

Artículo Original / Original Article

Fragilidad en ancianos oncológicos en tratamiento con quimioterapia

Frailty in elderly oncology patients in chemotherapy treatment

RESUMEN

Los ancianos están más expuestos al desarrollo del cáncer, pues el envejecimiento deja las células más susceptibles a la transformación maligna. Identificar la fragilidad puede contribuir a mejorar resultados en el tratamiento anti-neoplásico. El objetivo de este estudio fue identificar la prevalencia y grado de fragilidad en ancianos oncológicos en tratamiento con quimioterapia e investigar factores asociados al síndrome. Se incluyeron pacientes ≥ 60 años en nivel ambulatorio. La fragilidad se evaluó a partir del fenotipo desarrollado en la Universidad Johns Hopkins. El nivel de significancia adoptado para todas las pruebas fue menor que $p < 0,05$. De la muestra de 60 individuos, el 55,0% era hombres, con promedio de edad $69,8 \pm 7,6$. Entre los pacientes evaluados, el 66,7% presentaron fragilidad y el 33,3% pre-fragilidad. Las mujeres fueron más frágiles (81,5% vs 54,5%; $p = 0,028$) y la fragilidad tendió a ser mayor entre los caquéticos (81,8% vs 57,9%; $p = 0,051$). Concluimos que hubo un porcentaje elevado de pacientes frágiles y pre-frágiles. El sexo femenino y el sedentarismo se presentaron como factores asociados. Palabras clave: Anciano frágil; Fatiga; Fuerza muscular; Pérdida de peso; Velocidad al caminar.

ABSTRACT

The elderly are more at risk for developing cancer, as aging leaves cells more susceptible to malignant transformations. Identifying frailty can contribute to improved outcomes in antineoplastic treatment. The purpose of this study was to identify the prevalence and degree of frailty in elderly cancer patients undergoing chemotherapy treatment and investigate factors associated with this syndrome. Ambulatory patients > 60 years were included. Frailty was assessed from the phenotype developed by Johns Hopkins University. The significance level adopted for all tests was $p < 0.05$. From the sample of 60 individuals, 55.0% were men, with mean age 69.8 ± 7.6 . Among the patients evaluated, 66.7% presented frailty, and 33.3% pre-frailty. Women were more frail (81.5% vs 54.5%; $p = 0.028$) and frailty tended to be higher among cachectic patients (81.8% vs 57.9%; $p = 0.051$).

Fernanda Mirela Gomes^{1*}, Karla Thuany de O Santos¹,
Suellen Maíara E da Silva¹,
Claudia Porto S Pinho², Aline Silva².

1. Programa de Residencia en Nutrición, Clínica en el Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/PE, Brasil;
2. Departamento de Nutrición Clínica, Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), Recife/PE, Brasil.

*Dirigir correspondencia a: Fernanda Mirela Amaral Gomes.
Programa de Residencia en Nutrición Clínica en el Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco.
Av. Prof. Moraes Rego 1235, Cidade Universitária.
Teléfono: +5581997594436.
Email: fe.mirela@hotmail.com

Este trabajo fue recibido el 10 de mayo de 2018.
Aceptado con modificaciones: 26 de octubre de 2018.
Aceptado para ser publicado: 07 de enero de 2019.

We concluded that there was an elevated percentage of frail and pre-frail patients. Female sex and sedentarism were associated factors.

Key words: Fatigue; Frail elderly; Muscle strength; Walking speed; Weight loss.

INTRODUCCIÓN

Aunque no existe un consenso definitivo sobre qué es la fragilidad, uno de los conceptos aceptado caracteriza el síndrome por pérdida involuntaria del peso, fatiga, disminución de la velocidad de caminata, baja actividad física y pérdida de la fuerza. Se trata de un síndrome que clasifica la condición de personas ancianas que presentan alto riesgo para caídas, hospitalización, incapacidad, institucionalización

y muerte¹. Considerado un síndrome multidimensional y la expresión más problemática del envejecimiento poblacional en la actualidad², puede caracterizarse la fragilidad por el aumento de la vulnerabilidad de los individuos, siendo cada vez más reconocida como un síndrome geriátrico, porque no necesariamente está presente como comorbilidad, sino asociada a la edad, enfermedades crónicas, reducción de la función cognoscitiva y síntomas depresivos³.

