



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
Luis Guillermo Ibarra Ibarra
ESPECIALIDAD EN:
REUMATOLOGÍA

***Evaluación muscular de pacientes con espondiloartritis axial
y/o periférica***

T E S I S
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN:
REUMATOLOGÍA

P R E S E N T A:
Carlos Tzalam Vega Nava

PROFESOR TITULAR
Rolando Espinosa Morales

DIRECTOR DE TESIS
Carlos Alberto Lozada Pérez



Ciudad de México

Febrero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Evaluación muscular de pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica

DR. ROLANDO ESPINOSA MORALES
PROFESOR TITULAR

DR. CARLOS ALBERTO LOZADA PÉREZ
DIRECTOR DE TESIS

DR. CARLOS ALBERTO LOZADA PÉREZ
ASESOR DE TESIS

Evaluación muscular de pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica

DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. HUMBERTO VARGAS FLORES
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL
JEFE DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA DE POSGRADO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mi familia por el apoyo que siempre me ha dado, a sus consejos y a siempre estar a mi lado en las buenas y en las malas.

A mi esposa por nunca rendirse y luchar siempre a mi lado, por ser mi inspiración y mi consuelo en los días más complicados, por darme la dicha de nuestra pequeña hija Regina quien me llena de orgullo y felicidad día a día.

A mi madre por su apoyo de toda la vida y creer en mí ciegamente, por enseñarme a nunca rendirme y habernos dado lo mejor. A mi hermana, increíble ser humano y profesionalista.

A mis suegros, cuñadas, concuños, sobrinos y los que están por llegar por siempre darme ánimos en este camino que recorrí.

A mis amigos que siempre han estado a pesar de la distancia y por los nuevos amigos que se hicieron mi familia en la residencia.

A mis maestros por sus enseñanzas, por guiarme en este camino siempre alentando mi aprendizaje y la superación continua.

A los pacientes, por ser parte esencial de mi aprendizaje y formación, por su paciencia y ser un libro abierto para mi mejora diaria.

Tabla de contenido

RESUMEN.....	6
OBJETIVO.....	8
HIPÓTESIS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
METODOLOGÍA.....	15
RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS.....	46

RESUMEN

Introducción: La sarcopenia es una entidad clínica caracterizada por la pérdida de la masa muscular, disminución de la función y rendimiento físico, la cual se asocia a la edad, sin embargo se puede agravar por otros factores externos como la alimentación, el bajo peso al nacer, enfermedades subyacentes como las relacionadas a la autoinmunidad, así como la herencia. Las espondiloartropatías son un conjunto de enfermedades inflamatorias, autoinmunes las cuales presentan una fuerte asociación al antígeno leucocitario humano (HLA) B27 las cuales se relacionan con inflamación articular, neoformación ósea y afectación tanto musculoesquelética como no musculoesquelética.

Objetivo: Evaluar la presencia de sarcopenia y osteosarcopenia en pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica

Metodología: Se realizará un estudio observacional, analítico, transversal de pacientes con espondiloartritis (SpA) que acudan a consulta externa de reumatología del Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” en el período de julio 2021 a junio 2022.

Los pacientes que acepten participar y que cumplan con los criterios de ingreso se les realizarán una serie de pruebas tanto de evaluación muscular como de estado de salud óseo. Se evaluará fuerza de prensión, rendimiento físico muscular mediante una batería corta de rendimiento físico.

Además se les realizarán cuestionarios, iniciando con el SARC-F para evaluar riesgo de presentar sarcopenia. De acuerdo a la enfermedad que presenten se utilizarán herramientas como BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index), ASDAS (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score) o en su caso para pacientes con artritis psoriásica (ApS) CPDAI (Composite Psoriatic Disease Activity Index). La funcionalidad se valorará mediante BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index) y calidad de vida por medio de ASQoL (Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire) y mini nutritional assessment (MNA por sus siglas en inglés) en su versión en español con el fin de conocer el estado nutricional del paciente.

Resultados esperados: Se espera valorar la prevalencia de sarcopenia y osteosarcopenia en pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica, valorar su estado muscular así como los factores de riesgo que se asocian a presentarla.

Palabras clave: Sarcopenia, osteosarcopenia, espondilitis, osteoporosis

OBJETIVO

Objetivo general

Evaluar la prevalencia de sarcopenia y osteosarcopenia (utilizando los criterios de EWGSOP2) en pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica.

Valorar la fuerza muscular (fuerza de prensión manual) y rendimiento físico de pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica y sarcopenia u osteosarcopenia, comparándolos con una población sin sarcopenia u osteosarcopenia.

Objetivos secundarios

Evaluar factores de riesgo (actividad de la enfermedad, cronicidad de la enfermedad, nutrición) y la asociación con alteraciones musculares en pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica.

HIPÓTESIS

Los pacientes con SpA presentan una mayor prevalencia de alteraciones musculares (disminución de fuerza muscular, rendimiento físico y/o de masa muscular esquelética) en comparación con población sana.

Los pacientes con SpA presentan mayor riesgo de presentar osteosarcopenia.

MARCO TÉORICO

El término sarcopenia (del griego *Sarx* para “carne” y *penia* para “pérdida” se refiere al fenómeno de reducción de tanto la masa muscular como de la función con la edad. ¹ Las descripciones iniciales de la sarcopenia se enfocaban en la pérdida de masa muscular y no consideraban la inclusión de fuerza muscular o impedimento físico como parte del proceso de la enfermedad. ² En la actualidad, para determinar si alguien presenta sarcopenia se evalúa no solo la masa muscular, sino también el rendimiento físico y la fuerza muscular. La masa muscular y la fuerza alcanzan su punto máximo en la edad adulta temprana, seguida de un declive gradual a partir de los 40 años en adelante. ³

En el 2010 el Grupo de Trabajo Europeo de Sarcopenia en Adultos Mayores (EWGSOP por sus siglas en inglés), definió sarcopenia como un síndrome caracterizado por la progresiva y generalizada pérdida de masa esquelética y fuerza con el riesgo de eventos adversos como discapacidad física, pobre calidad de vida y la muerte. ⁴

Actualmente se ha encontrado una variabilidad significativa en los reportes de prevalencia de sarcopenia. Un estudio reciente de adultos mayores que viven en el Reino Unido (edad promedio de 67 años) encontró una prevalencia de sarcopenia de 4,6% en hombres y 7,9% en mujeres utilizando los criterios de EWGSOP. ⁵ En una población japonesa de adultos mayores que vivían en comunidad la prevalencia varió de 2,5% a 28% en hombres y de 2,3 a 11,7% en mujeres (usando absorciometría de rayos X de energía dual para medir la masa corporal magra), y 7,1-98% en hombres y 19,8-88% en mujeres (medido por análisis de impedancia bioeléctrica). ⁶ En una cohorte de 2867 adultos mayores en Taiwán (edad >65 años), la prevalencia de sarcopenia varió del 3,9% al 7,3% y la prevalencia alcanzó el 13,6% entre los hombres mayores de 75 años o más. ⁷ Gran parte de la diferencia que se ha reportado en los estudios se debe a la falta aún de uniformidad de los criterios para diagnosticar sarcopenia.

La sarcopenia es considerada por la mayoría como una parte inevitable de la edad. Sin embargo el grado de sarcopenia es altamente variable y es dependiente de la presencia de ciertos factores de riesgo. ¹ La falta de ejercicio se cree es el principal factor de riesgo para sarcopenia. Una disminución

gradual de fibras musculares inicia alrededor de los 50 años.⁸ La disminución de las fibras musculares y la fuerza es más pronunciada en pacientes con un estilo de vida sedentario, comparado con pacientes que son físicamente más activos. Incluso los atletas profesionales como los corredores de maratón y los levantadores de pesas muestran una disminución gradual, aunque más lenta en la velocidad y fuerza con la edad.⁹

Otro de los puntos considerados es la disminución de síntesis proteica acoplada a una ingesta inadecuada de calorías y/o proteínas para mantener la masa muscular lo que lleva a la sarcopenia. Al igual la acumulación de proteínas disfuncionales no contráctiles en el músculo esquelético es parte de la razón de la disminución de la fuerza muscular en la sarcopenia.¹⁰

La reducción de las células motoras nerviosas, responsables de enviar las señales del cerebro a los músculos para iniciar los movimientos es parte de las hipótesis que se manejan en la sarcopenia para la reducción de movilidad en la sarcopenia.¹¹

Otra de las teorías que se manejan es la influencia en el desarrollo temprano. Investigaciones epidemiológicas en el origen del desarrollo en la salud y la enfermedad ha mostrado la influencia del crecimiento y desarrollo que puede tener a largo plazo en la salud humana. El bajo peso al nacer, está asociado con la reducción de masa muscular y fuerza en la edad adulta.^{12,13}

La evaluación de la sarcopenia requiere medidas de la fuerza muscular y la masa muscular. Varios métodos para evaluar la sarcopenia actualmente usados incluyen la velocidad de la marcha, circunferencia de la pantorrilla, análisis de bioimpedancia, fuerza de prensión, absorciometría dual de rayos X y métodos de imagen (tomografía computarizada y resonancia magnética). Ninguna de estas medidas son muy sensibles o específicas para evaluar sarcopenia.¹⁴

La tomografía computacional (TC) y la resonancia magnética (RM) se consideran metodologías de referencia para estimar la masa muscular. Sin embargo, estas herramientas solo se recomiendan para fines de investigación debido a sus altos costos, falta de portabilidad, necesidad de personal

altamente capacitado para operar el equipo y la ausencia de puntos de corte para baja masa muscular.¹⁴

