



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado

FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR

**CALIDAD DE VIDA Y SÍNDROME DE DESGASTE PROTEICO-
ENERGÉTICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA Y HEMODIÁLISIS**

TESIS QUE PRESENTA

CARLOS ADRIÁN CHÁVEZ MENDOZA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA

TUTOR DE TESIS:
DRA. OLYNKA VEGA VEGA

MÉXICO D.F. NOVIEMBRE 2014



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.

INDICE

Portada	1
Firmas	4
Agradecimientos	5
Resumen	6
Marco Teórico	8
Planteamiento del problema	18
Justificación	20
Objetivos	21
Hipótesis	22
Metodología	23
Riesgos del estudio	30
Resultados	31
Discusión	35
Conclusiones	37
Referencias bibliográficas	38
Anexos	42

DR. ALBERTO LIFSHITZ GUINZBERG
DIRECCIÓN ACADÉMICA
FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR

DRA. CARMEN ZAVALA GARCIA
TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA INTERNA
FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR

DRA. OLYNKA VEGA VEGA
TUTOR DE TESIS
FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR

A los involucrados,

‘Por este nuestro logro, como una muestra de agradecimiento por una vida de esfuerzos y sacrificios brindándome su apoyo incondicional en todo momento.’

**‘Por haberme guiado por el camino recto de la vida inculcándome los valores que ahora poseo
[...].’**

‘[...] Por haberme demostrado amistad incondicional, [...].’

‘[...] Por haber logrado hacer de mi lo que soy, [...].’

Y muy en particular,

‘ [...] Por haber convertido aquel sueño en lo que hoy es realidad.’

Sólo gracias.

Carlos Adrián

Noviembre 2014

RESUMEN

Antecedentes:

La progresión de la enfermedad renal crónica a un estadio terminal es costosa y clínicamente importante, a su vez, es bien conocido que el número de desenlaces que conlleva, tales como el síndrome de desgaste proteico-energético. El síndrome de desgaste proteico-energético como fenómeno en el paciente con enfermedad renal se desenvuelve en el contexto de una entidad multifactorial, en cuyo desarrollo, se encuentra la participación de mecanismos nutricionales y no nutricionales. A partir de la sistematización de su nomenclatura y el establecimiento de criterios diagnósticos para pacientes con lesión renal aguda y/o enfermedad renal crónica se optó por clarificar la presencia de este fenómeno biológico y con ello promover el proceso de su investigación de una forma más incisiva.

La investigación sobre síndrome de desgaste proteico-energético debe dirigirse a identificar al grupo de pacientes que presentan dicho fenómeno así como a reconocer aquellos factores asociados a su presencia para trazar estrategias preventivo-terapéuticas y así disminuir el impacto que generan en calidad de vida relacionada a la salud (CVRS), discapacidad, morbilidad, mortalidad y el costo de la atención médica.

Objetivo:

Evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada y terapia de reemplazo renal con hemodiálisis, y, su relación con síndrome de desgaste proteico-energético.

Métodos:

Estudio transversal anidado en una población de 103 pacientes mayores de 18 años con antecedente de enfermedad renal crónica terminal en terapia de sustitución con hemodiálisis de manera ambulatoria mayor a tres meses. La recolección de datos incluyó la medición de características demográficas, antecedentes personales patológicos, características de la enfermedad y de la terapia de reemplazo, y variables medibles por bioimpedancia eléctrica, dinamometría de presión manual, y variables bioquímicas. Para la medición de la calidad de vida relacionada a la salud

se aplicó el cuestionario KDQOL-SF versión 1.2, y EuroQOL 5D en español) y un cuestionario de evaluación de síntomas de depresión (PHQ-9 en español). Los resultados se medirán de 0 a 100 (peor a mejor calidad de vida).

Resultados:

La prevalencia de síndrome de desgaste proteico-energético en una población de pacientes con enfermedad renal crónica y terapia de sustitución de la función renal es del 29.1%. La comparación de la calidad de vida relacionada a la salud entre dos grupos- aquellos con, y sin síndrome de desgaste proteico-energético- no mostro diferencias importantes en la comparación del componente de salud física y mental global; sin embargo, y de manera importante, se encontraron diferencias en el estado laboral, la presencia de dolor y las limitaciones de su rol emocional.

Las diferencias mostradas entre pacientes con, y sin síndrome de desgaste proteico-energético con un mayor grado de impacto corresponden a la dosis de eritropoyetina empleada en su abordaje terapéutico, la fuerza muscular medida por dinamometría de prensión manual, y los índices estimados para la medición de tejido graso, tejido magro y masa celular corporal medida a través de bioimpedancia.

Conclusiones:

La enfermedad renal crónica se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública mundial. A pesar de corregir los factores de riesgo cardiovascular se han descrito factores no tradicionales de morbimortalidad, como la malnutrición. La participación de mecanismos fisiopatológicos subyacentes y el cambio en su calidad de vida relacionada a la salud y funcionalidad, son poco conocidos. El entendimiento de la interacción entre ambos fenómenos y el desarrollo estrategias para contrarrestar el impacto que generan en un número considerable de desenlaces es de vital importancia en la atención de este grupo de pacientes.

MARCO TEÓRICO

Composición corporal

El estudio de la composición corporal resulta imprescindible para comprender el efecto que tienen la dieta, el crecimiento, la actividad física, el envejecimiento, la enfermedad, y otros factores del entorno sobre el organismo. La composición corporal hace referencia a la composición química del cuerpo¹, y constituye el eje central de la valoración del estado nutricional, de la monitorización de pacientes con desnutrición aguda o crónica, y contribuye de distintas formas y en diferentes grados al diagnóstico, tratamiento y evaluación del estado de nutrición en numerosas especialidades médicas siendo por lo tanto un área activa de la ciencia básica y la investigación clínica.²

En últimos años se ha intensificado la investigación para el desarrollo de técnicas de medición como en los modelos teóricos de composición corporal y sus aplicaciones clínicas. Muchos métodos de composición corporal están basados en un modelo en el cual el cuerpo está conformado por dos compartimientos químicos diferentes: masa grasa y masa libre de grasa (magra)¹. La masa grasa incluye a todos los lípidos extraíbles (fosfolípidos, ácidos grasos, triglicéridos) y la masa libre de grasa incluye la masa celular corporal (tejidos diversos y agua intracelular) y a la masa extracelular (agua extracelular y contenido mineral óseo). La masa grasa se discute con frecuencia en términos de porcentaje de grasa corporal, que es el porcentaje de la masa corporal total que se compone de grasa; la masa magra simplemente se refiere a todo el tejido corporal que no es grasa.

Enfermedad renal crónica

Se define³ enfermedad renal crónica como el daño renal, presente por más de tres meses, caracterizado por anomalías estructurales o funcionales con impacto en la salud. La medición de este impacto se mide a través de la presencia de uno o más de los siguientes marcadores: albuminuria (albúmina en orina mayor o igual a 30 mg/ 24hrs; índice albúmina - creatinina mayor o igual a 30 mg/g [mayor o igual a 3 mg/mmol]), anormalidades en el sedimento

urinario, anomalías tubulares, alteraciones detectadas por histología o por estudios de imagen, antecedente de trasplante renal, o un estimado de la tasa de filtrado glomerular menor a 60 ml/min/1.73m². Cuando la enfermedad renal crónica alcanza un estado terminal y no es tratada de manera efectiva, el impacto en mortalidad a corto plazo es inminente debido a su naturaleza incapacitante y progresiva.

Se desconoce la prevalencia de pacientes en terapia de remplazo renal (TRR) en México ya que no existe un registro de los programas de enfermedad renal crónica y su tratamiento. Algunas proyecciones han estimado que alrededor de 60 mil personas mueren cada año por esta enfermedad; y de continuar con la misma tendencia, se proyecta que para cerca del 2025 se registrarán cerca de 212 mil casos.⁴

Se ha propuesto⁵ que el deterioro progresivo de la función renal en el paciente con nefropatía se debe a cambios hemodinámicos compensatorios en respuesta a la pérdida de nefronas. En modelos experimentales, se ha identificado hipertrofia de las unidades remanentes así como de una disminución en la resistencia arteriolar (predominantemente aferente) y un incremento progresivo en el filtrado glomerular. La hipertensión glomerular conlleva a un aumento en el tamaño del radio de los poros en la membrana glomerular deteriorando su función de “selectividad”, especialmente para macromoléculas. La participación de la angiotensina II se hace aún más relevante tras mostrar efectos no solo hemodinámicos⁶, sino tras la regulación directa de los podocitos a nivel de la membrana basal glomerular o a nivel de la diferenciación celular a lo largo del sistema tubular.

Los datos clínicos asociados a la presencia de uremia incluyen anormalidades en el balance hídrico y de electrolitos (expansión y depleción de volumen, acidosis metabólica, hiponatremia, hipernatremia, hipocalcemia, hipercalemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia o hipermagnesemia), alteraciones cardiovasculares (hipertensión, insuficiencia cardíaca, cardiomiopatía, pericarditis, arritmias, calcificación de la capa media a nivel vascular, o una presentación de aterosclerosis acelerada), gastrointestinales (anorexia, náusea, vómito, hedor urémico, estomatitis, enteritis, enfermedad ácido-péptica, o sangrado de tubo digestivo), hematológicas (anemia, trastornos del sangrado, inhibición fagocítica, disfunción linfocitaria, mayor susceptibilidad para el desarrollo de infecciones), neurológicas (cefalea, trastornos del sueño, calambres musculares, irritabilidad, temblor, asterixis, convulsiones, estupor, coma, neuropatía periférica, síndrome de piernas inquietas o debilidad muscular), dermatológicas (palidez, hiperpigmentación,

prurito, equimosis, escarcha urémica), y metabólicas (intolerancia a carbohidratos, hipertrigliceridemia, alteraciones en el metabolismo proteico, alteraciones en el desarrollo, infertilidad, disfunción sexual, amenorrea, osteodistrofia renal, hiperuricemia e hiperparatiroidismo secundario).

