

## **CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-ANTROPOMÉTRICO Y NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON CÁNCER DE PULMÓN**

### **Autores:**

Lisandra de la Caridad Rodríguez Gutiérrez<sup>1</sup>, Jeniffer Rodríguez Nuviola<sup>2</sup>, Laura Elena Hormigó Polo<sup>3</sup>, Dr. Miguel Enrique Sánchez Hechavarría<sup>4</sup>, MSc Soraida C Acosta Brooks<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de 4to año de medicina. Alumna ayudante de Cirugía General

<sup>2</sup>Estudiante de 4to año de medicina. Alumna ayudante de Medicina General Integral

<sup>3</sup>Estudiante de 4to año de medicina. Alumna ayudante de Oftalmología

<sup>4</sup>Médico Residente de Fisiología Normal y Patológica. Laboratorio de Ciencias Biomédicas

<sup>5</sup>Profesora Auxiliar. Especialista en 2do Grado en Medicina Interna. Departamento de Medicina Interna del Hospital Provincial Saturnino Lora

Facultad 1 de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba

e-mail: lisandra.rodriguez@sierra.scu.sld.cu

### **Resumen**

**Introducción:** La necesidad de implementar nuevas variables como el estado nutricional en la evaluación integral del paciente con cáncer de pulmón para mejor resultado de los tratamientos es indispensable. En nuestro contexto existe insuficiente evidencia del valor de los indicadores del estado nutricional de estos pacientes.

**Objetivo:** Caracterizar marcadores clínicos y el estado nutricional en los pacientes con cáncer de pulmón. **Material y método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en una muestra de 61 pacientes con cáncer de pulmón que acuden a la consulta de Ensayo Clínico en Hospital Provincial Saturnino Lora de Santiago

de Cuba, entre diciembre de 2015 y marzo de 2016 donde se evaluó el estado nutricional a partir de la composición corporal del brazo y el índice de masa corporal. **Resultados:** Las mujeres representan un 47.5% y los hombres un 52,5% de total. Hay mayor incidencia en las mujeres entre 61 y 70 años y en los hombres 51 y 60 años y entre 71 y 80. Con respecto al área muscular, área grasa y pliegue tricipital en los últimos estadios de la enfermedad hay una marcada evidencia de depleción. Esto se contradice con el Índice de Masa Corporal que aparece normal en los distintos estadios. **Conclusiones:** Existió un leve predominio de los hombres con respecto a las mujeres. El pliegue tricipital, el área muscular y el área grasa evidenciaron más correspondencia en la evaluación nutricional de los estadios más avanzados de la neoplasia de pulmón con respecto al índice de masa corporal. **Palabras clave:** cáncer de pulmón, evaluación nutricional, estadio clínico, composición del brazo.

### **Introducción:**

El cáncer es un conjunto de enfermedades que se caracteriza por la proliferación anormal de las células, que se dividen sin control y poseen una alta capacidad para invadir órganos, tejidos y diseminarse por el sistema sanguíneo y linfático. <sup>1</sup> La realidad es que el cáncer pulmonar era considerado como una enfermedad rara a comienzos del siglo XX y ya en el siglo XXI, es una enfermedad epidémica. <sup>2,3</sup> La prevalencia de esta enfermedad ha mostrado grandes variaciones de un país a otro mostrando las grandes diferencias entre naciones ricas y pobres. En el primer estudio a gran escala de casos y controles, publicado por Wynder y Graham en 1950, se demostró que la razón entre el carcinoma epidermoide y el adenocarcinoma en fumadores era de 16:1. Estudios realizados desde inicios del presente siglo han demostrado que la incidencia se ha incrementado en muchos países. <sup>4</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 13% del total de muertes en el mundo (7,6 millones en 2008) se deben a esta causa, y se prevé que esta cifra siga aumentando hasta alcanzar los 13 millones en 2030. <sup>1</sup> Aunque los avances en el tratamiento de esta enfermedad han producido un aumento en la supervivencia, la perspectiva de futuro para muchos pacientes continúa siendo desalentadora, con una media de supervivencia de unos 8 meses desde el diagnóstico. <sup>5</sup>

