres-Rivera, Diana Isabel, et al. "Calidad de vida en adultos mayores con enfermedad pulmonar obstructiva crónica." *MedUNAB* 21.1 (2018): 46-58.
6. Li, Q., Liang, F., Li, Y., Li, R., & Wang, K. (2019). Acupuncture for the treatment of elderly pain: A systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019, 1-9.
7. Barco D, Roé E, García-navarro X, Corella F. Envejecimiento cutáneo. *Farm Espac Salud*. 2007;21.

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 31 de 36

8. Naber T, Purohit S. Chronic Kidney Disease: Role of Diet for a Reduction in the Severity of the
9. Disease. *Nutrients*. 2021;13(9):3277. Published 2021 Sep 19.
10. Charles C, Ferris AH. Chronic Kidney Disease. *Prim Care*. 2020;47(4):585-595.
11. Perlman RL, Heung M. Renal disease. In: Hammer GD, McPhee SJ, editors. *Pathophysiology of disease: an introduction to clinical medicine*, 8e. New York: McGraw-Hill.
12. Bravo JR, Monar C, Pachecho A, Chuncho J. Manejo Clínico y Terapéutico en pacientes con cirrosis hepática . 2021;7(4):90–112
13. Decramer M, Janssens W, Miravittles M. Chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2012;379(9823):1341–51.
14. Celli BR, Wedzicha JA. Update on clinical aspects of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2019;381(13):1257–66.
15. Zhang, C. S., Tan, H. Y., & Zhang, G. S. (2018). Basic theories of traditional Chinese medicine and acupuncture. *Medical Acupuncture*, 30(4), 194-199
16. Yang, Y., Que, Q., Ye, X., Zheng, G., & Verhoeven, V. (2015). Traditional Chinese medicine in the treatment of pain: perspectives from neuroimaging. *Journal of Pain Research*, 8, 799-806.
17. Xu, J., Li, B., Liu, C., & Li, J. (2020). The neural mechanisms of acupuncture: neurophysiology, neurobiology and neuromodulation. *Advanced Complementary and Alternative Medicine*, 2020, 1-17.
18. Cao, H., Li, X., Liu, J., An, D., Sun, J., & Li, X. (2013). Acupuncture for treatment of insomnia: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 19(6), 550–557.
19. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int*. 2022;102(5S):S1-S127.
20. Kamdar A, Sykes R, Morrow A, Mangion K, Berry C. Cardiovascular outcomes of glucose lowering therapy in chronic kidney disease patients: a systematic review with meta-analysis. *Rev Cardiovasc Med*. 2021;22(4):1479-1490.
21. Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med*. 2013;158(11):825-830.
22. Aucella F, Corsonello A, Leosco D, Brunori G, Gesualdo L, Antonelli-Incalzi R. Beyond chronic kidney disease: the diagnosis of Renal Disease in the Elderly as an unmet need. A position paper endorsed by Italian Society of Nephrology (SIN) and Italian Society of Geriatrics and Gerontology (SIGG). *J Nephrol*. 2019;32(2):165-176