En 1998, Baumgartner et al, propusieron usar la masa corporal magra, determinada por absorciometría dual de rayos X (DEXA), en comparación con una población de referencia normal como medida estándar para la sarcopenia. Su definición de trabajo usó un punto de corte de 2 desviaciones estándar por debajo de la media de masa magra para adultos jóvenes sanos específicos de género. Esta metodología se mostró prometedora, siendo práctica y predictiva de resultados negativos, además dada su similitud con la metodología DEXA de la OMS de 1996 para el diagnóstico de osteoporosis, la misma exploración utilizada en el cribado de osteoporosis puede utilizarse para estimar el grado de sarcopenia sin coste añadido de exposición a la radiación para el paciente.¹⁵

Sin embargo, este método tiene varias limitaciones, como la capacidad de DEXA para distinguir la retención de agua o la infiltración de grasa dentro del músculo o la masa muscular en relación con la masa corporal total. Posteriormente, otros investigadores han propuesto varios métodos para dar cuenta de estas limitaciones; pero hasta la fecha no existe un método universalmente aceptado para diagnosticar la sarcopenia.¹

El consenso EWGSOP2 menciona que la sarcopenia se puede dividir en primaria (o relacionada con la edad) cuando no hay otra causa específica evidente, mientras que la sarcopenia se considera secundaria cuando es originada por otros factores distintos (o además) del envejecimiento, en este caso se puede presentar a consecuencia de alguna enfermedad sistémica, como el caso de las enfermedades autoinmunes, déficit nutricional y disminución de la actividad física. Además de ello se menciona en el EWGSOP2 que la sarcopenia puede dividirse en aguda a la que ha durado menos de 6 meses, mientras que la sarcopenia que dura 6 o más tiempo la podemos considerar crónica.¹⁶ El consenso EWGSOP2 previamente realizó un algoritmo con el fin de detectar sarcopenia en los pacientes que cumplan con criterios tanto clinimétricos, de gabinete y por medio de cuestionarios estandarizados. (Fig. 1)

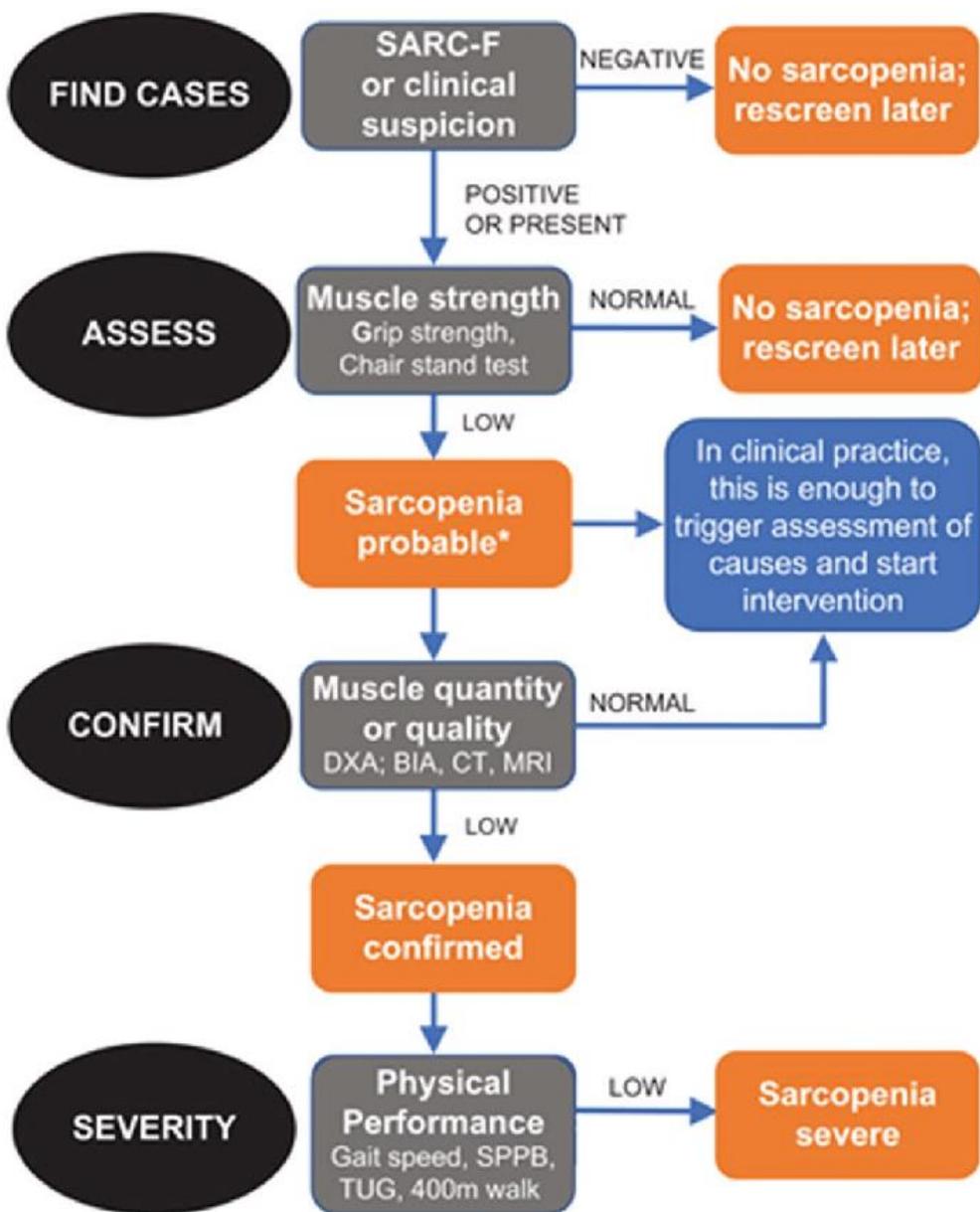


Figura 1. Algoritmo para diagnóstico de sarcopenia propuesto por EWGSOP2.

Por otro lado el término espondiloartritis (SpA) es usado para un grupo de enfermedades, incluyendo la espondilitis anquilosante (EA, espondiloartritis axial radiográfica [SpA-rx], espondiloartritis no radiográfica [SpA-nr]), formas asociadas a psoriasis y a enfermedades inflamatorias intestinales. Las diferentes formas de SpA comparten características clínicas; las más distintivas son la inflamación de las articulaciones axiales (especialmente las articulaciones sacroiliacas), oligoartritis simétrica (mayormente en las extremidades inferiores), dactilitis (dedos en “salchicha”) y entesitis (inflamación de sitios de ligamentos o de inserción de tendones al hueso). Comparado con la población general, los pacientes con SpA tienen mayor frecuencia de antígeno leucocitario humano (HLA)B27 y sacroiliitis en radiografía o resonancia magnética.¹⁷ Además de estas características se han reportado lesiones en piel y genitales, inflamación ocular e intestinal y asociaciones con infecciones previas o en curso, historia familiar positiva y reactantes de inflamación elevados.¹⁸

Se asocia que la actividad inflamatoria de estas enfermedades pueda conducir a la pérdida ósea y muscular. De tal manera que la inflamación crónica impulsada por TNF- α pueda producir anorexia, aumente el gasto energético en reposo, lleve a pérdida de masa muscular y regule negativamente las hormonas anabólicas y los factores de crecimiento.¹⁹

JUSTIFICACIÓN

Como se sabe las espondiloartritis son un grupo de enfermedades que pueden llevar a presentar restricciones en actividades de la vida diaria, discapacidad, así como reducción de la calidad de vida y aumento de mortalidad como se valoró por Biolo G y colaboradores.²⁰ Estudios previos como el de Abdellah El Maghraoui y colaboradores previamente valoraron en pacientes con ES la composición mineral y corporal con el fin de conocer las modificaciones musculares en este grupo de pacientes y determinar la prevalencia y factores de riesgo de presentar presarcopenia, sarcopenia y caquexia en pacientes con ES. Los autores encontraron una reducción significativa en la masa apendicular asociada a mayor actividad de la enfermedad y con pérdida significativa ósea.²¹ Identificar la presencia de alteraciones musculares (disminución de masa muscular esquelética, fuerza muscular o rendimiento físico) en pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica es de suma importancia ya que el tratamiento con terapia física entre otros, puede mejorar la masa muscular así como la movilidad, dolor, función física y calidad de vida en los pacientes con SpA.²² Valorar los factores de riesgo para presentar sarcopenia y osteosarcopenia es de suma importancia para prevenirla en pacientes con espondilitis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La sarcopenia es una patología que ha aumentado en las últimas décadas en la población general y de mayor manera en pacientes con enfermedades crónicas asociándose a enfermedades inflamatorias. Sin embargo dentro de estas enfermedades aún no se han determinado las características en los pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica. Actualmente se asocia a pérdida de la alteración de la salud ósea, lo que ha llevado a acuñar el término “osteosarcopenia”.

MATERIAL Y MÉTODOS

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Observacional, analítico transversal

Descripción del universo de trabajo

Pacientes con diagnóstico de SpA (diagnóstico de espondilitis anquilosante por medio de los criterios de ASAS y pacientes con ApS por medio de criterios GRAPPA), que acudan a consulta externa de reumatología del Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” en el periodo de julio de 2021 a junio 2022.

Definición del grupo control

Comparación con un grupo de población con espondilitis axial y/o periférica que no cumplan criterios para sarcopenia u osteosarcopenia durante la realización de los cuestionarios, pruebas de fuerza, batería corta de rendimiento físico así como clinimetría.