En Cuba en el año 2013 las muertes por cáncer de pulmón ocuparon el primer lugar en la lista de defunciones con un total de 5223 fallecimientos, repitiéndose en el 2014 con una cifra que ascendió a 5444. En el caso del sexo masculino representó una tasa de 61.8 y el femenino una tasa de 35.7. También puede decirse que en estos años los grupos etarios superiores a los 60 años constituyeron el mayor por ciento de los fallecidos por la entidad.<sup>6</sup> La malnutrición contribuye a incrementar la morbimortalidad en estos pacientes, con independencia del tipo y estadio tumoral, siendo un factor de mal pronóstico tanto para la supervivencia como para la respuesta al tratamiento.<sup>1</sup> La deficiencia nutricional está relacionada con un deterioro inmunitario y clínico.<sup>7</sup> La desnutrición es un problema frecuente en los pacientes oncológicos, con una prevalencia del 15-20% en el momento del diagnóstico del tumor y hasta del 80-90% en casos de enfermedad avanzada. Su expresión máxima es la caquexia tumoral, que afecta al 15-40% de los pacientes, 60-80% si nos referimos exclusivamente a aquéllos con enfermedad avanzada.<sup>8</sup> Se estima que alrededor del 20% de los pacientes muere por complicaciones de desnutrición más que por la enfermedad misma.<sup>9, 10</sup>

Las causas que pueden producir alteraciones nutricionales en estos pacientes son múltiples. Entre las más representativas se encuentran el estado anímico del paciente, la toxicidad de los tratamientos y las derivadas del propio tumor que pueden conllevar una disminución de la ingesta, incremento de las necesidades, disminución en la absorción de nutrientes o incremento de las pérdidas.<sup>1</sup>

De hecho es el diagnóstico secundario más común en el paciente con cáncer. La localización y extensión del tumor están directamente implicadas en la aparición del deterioro nutricional. Las causas de desnutrición se clasifican en causas relacionadas con el propio tumor, con el paciente o con los tratamientos oncológicos. Diferenciamos cuatro grandes mecanismos por los que puede aparecer desnutrición en el paciente canceroso: escaso aporte de energía y nutrientes, alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes, aumento de las necesidades y alteraciones en el metabolismo de los nutrientes.<sup>8</sup>

Las consecuencias de la desnutrición en el pronóstico del paciente oncológico se manifiestan tanto a nivel funcional como estructural. Se reduce la efectividad de la

quimioterapia y de la radioterapia, aumenta el riesgo de toxicidad por las mismas, disminuye la masa muscular y la capacidad funcional, se incrementa el riesgo de complicaciones postoperatorias, se prolonga la estancia hospitalaria y empeora su calidad de vida; lo que implica, a su vez, un mayor coste económico. Además la pérdida de peso se asocia a una disminución de la supervivencia.<sup>1,8</sup> La caquexia tumoral es responsable directa o indirecta de la muerte de un tercio de los pacientes con cáncer y predice una respuesta pobre al tratamiento oncológico.<sup>8</sup> En esta el paciente presenta disminución de apetito, pérdida de peso, alteraciones metabólicas y estado inflamatorio, asociado a alguna enfermedad subyacente, en este caso el tumor.<sup>1,9, 10, 11, 12.</sup>

Existen múltiples factores que conllevan a este estado dentro de los cuales destacan: anorexia, activación del sistema de respuesta inflamatorio sistémico, alteración en el metabolismo de nutrientes y en el gasto energético de reposo. Estos factores se traducen en una reducción de peso que puede manifestarse previo a la detección de la patología, y servir además como elemento de sospecha diagnóstica cuando ya se ha instalado la enfermedad. Se postula que la relación entre pérdida de peso y mal pronóstico, se debería principalmente a la disminución de músculo esquelético. Si bien la reducción del peso en estos pacientes estaría dada por la pérdida de tejido adiposo en forma mayoritaria, la disminución de la masa muscular es el factor que incide en la morbi-mortalidad. A pesar de lo anterior la evaluación del peso en forma aislada no es suficiente para realizar un diagnóstico completo del estado nutricional.<sup>9, 10</sup> La pérdida de peso relacionada con el cáncer difiere del ayuno simple, en que ésta última puede restaurarse lentamente con la ingesta, y conducir a un estado nutricional adecuado.<sup>11, 12</sup> En un estudio recientemente publicado en pacientes con cáncer de pulmón se observó que quienes fueron calificados como malnutridos tuvieron un enlentecimiento estadísticamente significativo en la reacción motriz a estímulos visuales, en la fuerza de ambas manos y en la prueba de tiempo de golpear versus quienes se encontraban bien nutridos.<sup>9, 10</sup> Las alteraciones nutricionales, fundamentalmente los déficits nutricionales generalmente reflejados en hipoalbuminemia, pueden suponer un riesgo aumentado de complicaciones y de mortalidad en cualquiera de las modalidades actuales del

tratamiento del cáncer de pulmón. La valoración del estado nutricional comienza con la historia clínica y la exploración física.<sup>12</sup>

La comunidad científica internacional ha llegado a un consenso de cómo medir, utilizando varios parámetros antropométricos, el estado nutricional de los pacientes. Estos pueden ser divididos en objetivos y subjetivos.