La presencia de Diabetes Mellitus como patología condicionante de un número considerable de pacientes con lesión renal conlleva, generalmente, la presencia de sobrepeso u obesidad y por ende el consecuente incremento en la cantidad de tejido adiposo y las consecuencias bioquímicas que de este derivan como lo son resistencia a la insulina, disfunción endotelial, efectos aterogénicos y protrombóticos, todas estas condicionantes morbilidad cardiovascular.

Dentro de las intervenciones actualmente reconocidas³ para disminuir la progresión de enfermedad renal crónica y prevenir así el uso de terapia de remplazo renal se reconocen los cambios en el estilo de vida, el uso de agentes bloqueadores del sistema renina-angiotensina, el manejo de la hiperlipidemia, el control glucémico estricto y la restricción en la ingesta de proteínas, entre otras. La identificación de pacientes que requieren el uso de terapia de remplazo renal es sumamente importante, dado que una adecuada preparación puede disminuir de manera importante el grado de morbilidad que en muchas ocasiones se presenta al momento de su inicio. La decisión de emplear una terapia de diálisis depende más de la presencia de complicaciones asociada a la uremia, que un valor sérico de creatinina.

Enfermedad renal crónica y composición corporal

A lo largo de las últimas décadas se ha evidenciado un incremento notable en la incidencia y prevalencia de enfermedad renal crónica destacando particularmente un aumento significativo del número de pacientes que requieren terapia de remplazo de la función renal. La morbilidad y mortalidad continúan siendo elevadas de manera notable por causas relacionadas a enfermedades cardiovasculares y cuyos factores condicionantes se derivan ya sea por la entidad primaria que condicionó la falla renal o bien de las complicaciones y morbilidades que derivan de la disfunción renal.

Los pacientes sometidos a hemodiálisis crónica presentan habitualmente grados variables de alteración en su estado nutricional, que no se exterioriza a través del uso de métodos convencionales. La marcada variabilidad en la distribución del volumen extracelular, en la enfermedad renal crónica terminal, depende no sólo del balance hídrico, sino también del estado nutricional.⁸

Otros de los factores que se han descrito como causa significativa de morbimortalidad en esta población es la presencia de desnutrición, cuya prevalencia es variable, y que se acentúa particularmente una vez que estos requieren del inicio de terapia sustitutiva; su etiología es multifactorial y su presencia por sí misma, se constituye como predictor independiente de muerte. Por lo anterior, se considera que la evaluación y monitoreo del estado nutricional constituye una estrategia para lograr una disminución de los índices de morbimortalidad.⁸

Sarcopenia

La sarcopenia es un síndrome que se caracteriza por una pérdida gradual y generalizada de la masa muscular esquelética y una función muscular deficiente con riesgo de presentar resultados adversos como discapacidad física, calidad de vida deficiente y mortalidad.^{9, 10}

Sarcopenia secundaria y síndrome de desgaste proteico-energético. Sarcopenia úremica.

Los cambios en la masa muscular y sus consecuencias en pacientes urémicos aparecen en el contexto de la enfermedad renal, principalmente en estadios avanzados; su etiología es multifactorial a través de la participación de fenómenos hormonales e inmunológicos con cambios a nivel de la célula muscular, así como del desequilibrio ácido base, las alteraciones electrolíticas, la disminución en la ingesta proteica, y el cambio en el estilo de vida a través de una mayor inactividad física.^{11, 12}

Estudios de biopsias musculares^{11, 13} en pacientes con enfermedad renal crónica han reportado anomalías no significativas en la morfología celular mostrando un grupo de respuestas heterogéneas; la presencia de glucógeno y lipofuscina se han asociado a una menor actividad física y mayor atrofia. Al respecto, la evaluación de la respuesta a través de electromiografías es variable, incluso, en algunos casos, sin desarrollo de cambios neuropáticos. En aquellos casos donde se han observado cambios en la morfología mitocondrial, una disminución en la síntesis proteica muestra patrones similares a lo reportado en adultos mayores sanos, vinculándolo como un cambio asociado al envejecimiento.¹³

Se reconocen dos patrones de deterioro muscular en el grupo de pacientes nefrópatas que reciben tratamiento con diálisis; uno caracterizado por afección predominante de la musculatura distal, acompañado de neuropatía; y uno con afección predominantemente proximal.¹⁴ Este fenómeno se ha reportado con una prevalencia cercana del 50% del total de pacientes en este grupo.¹⁵ Reportes en búsqueda de la prevalencia de sarcopenia en pacientes con enfermedad renal crónica y terapia de reemplazo de la función renal con hemodiálisis muestran cifras alrededor del 30%.¹⁶

En 2008, se definió al síndrome de desgaste proteico-energético en el paciente con enfermedad renal definiéndolo como un estado patológico donde hay un descenso o desgaste continuado tanto en los depósitos proteicos como de las reservas energéticas; generalmente se acompaña de disminución en la capacidad funcional, y su presentación se atribuye a la participación de diferentes fenómenos^{17, 18, 19}. Dicho de otra manera, el síndrome de desgaste proteico-energético incluye la pérdida simultánea de grasa y músculo en el paciente urémico. A su vez, destaca que dicho concepto es dinámico y difiere de los conceptos clásicos más estáticos, pues incluye el concepto de pérdida proteico energética a lo largo del tiempo.²⁰ Las frecuencias reportadas en centros por diversos estudios, en pacientes con terapia de reemplazo de la función renal con hemodiálisis muestran cifras de alrededor del 40%.^{20, 21, 22}

Diversos métodos se han utilizado para llegar al diagnóstico de síndrome de desgaste proteico-energético en el paciente con enfermedad renal. Se ha incluido la participación de elementos bioquímicos, cambios en la masa corporal, cambios en la masa muscular y cambios en la ingesta dietética.¹⁷ Se ha incluido la medición de albúmina, prealbúmina, colesterol total, índice de masa corporal, pérdida de peso no intencional (5% en tres meses, o de 10% en 6 meses), porcentaje de grasa corporal, circunferencia del brazo (reducción mayor del 10% en relación con la percentila 50 de la población de referencia), e ingesta proteico dietética menor de 0.8g/kg/día o ingesta calórica menor de 25kcal/kg/día en

los últimos 2 meses.¹⁷ Otros autores, han optado por la medición de la masa muscular a través de estudios de imagen, o biopsias y han buscado entablar asociaciones con los cambios que se observan en la distribución de la grasa visceral y el incremento de fenómenos presentes en este grupo de pacientes, como el desarrollo de aterosclerosis, el incremento de la resistencia a la insulina, y un estado pro-inflamatorio crónico.¹⁹ A su vez, se hace hincapié en que no existen métodos clínicos que permitan medir de manera uniforme y predecible la pérdida de masa muscular ^{17, 23.}

Sarcopenia primaria. Composición corporal y edad.

En 1989, Irwin Rosenberg propuso el término “sarcopenia”, para describir este descenso de la masa muscular relacionado con la edad.²⁴ Como síndrome geriátrico, es resultado de la interacción no totalmente conocida entre enfermedad y edad, en diferentes sistemas, originando un conjunto de signos y síntomas.^{9, 25}

La sarcopenia se considera primaria (o relacionada con la edad) cuando no hay otra causa evidente salvo el envejecimiento; mientras, se considera secundaria cuando se puede atribuir a otras causas – por ejemplo, relacionada con la actividad física (sedentarismo o inmovilidad crónica), morbilidades (nefropatía, cardiopatía crónica o enfermedad oncológica), o con el grado de nutrición (inadecuada ingesta dietética o síndromes de malabsorción)-. Por ende, no es exclusiva su presencia en adultos mayores y puede aparecer en adultos más jóvenes.⁹

Los pacientes con sarcopenia muestran mayor vulnerabilidad desarrollando un proceso dinámico pobremente adaptativo ante la presencia de estímulos estresantes o eventos adversos. Algunos autores reconocen al fenómeno de la sarcopenia como uno de los más determinantes para el desarrollo de fragilidad.²⁵

Los parámetros que se han identificado como variables cuantificables involucradas en la presencia de sarcopenia incluyen la cantidad de masa muscular y su función (medida a través de fuerza muscular y rendimiento físico) ⁹. La justificación del uso de dos criterios en su diagnóstico radica en que la fuerza muscular no depende exclusivamente de la

masa muscular y la relación entre fuerza y masa no es lineal ^{10, 26}; por tanto, la definición exclusiva en relación con la masa muscular es demasiado estrecha y puede tener utilidad clínica limitada.^{9, 25}

Algunos autores han propuesto la agrupación de estadios de la enfermedad dependiendo del número de criterios diagnósticos, y así, seleccionar tratamientos y establecer objetivos de recuperación más adecuados⁹; sin embargo, actualmente dicha clasificación no es categóricamente aceptada.

Los cambios en la composición corporal con la edad empiezan al momento de la concepción y terminan solo con la muerte. En el ser humano, estos cambios son sutiles y tienden a ser graduales; pueden llevarse a cabo en los diferentes componentes de la composición corporal a nivel de órganos, distribución anatómica de la grasa corporal, la masa libre de grasa y sus componentes (agua, músculo esquelético, hueso, y órganos); los cuales, en ocasiones presentan repercusiones directas en la salud y la actividad.

Cuando se definen las trayectorias normales de los cambios en la composición corporal con la edad ^{27, 28}, es importante considerar tres cosas: a) variación considerable en una misma persona así como entre una persona y otra; b) la variación total es una función de una interacción compleja entre los genes, el ambiente y la conducta; c) la separación entre los cambios asociados a la edad y los relacionados con la edad es a menudo poco clara. Cuando es conveniente, las variaciones de estas trayectorias se consideran en relación a procesos fisiológicos del envejecimiento, y de una forma más amplia con la adaptación al ambiente y la evolución.