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Ambos géneros
- Diagnóstico de espondiloartritis axial y/o periférica (diagnóstico de espondilitis anquilosante por medio de criterios ASAS y pacientes con ApS por criterio GRAPPA) a los cuales se dividirá en dos grupos: 1) pacientes con menos de 5 años de diagnóstico y 2) pacientes con más de 5 años de diagnóstico. Dependiendo del grado de actividad, los pacientes con espondilitis anquilosante (EA) se dividió por BASDAI en dos grupos: 1) Enfermedad inactiva o actividad moderada (BASDAI <4 puntos) y 2) Enfermedad activa (BASDAI >4 puntos), así como por ASDAS en 1) Enfermedad inactiva o actividad moderada (ASDAS <2.1) y 2) Enfermedad activa o elevada (ASDAS >2.1) y por CPDAI en 1) Enfermedad inactiva o actividad leve (CPDAI <5 puntos) y 2) Enfermedad con actividad moderada o severa (CPDAI >5 puntos).

- Hayan aceptado participar voluntariamente con firma de consentimiento informado.

Criterios de eliminación

- Consumo de líquidos y/o alimentos entre las mediciones de composición corporal.

Criterios de exclusion

- Pacientes que no deseen participar en el estudio
- Pacientes con artrosis de coxofemorales severa que no permita hacer la rotación interna, ya que no se podrá posicionar al paciente en la mesa del densitómetro.
- Pacientes que no acudan en ayuno para la impedancia eléctrica o bien se encuentren tomando diuréticos ya fuese de ASA o ahorradores de potasio.
- Mujeres en período menstrual, embarazo o lactancia.

Tamaño de la muestra

Se utilizó para el cálculo de tamaño de muestra la siguiente fórmula

$n = p * (1-p) * (Z\alpha/d)^2$ en donde

$p = 0.2$

$1-p = 0.8$

$Z = 1.644853627$

$\alpha = 0.05$

$d = 0.1$

Con un resultado de muestra de 50 pacientes con SpA.

p = Proporción o idea aproximada sobre el valor de la proporción que interesa.

d = Distancia o tolerancia, proximidad que se desea obtener en la estimación con respecto a la proporción que interesa.

Descripción de las variables de estudio, unidades de medida y escalas de medición.

Variable	Definición Operacional	Tipo de variable	Instrumento de medición	Unidad de medida	Valores o categorías	Escala de medición
Sinovitis	Presencia de inflamación articular	Independiente	Exploración física (Se evaluará en 28 articulaciones de forma bilateral (hombros, codos, carpos, 1ª a 5ª MCF, 1ª a 5ª IFP y rodillas) y registro en hoja de recolección de datos	Categorico	SI/NO	Nominal
Entesitis	Inflamación en sitios de entesis. Para su detección se presionarán firmemente los sitios de entesis señalados en el Maastricht Andylising Spondylitis Enthesitis	Independiente	Exploración física y registro en hoja de recolección de datos. Los sitios de entesis a evaluar son 1ª costochondral derecha, 1ª costochondral izquierda, 7ª	Categorico	SI/NO MASES es la suma de los 13 puntos evaluados	Nominal

	Score (MASES), la presión de dichos sitios causará dolor		costocondral izquierda, espina iliaca anterosuperior derecha, espina anterosuperior izquierda, cresta iliaca derecha, cresta iliaca izquierda, espina iliada posterosuperior derecha, espina iliaca posterosuperior izquierda, espina iliaca posterior superior			
Dactilitis	Tumefacción difusa de un dedo del pie o de la mano	Independiente	Hoja de recolección de datos y exploración física (los sitios a evaluar son los 5 dedos de cada mano y los 5 dedos de cada pie)	Categorico	SI/NO	Nominal
Uveitis	Inflamación aguda o crónica de cualquier	Independiente	Dentro del interrogatorio al paciente, se le	Categorico	SI/NO	Nominal

	estructura anatómica que forma parte de la úvea: iris, cuerpo ciliar o coroides		preguntará por la percepción de “moscas volantes” en la visión, visión borrosa, dolor en el ojo, presencia de ojo rojo. En caso de respuesta afirmativa será referido al servicio de oftalmología para su valoración y adecuada interpretación para anexar a la hoja de recolección de datos.			
HLA B27	Reporte del antígeno leucocitario humano B27	Independiente	Revisión de resultado en el expediente electrónico	Categorico	SI/NO	Nominal
SARC-F	Resultado proveniente del cuestionario de tamizaje	Dependiente	Realización de cuestionario SARC-F y registro en hoja de	Número	Normal <4 puntos, sarcopenia se define con un puntaje >4	Razón

			recolección de datos			
Peso	Cantidad de masa que alberga un cuerpo medida en Kg	Independiente	Medición en equipo InBody 720 y registro en hoja de recolección de datos	Kg	>35 Kg	Razón
Talla	Medida de la estatura del cuerpo obtenida mediante estadimetro o báscula Bame.	Independiente	Medición en equipo InBody 720 de peso y talla y posteriormente cálculo del IMC (peso/talla ²) y finalmente registro en hoja de recolección de datos.	Cm	>135 cm	Razón
IMC	Índice sobre la relación entre el peso y la altura	Independiente	Medición en equipo InBody 720 de peso y talla y posteriormente cálculo de IMC (peso/talla ²) y finalmente registro en hoja de recolección de datos	Kg/m ²	>15	Razón

Masa muscular total	Proporción de la composición corporal que esta representada por músculo	Independiente	Medición en equipo InBody 720 y registro en hoja de recolección de datos	Kg	>0Kg	Razón
Área de grasa visceral	Proporción de peso corporal correspondiente a grasa visceral	Independiente	Medición en equipo InBody 720 y registro en hoja de recolección de datos	Kg	>0Kg	Razón
Resistencia	Resistencia (R) es definida como la oposición del tejido al paso de corriente	Independiente	Medición por RJL Quantum IV y registro en hoja de recolección de datos	R (Ohm)	>0 Ohm	Razón
Reactancia	Oposición adicional debida a la capacitancia de esos tejidos y las membranas celulares (también llamado componente dieléctrico)	Independiente	Medición por RJL Quantum IV	Xc (Hz)	>0 Hz	Razón
BASDAI	Escala de evaluación de actividad de EA	Independiente	Realización de cuestionario BASDAI y	Puntaje	>0	Razón

			registro en hoja de recolección de datos			
ASDAS	Escala de evaluación de actividad de EA	Independiente	Realización de cuestionario ASDAS y registro en hoja de recolección de datos	Puntaje	>0	Razón
BASFI	Escala de evaluación de funcionalidad de EA	Independiente	Realización de cuestionario BASFI y registro en hoja de recolección de datos	Puntaje	>0	Razón
CPDAI	Escala de evaluación de actividad de SpA	Independiente	Realización de cuestionario CPDAI y registro en hoja de recolección de datos	Puntaje	>0	Razón
ASQoL	Escala de evaluación de calidad de vida en pacientes con diagnóstico de SpA	Independiente	Realización de cuestionario ASQoL y registro en hoja de recolección de datos	Puntaje	>0	Razón

Masa muscular apendicular	Proporción de peso corporal representada por la musculatura de extremidades torácicas y pélvicas	Dependiente	Medición por DEXA Hologic y registro en hoja de recolección de datos	Kg	Hombres Normal >20 Kg Anormal <20 Kg Mujeres Normal >15 Kg Anormal <15 Kg	Razón
Índice de masa músculo esquelética apendicular (IMMEA)	Relación que existe entre la masa muscular apendicular y la altura al cuadrado. Se maneja como gold estándar para determinar el índice de masa músculo esquelética	Dependiente	Medición por DEXA Hologic y registro en hoja de recolección de datos	Kg/m ²	Hombres Normal: >7Kg/m ² Anormal: <7Kg/m ² Mujeres Normal: >5.5Kg/m ² Anormal: <5.5Kg/m ²	Razón
Fuerza de prensión palmar	Fuerza ejercida por la presión palmar del paciente evaluada por el dinamómetro	Dependiente	Medición mediante dinamómetro de mano en 3 ocasiones y registro en hoja de recolección de datos	Kg	Hombres Normal: >27 Kg Anormal: <27 Kg Mujeres Normal: >16 Kg Anormal <16 Kg	Razón
Velocidad de la	Prueba para evaluar la	Dependiente	Medición mediante	m/s	Normal <0.8 m/s	Razón

marcha cronometrada en 4 metros	capacidad física sub máxima de un individuo en la cual se mide el tiempo requerido para recorrer 4 metros		velocidad de la marcha en 4 metros en 3 ocasiones y registro en hoja de recolección de datos		Anormal >0.8 m/s	
Batería corta de rendimiento físico (BCRF)	Prueba compuesta que incluye la evaluación de la velocidad de la marcha, prueba de equilibrio, prueba de apoyo en silla	Dependiente	Medición mediante la realización de la batería corta de rendimiento físico y registro en hoja de recolección de datos	Número	Normal >8 puntos Anormal <8 puntos	Razón
Probable sarcopenia	Presencia de fuerza muscular disminuida	Dependiente	Realización de cuestionario SARC-F y medición de fuerza de prensión y registro en hoja de recolección	SI/NO	SARC-F >4 puntos más fuerza de prensión palmar anormal en hombres <27 Kg y mujeres <16 Kg	Nominal
Sarcopenia establecida	Presencia de fuerza muscular disminuida	Dependiente	Realización de cuestionario SARC-F y	SI/NO	SARC-F >4 puntos más fuerza de	Nominal

	más índice de masa muscular esquelética apendicular disminuida		medición de fuerza de prensión y medición de la masa muscular esquelética apendicular en DEXA y registro en hoja de recolección		prensión anormal en hombres anormal <27Kg y mujeres <16 Kg más índice de masa muscular esquelética apendicular por DEXA en hombres <7Kg /m ² y mujeres 5.5 Kg/m ²	
Sarcope nia severa	Presencia de fuerza muscular disminuida más índice de masa muscular esquelética apendicular disminuida más pruebas de rendimiento físico disminuidas	Dependiente	SARC-F y medición de fuerza de prensión y medición de la masa muscular esquelética apendicular en DEXA, medición del rendimiento físico (batería corta de rendimiento físico, velocidad de	SI/NO	SARC-F >4 puntos más fuerza de prensión palmar anormal en hombres <27 Kg, mujeres <16 Kg más índice de masa muscular esquelética	Nominal

			la marcha) y registro en hoja de recolección		apendicular por DEXA en hombres <7 Kg/m ² , mujeres <5.5 Kg/m ² más velocidad de la marcha cronometrada en 4 metros anormal >0.8 m/s o batería de rendimiento físico <8 puntos	
Osteosarcopenia	Presencia de sarcopenia que coexiste con osteoporosis.	Dependiente	Valoración por EWGS02 y mediante densitometría ósea	SI/NO	Presencia de ambas entidades en un individuo con factores de riesgo	Nominal

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables que conforman la base por medio de la prueba de Shapiro Wilk. Encontramos que las variables eran normales por lo que se utilizaron medidas de dispersión y tendencia central (media y desviación estándar). Mediante análisis bivariado se compararon medias y mediana según correspondiera por medio de T de Student o test de Kruskal-Wallis según correspondiera.