La prevalencia de fragilidad ha sido investigada en diferentes regiones del mundo, variando del 5,0% al 20,0% con incidencia anual del 7,0%^{1,4}. En Estados Unidos la prevalencia de fragilidad en ancianos varía del 7 al 12%, aumentando hasta un 25% a los 85 años. En Europa el 17% de los ancianos son frágiles, mientras que en América Latina y el Caribe la prevalencia varía del 30% al 48%^{5,6}. En el Brasil se encontró una prevalencia de fragilidad y de pre-fragilidad del 9,1% y del 39,1% respectivamente⁷. Esa condición presenta un gran impacto en la vida del anciano y en su medio familiar, por ser un síndrome predictor de desenlaces que llevan a mayor demanda de cuidados por parte de los servicios de salud. Ancianos frágiles son más vulnerables a la permanencia hospitalaria prolongada, aumento del riesgo de caídas, disminución de la capacidad funcional, peor calidad de vida, riesgo aumentado de complicaciones y aumento de mortalidad⁸.

Además, la población senescente está más expuesta al riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas, entre ellas el cáncer, una vez que el envejecimiento deja las células más susceptibles a transformación maligna. Sumado a ello, se sabe que el proceso natural de envejecimiento aumenta el número de disfunciones inmunes. Se consideran tales alteraciones responsables por la alta morbilidad y mortalidad en ancianos debido a la aparición de enfermedades autoinmunes y de cáncer en los individuos mayores, que quizás tuvieron las células expuestas por más tiempo a factores predisponentes a neoplasias⁹.

Se sabe que el comportamiento de determinados tumores sufre alteraciones con la edad, presentando signos clínicos más agresivos por medio de alteraciones en su genoma, debido a la preparación menos eficiente del ácido desoxirribonucleico (ADN), edad biológica del tumor, sistema inmunológico comprometido, aumento de la carcinogénesis por influencia de la inflamación sistémica o resistencia a quimioterápicos¹⁰.

En ancianos oncológicos, los cambios fisiológicos del envejecimiento y su impacto sobre el estado nutricional son potencializados por la enfermedad que, por sí sola, afecta directamente el estado nutricional, causando gran consumo de masa muscular y aumentando el riesgo de desnutrición inducida por el cáncer¹¹. El tratamiento antineoplásico también interfiere en los factores anteriormente citados, por la respuesta orgánica al estrés desencadenado por estímulos inflamatorios, inmunológicos y metabólicos¹².

Uno de los mayores desafíos en el tratamiento del cáncer en la tercera edad es la toxicidad de los tratamientos, que se debe al mayor número de comorbilidades, disminución

de la reserva hematopoyética, deficiencias nutricionales, alteraciones fisiológicas resultantes de la edad y disminución de la capacidad funcional^{13,14}. La quimioterapia tiende a cursar con descenso del apetito, aumentando el surgimiento de desnutrición y caquexia, que a su vez influirán de forma negativa sobre los efectos adversos del tratamiento¹⁵.

De esa forma, se vuelve relevante identificar la magnitud y los factores que contribuyen al desarrollo de la fragilidad en el anciano y proponer medidas de prevención y control para mejor calidad de vida de esa población. Se considera la fragilidad todavía un estado potencialmente reversible, lo que convierte en más importante su diagnóstico precoz³. Además, estudios nacionales que evalúen la prevalencia de fragilidad en pacientes oncológicos aún son escasos. En ese contexto, este estudio objetivó identificar la prevalencia de fragilidad y los factores asociados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal, observacional, desarrollado en el período de marzo a agosto de 2017, en el Hospital de Clínicas-UFPE, con pacientes ancianos oncológicos, en tratamiento con quimioterapia atendidos en el ambulatorio. Los ancianos consintieron participar del estudio firmando el Término de Consentimiento Libre y Aclarado (TCLA).