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 32 de 36

23. Ravanan R, Spiro JR, Mathieson PW, Smith RM. Impact of diabetes on haemoglobin levels in renal disease. *Diabetologia*. 2007;50(1):26-31.
24. Ammirati AL. Chronic Kidney Disease. *Rev Assoc Med Bras*. 2020;66Suppl 1(Suppl 1):s03- s09.
25. Guevara Moreira DN, Dominguez Vera JE, Salazar Veloz JM. Cirrosis hepática causas y complicaciones en mayores de 40 años de edad. *RECIAMUC*. 2021;5(1):63-9.
26. Plauth M, Bernal W, Dasarathy S, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr* 2019; 38:485
27. Ruiz-Margáin A, Xie JJ, Román-Calleja BM, et al. Phase Angle From Bioelectrical Impedance for the Assessment of Sarcopenia in Cirrhosis With or Without Ascites. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021; 19:1941.
28. Lai JC, Dodge JL, Kappus MR, et al. Changes in frailty are associated with waitlist mortality in patients with cirrhosis. *J Hepatol* 2020; 73:575.
29. Tandon P, Gramlich L. Evaluating nutritional status in adults with cirrhosis. 2023.
30. Georgiou A, Papatheodoridis GV, Alexopoulou A, et al. Evaluation of the effectiveness of eight screening tools in detecting risk of malnutrition in cirrhotic patients: the KIRRHOS study. *Br J Nutr*. 2019;122(12):1368-1376.
31. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2019;43(1):32-40.
32. EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. *J Hepatol*. 2019;70(1):172-193.
33. Traub J, Reiss L, Aliwa B, Stadlbauer V. Malnutrition in Patients with Liver Cirrhosis. *Nutrients*. 2021;13(2):540. Published 2021 Feb 7. doi:10.3390/nu13020540
34. Pashayee-Khamene, F.; Saber-Firoozi, M.; Hatami, B.; Rashidkhani, B.; Aghamohammadi, V.; Mohammadi, E.; Hekmatdoost, A. Food groups intake of cirrhotic patients, comparison with the nutritional status and disease stage. *Gastroenterol. Hepatol. Bed Bench* 2019, 12, 226–232
35. Li W, Yang Y, Li Z, Chen W. Effect of malnutrition and nutritional support to reduce infections in elderly hospitalized patients with cancer: A multicenter survey in China. *Nutrition*. 2023;106:111894.
36. Oey RC, Aarts P, Erler NS, et al. Identification and prognostic impact of malnutrition in a population screened for liver transplantation. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;36:36-44.
37. Lai JC, Dodge JL, Kappus MR, et al. Changes in frailty are associated with waitlist mortality in patients with cirrhosis. *J Hepatol*. 2020;73(3):575-581
38. Lattanzi, B. The additive value of sarcopenia, myosteatosis and hepatic encephalopathy in the predictivity of model for end-stage liver disease. *Digestive and Liver Disease*. Elsevier. 2019;51(11):1508–1512.

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 33 de 36

39. Hanai T, Shiraki M, Imai K, Suetsugu A, Takai K, Shimizu M. Late Evening Snack with Branched-Chain Amino Acids Supplementation Improves Survival in Patients with Cirrhosis. *J Clin Med.* 2020;9(4):1013.
40. Méndez Guerrero IO, Navarro Álvarez N, Torre A. Impacto del estado nutricional en el pronóstico de pacientes con cirrosis hepática. *REDCieN.* 2021;3(3):10.
41. Wu X, Yuan B, López E, Bai C, Wang X.. Polimorfismos genéticos y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *J. Célula Mol. Medicina.* 2014. 18:15–26
42. Proenca de Oliveira-Maul J, Barbosa de Carvalho H, Goto DM, Maia RM, Fló C, et al.. El envejecimiento, la diabetes y la hipertensión están asociados con una disminución del aclaramiento mucociliar nasal. *Pecho* 2013, 143:1091–97
43. Quirk JD, Sukstanskii AL, Woods JC, Lutey BA, Conradi MS, et al.. Evidencia experimental de cambios adaptativos relacionados con la edad en las vías respiratorias acinares humanas. *Aplicación J. Fisiol.* 2016, 120:159–65
44. Brandsma CA, de Vries M, Costa R, Woldhuis RR, Konigshoff M, Timens W.. Envejecimiento pulmonar y EPOC: ¿Tiene algún papel el envejecimiento en la reparación anormal de tejidos? *EUR. Respirar* 2017, Rdo. 26:170073
45. Wu X, Yuan B, López E, Bai C, Wang X.. Polimorfismos genéticos y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *J. Célula Mol. Medicina.* 2014, 18:15–26
46. Oyarzo Saldivia, Roxana Katherina, et al. «Envejecimiento y Enfermedades Respiratorias en las Personas Adultas Mayores. El caso de un centro de jubilados de Río Gallegos». *Informe Científico Técnico UNPA* , vol. 12, número 3, 2020
47. Sueblinvong V, Neveu WA, Neujahr DC, Mills ST, Rojas M, et al.. El envejecimiento promueve la producción de matriz profibrótica y aumenta el reclutamiento de fibrocitos durante la lesión pulmonar aguda. *Adv. Biosci. Biotecnología.* 2014. 5:19–30
48. Li Z, Jiao Y, Fan EK, Scott MJ, Li Y, et al.. La señalización de polimerización de actina filamentosa alterada por el envejecimiento reduce la fagocitosis de bacterias por macrófagos alveolares. *J. Immunol.* 2017. 199:3176–86.
49. Yang, Y., Que, Q., Ye, X., Zheng, G., & Verhoeven, V. (2015). Traditional Chinese medicine in the treatment of pain: perspectives from neuroimaging. *Journal of Pain Research*, 8, 799-806.
50. Lin, J. G., Chen, W. L., & Huang, C. H. (2016). Acupuncture analgesia: a review of its mechanisms of actions. *American Journal of Chinese Medicine*, 44(02), 231-252.
51. Wu, M. S., Chen, K. H., Chen, I. F., Huang, S. K., Tzeng, P. C., Yeh, M. L., ... & Chen, C. (2015). The efficacy of acupuncture in post-operative pain