Posteriormente siguiendo el algoritmo diagnóstico de EWGSOP2 para sarcopenia, se creó la variable sarcopenia probable (SARCC-F >4), presión palmar (H <27Kg, M <16 Kg) en 4 categorías. Después utilizando los puntos de corte para el índice de masa muscular esquelética apendicular (IMMEA) proporcionados por EWGSOP2 (H <7Kg/m², M <5.5 Kg/m²) se creó la variable sarcopenia confirmada. Una vez creada la variable sarcopenia confirmada se identificó si esta era grave o no, en base a una disminución del rendimiento físico (BCRF) con puntaje igual o menor a 8 puntos, o una velocidad de marcha <0.8m/s.

Una vez identificados los pacientes con sarcopenia (aquellos que cumplieron con algoritmo del EWGSOP2 y aquellos con un IMMEA disminuido por DXA) se buscó cuáles de ellos presentaban osteoporosis para crear la variable osteosarcopenia. Se realizó el cálculo de sensibilidad y especificidad del algoritmo EWGSOP comparando solo con el valor de IMMEA por DXA corporal.

Se utilizó para el análisis el paquete estadístico Stata v.14 (Stata[®] Corp, TX, EUA) para el análisis teniendo un nivel de significancia estadística de 0.05.

Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de la información.

Siguiendo el algoritmo propuesto por EWGSOP2 el procedimiento de identificación de pacientes con sarcopenia se realizó de la siguiente manera:

Se realizó la invitación a pacientes con SpA que acudieran a la consulta externa de Reumatología a participar en el protocolo de estudio, explicándoseles en que consistía con previa lectura se firmó el consentimiento informado en caso de que aceptarían participar. De aceptar la participación se les aplicó el cuestionario SARC-F y si se presentaba un puntaje igual o mayor a 4 se les agendó una cita para acudir a la evaluación en la cual debían encontrarse en ayuno.

El día de la evaluación se realizó inicialmente la valoración de composición corporal mediante InBody 720, medición de fuerza de presión palmar mediante el dinamómetro de mano en la cual si se presentaba una fuerza menor de 27 Kg para hombres y 16 Kg para mujeres se definió como probable presarcopenia. Posteriormente se procedió a realizar la medición de composición corporal mediante DEXA Hologic. En caso de encontrar un IMMEA

menor a 7 Kg/m² en hombres y 5.5 Kg/m² para mujeres se confirmó sarcopenia y finalmente se procedió a realizar la determinación de pruebas de rendimiento físico, velocidad de marcha en 4 metros y batería corta de rendimiento físico. En caso de encontrar velocidad de la marcha cronometrada en 4 metros anormal (>0.8 m/s) o batería corta de rendimiento físico anormal (<8 puntos) se definió como sarcopenia severa. Por último se realizaron cuestionarios de actividad de la enfermedad según correspondiera (ASDAS, BASDAI, CPDAI).

- a) **Medición de la composición corporal con DEXA (Hologic Horizon W/Wi).** Para la realización de dicho estudio, los pacientes debieron estar en decúbito supino sobre la mesa del DEXA, sin objetos metálicos y/o electrónicos (aretes, pulseras, relojes, celulares). Una vez en posición se les pidió no realizar movimientos bruscos para la medición.²³ La medición que se obtuvo fue el índice de masa muscular esquelética apendicular (IMMEA) para la cual se suma la masa magra de extremidades torácicas y pélvicas, divididas entre la talla al cuadrado.
- b) **Medición de fuerza muscular con presión de mano mediante un dinamómetro de mano JAMAR (North Coast Dynamometer Adjustable).** Para esta prueba el paciente debió encontrarse sentado con la columna alineada, hombros en aducción, flexión de codo a 90° con antebrazo y muñeca en posición neutra. Se utilizó un dinamómetro Jamar en la mano dominante, acomodando la palma de la mano sobre el mango. Se colocó la aguja (indicador) en 0 posteriormente solicitando al paciente realizar la presión con la mayor fuerza posible. Dicha prueba se realizó tres veces con un reposo entre cada prueba de 30 segundos. El resultado se reportó en kilogramos tomándose el valor más alto de los 3 intentos.²⁴
- c) **Medición de rendimiento físico con velocidad de la marcha en 4 metros.** Esta prueba se realizó en 3 ocasiones. Con previa explicación al participante donde debía mantener su marcha habitual, se le indicó el punto de partida y el punto final del trayecto. Se midió el tiempo con cronómetro. Para calcular la velocidad de la marcha se utilizó la ecuación de velocidad es la distancia dividida entre el tiempo que le tomó recorrerlos ($v=d/t$).²⁵

d) **Batería corta de desempeño físico.** La batería corta de desempeño físico es un instrumento que evalúa tres aspectos de la movilidad; equilibrio, velocidad de marcha y fuerza de miembros o extremidades pélvicas para levantarse de una silla.²⁶ Esta batería constó de 3 pruebas con las siguientes especificaciones:

1. **Prueba de equilibrio.** El participante debe ser capaz de mantenerse de pie sin ayuda ni uso de aparatos (bastón, andador). Previo al inicio de la prueba se le explicó al paciente en que consistía para que valorase la capacidad de realizarlo y la seguridad para hacerlo durante 10 segundos por lo menos. Se pueden utilizar brazos, doblar rodillas o mover el cuerpo para mantener el equilibrio. Se detiene el cronómetro una vez se cumplan los 10 segundos o el participante no logre realizarlo. Si no puede lograrlo se continúa con la siguiente prueba. La segunda prueba consiste en pararse manteniendo medio antepié delante del pie contrario durante 10 segundos. Si el paciente cumple con el tiempo o no logra realizar la prueba se registra y se continúa con la velocidad de marcha. Se le indica al participante que intente mantenerse de pie con un pie frente al otro durante 10 segundos, en caso de cumplir con el tiempo se detiene la prueba o si sale de la posición.
2. **Prueba de velocidad y marcha.** En esta prueba se permitió el uso de bastones u otros auxiliares en caso de requerirlos. Esta prueba consiste en realizar un recorrido de 4 metros al paso habitual de la marcha cronometrando el tiempo requerido para lograr la distancia. Se detiene el cronómetro cuando uno de los pies del paciente haya cruzado completamente la línea final. Se repitió la prueba en 3 ocasiones y se tomó el mejor resultado obtenido.
3. **Levantamiento único de la silla.** Esta prueba consiste en que el paciente se levante lo más rápido que pueda cinco veces de una silla, sin detenerse entre los levantamientos. Se deberá sentar entre cada serie con los brazos cruzados sobre el pecho y siendo cronometrado. La prueba se detendrá si el participante se levantó por quinta ocasión, usa sus brazos, si el paciente ha cumplido más de 60 segundos y no ha completado los 5

levantamientos o si la seguridad del participante se compromete.²⁷

- e) **Cuestionarios SARC-F, ASDAS, BASDAI, CPDAI.** Se les aplicó el cuestionario SARC-F el cual es un instrumento de evaluación de riesgo de sarcopenia,²⁸ y se concluye la evaluación con la obtención de la actividad de la enfermedad por medio de las herramientas ASDAS, BASDAI para los pacientes con EA y CPDAI para los pacientes con SpA.²⁹

Organización de la Investigación

ACTIVIDAD	MESES			
	Julio 2021 a Mayo 2022	Abril 2022	Mayo 2022	Junio 2022
Reclutamiento de participantes				
Realización de evaluación de composición corporal por medio de DEXA y BIA				
Evaluación de rendimiento físico (fuerza de prensión, velocidad de la marcha, batería corta de rendimiento físico y prueba cronometrada de "step up and go". Realización de				

cuestionarios SARC-F, ASDAS, BASDAI, CPDAI				
Trabajo de datos y análisis estadístico				
Redacción de tesis				
Presentación				

Recursos humanos

- Investigadores: Carlos Tzalam Vega Nava, Carlos Alberto Lozada Pérez, Rolando Espinosa Morales, Zuleika Álvarez Ruíz.
- Director de tesis: Carlos Alberto Lozada Pérez
- Asesor metodológico: Carlos Alberto Lozada Pérez

Nombre del Participante y Funciones dentro del protocolo

Carlos Tzalam Vega Nava. Elaboración del marco teórico, diseño experimental, desarrollo e implementación de los instrumentos de evaluación, desarrollo de la evaluación muscular, redacción de tesis.

Carlos Alberto Lozada Pérez. Elaboración del marco teórico, diseño experimental, desarrollo e implementación de los instrumentos de evaluación, desarrollo de la evaluación muscular, redacción de tesis.

Rolando Espinosa Morales. Coordinador de proyecto.

Zuleika Álvarez Ruíz. Realización de densitometrías corporales.