El tamaño de la muestra se determinó teniendo en cuenta un número de 698 pacientes ancianos atendidos en el servicio de quimioterapia en el mismo período del estudio (marzo a agosto) en el año anterior (2016), una prevalencia de fragilidad del 9,1% en ancianos brasileños⁷ y un intervalo de confianza del 95%, siendo obtenida una muestra mínima de 59 voluntarios a ser evaluados, por medio de la fórmula propuesta por Lwanga y Tye¹⁶. Para cubrir eventuales pérdidas, se aumentó ese número en el 10%, totalizando un tamaño de la muestra de 69 individuos.

Se excluyeron del estudio portadores de limitaciones cognoscitivas o de discapacidad física que pudiera comprometer la realización de las pruebas y la evaluación antropométrica, e individuos que presentaron edema que imposibilitara la antropometría. Se condicionó la ejecución de la investigación a la aprobación del Comité de Ética en Investigación involucrando a seres humanos del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad Federal de Pernambuco a través del número de protocolo 62226116.3.0000.5208.

Por medio de una encuesta estructurada, se recolectaron datos demográficos, variables clínicas, variables nutricionales, datos antropométricos y criterios del síndrome de fragilidad, a través del fenotipo de fragilidad desarrollado en la Universidad Johns Hopkins¹.

Entre los datos antropométricos recogidos, se evaluaron peso y altura de acuerdo con la técnica original recomendada por Lohman¹⁷, utilizados para realizar el cálculo del índice de masa corporal (IMC), y posteriormente los ancianos fueron evaluados según los puntos de corte propuestos por Lipschitz¹⁸. Se evaluó la masa muscular por la circunferencia muscular braquial (CMB), obtenida a partir de los valores de la circunferencia del brazo (CB) y del pliegue cutáneo

tricipital (PCT)¹⁷. Los resultados de la CMB se compararon con los valores de referencia establecidos para el sexo y la edad propuestos por Frisnacho¹⁹. La circunferencia de la pantorrilla (CP) fue medida y comparada según las recomendaciones y valores especificados en el Consenso Nacional de Nutrición Oncológica Brasileño²⁰.

Se evaluó el agotamiento a través de la Escala de Depresión del Center for Epidemiological Studies (CES-D)²¹. La fuerza de prensión palmar se evaluó a través de dinamómetro digital, marca JAMAR®. El procedimiento de verificación siguió las recomendaciones de la American Society of Hand Therapists (ASHT)^{22,23}. El nivel de actividad física se evaluó según los criterios del American College of Sports Medicine (1991)²⁴. La disminución de la velocidad de marcha se evaluó a través del tiempo utilizado para recorrer una distancia de 4 m según modelo propuesto por la International Academy on Nutrition and Aging (IANA)²⁵. La sarcopenia se evaluó de acuerdo con los criterios del European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)²³. Los criterios para diagnóstico de la caquexia se basan en el Consenso Internacional de Caquexia²⁶. La construcción de la base de datos y el análisis estadístico se realizaron en el programa Statistical Package for the Social Sciences for Windows Student (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) versión 13.0. En la comparación entre las proporciones se aplicó el test de Chi-cuadrado de Pearson o exacto de Fisher. El nivel de significancia adoptado fue menor que $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 69 ancianos oncológicos en tratamiento con quimioterapia, tras eliminadas las pérdidas por inconsistencia de datos o ausencia de respuesta; la muestra final se constituyó por 60 pacientes, con promedio de edad de $69,8 \pm 7,6$ años, siendo el 55,0% de sexo masculino. La mayor parte de la muestra presentó menos de 9 años de estudio (76,7%) y las neoplasias más frecuentes fueron las que afectaron el tracto gastrointestinal (36,8%). La quimioterapia como terapia aislada fue el tipo de tratamiento antineoplásico más frecuentemente adoptado (56,7%) y el estadio IV fue el más prevalente (55,9%). Se verificó todavía que el 53,3% de los individuos estudiados estuvieron en tratamiento antineoplásico por un período mayor que 6 meses (Tabla 1).

En la Tabla 2 están descritas las variables nutricionales. El promedio obtenido del IMC fue $24,4 \pm 5,4 \text{ kg/m}^2$, con el 26,7% de los pacientes desnutridos y el 31,7% con exceso de peso. La CMB evidenció reducción de la masa muscular en el 41,4% de los ancianos, mientras que la CP estuvo reducida en el 56% de la población.