### **Evaluación nutricional objetiva**

Con este tipo de evaluación se obtienen datos objetivos, en base a mediciones de distintos parámetros, que reflejan el estado nutricional. Dentro de este tipo de evaluación se encuentran las mediciones antropométricas, estimación de la composición corporal y los test bioquímicos de laboratorio, siendo estos últimos usados con frecuencia debido a su fácil acceso, relativo bajo costo y reproductibilidad.<sup>9, 10</sup>

### **Medidas antropométricas**

La disminución de peso no intencional es común en pacientes con cáncer y se ha considerado como una variable de mayor valor que el IMC aislado para la detección de desnutrición. La disminución del peso corporal puede ser medido en base a la baja de peso durante 6 meses, expresado en porcentaje de pérdida y clasificándose en 5% (leve), 5-10% (moderada) y > 10%(severa), siendo la ecuación de cálculo la siguiente<sup>9, 10</sup>:  $\text{Porcentaje (\%)} \text{ pérdida de peso} = (\text{peso usual} - \text{peso actual} / \text{peso usual}) \times 100$ .

Según esta estimación, tanto una disminución rápida como significativa, sería indicador de déficit nutricional.<sup>9,10</sup> Los objetivos del tratamiento nutricional son prevenir y tratar la desnutrición, reforzar los efectos del tratamiento antitumoral reduciendo sus efectos adversos y mejorar la calidad de vida.<sup>8</sup> La valoración nutricional del paciente con cáncer debería comenzar en el momento del diagnóstico y repetirse en cada visita para iniciar la intervención nutricional de forma precoz, antes de que el estado general esté severamente comprometido y las posibilidades de recuperar la situación de normalidad sean pocas.<sup>8</sup> Puede decirse que la intervención nutricional es esencial para prevenir y/o revertir la malnutrición mediante un balance energético y proteico, además de un adecuado aporte de vitaminas, minerales, elementos traza y de electrolitos. Sin embargo, la intervención nutricional no suele considerarse fundamental dentro del

tratamiento oncológico, pero es necesaria en todos los estadios de la enfermedad y de todas las estrategias terapéuticas.<sup>11</sup> El índice peso talla (peso (kg)/ talla (cm)), que es el cociente del peso actual con el valor ideal para sexo y talla, se considera significativo en cuanto a desnutrición cuando disminuye en un 75%. Sin embargo este método puede llevar a errores como el establecimiento de valores estándar de peso ideal. La otra limitante de este método lo imponen las tablas de referencia que no se encuentran ajustadas por la edad, así como también cambios de peso en función a parámetros derivados de la patología de base como el cambio en el balance de fluidos, siendo esta última situación aplicable a la medición del porcentaje de cambio del peso corporal.<sup>9</sup>

Se ha objetivado que el IMC sufre menor alteración en relación a pérdida de peso significativa (> 10%) en el paciente oncológico vale decir, con pérdidas importantes de peso, el valor de este índice puede no alterarse en forma significativa, lo cual sugiere que no es un indicador sensible de malnutrición. El IMC tampoco provee información adecuada sobre los efectos de la nutrición en el peso, siendo éste una medida poco apropiada del estado nutricional en pacientes que van a iniciar quimioterapia. Por otra parte, se ha relacionado un descenso en el IMC con dificultades en la alimentación donde hay una tendencia lineal significativa entre ambas, es decir, a menor IMC aumentan las dificultades.<sup>9,10</sup> La medición de pliegues subcutáneos y circunferencia muscular braquial, han sido utilizados también como métodos de evaluación del estado nutricional en pacientes oncológicos. La medición del pliegue tricípital es un método objetivo, no costoso y práctico, que evalúa masa grasa y la reserva calórica del paciente. Se estima que la deficiencia de la reserva de grasa es leve, si la medición se encuentra dentro del percentil 30-40 del estándar, moderada entre 25-30 y severa menor al percentil 25. La medición de la circunferencia muscular braquial, permite estimar los depósitos de proteína corporal y evaluar la pérdida de masa muscular y la desnutrición calórica proteica.<sup>9, 10</sup> A pesar de las bondades de los métodos de la composición corporal en la evaluación nutricional, se sigue utilizando el índice de masa corporal en la evaluación nutricional y en nuestro contexto son insuficientes los estudios que evidencien el papel de estos indicadores en la evaluación nutricional precisa de los pacientes con cáncer de pulmón.

**Problema científico:** Insuficiente evidencia en nuestro contexto del valor de los indicadores del estado nutricional de los pacientes con cáncer de pulmón.