Recursos materiales

- Computadora
- Densitómetro (Hologic Horizon W/Wi)
- Silla
- Mesa
- Dinamómetro manual North Coast Dynamometer Adjustable
- Papelería para el instrumento de evaluación
- Impresora
- Tapete para marcha del paciente
- Bascula InBody 720
- Plumas
- Tabla de apoyo

RESULTADOS

Se reclutaron un total de 50 pacientes, que cumplían con los criterios de inclusión ya descritos, de los cuales 30 (60%) fueron hombres y 20 mujeres (40%) (Fig. 2)., con diagnóstico de Spondilitis Anquilosante (SpA), 43 (86%) y 7 (14%) de Artritis psoriásica (ApS).

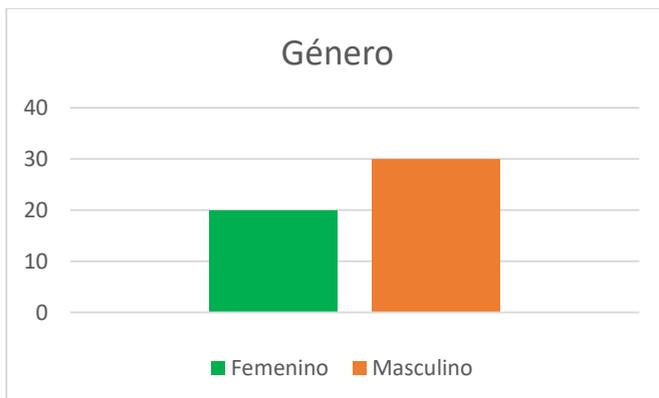


Figura 2. Pacientes por género

La proporción de sarcopenia confirmada utilizando los criterios de EWGSOP2 y medición de índice de masa apendicular por DEXA en pacientes con SpA y ApS se identificó en n=22 (44%), siendo 17 (77.27%) por IMMEA. (Tabla 1) (Figura 3).

Tabla 1. Pacientes con sarcopenia con SpA o ApS.

Variable	Osteosarcopenia		
	Espondilitis Anquilosante	Artritis Psoriásica	Total
Sin Criterios	18	7	25 (50%)
Por algoritmo completo	5	0	5 (10%)
Por IMMEA (DEXA)	17	0	17 (34%)
Por cuestionario con IMMEA normal	3	0	3 (6%)
Total	43	7	50 (100%)

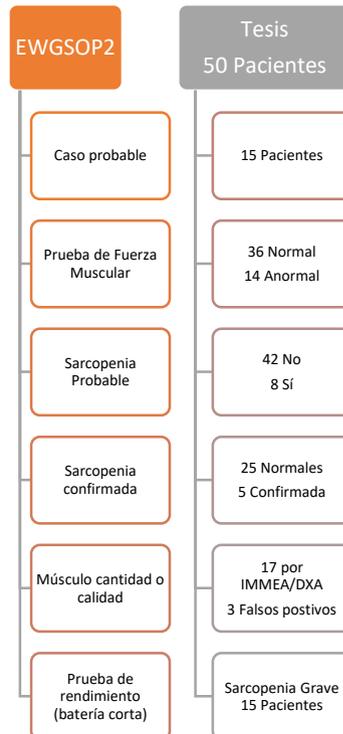


Figura 3. Seguimiento de algoritmo EWGSOP2

Los pacientes se dividieron de acuerdo a si presentaban osteosarcopenia o no mediante el algoritmo propuesto por EWGSOP2, y/o el Índice de Masa apendicular por DEXA. Dentro de ambos grupos no hubo significancia estadística por edad ($p=0.0987$) y talla ($p=0.1037$), sin embargo si se presentó para peso ($p=0.0001$) e Índice de Masa Corporal ($p=0.0374$). (Tabla 2)

De de las variables bioquímicas estudiadas encontramos mayor prevalencia de HLA-B27 positivo en los pacientes con sarcopenia confirmada ($p=0.05$).

De los parámetros clínicos, no se encontró significancia estadística para el tiempo del diagnóstico ($p=0.196$) ni para el uso de anti-TNF. (Tabla 2)

Al valorar la masa apendicular mediante DEXA se encontró una disminución en el grupo de pacientes con sarcopenia confirmada ($p=0.0005$). Sin embargo dentro del resto de mediciones incluidas en el EWGSOP2 no se encontraron diferencias estadísticamente significativas dentro de ambos grupos. (Tabla 2)

Del grupo de pacientes con osteosarcopenia confirmada se realizó un análisis comparativo para valorar el rendimiento diagnóstico de los criterios de EWGSOP2 encontrando una sensibilidad del 63% y una especificidad del 60%, con un valor predictivo positivo de 0.23 y negativo de 0.84.

Tabla 2. Características de pacientes con SpA y ApS con y sin sarcopenia confirmada.

Variable	Sin osteosarcopenia	Con osteosarcopenia	(p)
Características antropométricas			
Edad (años)	43.5 +/- 10.95	50.30 +/- 16.16	0.0987
Peso (Kg)	74.43 +/- 13.14	58.07 +/- 9.23	0.0001
Talla (mt)	1.61 +/- 0.08	1.57 +/- 0.10	0.1037
IMC (Kg/t ²)	27.57 +/- 5.77	23.91 +/- 3.53	0.0374
Características clínicas			
Tiempo del diagnóstico (años)	6.56 +/- 5.62	8.95 +/- 5.71	0.0196
Anti-TNF (%)	10 (27.02%)	5 (38.46%)	0.330
Características bioquímicas			
VSG	9.48 +/- 10.95	8.83 +/- 8.78	0.8540
PCR	5.91 +/- 15.12	3.51 +/- 4.93	0.5791
Vitamina D	21.9 +/- 10.67	25.94 +/- 12.54	0.3280
HLA B27 Positivo	24 (64.86%)	12 (92.30%)	0.05
Características clinimétricas			
ASDAS PCR	3.36 +/- 1.82	2.66 +/- 1.38	0.2135
Mini Nutrition Assessment	22.5 +/- 3.96	18.46 +/- 4.55	0.0038
ASQol	8.64 +/- 5.01	6.53 +/- 4.55	0.1882
EGWSOP2			
Índice de Masa Apendicular (kg/m ²)	6.94 +/- 1.39	5.42 +/- 0.70	0.0005
Presión Palmar (Kg)	29.78 +/- 14.43	30.07 +/- 15.85	0.9513
Vel. Marcha 4 metros (m/s)	0.79 +/- 0.28	0.73 +/- 0.35	0.4953
Batería corta de rendimiento físico	8.83 +/- 0.46	9.92 +/- 1.18	0.3041

Se valoró la actividad de la enfermedad mediante el reporte de entesitis, dactilitis, uveitis y articulaciones inflamadas siendo mayor en el grupo de pacientes con sarcopenia, sin embargo no se encontró una diferencia estadística al realizar la comparación de ambos grupos. (Tabla 3)

Tabla 3. Actividad de la enfermedad en pacientes con y sin sarcopenia confirmada.

Variable	Actividad de la enfermedad			(p)
	Sin osteosarcopenia	Con osteosarcopenia	Total	
Sinovitis	7 (53.84%)	3 (8.10%)	10 (20%)	0.515
Articulaciones Inflamadas	7 (53.84%)	4 (10.81%)	11 (22%)	0.301
Entesitis	7 (53.84%)	3 (8.10%)	10 (20%)	0.515
Dactilitis	9 (69.23%)	2 (5.40%)	11 (22%)	0.404
Uveítis	7 (53.84%)	4 (10.81%)	11 (22%)	0.301

De este grupo de 22 pacientes, 15 (68.18%) presentaron sarcopenia grave ya fuera diagnosticados por algoritmo completo o mediante IMMEA por DEXA (Hombres <7 Kg/m², Mujeres <5.5 Kg/m²). (Tabla 4).

Tabla 4. Pacientes diagnosticados con sarcopenia grave.

Sarcopenia grave	
Variable	Casos
Algoritmo Completo	4
IMMEA por DEXA	11
Total	15 (30%)

Otra de los puntos que se valoró fue el grado de alteración ósea que presentaban los pacientes, haciendo un análisis de acuerdo a la pérdida de mineralización ósea se dividieron de acuerdo al grado de afectación; si era en niveles de osteopenia o si llegaba a presentar osteoporosis. Ello fue valorado en la densitometría realizada durante el protocolo. Se valoró de acuerdo a edad con T-score en pacientes mayores de 50 años o que hubiera cesado su ciclo menstrual o Z-score en mujeres menores de 50 años o que continuaran con la menstruación u hombres menores de dicha edad. Se encontraron 20 pacientes en niveles de osteoporosis (40%) además de 7 (14%) aún en rangos de osteopenia. (Tabla 5).

Tabla 5. Alteración de la Salud Ósea en pacientes con SpA y/o ApS.

Variable	Alteración de la Salud Ósea		
	Espondilitis Anquilosante	Artritis Psoriásica	Total
Sin alteración	19	4	23
Osteopenia	5	2	7
Osteoporosis	19	1	20
Total	43	7	50

DISCUSIÓN

En este estudio se valoró la sarcopenia y osteosarcopenia en pacientes con espondiloartritis dividiendo los grupos dentro de los que presentaron y los que no cumplieron con los criterios antes descritos. Dentro de los resultados se detectó que los pacientes con sarcopenia presentaban menor peso así como mayor tiempo de diagnóstico de SpA. Este hallazgo sugiere que a mayor tiempo con el padecimiento se encontraron con mayor inflamación además de que la disminución de peso sea secundaria a pérdida de masa muscular. En los pacientes con sarcopenia se presentaron estados funcionales con mayor disminución, y reportaron peor calidad de vida en los cuestionarios realizados por ASQoL, aunque no se reportan con significancia estadística ello posiblemente debido al tamaño de muestra. Dentro de ambos grupos se reportó malnutrición por medio del cuestionario Mini Nutrition Assessment.