La prevalencia de fragilidad fue el 66,7%, mientras el 33,3% se consideraron pre-frágiles. Entre los componentes que diagnostican el síndrome, la reducción de actividad física fue el más frecuente (86,7%), seguido por disminución de la fuerza muscular (71,2%). La prevalencia de sarcopenia y caquexia fue de 39,7% y 36,7%, respectivamente (Tabla 2). La coexistencia entre fragilidad, sarcopenia y caquexia

estuvo presente en el 18,3% de la población. La fragilidad coexistió con la sarcopenia en el 29,3% de los ancianos y con la caquexia en el 30,0%.

En la tabla 3 están representados los factores asociados con la fragilidad. Se verificó mayor prevalencia de fragilidad en las mujeres (81,5%; $p = 0,028$) y tendió a ser mayor entre los caquéticos (81,8%; $p = 0,051$). Se evidenció que el estado nutricional, variables clínicas, raza y sarcopenia no presentaron asociación con la fragilidad.

DISCUSIÓN

Todos los ancianos evaluados en este estudio presentaron fragilidad o se encontraban en condición de pre-fragilidad. La prevalencia de fragilidad en el presente estudio fue semejante a la encontrada en un estudio realizado en ancianos longevos sin neoplasias, en el cual se encontró prevalencia de pre-frágiles y frágiles de respectivamente el 42,0% y 58,0%²⁷. Esa prevalencia es dependiente del tipo de criterio utilizado para el diagnóstico de fragilidad y; por esa razón, puede presentar grandes variaciones. Autores resaltan la escasez de datos referentes a prevalencia e incidencia de fragilidad, sobre todo por la falta de un consenso que pueda utilizarse con diferentes poblaciones de ancianos²⁸. Como era esperado, la prevalencia de fragilidad en el cáncer se mostró alta debido al catabolismo acentuado de la enfermedad oncológica y de sus respectivos tratamientos estresores. Resultados semejantes se encontraron en una revisión sistemática en la cual la prevalencia de fragilidad encontrada en ancianos oncológicos fue del 42% (6% -86%), mientras que la condición de pre-fragilidad alcanzó un porcentaje del 43% (13% -79%)²⁹.

El género femenino obtuvo mayor prevalencia de fragilidad, como está bien documentado en la literatura. Mujeres sufren mayor pérdida de masa muscular durante el proceso de envejecimiento, lo que puede estar relacionado a niveles menores de testosterona, siendo más propensas a la sarcopenia³⁰, considerada uno de los principales factores de riesgo para fragilidad. Sumando a ello, la feminización de la población instalada en actualidad son explicaciones plausibles para esta sentencia²⁷. La fragilidad también tiene su prevalencia aumentada según el aumento de la edad, la suposición que mejor explica tal relación defiende que hay acumulación de daños oxidativos en las células a lo largo de los años, causado por agentes agresores intrínsecos y extrínsecos. Tales daños son capaces de alterar el ADN e inducir a alteraciones sistémicas que, a su vez, llevan a la desregulación de diversos procesos, entre ellos apoptosis y proliferación celulares, inflamación y necrosis resultando en desenlaces adversos, como sarcopenia, cáncer y fragilidad³².

La ocurrencia de caídas de la propia altura es una condición muy común en ancianos y constituye la sexta causa de muerte en individuos mayores de 65 años. Entre los principales factores que lo causan, están las alteraciones resultantes del propio proceso de envejecimiento, que incluyen disminución de la fuerza y de la velocidad de contracción del músculo, alteraciones posturales que

Tabla 1. Caracterización de la muestra en cuanto a las variables sociodemográficas y clínicas de los ancianos oncológicos atendidos en el ambulatorio de quimioterapia en un hospital universitario de Recife-PE, 2017.