Chumlea²⁸ presentó resultados provenientes de un subanálisis de lo reportado por el Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) en los cuales se buscó medir la composición corporal mediante el análisis de bioimpedancia eléctrica. En general, los datos de composición corporal al nivel molecular, celular o tejido-órgano siguen siendo escasos. Los datos^{29, 30} de grasa corporal total, masa libre de grasa y componentes de ésta son escasos para personas mayores de 65 años, y en especial, para aquellas mayores de 85 años de edad. Las limitantes en el uso de este conjunto de datos se establecen a raíz de observaciones realizadas en grupos pequeños, las muestras grandes son heterogéneas y la mayor parte de los datos son obtenidos a través de mediciones transversales.

La masa grasa es el componente más variable de la composición corporal. La variabilidad entre un individuo y otro va alrededor de 6% hasta más de 60% del peso corporal total. La variabilidad en el mismo individuo puede ser considerable. Su valor aumenta en forma lenta con la edad, durante toda la vida, mostrando diferencias entre sexo, y posiblemente con la raza. Las variaciones entre los diferentes estudios se han atribuido a los diferentes métodos utilizados para la medición de dicha variable. Por ejemplo, Guo³¹ mostró un aumento del 0.37kg/ año en hombres y 0.55kg/ año en mujeres mayores de 45 y hasta 65 años; otros estudios²⁸ han propuesto una disminución gradual después de los 60 años en todos los grupos (excepto mujeres latinas). Diversos datos^{28, 29, 31} indican la presencia de tendencias no lineales para la masa grasa por edad en ambos sexos.

La masa libre de grasa (músculo esquelético, músculo no esquelético, órganos, tejido conjuntivo y hueso) aumenta durante el crecimiento, es relativamente estable a lo largo de la madurez y disminuye con la senectud. Se informa que el ritmo de pérdida es mayor en los varones que en las mujeres. Los cambios que llegan a presentarse se han relacionado a inanición, enfermedad y edad. Uno de los primeros métodos aplicados para establecer su magnitud fue el potasio corporal total; la cual, empieza a declinar después de los 30 a 31 años de edad sin importar sexo, raza, o etnia. El grado de hidratación va en relación con la proporción de agua, siendo ésta alrededor de 73.2%; algunos estudios^{28, 32} indican que esta proporción es mayor con la vejez presentando una disminución pequeña y sistemática de su magnitud, mientras otras observaciones no muestran aumento significativo; estos cambios se pueden acompañar de cambios en la distribución de los líquidos corporales entre los espacios intra y extracelulares.

Los cambios observados en las mediciones de músculo esquelético son relativamente escasos en comparación con aquellos de grasa corporal, distribución de grasa, o hueso³³. La masa de músculo esquelético es relativamente estable en la misma persona durante la edad adulta hasta los 30 o 40 años de edad; la disminución es mayor en varones. La excreción de creatinina urinaria se ha utilizado de manera más amplia para estimar los cambios con la edad; la excreción es en proporción directa con la masa muscular. Resultados arrojados del análisis³⁴ de los datos obtenidos por Baltimore Longitudinal Study mostraron una relación paralela para la medición de excreción de creatinina y fuerza muscular; cabe resaltar que las mediciones hechas con área de sección transversal del músculo, estimada mediante antropometría, y la masa muscular libre de grasa con DEXA, mostraron ritmos más lentos de disminución.

Instrumentos para la medición de las variables necesarias para el diagnóstico de síndrome de desgaste proteico-energético y sarcopenia primaria.

Análisis de bioimpedancia eléctrica

El principio en el que se basa el uso de bioimpedancia eléctrica para valorar la composición corporal va en relación con el contenido de agua del cuerpo³⁵. Como todos los métodos de composición corporal, la bioimpedancia depende de varias premisas estáticas y relaciones dinámicas con respecto a las propiedades eléctricas del cuerpo; su composición, hidratación y densidad; así como edad, sexo, raza, y condición física de las personas valoradas. Dentro de sus ventajas destacan el bajo costo, facilidad de transporte, inocuidad, sencillez en su manejo y la baja variabilidad interobservador.

La impedancia³⁶ es la resistencia, dependiente de la frecuencia, de un conductor al flujo de una corriente eléctrica alterna. La impedancia se determina por la relación vectorial entre la resistencia (R) y la reactancia (Xc) medida en una frecuencia de corriente de acuerdo con la ecuación $Z^2 = R^2 + Xc^2$. La resistencia es la oposición pura del conductor a la corriente alterna, y la reactancia es el componente dieléctrico de la impedancia. Los valores de resistencia y reactancia dependen de la frecuencia de la corriente eléctrica. A una frecuencia baja, la impedancia es igual a la resistencia y la reactancia es cero. A medida que aumenta la frecuencia de la corriente, ocurre reactancia si existen vías múltiples de corriente dentro del conductor y algunas de éstas retardan la corriente más que otras. El valor de la reactancia aumenta con la frecuencia, pero alcanza un máximo a una frecuencia específica que depende de la composición del conductor. Después, la reactancia cae conforme la frecuencia continúa aumentando, de manera que en una cierta frecuencia alta de impedancia para ese conductor vuelve a ser igual a la resistencia solamente. El vector de la impedancia crea un ángulo con el vector de la resistencia a medida que cambia la frecuencia de baja a alta. Éste es el ángulo de fase y es que arcotangente del cociente de la reactancia o la resistencia, o Xc/R .

Los analizadores de impedancia bioeléctrica utilizan una corriente alterna que entra en el cuerpo a un amperaje muy bajo y seguro. El conductor es el contenido de agua del cuerpo, y el analizador de impedancia bioeléctrica mide la impedancia de este conductor líquido. La resistencia en el cuerpo es la misma que en los conductores no biológicos. La reactancia es causada por el efecto de capacitancia de las membranas celulares, las interfaces de los tejidos y los tejidos no iónicos que retardan una porción de la corriente eléctrica a través de estas vías de corriente múltiple. La corriente eléctrica fluye de manera diferencial por el agua extra e intracelular como una función de la frecuencia de la corriente. A frecuencias de 5Hz o menos, la corriente fluye, y la reactancia es mínima debido a que las capacitancias de los tejidos corporales son derivadas. Conforme aumenta la frecuencia, la corriente entra también al espacio intracelular, y los aspectos de capacitancia del cuerpo como las membranas celulares y las interfaces de los tejidos retardan la corriente, lo que causa reactancia. Esta capacitancia tiene una reactancia máxima a una frecuencia alta específica, pero conforme la frecuencia continúa aumentando, los efectos se reducen y la reactancia cae. A frecuencias altas, por arriba de los 100kHz, la corriente penetra de igual forma a todos los tejidos corporales y la reactancia se vuelve a reducir al mínimo.

En teoría, la corriente penetra o energiza el cuerpo entero de manera uniforme; los electrodos pueden colocarse en cualquier parte del cuerpo, y la distancia entre ellos es la longitud del conductor. Sin embargo, el cuerpo humano no es un conductor uniforme, ni todos los analizadores de impedancia comerciales son capaces de producir una corriente constante a través de todo el cuerpo.

Fuerza muscular

La fuerza de presión manual isométrica guarda una estrecha relación con la fuerza muscular de las extremidades inferiores. Una fuerza de presión baja es un marcador clínico de movilidad escasa y algunos autores³⁷ lo consideran un mejor factor predictivo de resultados clínicos que una masa muscular baja. En la práctica, también hay una relación lineal entre la fuerza de presión basal y la aparición de discapacidad en relación con las actividades cotidianas. La fuerza de presión medida en condiciones normalizadas con un modelo bien estudiado de dinamómetro manual, con población de referencia, puede ser un marcador indirecto fiable de medidas más complicadas de la fuerza muscular en antebrazos o piernas.⁹ Otras series han incluido la medición de fuerza a través de la flexo-extensión de la rodilla y la medición de flujo espiratorio máximo con fines similares.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de desgaste proteico-energético como fenómeno en el paciente con enfermedad renal se desenvuelve en el contexto de una entidad multifactorial, en cuyo desarrollo, se encuentra la participación de mecanismos nutricionales y no nutricionales. A partir de la sistematización de su nomenclatura y el establecimiento de criterios diagnósticos para pacientes con lesión renal aguda y/o enfermedad renal crónica se optó por clarificar la presencia de este fenómeno biológico y con ello promover el proceso de su investigación de una forma más incisiva.

Las alteraciones corporales asociadas a la presencia de enfermedad renal se derivan de un estado pro-inflamatorio crónico, catabólico, acompañado de estrés oxidativo, acidosis, pérdidas nutricionales asociadas a la terapia de reemplazo, respuestas hormonales anabólicas anormales, incremento en las toxinas no excretadas y pérdidas sanguíneas; entre muchos otros. El vínculo que se ha optado por establecer con el síndrome de desgaste proteico-energético va en relación a un conjunto de fenómenos fisiopatológicos que conllevan desenlaces de alto alcance a nivel bioquímico así como en composición corporal, masa muscular, rendimiento muscular, calidad de vida, morbilidad y mortalidad.

La investigación sobre síndrome de desgaste proteico-energético debe dirigirse a identificar al grupo de pacientes que presentan dicho fenómeno así como a reconocer aquellos factores asociados a su presencia para trazar estrategias preventivo-terapéuticas y así disminuir el impacto que generan en discapacidad, morbilidad, mortalidad y el costo de la atención médica.

La progresión de la enfermedad renal crónica a un estadio terminal es costosa y clínicamente importante, a su vez, es bien conocido que el número de desenlaces que conlleva, tales como el síndrome de desgaste proteico-energético, repercute en diferentes aparatos y sistemas del organismo así como en la funcionalidad y calidad de vida. Su comparación con sarcopenia primaria (derivada del proceso del envejecimiento) permite identificar muchas características en común. El considerarse fenómenos desencadenados como resultado de un conjunto de variables

fisiopatológicas asociadas a la presencia de enfermedad renal crónica y/o al envejecimiento permiten plantear la posibilidad de la descripción de una misma entidad clínica en aquellos pacientes que cumplan con ambas características.