Debido a las características de nuestra población, fue más prevalente en hombres, sin embargo, previamente Espinel-Bermúdez y colaboradores reportaron mayor prevalencia en mujeres, en la población mexicana³⁰, incrementando con la edad lo cual fue al igual que nuestros resultados. En datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del 2009, la sarcopenia afecta a más de 50 millones de adultos mayores a nivel mundial, con una alta prevalencia en población hispana reportando de 41.4 a 67.8% de adultos mayores en México con dicho padecimiento.³¹ Nuestro estimado de pacientes con sarcopenia fue menor, ello debido a la heterogeneidad de edad dentro de nuestra cohorte estudiada.

Como se sabe la osteoporosis y la sarcopenia son enfermedades comunes asociadas a la edad y a menudo coexisten. Esta coexistencia ha llevado a algunos grupos a utilizar el término “osteosarcopenia”.³²

Dentro de los pacientes con sarcopenia secundaria los efectos patogénicos sobre el músculo son determinados por los diferentes mecanismos fisiopatológicos subyacentes (enfermedad renal, insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, infecciones crónicas, neoplasias, desnutrición o enfermedades reumáticas), estos mecanismos comparten en común la inflamación la cual puede impactar de forma directa sobre la cantidad y función del miocito.³³

A pesar del riesgo elevado de presentar estas entidades en los pacientes con enfermedades reumáticas, actualmente se cuentan con pocos estudios en las espondiloartropatías, siendo el prototipo de estudio la artritis reumatoide, la cual debido a sus características, con mayor inflamación articular periférica no se encuentran con la utilidad esperada para el estudio de las espondiloartropatías.³⁴

En nuestro estudio no se encontró una relación con los reactantes de inflamación para presentar osteoporosis, sin embargo de acuerdo al estudio realizado por Ji-Won Kim et al. En el cual realizaron un estudio retrospectivo de 219 pacientes con espondilitis anquilosante, la proteína C reactiva confería por si misma un factor de riesgo así como el uso de esteroides y la menopausia.³⁵ Las diferencias con los hallazgos reportados por Ji-Won Kim et al, posiblemente fueron secundarios al tamaño de muestra con la que contamos para este estudio, los pocos pacientes que se encontraban con uso de esteroide así como la edad de las pacientes del sexo femenino ya que en su mayoría se encontraban en edad fértil.

A la fecha de realización de este estudio, se encontró poca epidemiología y datos de la osteosarcopenia a diferencia de la osteoporosis y la sarcopenia de forma separada. Sin embargo en estudios realizados en mujeres postmenopáusicas con osteoporosis la prevalencia de sarcopenia fue del 50%.³⁶

A pesar de no haberse encontrado diferencia significativa por la edad de presentación de la sarcopenia y osteosarcopenia, se ha reportado en diversos estudios, como el realizado por Wang YJ et al. En el cual se reportó un aumento de prevalencia de estas entidades en pacientes chinos de edad avanzada, encontrando tasas de 10.4% en hombres y 15.1% en mujeres.

Dentro de los factores que se han estudiado para presentar estas entidades se hablan de factores genéticos, de polimorfismos del receptor de vitamina D, tabaquismo, alcoholismo, actividad física, dieta, edad, sexo y etnia.³⁸ De los mencionados se valoraron en nuestros cuestionarios los niveles de vitamina D, el tabaquismo, alcoholismo y sexo, sin embargo las variables no fueron normalizadas por lo que no se incluyeron durante el análisis estadístico.

Uno de los hallazgos dentro de nuestra población estudiada fue la presencia de pacientes con osteosarcopenia a pesar de presentar índices de masa corporal elevados lo cual se ha reportado en la literatura como obesidad osteosarcopénica. Algunos estudios han sugerido que la obesidad puede ser protectora contra la pérdida ósea. Se habla que los pacientes obesos presentan mayor fuerza que los no obesos sugiriendo que la adiposidad actúa como una sobrecarga crónica de estímulo en los músculos incrementando la masa muscular. Aunque actualmente se ha encontrado que una vez que la fuerza muscular llega a su máximo los individuos obesos presentan debilidad e incluso disminución de la función física.³⁹ Los reportes hechos previamente en paciente obesos, nos hacen no descartar la realización de valoración para sarcopenia y osteosarcopenia en población con dichas características.

El uso de los algoritmos de EWGSOP2 con el cuestionario SARC-F nos permitió detectar a los pacientes que presentaban riesgo de sarcopenia, lo cual nos permitió captar en la consulta externa los pacientes candidatos a este protocolo. Sin embargo la rentabilidad diagnóstica se encontró más baja de lo esperado para EWGSOP2.

CONCLUSIONES

Los resultados que se arrojaron en este estudio dan pie a continuar con la vigilancia de los pacientes con enfermedades reumáticas, particularmente en este caso de las espondiloartropatías.

El uso de criterios de EWGSOP2 es fundamental para la vigilancia de los pacientes con espondiloartropatías en su valoración cotidiana así como para estudios de investigación posteriores. Sin embargo hace de acuerdo a nuestras observaciones los criterios presentan una sensibilidad y especificidad baja por lo que se sugiere en pacientes con factores de riesgo valorar el índice de masa apendicular ya que presentó mayor rentabilidad diagnóstica.

La prevalencia encontrada en nuestro estudio de sarcopenia grave es uno de los motivos para continuar con la valoración de los pacientes con espondiloartropatías así como de otras enfermedades reumáticas.

La coexistencia de osteoporosis y sarcopenia es una condición que ha aumentado su reconocimiento ya que aumenta la morbilidad, mortalidad y el costo social. Con el aumento de la esperanza de vida se debe valorar a los pacientes desde su diagnóstico así como asesorarlos para disminuir el riesgo de pérdida muscular así como de presentar osteoporosis.

Dentro de las fortalezas que contamos en este estudio fue haber podido utilizar el algoritmo EWGSOP2 en su totalidad y haberlo comparado con otras herramientas diagnósticas. Sin embargo es necesario continuar con el reclutamiento de pacientes para mejorar el poder estadístico de algunas de nuestras variables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dhillon RJ, Hasni S. Pathogenesis and Management of Sarcopenia. *Clin Geriatr Med*. 2017 Feb;33(1):17-26.
2. Roubenoff R. Origins and clinical relevance of sarcopenia. *Canadian journal of applied physiology = Revue canadienne de physiologie appliquee*. 2001;26(1):78–89.
3. Studenski SA, Peters KW, Alley DE, Cawthon PM, McLean RR, Harris TB et al. The FNIH sarcopenia project: rationale, study description, conference recommendations, and final estimates. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 May; 69(5):547-548.
4. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing*. 2010;39(4):412–23.
5. Patel HP, Syddall HE, Jameson K, Robinson S, Denison H, Roberts HC, et al. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older people in the UK using the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) definition: findings from the Hertfordshire Cohort Study (HCS). *Age and ageing*. 2013;42(3):378–84.
6. Kim H, Hirano H, Edahiro A, Ohara Y, Watanabe Y, Kojima N, et al. Sarcopenia: Prevalence and associated factors based on different suggested definitions in community-dwelling older adults. *Geriatrics & gerontology international*. 2016;16(Suppl 1):110–22.
7. IC W, Lin Cc Fau - Hsiung CA, Hsiung Ca Fau - Wang C-Y, Wang Cy Fau - Wu C-H, Wu Ch Fau - Chan D-CD, Chan Dc Fau - Li TC, et al. Epidemiology of sarcopenia among community-dwelling older adults in Taiwan: a pooled analysis for a broader adoption of sarcopenia assessments. *Geriatr Gerontol Int*. 2014;1:52–60.
8. Abate M, Di Iorio A, Di Renzo D, Paganelli R, Saggini R, Abate G. Frailty in the elderly: the physical dimension. *Europa medicophysica*. 2007;43(3):407–15.
9. Faulkner JA, Larkin LM, Clafin DR, Brooks SV. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clinical and experimental pharmacology & physiology*. 2007;34(11):1091–6.

10. Marcell TJ. Sarcopenia: causes, consequences, and preventions. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2003;58(10):M911–6.
11. Ryall JG, Schertzer JD, Lynch GS. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. *Biogerontology*. 2008;9(4):213–28.
12. Sayer AA, Syddall HE, Gilbody HJ, Dennison EM, Cooper C. Does sarcopenia originate in early life? Findings from the Hertfordshire cohort study. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2004;59(9):M930–4.
13. Sayer AA, Dennison EM, Syddall HE, Jameson K, Martin HJ, Cooper C. The developmental origins of sarcopenia: using peripheral quantitative computed tomography to assess muscle size in older people. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2008;63(8):835–40.
14. Abellan van Kan G, Cderbaum JM, Cesari M, Dahinden P, Fariello RG, Fielding RA, et al. Sarcopenia: biomarkers and imaging (International Conference on Sarcopenia research). *The journal of nutrition, health & aging*. 2011;15(10):834–46.
15. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, Romero L, Heymsfield SB, Ross RR, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *American journal of epidemiology*. 1998;147(8):755–63.
16. Dennison EM, Sayer AA, Cooper C. Epidemiology of sarcopenia and insight into possible therapeutic targets. *Nat Rev Rheumatol*. 2017 Jun;13(6):340–347.
17. Sepriano A, Ramiro S, van der Heijde D, et al. What is axial spondyloarthritis? A latent class and transition analysis in the SPACE and DESIR cohorts. *Ann Rheum Dis* 2020; 79:324.
18. Carron P, De Craemer AS, Van den Bosch F. Peripheral spondyloarthritis: a neglected entity-state of the art. *RMD Open* 2020; 6.
19. Zhu W, He X, Cheng K, Zhang L, Chen D, Wang X et al. Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis and treatments. *Bone Res*. 2019 Aug 5;7:22.
20. Biolo G, Cederholm T, Muscaritoli M. Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. *Clin Nutr*. 2014;33:737–48.