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTINUE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 34 de 36

- management: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 10(9), e0136382.
52. Fu, H., Xu, Q., Liu, X., & Zhu, L. (2018). Effect of acupuncture on quality of life in elderly patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 11(5), 295-301.
 53. Lee, J. H., Choi, T. Y., Lee, M. S., Lee, H., & Shin, B. C. (2017). Acupuncture for acute low back pain: a systematic review. *Clinical Journal of Pain*, 33(3), 253-258.
 54. Zhang, X. Y., Wang, Z. M., Tian, Y. Q., & Liu, Z. H. (2018). Clinical observation on acupuncture for depression in elderly patients. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*, 37(06), 735-739.
 55. Napadow, V., Li, A., Loggia, M. L., Kim, J., Schalock, P. C., Lerner, E., ... & Rosen, B. R. (2012). The complex role of the brain in acupuncture analgesia. *Journal of pain*, 13(9), 857-87.
 56. Tukmachi, E. (2004). Treatment of chronic low back pain by acupuncture. *Journal of traditional Chinese medicine = Chung i tsa chih ying wen pan*, 24(4), 266–270.
 57. Cherkin, D. C., Sherman, K. J., Avins, A. L., Erro, J. H., Ichikawa, L., Barlow, W. E., Delaney, K., Hawkes, R., Hamilton, L., Pressman, A., Khalsa, P. S., Deyo, R. A., Results From the Acupuncture Trialists' Collaboration. (2009). A randomized trial comparing acupuncture, simulated acupuncture, and usual care for chronic low back pain. *Archives of internal medicine*, 169(9), 858–866.
 58. Wu, Y., Zeng, Y., Guo, X., Wu, H., Liu, Y., Wei, J., & Chen, L. (2019). Acupuncture for the treatment of fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of pain research*, 12, 527–542.
 59. Usichenko, T. I., Wesche, J., & Witstruck, T. (2005). Acupuncture therapy for elderly patients with chronic low back pain: a randomized, controlled pilot study. *Gerontology*, 51(2), 108–113
 60. Vickers AJ, Vertosick EA, Lewith G, et al. Acupuncture for Chronic Pain: Update of an Individual Patient Data Meta-Analysis. *J Pain*. 2018;19(5):455-474.
 61. Smith M, Crowther C, Beilby J. Acupuncture to treat common geriatric problems: an overview of the evidence. *J Am Med Dir Assoc*. 2011;12(6):429-437
 62. Xu S, Wang L, Cooper E, Zhang M, Manheimer E, Berman B, Shen X, Lao L. Adverse events of acupuncture: a systematic review of case reports. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013;2013:581203
 63. Zhang R, Lao L, Ren K, Berman BM. Mechanisms of acupuncture–electroacupuncture on persistent pain. *Anesthesiology*. 2014;120(2):482-503