La interacción entre edad y la presencia de síndrome de desgaste proteico-energético en el paciente con enfermedad renal crónica no ha sido del todo definida. La presencia de ciertas características de la población geriátrica podría permitir establecer vínculos con otros factores, independientemente de la presencia de enfermedad renal, específicamente en este grupo poblacional. Es de reconocer que los adultos mayores con enfermedad renal terminal que ameritan terapia de reemplazo conforman un grupo, que en especial, cuenta con mayor riesgo de presentar síndrome de desgaste proteico-energético en comparación con sujetos de la misma edad no enfermos.

Con lo expuesto anteriormente surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo es la calidad de vida relacionada a la salud en los pacientes con enfermedad renal y síndrome de desgaste proteico-energético? ¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de síndrome de desgaste proteico-energético en adultos mexicanos con enfermedad renal crónica y terapia de reemplazo renal con hemodiálisis?

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad renal crónica se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública mundial, por su frecuencia y morbimortalidad. La patología cardiovascular es la primera causa de mortalidad de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis³⁹. A pesar de corregir los factores cardiovasculares tradicionales, como hipertensión, dislipidemia e hipertrofia ventricular izquierda, y mejorar las técnicas de diálisis, persiste una alta tasa de mortalidad no explicada⁴⁰. Se han descrito nuevos factores de riesgo no tradicionales de morbimortalidad, como la malnutrición. El concepto clásico de malnutrición urémica o caquexia urémica ha evolucionado en los últimos años gracias al mejor conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos implicados como la inflamación, el hipermetabolismo proteico y la anorexia.

El diagnóstico de síndrome de desgaste proteico-energético a través de la identificación de cambios en la masa corporal, masa muscular, alteraciones en la ingesta dietética y variables bioquímicas está descrito en poblaciones con enfermedad renal aguda y crónica. Hasta el momento no se han reportado vínculos con grupos específicos de pacientes con enfermedad renal, ya sea por edad o características de la terapia de reemplazo de la función renal; tampoco se ha buscado establecer su relación con el proceso del envejecimiento.

Las mediciones de la función renal y el manejo de la enfermedad renal crónica constituyen un reto en la atención médica. La participación de mecanismos fisiopatológicos subyacentes y el cambio en su funcionalidad en relación con la edad, y la interacción con otras comorbilidades, son poco conocidos. Por ende, se debe priorizar el desarrollo de proyectos de investigación que busquen la descripción de estos fenómenos con el fin de promover su caracterización en población mexicana.

OBJETIVOS

Objetivo principal

Evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada y terapia de reemplazo renal con hemodiálisis, y, su relación con síndrome de desgaste proteico-energético.

Objetivos secundarios

Identificar los factores asociados a la presencia de síndrome de desgaste proteico-energético en adultos mexicanos con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal con hemodiálisis.

Describir las características de la composición corporal (medida por análisis de bioimpedancia) del adulto con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal con hemodiálisis y síndrome de desgaste proteico-energético.

Investigar los factores asociados a variaciones en la fuerza de prensión manual, como método de evaluación del rendimiento muscular, del adulto con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal con hemodiálisis y síndrome de desgaste proteico-energético.

HIPÓTESIS

Hipótesis general

Los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de reemplazo renal con hemodiálisis y en ausencia de síndrome de desgaste proteico-energético presentan mejor calidad de vida relacionada a la salud.

Hipótesis nula

No existen diferencias en la calidad de vida relacionada a la salud entre el grupo de pacientes con síndrome de desgaste proteico-energético y sin síndrome de desgaste proteico-energético.

Hipótesis alternativa

Hay diferencias entre el grupo de pacientes con síndrome de desgaste proteico-energético y sin síndrome de desgaste proteico-energético.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

- Estudio observacional, transversal y analítico.

Definición del universo

- La obtención de datos y mediciones se realizarán en pacientes adultos mayores de 18 años con enfermedad renal que acuden a recibir terapia de remplazo renal con hemodiálisis en la Clínica de Fresenius Medical Care® en la Fundación Clínica Médica Sur y del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Antecedente de enfermedad renal crónica en etapa terminal (KDIGO V)
- Terapia de remplazo renal por medio de hemodiálisis de manera ambulatoria con duración mayor a tres meses
- Consentimiento informado autorizado por escrito

* Se consideraron las definiciones para enfermedad renal crónica según lo descrito por la Kidney Disease Improving Global Outcomes en 2012.³

Criterios de exclusión

- Enfermedad oncológica activa
- Enfermedad autoinmune activa (prednisona mayor a 10mg/24hrs)
- Antecedente de hospitalización por enfermedad aguda 3 meses previos al momento de la inclusión
- Eventos de sangrado tres meses previos al momento de la inclusión
- Comorbilidad infecciosa aguda
- Ausencia de una o más extremidades

- Pacientes que no autoricen por escrito su participación en el estudio

Crterios de eliminaci3n

- Pacientes que no completen la entrevista y/o pruebas realizadas para su evaluaci3n

Variable dependiente

- Calidad de vida relacionada a la salud. Hace referencia a c3mo la salud de la persona afecta su habilidad para realizar actividades rutinarias tanto f3sicas como sociales. Para su evaluaci3n se aplicar3n dos cuestionarios de evaluaci3n de calidad de vida (KDQOL-SF v 1.2 en y EuroQOL 5D en espa3ol) y un cuestionario de evaluaci3n de s3ntomas de depresi3n (PHQ-9 en espa3ol). Los resultados se medir3n de 0 a 100 (peor a mejor calidad de vida).

Variables independientes

- S3ndrome de desgaste proteico-energ3tico. El diagn3stico se realizar3 al cumplir con al menos tres de las cuatro distintas categor3as - incluyendo al menos una prueba dentro de cada una- de los diferentes marcadores de malnutrici3n que a continuaci3n se detallan:
 - Variables bioqu3micas
 - Alb3mina (<3.8 g/dL)
 - Colesterol (<100 mg/dL)
 - Cambios en masa corporal
 - 3ndice de masa corporal (<23kg/m²)
 - P3rdida de peso no intencional (mayor de 5% en los 3ltimos 3, o 10 % 6 meses)
 - Grasa corporal (menor a 10%)
 - Cambios en masa muscular
 - Reducci3n en la circunferencia del brazo (mayor a 10% en relaci3n al percentil 50 de la poblaci3n)

- Ingesta dietética
 - Ingesta proteico-dietética deficiente (menor a 0.8 g/kg/día, su estimado se realizará a través del cálculo de la tasa de catabolismo proteico normalizado acorde a la cinética de urea estimada para cada paciente)

Obtención de datos

El reclutamiento de los pacientes se realizará de manera consecutiva. Se les invitará a participar en el estudio y se verificará el cumplimiento de los criterios de inclusión; en caso de acceder, se otorgará en consentimiento informado y se citará 15 minutos previos a su siguiente sesión de hemodiálisis. En la siguiente visita se realizará la medición de masa magra a través del análisis de bioimpedancia (ABI) de cuerpo entero por espectroscopia con un dispositivo portátil, e incluirá la medición del estado hídrico, masa libre de grasa (masa magra), y porcentaje de grasa. La medición se realizará sin elementos metálicos, y colocando los electrodos siempre en el hemicuerpo contralateral a la localización del acceso vascular. Además, se medirá la fuerza muscular a través de la fuerza de presión manual de un miembro torácico no fistulizado utilizando un dinamómetro manual; se llevará a cabo un total de tres intentos, con intervalos de un minuto entre cada uno, por paciente, y se considerará la mejor prueba para el análisis de los datos. Se concluirá con la medición de la circunferencia del brazo dominante (o en caso contrario, no fistulizado).

En la siguiente visita se completarán las mediciones a través de una breve entrevista y exploración física (donde se incluirá el Mini-Mental State Examination Folstein y valoración global subjetiva (GSA) -7 puntos-) durante a la sesión de hemodiálisis; a su vez, se hará entrega de los cuestionarios KDQOL-SF v 1.2 en español y EuroQOL 5D en español) y un cuestionario de evaluación de síntomas de depresión PHQ-9 en español; los cuales, serán llenados de manera autónoma mientras reciben el tratamiento.

Para el análisis de datos se incluirán las cifras de laboratorio documentadas en el expediente y abarcarán lo reportado en los últimos 30 días. Para todos los pacientes se considerará un estudio de cinética de urea en el mismo intervalo de tiempo; se considerarán las cifras de BUN antes y después de la sesión de hemodiálisis; la tasa de catabolismo proteico normalizado se utilizará como indicador indirecto de la ingesta proteica y se obtendrá mediante la siguiente fórmula: $nPCR = (9.35 \times G + 0.294 \times V \text{ [litros]}) / \text{peso ideal (kg)}$, donde G es la generación de urea en el

periodo entre diálisis [$G = (\text{BUN al inicio} - \text{BUN al final}) \times V / \text{tiempo entre diálisis}$]⁵⁰. La cifra de paratohormona, podrá haberse reportado en los últimos 180 días.