**Justificación del problema:** Teniendo en cuenta que el cáncer de pulmón ha devenido en los últimos años entre las primeras causas de morbimortalidad en nuestro país. Una de las variables es el estado nutricional que, demostrado mediante estudios nacionales e internacionales, mantiene una relación directamente proporcional con la buena respuesta del tratamiento. La cuestión preocupante radica en que en los últimos tiempos se ha demostrado que para evaluar el estado nutricional se deben tener en cuenta variables antropométricas más específicas que el índice de masa corporal. En nuestro país el insuficiente uso de las mismas y la restricción solo al índice de masa corporal representan una preocupación que abre paso a nuestro problema científico.

**Objetivo:** Caracterizar marcadores clínicos y el estado nutricional en los pacientes con cáncer de pulmón Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de la provincia Santiago de Cuba de diciembre de 2015 a marzo de 2016.

### **Material y método:**

Clasificación y contexto del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en pacientes con cáncer de pulmón que acuden a la consulta de Ensayo Clínico del Policlínico de Especialidades perteneciente al Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de la provincia de Santiago de Cuba, en el período de diciembre de 2015 a marzo de 2016.

Universo y muestra

El universo estuvo conformado por los 169 pacientes con cáncer de pulmón atendidos en la consulta de Ensayo Clínico del Policlínico de Especialidades perteneciente al Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de la provincia de Santiago de Cuba, en el período de diciembre de 2015 a marzo de 2016 con edades comprendidas entre 28 y 88 años, en donde se incluyeron tanto hembras como varones

indistintamente. La muestra estuvo comprendida por 61 de ellos luego de un muestro aleatorio simple.

#### Operacionalización de las variables

Variable	Operacionalización		
	Clasificación	Escala	Definición
<b>Edad</b>	Cuantitativa discreta	20-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90	Se refiere al tiempo de vida en años cumplidos a partir del nacimiento.
<b>Sexo</b>	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según sexo biológico.
<b>Estadio de la enfermedad</b>	Cualitativa nominal politómica	Ia Ib IIa IIb IIIa IIIb IV	Se refiere al estadio de la enfermedad según la historia clínica del paciente.
<b>ÍMC</b>	Cualitativa ordinal	Obesidad: IMC > de 29. Sobrepeso: IMC de 26,1 a 29. Normopeso: IMC de 19,8 y 26. Bajo Peso: IMC < de 19,7.	Según el Índice de masa corporal (IMC) de Quetelet: IMC = peso (kg)/Talla <sup>2</sup> (m)
<b>Área grasa del brazo</b>	Cualitativa ordinal	1. Evidencia de	Evaluación cualitativa de los

		depleción 2. Tendencia a la depleción 3. Normalidad 4. Tendencia al exceso 5. Exceso	percentiles del área muscular del brazo según las ecuaciones de Frisancho (ver instrumentos de recolección de datos)
<b>Área muscular del brazo</b>	Cualitativa ordinal	1. Evidencia de depleción 2. Tendencia a la depleción 3. Normalidad 4. Tendencia al exceso 5. Exceso	Evaluación cualitativa de los percentiles del área muscular del brazo según las ecuaciones de Frisancho (ver instrumentos de recolección de datos)
<b>Pliegue tricipital</b>	Cualitativa ordinal	1-Delgado 2-Por debajo del promedio 3-Promedio 4-Por encima del promedio 5-Exceso de grasa	Evaluación cualitativa de los percentiles del pliegue tricipital según Frisancho (Ver procedimiento)

#### Procedimientos e instrumentos de recolección de datos

Para validar los objetivos se realizó una amplia y profunda revisión bibliográfica en la biblioteca y centro de información la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba y de los sistemas allí instalados. Los datos fueron obtenidos a través de la realización de una entrevista individual y se recopiló información de las Historias Clínicas de esos pacientes, luego fueron colocados en una planilla de recolección de datos. (Ver anexo 1) Se tomaron, además, algunas medidas antropométricas corporales durante la consulta como: Peso (KG) Talla Pliegue del tríceps (PT; en mm). Circunferencia del brazo (CB; en mm). Todas las mediciones fueron registradas por la misma persona para minimizar los errores en la metodología. La altura se definió como la distancia entre el punto más alto de la cabeza hasta los talones, con los voluntarios de pie, erguidos en posición anatómica y con la cabeza