Variable	N	%
Sexo		
Masculino	33	55,0
Femenino	27	45,0
Grupo de edad		
60-79 años	51	85,0
≥80 años	9	15,0
Raza		
Blanca	24	40,0
Mulata	27	45,0
Negra	9	15,0
Enseñanza		
≤9 años	46	76,7
>9 años	14	23,3
Variables Clínicas		
Historia de caídas en el último año Tratamiento		
Quimioterapia	47	79,7
Quimioterapia + Radioterapia	34	56,7
Quimioterapia + Cirugía	6	10,0
Quimioterapia + Radioterapia + Cirugía	15	25,0
Quimioterapia + Radioterapia + Cirugía	5	8,3
Diagnóstico		
Cáncer del trato gastrointestinal	21	36,8
Útero, ovario y endometrio	6	10,5
Mama y próstata	18	31,6
Hematológico	3	5,3
Otro	9	15,8
Admisiones hospitalares en el último año		
Cualquier	16	26,7
≥1	44	73,3
Tiempo de tratamiento		
≤6 meses	28	46,7
>6 meses	32	53,3
Estadío		
I	1	2,9
II	4	11,8
III	10	29,4
IV	19	55,9
Actividad física		
No	52	86,7
Sí	8	13,3

Tabla 2. Variables nutricionales, prevalencia de fragilidad, sarcopenia y caquexia en ancianos oncológicos atendidos en el ambulatorio de quimioterapia en un hospital universitario de Recife-PE, 2017.

Variable	n	%
IMC		
Desnutrición	16	26,7
Eutrofia	25	41,7
Sobrepeso	19	31,7
CMB		
Reducción de masa muscular	24	41,4
Eutrofia	34	58,6
CP		
Reducida	28	56,0
Normal	22	44,0
Fragilidad		
Pre frágil	20	33,3
Frágil	40	66,7
Componentes diagnósticos de la fragilidad		
Pérdida involuntaria del peso	36	60,0
Fatiga	24	40,0
Disminución de la velocidad de caminata	38	63,3
Disminución de la actividad física	52	86,7
Reducción de la fuerza muscular	42	71,2
Sarcopenia	23	39,7
Caquexia	22	36,7

IMC: Índice de Masa Corpórea; CMB: Circunferencia Muscular del Brazo; CP: Circunferencia de la Pantorrilla.

influyen el equilibrio y disminución de la agudeza visual y auditiva³³. El presente análisis permitió identificar una prevalencia de caídas en el último año del 79,7%, siendo el 66% en ancianos frágiles. Esa prevalencia fue más elevada que la encontrada en otros estudios realizados con ancianos no portadores de neoplasias, en los cuales se verificaron porcentajes del 43,5% y del 27,5%^{27,34}. Además, la fragilidad tiende a estar relacionada con mayor número de hospitalización ($p=0,099$), siendo prevista como factor independiente para aumento en el tiempo de permanencia hospitalaria³⁵.

En cuanto a los criterios de evaluación de la fragilidad, la disminución de actividad física fue el criterio más prevalente, como refuerza otro estudio realizado con

ancianos en la región sudeste del país³⁶. Un porcentaje importante de la muestra (75,0%) refirió ser sedentaria, dato esperado, dado que la falta de actividad física constituye uno de los criterios del síndrome. En cambio, la mayor parte de los estudios muestra porcentajes menores de inactividad física con resultados entre un 18% y 23,2%²⁷. El porcentaje elevado de inactividad física en este estudio puede explicarse por el estado de profunda debilidad física instalada en la muestra, debido a enfermedad oncológica y sus modificaciones metabólicas, y a los efectos adversos de los ciclos de quimioterapia, llevando a un estado generalizado de debilidad, que imposibilita la realización incluso de simples actividades cotidianas.

Tabla 3. Factores asociados a la fragilidad en ancianos oncológicos atendidos en el ambulatorio de quimioterapia en un hospital universitario de Recife-PE, 2017.