21. El Maghraoui A, Ebo'o FB, Sadni S, Majjad A, Hamza T, Mounach A. Is there a relation between pre-sarcopenia, sarcopenia, cachexia and osteoporosis in patients with ankylosing spondylitis? *BMC Musculoskelet Disord*. 2016 Jul 11;17:268.
22. Torunadre A, Vial G, Capel F, Soubrier M, Boirie Y. Sarcopenia. *Joint Bone Spine* 2019 May; 86(3): 309-314.
23. Messina C, Albano D, Gitto S, Tofanelli L, BAzzocchi A, Ulivieri FM et al. Body composition with dual energy X-ray absorciometry: from basics to new tools. *Quant Imaging Med Sur* 2020 Aug; 10(8):1687-1698.
24. Lee SH, Gong HS. Measurement and Interpretation of Hangrip Strenght for Research on Sarcopenia and Osteoporosis. *J Bone Metab*. 2020 May;27(2):85-96.
25. N, Martínez N. Do you measure gait speed in your daily practice? A review. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017 Jan Feb;52(1):35-43.Spanish.
26. Phu S, Kirk B, Bani Hassan E, Vogrin S, Zanker J, Bernardo S et al. The diagnostic value of the Short Physical Performance Battery for sarcopenia. *BMC Geriatr*. 2020 Jul 13;20(1):242.
27. Wall JC, Bell C, Campbell S, Davis J. The Timed Get-up-and-go test revisited measurement of the component tasks. *J Rehabil res Dev*. 2000 Jan Feb;37(1):109-13.
28. Sánchez-Rodríguez D, Marco E, Dávalos-Yerovi V, López-Escobar J, Messaggi-Sartor M, Barrera C et al. Translation and Validation of the Spanish Version of the SARC-F Questionnaire to Assess Sarcopenia in Older People. *J Nutr Health Aging* 2019;23(6):518-524.
29. Velázquez Alva M del C, Irigoyen Camacho ME, Delgadillo Velázquez J, Lazarevich I. The relationship between sarcopenia, undernutrition, physical mobility and basic activities of daily living group of elderly women of Mexico City. *Nutr Hosp*. 2013 Mar-Apr;28(2):514-21.
30. Espinel-Bermúdez MC et al. Factores asociados a sarcopenia: ENSANUT 2012. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56 Supl 1:S46-53.
31. Velázquez Alva M del C, Irigoyen Camacho ME, Delgadillo Velázquez J, Lazarevich I. The relationship between sarcopenia, undernutrition, physical mobility and basic activities of daily living group of elderly women of Mexico City. *Nutri Hosp*. 2013 Mar- Apr, 28(2):514-21.

32. Clynes MA, Gregson CL, Bruyère O, Cooper C, Dennison EM. Osteosarcopenia: where osteoporosis and sarcopenia collide. *Rheumatology (Oxford)*. 2021 Feb 1;60(2):529-537.
33. Berger MJ, Doherty TJ. Sarcopenia: prevalence, mechanisms, and functional consequences. *Interdiscip Top Gerontol*. 2010; 37:94-114.
34. Parra-Rodríguez L, Szlejf C, García-González AI, Malmstrom TK, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2016 Dec 1;17(12):1142-1146.
35. Kim, J.-W.; Park, S.; Jung, J.-Y.; Kim, H.-A.; Kwon, S.-R.; Choi, S.T.; Kim, S.-S.; Kim, S.-H.; Suh, C.-H. Prevalence and Factors of Osteoporosis and High Risk of Osteoporotic Fracture in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Multicenter Comparative Study of Bone Mineral Density and the Fracture Risk Assessment Tool. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 2830.
36. Huo YR, Suriyaarachchi P, Gomez F et al. Phenotype of osteosarcopenia in older individuals with a history of falling. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16:290-5.
37. Wang YJ, Wang Y Zhan JK et al. Sarco-osteoporosis prevalence and association with frailty in Chinese community-dwelling older adults. *Int J Endocrinol* 2015;2015:1-8.
38. Rolland Y, Czerwinski S, Abellan Van Kan G et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. *J Nutr Health Aging* 2008;12:433-50.
39. Kemmler W, von Stengel S, Engelke K et al. Exercise, body composition and functional ability: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2010; 38: 279-87.

ANEXOS

ANEXO 1 Anexe los instrumentos de recolección de la información e instructivos para recolectar información.

Evaluación muscular de pacientes con espondiloartritis axial y/o periférica

Nombre: _____ ID:

Expediente: _____ Fecha de realización de la evaluación:
____/____/____.

Fecha de nacimiento: ____/____/____ Edad: ____ años Genero: Mujer ()
Hombre ()

Día / mes / años

Antecedentes personales

Mano dominante: 1. Izquierda () 2. Derecha ()	Antecedente personal de dislipidemia (hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia: 0. No () 1. Sí ()
Antecedente familiar de AR: 0. No () 1. Sí ().	Antecedente personal de osteoporosis: 0. No () 1. Sí ()
Antecedente familiar de espondiloartritis: 0 No () 1. Sí ()	Otros antecedentes personales patológicos (ej. Asma, cardiopatías, afección renal): Especificar cual o cuales
Antecedente personal de diabetes mellitus: 0. No () 1. Sí ()	Antecedente personal de intervención quirúrgica ortopédica (artroplastia total de cadera o rodilla u otra): 0. No () 1. Sí () Especificar sitio de cirugía:
Antecedente personal de hipertensión arterial sistémica: 0. No () 1. Sí ()	Antecedente de traumatismo (fracturas): 0. No () 1. Sí ()

	Especificar sitio de fractura:
--	--------------------------------

Diagnóstico: 1. Espondilitis anquilosante _____ 2. Artritis psoriásica _____

Fecha de inicio de la sintomatología de la espondilitis anq./artritis psoriásica ____/____/____.

Fecha de diagnóstico de la espondilitis anquilosante/artritis psoriásica: ____/____/____.

A) Sinovitis en visita actual: 0. SI _____ 1. No _____.

Articulaciones inflamadas: _____ (codificar articulaciones)

B) Entesitis en visita actual: 0. SI _____ 1. No _____.
(MASSES)____ (SITIO)_____ (1ª costochondral derecha, 1ª costochondral izquierda, 7ª costochondral derecha, 7ª costochondral izquierda, espina iliaca antero superior derecha, espina iliaca antero superior izquierda, cresta iliaca derecha, cresta iliaca izquierda, espina iliaca postero superior derecha, espina iliaca postero superior izquierda, espina iliaca postero superior izquierda, apófisis espinosa L5, inserción proximal aquilea derecha y inserción proximal aquilea izquierda)

C) Dactilitis: 0. SI _____ 1. No _____
SITIO. _____

D) Uveitis: 0. SI _____ 1. No _____
0. OD _____ 1. OI _____.

Tratamiento actual:

Tratamiento actual:

Sulfasalazina: 0. SI _____ 1. No _____ DOSIS ACTUAL: _____

Metotrexate: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Leflunomida: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

AINE'S: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Esteroides: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Uso de iTNFa: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Golimumab: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Adalimumab: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Etanercept: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Secukinumab: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Tofacitinib: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Baricitinib: 0. SI: _____ 1. NO: _____ DOSIS ACTUAL: _____

Últimos Laboratorios: fecha: ____/____/____.

Glu:	Urea:	Cr:	LDL:	HDL:	TG:	ALT:	AST:
HB:	PLAQ:	VSG:	PCR:	VIT D:	PT:	GLOB:	HLA B 27

FRAX						
Fractura previa (Fx)	0. No	1. Si	Padres Fx de Cadera	0. No		
Fumador Activo	0. No	1. Si	OP secundaria	0. No		
Alcohol, ≥ 3 por día	0. No	1. Si	Glucocorticoides	0. No		
Actividad Física ≥3 v/semana	0. No	1. Si				

Escala SARC-F versión en español – México		
Ítem	Preguntas	Puntaje

1. Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4 o 5? kilogramos?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
2. Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
3. Levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz, sin ayuda = 2
4. Subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
5. Caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1 a 3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
Si el puntaje total es ≥ 4 puntos se definen como sarcopenia.		

Resultados de impedancia eléctrica In Body		
	Variable antropométrica	Resultado
	Peso	(Kg)
	Talla	(m)
	IMC	Kg/m ²
	Variable muscular (Masa muscular)	Resultado
	Masa muscular total	(Kg)
InBody720	Masa muscular (MTD)	(Kg)
	Masa muscular (MTI)	(Kg)
	Masa muscular (MPD)	(Kg)
	Masa muscular (MPI)	(Kg)
	Área de grasa visceral	(cm)

RJL	RJL resistencia y reactancia	(cm ²)
Densitómetro Hologic	Masa muscular apendicular	(Kg)
	índice de masa de músculo esquelético	(Kg/m ²)

Resultados de dinamometria manual	
Variable de fuerza	Resultado
Fuerza de prensión palmar	(Kg)
Primer intento	
Segundo Intento	
Tercer intento	

Resultados de rendimiento físico	
Prueba	Resultado
Prueba get-up-and-go test	(S)
Caminata cronometrada de 4 M	M/S
Batería corta de de rendimiento físico	Resultado

DMO Cuello Femoral	O	No	1	Si	DMO g/cm ²	T score	Z score
DMO total de cadera	O	No	1	Si			
DMO L1-L4	O	No	1	Si			
DMO Radio 33	O	No	1	Si			

1. BASDAI (Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index) versión en español

Las siguientes preguntas se refieren a cómo se ha sentido usted en la ÚLTIMA SEMANA. Por favor, conteste haciendo una marca vertical en las líneas que aparecen debajo de las preguntas. Tenga en cuenta que mientras más a la izquierda quiere decir que se ha encontrado MEJOR y mientras más a la derecha significa que se ha encontrado PEOR.