Covariables

VARIABLE	ESCALA
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	
Edad (años)	Continua (mediana)
Sexo	Nominal (mujer, hombre)
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS	
Índice de comorbilidades (Charlson)	Continua (mediana)
Diabetes Mellitus	Nominal (si, no)
Hipertensión arterial sistémica	Nominal (si, no)
Cardiopatía isquémica	Nominal (si, no)
Insuficiencia cardiaca	Nominal (si, no)
Dislipidemia	Nominal (si, no)
Autoinmune	Nominal (si, no)
Depresión	Nominal (si, no)
Fármacos	Nominal (nombre del fármaco) Continua (mediana)
CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD RENAL Y TERAPIA DE REEMPLAZO	
Etiología de la ERC	Nominal (Diabetes Mellitus, hipertensión arterial sistémica, glomerulopatía primaria, mixta, otra)
Tiempo de evolución de la ERC (meses)	Continua (mediana)
Tipo de acceso vascular usado (últimos)	Nominal (fístula, catéter Mahurkar)
Antecedente de diálisis peritoneal	Nominal (si, no)
Antecedente de trasplante	Nominal (si, no)
Complicación acceso vascular	Nominal (si, no)
Ganancia de peso interdialítico (kg)	Continua (mediana)

Peso al final de la diálisis / peso seco (kg)	Continua (mediana)
Volumen de ultrafiltrado (L)	Continua (mediana)
Kt/V	Continua (mediana)
Tasa de reducción de urea (URR)	Continua (mediana)
Duración de la terapia de remplazo renal (meses)	Continua (mediana)
Volumen urinario residual (ml/24hrs)	Continua (mediana)
VALORACIÓN MÉDICA (menores de 60 años de edad)	
MMSE	Continua (mediana del puntaje)
GSA (7 ítems)	Continua (mediana del puntaje)
Incontinencia urinaria	Nominal (si, no)
Déficit visual	Nominal (si, no)
Déficit auditivo	Nominal (si, no)
Trastorno del sueño	Nominal (si, no)
Pérdida de peso en los últimos 3 meses (kg)	Continua (mediana)
VALORACIÓN GERIÁTRICA (mayores de 60 años de edad)	
MMSE	Continua (mediana del puntaje)
Katz	Nominal (A, B, C, D, E, F G)
Lawton	Continua (mediana del puntaje)
GDS	Continua (mediana del puntaje)
Depresión (GDS)	Continua (mediana del puntaje)
GSA (7 ítems)	Continua (mediana del puntaje)
Incontinencia urinaria	Nominal (si, no)
Pérdida de la autonomía	Nominal (si, no)
Déficit visual	Nominal (si, no)
Déficit auditivo	Nominal (si, no)
Trastorno del sueño	Nominal (si, no)
Pérdida de peso en los últimos 3 meses (kg)	Continua (mediana)
CARACTERÍSTICAS SOMATOMÉTRICAS	
Peso (Kg)	Continua (mediana)

Talla (m)	Continua (mediana)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	Continua (mediana)
Circunferencia braquial (cm)	Continua (mediana)
CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL	
Presión arterial sistólica (mmHg) al inicio de HD	Continua (mediana)
Presión arterial diastólica (mmHg) al inicio de HD	Continua (mediana)
Presión arterial media (mmHg) al inicio de HD	Continua (mediana)
Presión arterial sistólica (mmHg) al final de HD	Continua (mediana)
Presión arterial diastólica (mmHg) al final de HD	Continua (mediana)
Presión arterial media (mmHg) al final de HD	Continua (mediana)
VARIABLES MEDIBLES POR ANÁLISIS DE BIOIMPEDANCIA ELÉCTRICA	
Agua corporal total (L)	Continua (mediana)
Masa magra corporal (kg)	Continua (mediana)
Masa muscular (kg)	Continua (mediana)
Grasa corporal (%)	Continua (mediana)
VARIABLES MEDIBLES POR DINAMOMETRÍA	
Fuerza muscular (kg)	Continua (mediana)
VARIABLES DE LABORATORIO (CIFRA REPORTADA EN LOS ÚLTIMOS 30 DÍAS)	
Hemoglobina (mg/dL)	Continua (mediana)
Hematocrito (%)	Continua (mediana)
Leucocitos (mil/ mm ³)	Continua (mediana)
Linfocitos/ porcentaje(mil/ mm ³)	Continua (mediana)
Nitrógeno ureico (mg/dL)	Continua (mediana)
Creatinina (mg/dL)	Continua (mediana)
Sodio (mEq/L)	Continua (mediana)
Potasio (mEq/L)	Continua (mediana)
Calcio no ionizado (mEq/L)	Continua (mediana)
Calcio corregido por albúmina (mEq/L)	Continua (mediana)
Fósforo (mEq/L)	Continua (mediana)

Producto calcio-fósforo	Continua (mediana)
Hierro (mcg/dL)	Continua (mediana)
Capacidad d fijación (TIBC) (%)	Continua (mediana)
Ferritina (ng/mL)	Continua (mediana)
Tasa de catabolismo proteico normalizado [nPCR]	Continua (mediana)
Índice de resistencia a la eritropoyetina	Continua (mediana)
Parathormona (PTH) (últimos seis meses)	Continua (mediana)

Cronograma de actividades

Elaboración del protocolo: Octubre, 2013 – Febrero, 2014

Obtención de la información: Marzo, 2014

Procesamiento y análisis de los datos: Marzo, 2014

Elaboración del informe técnico final: Abril, 2014

Divulgación de los resultados: Noviembre, 2014

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La muestra será descrita con el uso de la media aritmética y su desviación estándar o mediante la frecuencia o porcentaje de acorde al tipo de variable. De acuerdo a la distribución de las variables, podrán utilizarse pruebas paramétricas o no paramétricas para comparar a aquellos sujetos con síndrome de desgaste proéico-energetico contra aquellos que no lo presenten, con respecto a las variables sociodemográficas y de salud, además de los parámetros bioquímicos mencionados. Se podrán realizar modelos de regresión logística , en búsqueda de los determinantes asociadas al síndrome de desgaste protéico-energético. Todas las pruebas se realizarán con un nivel del 0.05% y se presentarán los intervalos de confianza al 95%. Los análisis estadísticos serán realizados mediante el uso del paquete estadístico SPSS para Windows® (SPSS Inc., Chicago, IL, versión 17.0).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud: Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo, se anexa hoja de consentimiento informado.

La aplicación de las pruebas se llevó a cabo previa autorización del paciente o del familiar legalmente responsable.

No existió conflicto de interés por parte de los colaboradores en el estudio.

RIESGOS DEL ESTUDIO

El registro de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos de diagnóstico rutinarios. El proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Fundación Clínica Médica Sur en Mayo de 2014.

RESULTADOS

Se analizaron los datos de un total de 103 pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis por más de tres meses. La etiología de la enfermedad renal crónica se atribuyó a Diabetes Mellitus en un total de 43.68%. El diagnóstico de síndrome de desgaste proteico energético se integró en un total de 30 pacientes (29.12%). Del total de pacientes (n=103), 55.3% fueron hombres. La media de edad del total de la población estudiada fue de 52 años. La media del índice de comorbilidades fue de 5.15 para aquellos pacientes con síndrome de desgaste proteico-energético.

Respecto al número de fármacos, se documentó una media de 7 para el grupo con síndrome de desgaste proteico-energético. El uso de eritropoyetina se presentó en un total de 80 pacientes, de los cuales, las dosis promedio utilizada para el grupo con síndrome de desgaste proteico-energético fue de 161.2 UI/ kg/ semana; a diferencia, del grupo sin síndrome de desgaste proteico-energético donde la media correspondió a 144.08 UI/ kg/ semana. El resto de las características generales de la población se ejemplifican en la Tabla 1.

TABLA 1. Características generales de la población.

Variable	Total	PEW (n=30)	No PEW (n=73)
Sexo (Mujeres) (/%)	46 (44.66%)	16 (53.33%)	30 (41.09%)
Sexo (Hombres) (/%)	57 (55.33%)	14 (46.66%)	43 (58.90%)
Edad	52.01	51.4	52.3
Charlson	4.92	5.15	4.82
DM	51 (49.51%)	19 (63.33%)	32 (43.83%)
HAS	80 (77.66%)	22 (73.33%)	58 (79.45%)
CI	9 (8.73%)	1 (3.33%)	8 (10.95%)
Insuf cardíaca	5 (4.85%)	2 (6.66%)	3 (4.10%)
Enf autoinmune	9 (8.73%)	4 (13.33%)	5 (6.84%)
No Fármacos	6.47	7.33	12.75
Quelantes de P	30 (29.12%)	9 (30%)	21 (28.76%)
Análogos Vit D	34 (33.00%)	12 (40%)	22 (30.13%)
Fe	26 (25.24%)	10 (33.33%)	15 (20.54%)
EPO	80 (77.66%)	26 (86.66%)	54 (73.97%)
Dosis de epo	149.71	161.2	144.08
Darbepoetina	6 (5.8%)		
Nefropatía diabética	45 (43.68%)	17 (56.66%)	28 (38.35%)

Glomerulopatía primaria	11 (10.67%)	1 (3.33%)	10 (13.69%)
Nefropatía por enfermedad autoinmune	5 (4.85%)		
Nefroangioesclerosis	5 (4.85%)		
Multifactorial	5 (4.85%)		
Uropatía obstructiva	1 (0.97%)		
ERPA	3 (2.91%)		
ERC causa desconocida	17 (16.5%)	6 (20%)	11 (15.06%)
Otras	11 (10.67%)		
Tiempo de evolución -ERC- (ms)	99.7	116	93.05
Catéter	49 (47.57%)	16 (53.33%)	37 (50.68%)
Fístula	50 (48.54%)	13 (43.33%)	33 (45.2%)
Injerto	4 (3.88%)	1 (3.22%)	3 (4.1%)
Meses de tratamiento con HD	31.02	33.53	29.99
Antecedente de DP	59 (57.28%)	17 (56.66%)	42 (57.53%)
Antecedente de TR	20 (19.41%)	7 (23.33%)	13 (17.8%)
Volumen urinario residual (más 100cc/d)	57 (55.33%)	17 (56.66%)	40 (54.79%)
Ganancia peso interdialítico (g)	2262.13	1776.67	2461.64
Peso promedio al final de la sesión (kg)	67.6	58.2	71.46
Hrs de tratamiento por semana	10.16	9.93	10.25
Vol UF promedio	2219.14	1723.33	2422.89
Kt/V	1.46	1.56	1.42
URR	73.25	76.1	72.06
Peso seco (kg)	66.88	57.66	70.67
IMC (kg/m ²)	25.6	22.63	26.83
PAM al inicio de la terapia (mmHg)	97.6	98.4	97.36
PAM al final de la terapia (mmHg)	95.9	97.9	95.12
Episodios de hipotensión documentados	11 (10.67%)	4 (13.33%)	7 (9.58%)
Hemoglobina	10.78	12.36	10.12
Leucocitos	6.02	5.86	6.08
Linfocitos	1.61	1.49	1.65
Albúmina	3.47	3.21	3.58
Colesterol	159.51	138	167.53
BUN_pre	66.14	61.4	68.09
BUN_post	17.65	14.1	19.11
Creatinina	10.25	8	11.18
Na	139.74	139.73	139.74
K	5.25	5.03	5.34
Ca corregido	9.01	8.45	8.65
P	4.93	4.42	5.15
CA*P	42.53	37.93	44.42
PTH	581.31	563.58	588.76
Ferritina	443.66	501.15	420.03
TIBC	239.43	203.68	253.15