Variable	Frágil		No fragilidad		p-valor
	N	%	N	%	
Sexo					*0,028
Masculino	18	54,5	15	45,5	
Femenino	22	81,5	5	18,5	
Grupo de edad					0,342
60-79 años	35	68,6	16	31,4	
≥80 años	5	55,6	4	44,4	
Raza					0,492
Blanca	14	58,3	10	41,7	
Mulata	19	70,4	8	29,6	
Negra	7	77,8	2	22,2	
Enseñanza					0,281
≤9 años	29	63,0	17	37,0	
>9 años	11	78,6	3	21,4	
Historia de caídas					0,623
Sí	31	66,0	16	34,0	
No	8	66,7	4	33,3	
Tratamiento					0,199
Quimioterapia	22	64,7	12	35,3	
Quimioterapia + Radioterapia	2	33,3	4	66,7	
Quimioterapia + Cirugía	12	80,0	3	20,0	
Quimioterapia + Radioterapia + Cirugía	4	80,0	1	20,0	
Diagnóstico					0,199
Cáncer del TGI	14	66,7	7	33,0	
Mama y próstata	10	55,6	8	44,4	
Hematológico	1	33,3	2	66,7	
Otro	7	77,8	2	22,2	
Admisiones					0,099
Cualquier	8	50,0	8	50,0	
≥1	32	72,7	12	27,3	
Tiempo de tratamiento					0,200
≤6 meses	21	75,0	7	25,0	
>6 meses	19	59,4	13	40,6	
Estadío					0,107
I-III	7	46,7	8	53,3	
IV	14	73,7	5	26,3	
Estado Nutricional					0,604
Desnutrición	11	68,8	5	31,3	
Eutrofia	18	72,0	7	28,0	
Sobrepeso	11	57,9	8	42,1	
CMB					0,624
Reducción de masa muscular	17	70,8	7	29,2	
Eutrofia	22	64,7	12	35,3	
CP					0,754
Reducida	19	67,9	9	32,1	
Normal	14	63,6	8	36,4	
Caquexia					*0,051
Sí	18	81,8	4	18,2	
No	22	57,9	16	42,1	
Sarcopenia					0,380
Sí	17	73,9	6	26,1	
No	22	62,9	13	37,1	

Chi Cuadrado de Pearson o Exacto de Fisher. TGI: Trato gastrointestinal; IMC: Índice de Masa Corpórea; CMB: Circunferencia Muscular del Brazo; CP: Circunferencia de la Pantorrilla.

Anteriormente se creía que solo la desnutrición estaba relacionada al síndrome, debido a la pérdida de masa muscular de aquellos individuos en proceso de pérdida de peso no intencional³⁷. Con todo, otros estudios observaron que, además de la relación con la desnutrición, el síndrome también estaba asociado al exceso de peso. En ese sentido, el sobrepeso y la obesidad promoverían activación de procesos inflamatorios, que posteriormente llevarán a alteraciones sistémicas culminando en la fragilización^{38,39}. Otra explicación muy especulada cita el fenómeno de la obesidad sarcopénica, en la que habría aumento del peso concomitante con la pérdida de la masa muscular. La reducción de la masa muscular estaría concentrada en los miembros superiores e inferiores, generando reducción de la fuerza, uno de los criterios que componen el síndrome⁴⁰. Sin embargo, los datos del presente estudio no mostraron diferencia significativa de la prevalencia de fragilidad entre las diferentes categorías del IMC, comprobando la hipótesis de que este síndrome puede estar presente independiente del estado nutricional global.

Los pacientes con caquexia, condición común en portadores de tumores malignos, caracterizada clínicamente por pérdida de peso involuntaria, debilidad, reducción de masa muscular, anorexia y saciedad precoz⁴¹ presentaron una tendencia a la fragilidad ($p=0,051$), lo que puede justificarse por la pérdida de peso involuntaria, la cual constituye uno de los criterios para fragilidad. Además, la pérdida de peso involuntaria, aunque en pequeñas cantidades, es importante al paciente oncológico y actúa en el pronóstico de sobrevivencia⁴².

Otra importante condición encontrada es la sarcopenia, que se trata de un síndrome caracterizado por pérdida generalizada y progresiva de masa y fuerza muscular, viene siendo descrita como el principal marcador de la fragilidad^{5,43,44} justamente debido a la relación directa con la funcionalidad resultante del músculo esquelético, independiente del estado nutricional³⁵. El envejecimiento es responsable del aumento progresivo de una especie de discrepancia entre la masa y la fuerza muscular producida, que puede explicarse por infiltración de grasa en el músculo. Esos depósitos de lípidos, metabólicamente activos, son capaces de inducir inflamación crónica, agravando la sarcopenia y, consecuentemente, contribuyendo al surgimiento de la fragilidad^{5,43,44}. Partiendo de ese supuesto, la sarcopenia puede estar presente en el individuo, aunque este mantenga estado nutricional global preservado³⁵, lo que lleva consecuentemente a mayor probabilidad de desarrollar fragilidad. El presente estudio no encontró asociación significativa entre la fragilidad y la sarcopenia, pudiendo este resultado ser proveniente de limitación del estudio, pues el método empleado para evaluación de la masa muscular fue antropométrico; por tanto, no considerado como estándar de oro. Además, es posible que el método antropométrico considerado (CMB) pueda no reflejar la masa muscular corporal global.