1. ¿Cuánta fatiga o cansancio ha tenido usted?

NINGUNA

_____ MUCHÍSIMA

2. ¿Cuánto dolor ha tenido usted en cuello, espalda o caderas debido a la espondilitis anquilosante?

NINGUNO

_____ MUCHÍSIMO

3. ¿Cuánto dolor o inflamación ha tenido usted en las otras articulaciones (sin contar cuello, espalda y caderas)?

NINGUNO

_____ MUCHÍSIMO

4. ¿Cuánto malestar ha tenido usted en las partes de su cuerpo que le duelen al tocarlas o presionarlas?

NINGUNO

_____ MUCHÍSIMO

5. ¿Cuánta rigidez matutina ha tenido usted al despertarse?

NINGUNA

_____ MUCHÍSIMA

6. ¿Cuánto tiempo le dura la rigidez matutina desde que se levanta?

HORAS _____ HORAS

0 1/2 1 1/2 2

PUNTAJE >4
ACTIVO

2. ASDAS (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score)

1. Dolor de espalda

¿Cómo describiría el nivel general de dolor de cuello espalda o cadera de EA que ha tenido?

0 _____ 10

2. Rigidez matutina

¿Cómo describiría el nivel general de rigidez matutina que ha tenido desde que se despierta?

0 _____ 10

3. Evaluación global del paciente de la actividad de la enfermedad

¿Qué tan activa fue la EA en promedio, durante la última semana?

0 _____ 10

4. Dolor e hinchazón periférica

¿Cómo describiría el nivel general de dolor/hinchazón en las articulaciones que no sean el cuello, la espalda o las caderas?

0 _____ 10

5. (PCR mg/L) _____

ASDAS-PCR <1.3 Inactivo 1.3 - 2 bajo 2.1 – 3.5 alto >3.5 Muy alto

3. BASFI (Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index)

Marque una raya vertical en la línea situada debajo de cada actividad, de acuerdo con su situación EN LA ÚLTIMA SEMANA. Tenga en cuenta que mientras más a la izquierda significa que se ha sentido MEJOR y que le ha sido más FÁCIL realizar esa actividad, mientras más a la derecha quiere decir que se ha encontrado PEOR y que le ha resultado más DIFÍCIL o, incluso, IMPOSIBLE realizar dicha actividad.

1. Ponerse los calcetines o medias sin ayuda.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

2. Recoger un bolígrafo del suelo sin ayuda, inclinándose hacia adelante (doblando la cintura).

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

3. Coger de una estantería un objeto situado por encima de su cabeza, sin ayuda.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

4. Levantarse de una silla sin apoyar las manos ni utilizar ninguna otra ayuda.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

5. Estar acostado sobre la espalda y levantarse del suelo sin ayuda.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

6. Estar a pie firme sin apoyarse en nada durante 10 min y no tener molestias.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

7. Subir 12 o 15 escalones sin agarrarse al pasamanos ni usar bastón o muletas (poniendo un pie en cada escalón).

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

8. Mirarse un hombro girando sólo el cuello (sin girar el cuerpo).

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

9. Realizar actividades que supongan un esfuerzo físico como ejercicios de rehabilitación, trabajos de jardinería o deportes.

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

10. Realizar actividades que requieran dedicación plena durante todo el día (en casa o en el trabajo).

FÁCIL

_____ IMPOSIBLE

4. CPEDAI

CPEDAI (Composite Psoriatic Disease Activity Index)			
Sin afectación (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Severo (3)
Artritis periférica	<4 articulaciones inflamadas o dolorosas, función normal (HAQ < 0.5)	<4 articulaciones pero con daño funcional >4 sin lesión funcional	> 4 articulaciones inflamadas y con daño funcional
Enfermedad cutánea	PASI <10, DLQI < 10	PASI <10 y DLQI > 10 O PASI >10, DLQI < 10	PASI 10 y DLQI > 10
Entesitis	< 3 sitios sin daño funcional (HAQ < 0.5)	< 3 sitios con daño funcional O > 3 sitios sin daño funcional	> 3 sitios sin daño funcional
Dactilitis	< 3 dedos, función normal (HAQ < 0.5)	< 3 dedos con daño funcional O > 3 dedos sin daño funcional	> 3 dedos sin daño funcional

Afección axial	BASDAI < 4, función normal (ASQoL < 6)	BASDAI < 4 con daño en la función O BASDAI > 4 sin daño en la función	BASDAI > 4 con daño en la función
----------------	--	---	-----------------------------------

5. ASQoL (Ankylosing Spondylitis Quality of Life Questionnaire)	
Las siguientes frases han sido pronunciadas por pacientes con EA. léalas detenidamente y responda SI o NO según la frase se corresponda o NO a su situación EN ESTE MOMENTO.	
1. Mi estado de salud me impide ir a algunos sitios Sí ___ No ___	10. Me lleva mucho tiempo arrancar por la mañana Sí ___ No ___
2. A veces tengo ganas de llorar Sí ___ No ___	11. Soy incapaz de realizar tareas en casa Sí ___ No ___
3. Tengo dificultad para vestirme Sí ___ No ___	12. Me canso fácilmente Sí ___ No ___
4. Tengo que hacer un esfuerzo para realizar tareas en casa Sí ___ No ___	13. Con frecuencia me siento frustrado/a Sí ___ No ___
5. Me es imposible dormir Sí ___ No ___	14. El dolor siempre está ahí Sí ___ No ___
6. No puedo realizar actividades con la familia o amigos Sí ___ No ___	15. Me siento un/a perdedor/a Sí ___ No ___
7. Siempre me siento cansado/a Sí ___ No ___	16. Me cuesta trabajo lavarme el pelo

	Sí __ No __
8. Tengo que dejar lo que estoy haciendo para descansar Sí __ No __	17. Mi enfermedad me baja la moral Sí __ No __
9. Tengo dolor insoportable Sí __ No __	18. Me preocupa desmoralizar a la gente de mi alrededor Sí __ No __

6. Mini NA (Mini nutrition assessment)

Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.

Cribaje	
A Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual	<input type="checkbox"/>
B Pérdida reciente de peso (<3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	<input type="checkbox"/>
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio	<input type="checkbox"/>
D Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	<input type="checkbox"/>
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos	<input type="checkbox"/>
F Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m)² 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	<input type="checkbox"/>
Evaluación del cribaje (subtotal máx. 14 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>	
12-14 puntos: estado nutricional normal 8-11 puntos: riesgo de malnutrición 0-7 puntos: malnutrición	
Para una evaluación más detallada, continúe con las preguntas G-R	
Evaluación	
G El paciente vive independiente en su domicilio? 1 = sí 0 = no	<input type="checkbox"/>
H Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
I Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	<input type="checkbox"/>
J Cuántas comidas completas toma al día? 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	<input type="checkbox"/>
K Consume el paciente <ul style="list-style-type: none"> • productos lácteos al menos una vez al día? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> • carne, pescado o aves, diariamente? sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> 0.0 = 0 o 1 síes 0.5 = 2 síes 1.0 = 3 síes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	<input type="checkbox"/>
M Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...) 0.0 = menos de 3 vasos 0.5 = de 3 a 5 vasos 1.0 = más de 5 vasos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	<input type="checkbox"/>
O Se considera el paciente que está bien nutrido? 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	<input type="checkbox"/>
P En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0.0 = peor 0.5 = no lo sabe 1.0 = igual 2.0 = mejor	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Q Circunferencia braquial (CB en cm) 0.0 = CB < 21 0.5 = 21 ≤ CB ≤ 22 1.0 = CB > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	<input type="checkbox"/>
Evaluación (máx. 16 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>	
Cribaje <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>	
Evaluación global (máx. 30 puntos) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/>	
Evaluación del estado nutricional	
De 24 a 30 puntos <input type="checkbox"/> De 17 a 23.5 puntos <input type="checkbox"/> Menos de 17 puntos <input type="checkbox"/>	estado nutricional normal riesgo de malnutrición malnutrición

ef Velas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2006; 10: 456-465.
 Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Velas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Gerontol* 2001; 56A: M366-377.
 Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006; 10: 466-487.
 © Société des Produits Nestlé SA, Trademark Owners.
 © Société des Produits Nestlé SA 1994, Revision 2009.
 Para más información: www.mna-elderly.com

CUESTIONARIO M – SACRAH

INSTRUCCIONES. Marque la respuesta que mejor califique las actividades que puede realizar, el grado de rigidez y la intensidad del dolor.

1. ABRIR / CERRAR UNA PUERTA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible, sin dificultad Imposible

2. ABOTONAR Y DESABOTONAR UNA CAMISA O BLUSA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad, Imposible

3. ABRIR LA LLAVE DEL AGUA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad, Imposible

4. SUBIR O BAJAR UN CIERRE

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad, Imposible

5. AMARRAR LAS AGUJETAS

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad Imposible

6. GIRAR LA TAPA DE LA PASTA DENTAL

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad Imposible

7. CAMBIAR LAS PAGINAS DEL PERIODICO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad Imposible

8. ESCRIBIR A MANO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Posible sin dificultad Imposible

9. RIGIDEZ DIARIA POR LAS MAÑANAS

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin rigidez Rigidez Insoportable

10. RIGIDEZ POSTERIOR A UN PERIODO DE DESCANSO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin rigidez Rigidez insoportable

11. DOLOR DURANTE TRABAJO INTENSO

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sin dolor Dolor Insoportable