NPNA	1.03	0.91	1.08
Dinamometría (kg)	26.54	22.52	28.14

Del total de pacientes, se realizaron un total de 82 bioimpedancias. Al hacer la comparación entre ambos grupos se documenta una importante diferencia en la medición de los índices estimados para la medición de tejido graso, tejido magro y masa celular corporal. El resto de los datos obtenidos a través de esta herramienta se documentan en la tabla 2.

Tabla 2. Variables obtenidas por bioimpedancia

Variable	Total	PEW (n=30)	No PEW (n=34)
Sobrehidratación (Lt)	1.92	2.25	1.81
Agua corporal total (Lt)	35.35	29.39	37.21
Líquido Extracelular (Lt)	16.72	14.24	17.5
Líquido Intracelular (Lt)	18.63	15.17	19.7
LTI Índice de tejido magro (kg/m ²)	14.82	12.61	15.47
FTI índice de tejido graso (kg/m ²)	10.63	9.03	11.1
LTM Masa de tejido magro (kg)	38.77	30.78	41.13
ATM Masa de tejido adiposo (Kg)	27.33	22.54	28.74
BCM Masa celular corporal	22.11	16.76	23.68

La calidad de vida relacionada a la salud hace referencia a cómo la salud de la persona afecta su habilidad para realizar actividades rutinarias tanto físicas como sociales. Para su evaluación se aplicarán dos cuestionarios de evaluación de calidad de vida (KDQOL-SF v 1.2 en y EuroQOL 5D en español) y un cuestionario de evaluación de síntomas de depresión (PHQ-9 en español). Los resultados se medirán de 0 a 100 (peor a mejor calidad de vida). El promedio de los puntajes obtenidos para cada uno de los reactivos medidos a través del KDQOL-SF v 1.2 se especifican en la tabla 3. La distribución para ambos grupos se ejemplifica en la misma tabla.

Tabla 3. Calidad de vida relacionada a la salud en una población de mexicanos con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución de la función renal con hemodiálisis

KDQOL-SF	Total	PEW (n=30)	No PEW (n=73)
Síntomas/problemas	68.72	67.89	68.86
Efecto de la ER	57.34	56.26	57.9
Carga de la ER	36.16	33.75	37.13
Estatus laboral	59.52	53.33	62.99
Función cognitiva	75.65	73.33	75.88
Interacción social	64.06	62.47	65
Función sexual	24.21	21	26.92
Sueño	60.8	58.77	62.05
Soporte social	68.78	68.67	69.09
Apoyo del personal	68.07	72.17	67.4
Salud general	42.86	36	47.06
Satisfacción con la atención	70.73	66	72.58
Función física	47.75	47.27	49.01
Limitaciones por problemas físicos	49.23	50.5	49.45
Dolor	63.24	67.1	62.39
Salud en conjunto	53.76	52.25	54.69
Bienestar emocional	61.93	63.84	62.01
Limitaciones de rol emocional	56.46	62.67	53.43
Función social	61.63	58	63.38
Energía/fatiga	67.09	69.3	66.43
KDQOL-SF			
Compuesto salud física	36.49	37.15	36.86
Compuesto salud mental	49.51	49.33	49.48

DISCUSIÓN

La enfermedad renal crónica se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública mundial. A pesar de corregir los factores de riesgo cardiovascular se han descrito factores no tradicionales de morbimortalidad, como la malnutrición. La participación de mecanismos fisiopatológicos subyacentes y el cambio en su calidad de vida relacionada a la salud y funcionalidad, son poco conocidos.

El presente estudio se realizó mediante la aplicación del cuestionario KDQOL (Kidney Disease Quality of Life), el cual es un instrumento de medición de calidad de vida específico para pacientes con enfermedad renal en etapa terminal en tratamiento de reemplazo. Éste incluye componentes genéricos y específicos de la enfermedad, ha sido validado y usado ampliamente, constituye un instrumento de medición autoaplicable; sin embargo, puede ser aplicado por el evaluador en condiciones especiales (pacientes con problemas visuales y analfabetas).

Numerosos autores encuentran que el efecto de la edad se asocia a una peor calidad de vida relacionada a la salud al menos en pacientes en hemodiálisis. El efecto de la presencia de síndrome de desgaste proteico-energético en CVRS, en este grupo de pacientes, es muy poco conocido, y aunque la existencia de esta asociación parece confirmarse en los resultados presentados en la tabla 3, si se observan los resultados obtenidos en el presente estudio para las puntuaciones sumarias del SF-36 para el componente de salud física y mental, puntuaciones que están estandarizadas por edad y sexo según las normas poblacionales, se puede comprobar que la asociación del síndrome de desgaste proteico-energético y calidad de vida relacionada a la salud parece no presentar diferencias importantes. Así pues, se muestra que utilizando puntuaciones estandarizadas, es decir, referidas a la puntuación de la población general de la misma edad y sexo, los pacientes con enfermedad renal crónica terminal en tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis no presentan diferencias en la comparación de ambos grupos (con presencia y ausencia de síndrome de desgaste proteico-energético), requiriendo hacer énfasis en componentes más específicos del estado de salud en general (tal y como se muestra en las diferencias mostradas para los puntajes referidos en los ámbitos: estado laboral, presencia de dolor y las limitaciones de su rol emocional).

En los pacientes en tratamiento con hemodiálisis crónica, el conjunto de las variables incluidas en los diferentes modelos mostraron que la dosis de eritropoyetina demandada para el grupo de pacientes con síndrome de desgaste proteico energético es mayor. La diferencia presentada con el uso del dinamómetro entre ambos grupos corresponde a poco más de 5kg, dicha diferencia puede atribuirse a una disminución franca en la cantidad de masa magra (documentada por bioimpedancia), y, a su vez, a la complejidad que conlleva la presentación de este fenómeno clínico donde más allá de una variabilidad cuantitativa, es factible encontrar variabilidad en la calidad del músculo, tal y como se reporta por otros autores para diferentes mediciones asociadas al desgaste presentado en muchas otras enfermedades crónicas. Así pues, parece ser que la puntuación en estos instrumentos de evaluación depende en gran medida de otros factores no estudiados, y se puede por tanto pensar que estos instrumentos recogen información del paciente que hasta el momento no se tenían en cuenta como elementos de juicio en el curso clínico de su enfermedad.

Es de vital importancia la planeación de programas que subroguen las sesiones de hemodiálisis con la finalidad de ofrecer terapia convencional que permita tener mayor impacto en los aspectos específicos de la calidad de vida con el objetivo, a su vez, de disminuir la morbimortalidad y los costos que representa; así como mejorar la calidad en el aspecto laboral, ya que, en general, la población se encuentra en etapa productiva.

Si estos instrumentos confirman su utilidad en estudios para predecir supervivencia y otros tipos de variables de resultado en enfermos crónicos (morbilidad, calidad de vida relacionada a la salud, y costo de la atención médica), podremos empezar a utilizarlos de manera rutinaria en servicios de hemodiálisis crónica para ampliar el enfoque que de la enfermedad crónica renal tenemos actualmente.

CONCLUSIONES

La prevalencia de síndrome de desgaste proteico-energético en una población de pacientes con enfermedad renal crónica y terapia de sustitución de la función renal es del 29.1%. La comparación de la calidad de vida relacionada a la salud entre dos grupos- aquellos con, y sin síndrome de desgaste proteico-energético- no mostro diferencias importantes en la comparación del componente de salud física y mental global; sin embargo, y de manera importante, se encontraron diferencias en el estado laboral, la presencia de dolor y las limitaciones de su rol emocional.