Es válido enfatizar que estudios que engloben la fragilidad y factores asociados al cáncer permanecen escasos; por ello,

más estudios en el área se hacen necesarios para definición de un consenso que optimice los métodos diagnósticos, habiendo de esa manera, mayores evidencias que posibiliten mejor comprensión de los aspectos fisiopatológicos de ese síndrome, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de esa población.

CONCLUSIÓN

Se observó una prevalencia elevada de fragilidad y de pre-fragilidad en ancianos oncológicos en tratamiento antineoplásico. Se destaca la importancia de la realización de este test en la rutina de evaluación y selección para acompañamiento del enfermo oncológico y geriátrico, dado que puede intervenir en las decisiones referentes al tratamiento, además de ser una condición que puede revertirse bajo intervenciones nutricionales. La fragilidad se asoció al sexo femenino y al sedentarismo. Se encontró tendencia a ocurrir coexistencia entre la fragilidad y la caquexia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J, et al. *Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol Ser A, Biol Sci, Med Sci* 2001; 56(3): 146-156.
2. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. *Frailty in elderly people. Lancet* 2013; 381(9868): 752-762.
3. Gill T. *Transitions between Frailty States Among Community-Living Older Persons. Arch Intern Med* 2006; 166(4): 418-423.
4. Rockwood K, Mitnitski A, Macknight, C. *Some mathematical models of frailty and their clinical implications. Rev Clin Gerontol* 2002; 12(2): 109-117.
5. Fried L, Ferrucci L, Darer J, Williamson J, Anderson G. *Untangling the Concepts of Disability, Frailty, and Comorbidity: Implications for Improved Targeting and Care. J Gerontol Ser A, Biol Sci, Med Sci* 2004; 59(3): 255-263.
6. Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. *Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. J Gerontol Ser A, Biol Sci, Med Sci* 2009; 64(6): 675-681.
7. Neri A, Yassuda M, Araújo L, Eulálio M, Cabral B, Siqueira M, et al. *Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study. Cad Saúde Pública* 2013; 29(4): 778-792.
8. Siqueira A, Cordeiro R, Perracini M, Ramos L. *Functional impact of hospitalization among elderly patients. Rev Saude Publica* 2004; 38(5): 687-694.
9. Malafaia G. *The consequences of nutritional deficits associated to immunosenescence in the health of elderly. Arq Bras Ciênc Saúde* 2008; 33(3): 168-176.
10. Sanchez-Correa B, Campos C, Pera A, Bergua J, Arcos M, Bañas H, et al. *Natural killer cell immunosenescence in acute myeloid leukaemia patients: new targets for immunotherapeutic strategies? Cancer Immunol, Immunother* 2014; 65(4): 453-463.
11. Bozzetti F. *Nutritional aspects of the cancer/aging interface. J Geriatr Oncol* 2011; 2(3): 117-186.
12. Santos C, Ribeiro A, Rosa C, Ribeiro R. *Elderly Influence of Gender and Type of Treatment on Nutritional Parameters in Oncology. Rev Bras Cancerol* 2014; 60(2): 143-150.