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ PARA QUE TU DESARROLLO CONTIENE SU MARCHA</p>	FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO	Código	FT-IV-015
		Versión	2
		Fecha	31/07/2019
		Página	Página 35 de 36

64. Chen L, Lin CC, Huang TW, et al. Clinical effectiveness of acupuncture as an adjunctive therapy for chronic stable angina: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2019;179(10):1388-1397
65. Zhao L, Chen J, Li Y, et al. The Long-term Effect of Acupuncture for Migraine Prophylaxis: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2017;177(4):508-515.

3. Aporte del PAT Colectivo al DHS (Desarrollo Humano Sostenible)

El presente trabajo aporta información que permite mejorar los conocimientos sobre las interacciones medicamentosas y efectos sobre la salud. Información que a su vez favorecerá la construcción de proyectos de investigación en torno al segundo objetivo de desarrollo sostenible “Salud y bienestar”.

4. Aportes puntuales del PAT Colectivo al plan de estudios del programa Académico

El presente trabajo constituye un instrumento de actualización y contextualización en la temática del envejecimiento y enfermedades crónicas.

5. Impacto del PAT Colectivo en la producción del Programa. De acuerdo con la apreciación del Colectivo Docente, indique como valor agregado, si desde el PAT Colectivo desarrollado entre otros.

Este PAT se convertirá en insumo para Investigación estricta en torno a los estilos de vida.

Listado de estudiantes participantes en el PAT

CARLOS VICTOR SOLANO BARROS
DODY MIRANDA VERBEL
DAVID RODRIGUEZ FONSECA
LAURA JULIO HOWARD
JUAN JOSE LARIOS CARO
NATALIA URBIÑEZ HENAO
SUSAN GISELL DAZA BARRIOS
GABRIELA GARCIA BENITEZ
NATALIA VALENTINA LEÓN BETANCOURT
DANIELA DEL CARMEN MARTINEZ PAYARES
GABRIEL MUZI
DANNA SOFIA RICARDO VASQUEZ
BELEN DAZA RODRIGUEZ



**FORMATO REGISTRO DOCUMENTO
CONSOLIDADO PAT COLECTIVO**

Código	FT-IV-015
Versión	2
Fecha	31/07/2019
Página	Página 36 de 36

SUHEIDY MONTERROZA GARAY
CARLOS REINA MARTINEZ
FRANCIS PALACIOS HALABY
JHON QUEJADA FIQUAIRE
MARIA VERGARA VILORIA
FELIPE ANDRES ESCORCIA GOMEZ
MARIA NATALIA GARCIA RIVERO
ALVARO ELIAS MUÑOZ GARCIA
LINA MARCELA ORTEGA MELÉNDEZ
THALINA DE JESUS PAYARES HERAZO
STEFANY REALES MUÑOZ
SONIA KARINA GONZALEZ RANGEL
JOSE ARMANDO GONZALEZ MEJIA
MARIA JOSE RAMIREZ GALVAN
SEBASTIAN ANDRES DURAN MARTINEZ
FELY FELIX QUIJADA RAMIREZ
MATEO OSORIO DIAZ
JEAN PIERRER CONTRERAS VALDEZ
LEONARDO DAVID DAVILA MARTINEZ
JIMENEZ HERRERA SARA LUCIA
DAVID LEMOINE ALLIN
HERLINDA PATRICIA MONSALVE ORTEGA
LAURA INES SALCEDO HERNANDEZ