La enfermedad renal crónica se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública mundial. A pesar de corregir los factores de riesgo cardiovascular se han descrito factores no tradicionales de morbimortalidad, como la malnutrición. La participación de mecanismos fisiopatológicos subyacentes y el cambio en su calidad de vida relacionada a la salud y funcionalidad, son poco conocidos. El entendimiento de la interacción entre ambos fenómenos y el desarrollo estrategias para contrarrestar el impacto que generan en un número considerable de desenlaces es de vital importancia en la atención de este grupo de pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baumgartner RN. Edad. En: Heymsfield SB, Lohman TG, Wang Z *et al.* Composición corporal. Mc Graw Hill 2007; pp 259-269.
2. Espinosa-Cuevas MA, *et al.* Vectores de impedancia bioeléctrica para la composición corporal en población mexicana. RIC 2007; 59(1): 15.24.
3. ISN. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int Suppl 2012; 2(1).
4. López Cervantes M, Rojas Russell ME, Tirado-Gómez L, *et al.* Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México 2010.
5. Schieppati A, Pisoni R, Remuzzi G. Pathophysiology of Chronic Kidney Disease. En Greenberg A, Cheung AK, Coffman TM *et al.* Primer on Kidney diseases. 5th Ed. National Kidney Foundation 2009.
6. Aros C, Remuzzi G. The renin-angiotensin system in progression, remission and regression of chronic nephropathies. J Hypertens 2002; 20(Suppl 3): S45-S53.
7. Kaysen GA. Diabetes, a cause of progressive sarcopenia in dialysis patients? Kidney Int 2005; 2396-97.
8. Basaluzzo JM *et al.* Estudio de la composición corporal en pacientes con insuficiencia renal en plan de hemodiálisis crónica. Nefrología 1993; 13(4): 53-55.
9. British Geriatrics Society. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis / Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age and Ageing 2010; 39: 412-423.
10. Goodpaster BH, Park SW, Harris TB *et al.* The loss of skeletal muscle strength, mass, and quality in older adults: The health, aging and body composition study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2006; 61: 1059-64.
11. Fahal I. Uraemic sarcopenia: aetiology and implications. Nephrol Dial Transplant 2013.
12. Fahal IH, Bell GM, Bone JM *et al.* Physiological abnormalities of skeletal muscle in dialysis patients. Nephrol Dial Transplant 1997; 12: 119-127.

13. Rooyackers OE, Adey DB, Ades PA *et al.* Effect on age on in vivo rates mitochondrial protein synthesis in human skeletal muscle. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996; 93: 15364-9.
14. Floyd M, Ayyar DR, Darwick DD, *et al.* Myopathy in chronic renal failure. *Q J Med* 1974; 43: 509-524.
15. Clyne N. Physical working capacity in uremic patients. *Scand J Urol Nephrol* 1996; 30: 247-252.
16. Kim J-K, Choi SR, Choi MJ, *et al.* Prevalence and factors associated with sarcopenia in elderly patients with end-stage renal disease. *Clin Nutr* 2013; 1-5.
17. Workeneh BT, Rondon-Berrios H, Zhang L, *et al.* Development of a diagnostic method for detecting increased muscle protein degradation in patients with catabolic conditions. *J Am Soc Nephrol* 2006; 17: 3233-39.
18. Riella MC *et al.* Nutritional evaluation of patients receiving dialysis for the management of protein-energy wasting: what is old and what is new? *J Renal Nutr* 2013; 23: 195-198
19. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, *et al.* A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int* 2008; 73: 391-98.
20. Gracia-Iguacel C, González Parra E, Pérez-Gómez V, *et al.* Prevalencia del síndrome de desgaste proteico-energético y su asociación con mortalidad en pacientes eh hemodiálisis en un centro de España. *Nefrología* 2013; 33(4): 495-505.
21. Kalantar-Zadeh K, Block G, McAllister CJ, *et al.* Appetite and inflammation, nutrition, anemia, and clinical outcome in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(2): 299-307.
22. Carrero JJ, Chmielewski M, Axelsson J, *et al.* Muscle atrophy, inflammation and clinical outcome in incident and prevalent dialysis patients. *Clin Nutr* 2008; 27(4): 557-64.
23. Kato A, Ishida J, Endo Y, *et al.* Association of abdominal visceral adiposity and thigh sarcopenia with changes of arteriosclerosis in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26 (6): 1967-76.
24. Rosenberg IH. Sarcopenia: origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997; 127: 990S-91S.
25. Cruz-Jentoft AJ, Michel JP. Sarcopenia: A useful paradigm for physical frailty. *Eur Geriatr Med* 2013; 4: 102-105.
26. Janssen I, Baumgartner R, Ross R, *et al.* Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *Am J Epidemiol* 2004; 159: 413-21.

27. NIH. Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 524S-32S.
28. Chumlea WC, Guo SS, Kuczmarski RJ *et al.* Body composition estimates from NHANES III bioelectrical impedance data. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26(12): 1596-609.
29. Baumgartner RN, Stauber PM, Koehler KM *et al.* Associations of fat and muscle masses with bone mineral in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 1996; 63(3): 365-72.
30. Steen B, Bruce A, Isaksson B, *et al.* Body composition in 70- year- old males and females in Gothenburg, Sweden. A population study. *Acta Med Scand* 1977; 611: 87-112.
31. Guo SS, Zeller C, Chumlea WC *et al.* Aging, body composition, and lifestyle: the Fels Longitudinal Study. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 405-11.
32. Chumlea WC, Sun SS. Análisis de la impedancia bioeléctrica. En: Heymsfield SB, Lohman TG, Wang Z *et al.* Composición corporal. Mc Graw Hill 2007; pp 79-88.
33. De J W Mott *et al.* Relation between body fat and age in 4 ethnic groups. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 1007-13.
34. Kallman DA, Plato CC, Tobin JD. The role of muscle loss in the age-related decline of grip strength: cross-sectional and longitudinal perspectives. *J Gerontol* 1990; 45(3): M82-8.
35. Hoffer E, Meador C, Simpson D. Correlation of whole-body impedance with total body water volume. *J Appl Physiol.* 1969;27:531-4.
36. Ross R *et al.* Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88yr. *J Applied Physiol* 2000; 89: 81-88.
37. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S *et al.* Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003; 95: 1851-60.
38. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF *et al.* Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000; 55: M221-31.
39. Go AS, *et al* Chronic Kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *NEJM* 2004; 351 (13): 1296-305.

40. Eknoyan G, *et al.* Effect of dialysis dose and membrane flux in maintenance hemodialysis. *NEJM* 2002; 347(25): 2010-9.
41. ISN. KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 2012; 2(1): 299-310.
42. Charlson ME, *et al.* A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40(5):373-83
43. Pupim LB, *et al.* Accelerated lean body mass loss in incident chronic dialysis patients with diabetes mellitus. *Kidney Int* 2005; 68: 2368-74.
44. Tombaugh TN. The Mini-Mental State Examination: A Comprehensive Review. *JAGS* 1992; 40:922-935.
45. Yesavage J, Brink T, Rose T, *et al.* Development and validation of a geriatric depression scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research* 1983; 17:37-49.
46. Steiber AL, *et al.* Subjective Global Assessment in chronic kidney disease: a review. *J Ren Nutr* 2004; 14(4): 191-200.
47. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006; 10: 466-487.
48. Vellas B, Villars H, Abellan G, *et al.* Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nut Health Aging* 2006; 10: 456-465.
49. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN *et al.* Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol* 2000; 89: 465-71.
50. Gracia-Iguacel, González-Parra E, Pérez-Gómez V, *et al.* Prevalencia del síndrome de desgaste proteico-energético y su asociación con mortalidad en pacientes en hemodiálisis en un centro de España. *Nefrología* 2013; 33(4): 495-505.

Estudio De Calidad De Vida Para Pacientes En Diálisis

¿Cuál es el objetivo del estudio?

Este estudio se está realizando en colaboración con los médicos y sus pacientes. El objetivo es conocer la calidad de vida de los pacientes con enfermedad del riñón.

¿Qué tendré que hacer?

Nos gustaría que, para este estudio, rellenara hoy el cuestionario sobre su salud, sobre cómo se siente y sobre información personal.

¿Es confidencial la información?

No le preguntamos su nombre. Sus respuestas se mezclarán con las de los demás participantes en el estudio, a la hora de dar los resultados del estudio. Cualquier información que pudiera permitir su identificación, será considerada confidencial. Además, toda la información que se recoja será usada sólo para los objetivos del estudio y no será revelada ni facilitada para ningún otro objetivo sin su consentimiento previo.

¿Qué beneficios tendré por el hecho de participar?

La información que usted nos facilite nos indicará lo que piensa sobre la atención y nos ayudará a comprender mejor los efectos del tratamiento sobre la salud de los pacientes. Esta información ayudará a valorar la atención sanitaria.

¿Es obligatorio que participe?

Usted no tiene la obligación de completar el cuestionario. Además, puede dejar de contestar cualquier pregunta. Su decisión sobre si participa o no, no influirá sobre sus posibilidades a la hora de recibir atención médica.

Su Salud

Este cuestionario incluye preguntas muy variadas sobre su salud y sobre su vida. Nos interesa saber cómo se siente en cada uno de estos aspectos.

1. En general, usted diría que su salud es: [Marque con una cruz ☒ la casilla que mejor se corresponda con su respuesta.]

Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año	Algo mejor ahora que hace un año	Más o menos igual que hace un año	Algo peor ahora que hace un año	Mucho peor ahora que hace un año
τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto? [Marque con una cruz ☒ una casilla en cada línea.]

	Sí, me limita mucho τ	Sí, me limita un poco τ	No, no me limita nada τ
a <u>Esfuerzos intensos</u> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
b <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
c Coger o llevar la bolsa de la compra.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
d Subir <u>varios</u> pisos por la escalera.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
e Subir <u>un solo</u> piso por la escalera.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
f Agacharse o arrodillarse.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
g Caminar <u>un kilómetro o más</u>	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
h Caminar <u>varias manzanas</u> (varios centenares de metros).....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
i Caminar <u>una sola manzana</u> (unos 100 metros).....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3
j Bañarse o vestirse por sí mismo.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa su salud física?

	Sí	No
	τ	τ
a Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2
b <u>Hizo menos</u> de lo que hubiera querido hacer	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2
c Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2
d Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal).....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

	Sí	No
	τ	τ
a Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, <u>por algún problema emocional</u>	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2
b <u>Hizo menos</u> de lo que hubiera querido hacer, <u>por algún problema emocional</u>	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2
c No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan <u>cuidadosamente</u> como de costumbre, <u>por algún problema emocional</u>	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
τ	τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₆

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted.

Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
	τ	τ	τ	τ	τ	τ
a Se sintió lleno de vitalidad?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
b Estuvo muy nervioso?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
c Se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
d Se sintió calmado y tranquilo?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
e Tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
f Se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
g Se sintió agotado?...	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
h Se sintió feliz?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
i Se sintió cansado? ..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

11. Por favor, diga si le parece cierta o falsa cada una de la siguientes frases.

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
	τ	τ	τ	τ	τ
a. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. Estoy tan sano como cualquiera	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c. Creo que mi salud va a empeorar	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d. Mi salud es excelente ...	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Su Enfermedad del Riñón

12. ¿En qué medida considera cierta o falsa en su caso cada una de las siguientes afirmaciones?

	Total- mente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Total- mente falsa
	τ	τ	τ	τ	τ
a. Mi enfermedad del riñón interfiere demasiado en mi vida..	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
b. Mi enfermedad del riñón me ocupa demasiado tiempo.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
c. Me siento frustrado al tener que ocuparme de mi enfermedad del riñón.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
d. Me siento una carga para la familia.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5

13. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. Dé a cada pregunta la respuesta que se parezca más a cómo se ha sentido usted.

Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo...

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
a Se aisló, o se apartó de la gente que le rodeaba?	τ	τ	τ	τ	τ	τ
	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
b Reaccionó lentamente a las cosas que se decían o hacían?	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
c Estuvo irritable con los que le rodeaban?	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
d Tuvo dificultades para concentrarse o pensar?	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
e Se llevó bien con los demás?	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
f Se sintió desorientado?	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto le molestó cada una de las siguientes cosas?

	Nada	Un poco	Regular	Mucho	Muchísimo
	τ	τ	τ	τ	τ
a	¿Dolores musculares?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b	¿Dolor en el pecho?.....				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c	¿Calambres?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d	¿Picores en la piel?..				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e	¿Sequedad de piel?..				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f	¿Falta de aire?.....				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g	¿Desmayos o mareo?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h	¿Falta de apetito?....				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
i	¿Agotado(a), sin fuerzas?.....				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
j	¿Entumecimiento (hormigueo) de manos o pies?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
k	¿Náuseas o molestias del estómago?.....				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
l	(Sólo para pacientes en hemodiálisis)				
	¿Problemas con el acceso vascular?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
m	(Sólo para pacientes en diálisis peritoneal)				
	¿Problemas con el catéter?				
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Efectos De La Enfermedad Del Riñón En Su Vida

15. Los efectos de la enfermedad del riñón molestan a algunas personas en su vida diaria. ¿Cuánto le molesta su enfermedad del riñón en cada una de las siguientes áreas?

	Nada	Un poco	Regular	Mucho	Muchísimo
	τ	τ	τ	τ	τ
a ¿Limitación de líquidos?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b ¿Limitaciones en la dieta?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
c ¿Su capacidad para trabajar en casa?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
d ¿Su capacidad para viajar?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
e ¿Depender de médicos y otro personal sanitario?..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
f ¿Tensión nerviosa o preocupaciones causadas por su enfermedad del riñón?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
g ¿Su vida sexual?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
h ¿Su aspecto físico? .	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

16. Las dos siguientes preguntas son personales y se refieren a su vida sexual. Si no ha tenido actividad sexual en las últimas 4 semanas pase a la pregunta 17.

¿Hasta qué punto supusieron un problema cada una de las siguientes cosas, durante las 4 últimas semanas?

	Ningún problema	Muy poco problema	Algún problema	Mucho problema	Muchísimo problema
	τ	τ	τ	τ	τ
a. Disfrutar de su actividad sexual.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5
b. Excitarse sexualmente.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5

17. En la siguiente pregunta por favor valore cómo duerme usted en una escala que va de 0 a 10. El 0 representa que duerme “muy mal” y el 10 representa que duerme “muy bien.”

Si cree que usted duerme justo entre “muy mal” y “muy bien,” marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 5, por favor. Si cree que duerme un poco mejor que el nivel 5, marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 6. Si cree que duerme un poco peor, marque con una cruz la casilla que se encuentra bajo el número 4 (y así sucesivamente).

En una escala que va de 0 a 10, valore cómo duerme usted en general. [Marque con una cruz una de las casillas.]

Muy mal											Muy bien	
τ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	τ
	<input type="checkbox"/>											

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo...

	Nunca	Sólo alguna vez	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre	Siempre
a Se despertó por la noche y le costó volverse a dormir?.....	τ	τ	τ	τ	τ	τ
	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 6
b Durmió todo lo que necesitaba?	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 6
c Le costó mantenerse despierto durante el día?	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4.....	<input type="checkbox"/> 5.....	<input type="checkbox"/> 6

19. En relación con su familia y sus amigos, valore su nivel de satisfacción con...

	Muy insatisfecho	Bastante insatisfecho	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
a El tiempo que tiene para estar con su familia y sus amigos.....	τ	τ	τ	τ
	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4
b El apoyo que le dan su familia y sus amigos.....	<input type="checkbox"/> 1.....	<input type="checkbox"/> 2.....	<input type="checkbox"/> 3.....	<input type="checkbox"/> 4

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿realizó un trabajo remunerado?

Sí	No
τ	τ
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

21. ¿Su salud le ha impedido realizar un trabajo remunerado?

Sí	No
τ	τ
<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂

22. En general, ¿cómo diría que es su salud?

La peor salud posible (tan mala o peor que estar muerto)			A medias entre la peor posible y la perfecta				La mejor salud posible			
τ					τ					τ
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Satisfacción Con Los Cuidados Recibidos

23. Piense en la atención que recibe en el seguimiento de su enfermedad renal, diálisis o trasplante. Valore, según su grado de satisfacción, la amabilidad y el interés que muestran hacia usted como persona.

Muy malos	Malos	Regulares	Buenos	Muy buenos	Excelentes	Los mejores
τ	τ	τ	τ	τ	τ	τ
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7

24. ¿En qué medida son ciertas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones?

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
	τ	τ	τ	τ	τ
a El personal me anima a ser todo lo independiente posible.....	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
b El personal me apoya para hacer frente a mi enfermedad del riñón.....	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5



Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud el día de HOY.

Movilidad

No tengo problemas para caminar

Tengo algunos problemas para caminar

Tengo que estar en la cama

Cuidado Personal

No tengo problemas con el cuidado personal

Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme

No puedo lavarme o vestirme

Actividades Cotidianas (*ej, trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o recreativas*)

No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas

Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas

No puedo realizar mis actividades cotidianas

Dolor/Malestar

No tengo dolor ni malestar

Tengo dolor o malestar moderados

Tengo mucho dolor o malestar

Ansiedad/Depresión

No estoy ansioso ni deprimido

Estoy moderadamente ansioso o deprimido

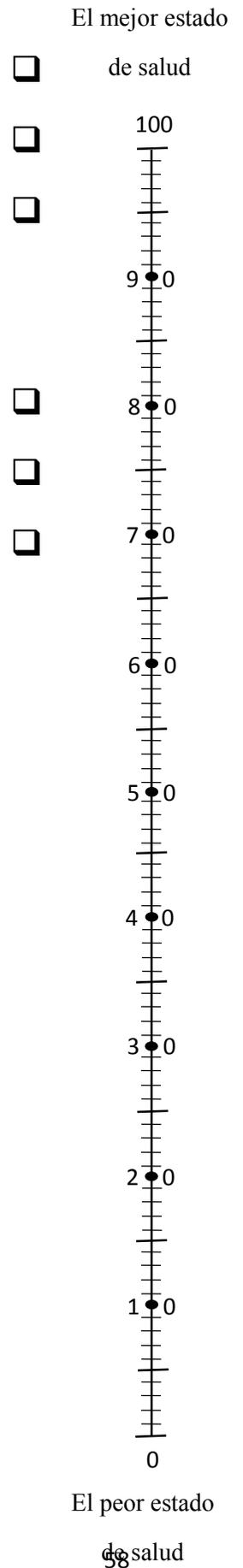
Estoy muy ansioso o deprimido



Para ayudar a la gente a describir o que tan malo es su estado de salud, se ha dibujado una escala parecida a un termómetro en la cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse.

Su estado de salud hoy

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, que tan bueno o que tan malo es su estado de salud el día de hoy. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice "Su estado de salud hoy" hasta el punto del termómetro que en su opinión indique que tan bueno o que tan malo es su estado de salud el día de hoy.



CUESTIONARIO SOBRE LA SALUD DEL PACIENTE-9 (PHQ-9)

Durante las últimas 2 semanas, ¿qué tan seguido le han afectado cualquiera de los siguientes problemas? (Marque con una "✓" para indicar su respuesta)	Para nada	Varios días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
1. Poco interés o placer en hacer las cosas	0	1	2	3
2. Se ha sentido decaído(a), deprimido(a), o sin esperanzas	0	1	2	3
3. Dificultad para dormir o permanecer dormido(a), o ha dormido demasiado	0	1	2	3
4. Se ha sentido cansado(a) o con poca energía	0	1	2	3
5. Con poco apetito o ha comido en exceso	0	1	2	3
6. Se ha sentido mal con usted mismo(a) – o que es un fracaso o que ha quedado mal con usted mismo(a) o con su familia	0	1	2	3
7. Ha tenido dificultad para concentrarse en cosas tales como leer el periódico o ver televisión	0	1	2	3
8. ¿Se ha estado moviendo o hablando tan lento que otras personas podrían notarlo?, o por el contrario – ha estado tan inquieto(a) o agitado(a), que se ha estado moviendo mucho más de lo normal	0	1	2	3
9. Ha pensado que estaría mejor muerto(a) o se le ha ocurrido lastimarse de alguna manera	0	1	2	3

FOR OFFICE CODING 0 + _____ + _____ + _____
=Total Score: _____

Si usted marcó cualquiera de estos problemas, ¿qué tan difícil fue hacer su trabajo, las tareas del hogar o llevarse bien con otras personas debido a tales problemas?

Para nada
difícil

Un poco
difícil

Muy
difícil

Extremadamente
difícil