13. Fried L, Bandeen-Roche K, Kasper J, Guralnik J. Association of Comorbidity with Disability in Older Women The Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol* 1999; 52(1): 27-37.
14. Repetto L. Greater risks of chemotherapy toxicity in elderly patients with cancer. *J Support Oncol* 2003; 1(4): 18-24.
15. Bozzetti F. Evidence-based nutritional support of the elderly cancer patient. *Nutrition* 2015; 31(4): 585-586.
16. Lwanga SK, Tye CY. The teaching of health statistics: Twenty sketches for lessons and seminars. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1987, 199p.
17. Lohman T, Roche A, Martorell R. Standardization Reference Manual. Human Kinetics Books 1988; 177: 3-8.
18. Lipschitz D. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994; 21(1): 55-67.
19. Frisancho R. Anthropometric standard for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan Press, 1990.
20. Brazil. Ministry of Health. National Cancer Institute. National consensus on cancer nutrition. Rio de Janeiro: National Cancer Institute, 2016.
21. Radloff L. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 1(3): 385-401.
22. Lauretani F, Russo C, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A, et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003; 95(5): 1851-1860.
23. Cruz-Jentoft A, Baeyens J, Bauer J, 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 Ageing* 2010; 39(4): 412-423.
24. American College Of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescriptions (4thed). Filadélfia: Lea and Febiger, 1991.
25. Van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging* 2009; 13(10): 881-889.
26. Fearon K, Strasser F, Anker S, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger R, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* 2011; 12(5): 489-495.
27. Liberalesso T, Dallazen F, Bandeira V, Berlezi E. Prevalence of frailty in a long-lived population in the Southern region of Brazil. *Saúde Debate* 2017; 41(113): 553-562.
28. Hubbard R, O'Mahony M, Woodhouse K. Characterising frailty in the clinical setting--a comparison of different approaches. *Age Ageing* 2008; 38(1): 115-119.
29. Handforth C, Clegg A, Young C, Simpkins S, Seymour M, Selby P et al. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol* 2014; 26(6): 1091-101.
30. Fernandez-Bolaños M, Otero Á, Zunzunegui M, Beland F, Alarcón T, De Hoyos C et al. Sex differences in the prevalence of frailty in a population aged 75 and older in Spain. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(12): 2370-2371.
31. Hajek A, Brettschneider C, Posselt T, Lange C, Mamone S, Wiese B et al. Predictors of frailty in old age—results of a longitudinal study. *J Nutr Health Aging* 2016; 20(9): 952-957.
32. Mulero J, Zafrilla P, Martínez-Cacha A. Oxidative stress, frailty and cognitive decline. *J Nutr Health Aging* 2011; 15(9): 756-760.
33. Pinho T, Silva A, Tura L, Moreira M, Gurgel S, Smith A et al. Assessing the risk of falls for the elderly in Basic Health Units. *Rev Esc de Enferm USP* 2012; 46(2): 320-327.
34. Santos P, Fernandes M, Casotti C, Coqueiro R, Carneiro J. The profile of fragility and associated factors among the elderly registered in a Family Health Unit. *Ciênc Saúde Coletiva* 2015; 20(6): 1917-1924.
35. Wagner D. Role of frailty and sarcopenia in predicting outcomes among patients undergoing gastrointestinal surgery. *World J Gastrointest Surg* 2016; 8(1): 27-40.
36. Vieira R, Guerra R, Giacomini K, Vasconcelos K, Andrade A, Pereira L et al. Prevalence of frailty and associated factors in community-dwelling elderly in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil: data from the FIBRA study. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(8): 1631-1643.
37. Masel M, Graham J, Reistetter T, Markides K, Ottenbacher K. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. *Health Qual Life Outcomes* 2009; 7(1): 1-7.
38. Espinoza S, Fried L. Risk factors for frailty in the older adult. *Clin Geriatr* 2007; 15(6): 37-44.
39. Mello A, Engstrom E, Alves L. Health-related and socio-demographic factors associated with frailty in the elderly: a systematic literature review. *Cad Saúde Pública* 2014; 30(6): 1143-1168.
40. Roubenoff R. Sarcopenic Obesity: Does Muscle Loss Cause Fat Gain?: Lessons from Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis. *Ann N Y Acad Sci* 2000; 904(1): 553-557.
41. Kowata C, Benedetti G, Travaglia T, Araújo E. Pathophysiology of cachexia in cancer: a review. *Arq Ciências Saúde UNIPAR* 2009; 13(3): 267-272.
42. Extermann M, Hurria A. Comprehensive Geriatric Assessment for Older Patients With Cancer. *J Clin Oncol* 2007; 25(14): 1824-1831.
43. Rockwood, K. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Can Med Assoc J* 2005; 173(5): 489-495.
44. Walston J, Hadley E, Ferrucci L, Guralnik J, Newman A, Studenski S, et al. Research Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54(6): 991-1001.