en el plano de Frankfort. La medición del peso y la talla se realizó utilizando una pesa-tallímetro SOEHNLE Professional ® con una precisión de 0.1kg/0.1cm .El pliegue del tríceps, fue medido con un calibrador de pliegues cutáneos de presión constante (Holtain) con una precisión de 0,1mm, en tanto, para la circunferencia del brazo se empleó la cinta métrica plástica (Nutricomp adn®) con una precisión de 0,5cm. El pliegue tricripital se midió en la cara posterior del brazo, donde se tomó con el dedo pulgar e índice en la marca de corte posterior señalada sobre la línea media acromial-radial, el pliegue es tomado en vertical y paralelo al eje longitudinal del brazo. La circunferencia de brazo fue tomada en el punto medio entre el acromión y el olecranon con la cinta colocada perpendicularmente al eje longitudinal del húmero, con el codo extendido y los músculos relajados de acuerdo a lo planteado por Norton. Todos los sujetos fueron medidos en posición vertical, con los brazos relajados y paralelos al cuerpo.

A partir del peso y la talla se calculó el Índice de masa corporal (IMC) de Quetelet para la evaluación nutricional tradicional:

$IMC = \frac{Peso(kg)}{Talla(m)^2}$  A partir de las variables PT y CB, se calculó el área del brazo expresada en mm<sup>2</sup> (AB), según la fórmula propuesta por Frisancho.<sup>13</sup>

$$AB = \frac{\pi}{4} \times [CB \times 10/\pi]^2 \quad \pi=3,1416$$

Posteriormente, se calculó el área muscular del brazo (AMB; en mm<sup>2</sup>) y el área grasa del brazo (AGB; en mm<sup>2</sup>).<sup>13</sup>

$$AMB = \frac{[(CB \times 10) - (\pi \times PT)]^2}{4 \times \pi}$$

$$AGB = AB - AMB$$

Seguidamente con las variables AMB y AGB, la edad y el sexo de los sujetos se llevó a cabo los cálculos y categorizaciones correspondientes según las tablas de percentiles del mismo autor (Ver anexo 2), finalmente se clasificaron a los sujetos de acuerdo a los puntos de corte de los valores de área muscular y área grasa, (Ver anexo 3), en donde se especifican las categorías tanto para el área grasa como para el área muscular del brazo y sus respectivos percentiles.

Procesamiento estadístico

Los datos fueron recolectados en una planilla y tabulados en el Excel. Para el análisis estadístico de los datos fue utilizado el programa estadístico SPSS 11.5 (Statistical Package for Social Sciences. Versión 21.0) lo que permitió aplicarle los cálculos estadísticos pertinentes. Los datos se presentan en tablas y gráficos mediante números y porcentajes. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas. Para la redacción del informe final y la confección de los esquemas, tablas y gráficos se empleó el paquete Microsoft Office 2007.

**Aspectos éticos**

La investigación fue realizada de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos: el respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia y el de justicia. Se pusieron en práctica los dos pilares fundamentales: la autonomía y la protección. Los pacientes atendidos dieron su consentimiento luego de una explicación detallada de la investigación. Se mantuvo siempre el respeto y la discreción por parte del colectivo partícipe en la investigación, así como la fidelidad de los datos, sin la alteración de ninguno de los resultados. A la administración del centro dio por escrito su conformidad para ayudar con los datos del estudio.

**Resultados:**

Gráfico 1: Pacientes con cáncer de pulmón según edad y sexo. Consulta provincial de Ensayo Clínico. Hospital Provincial Saturnino Lora. Diciembre 2015-Marzo 2016.

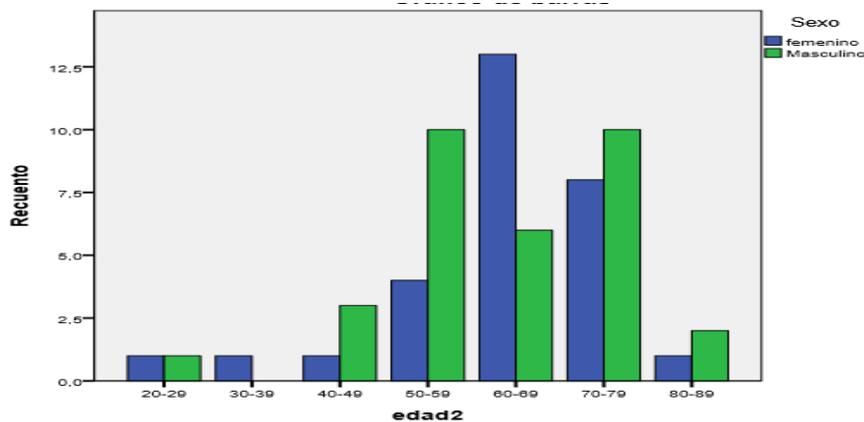
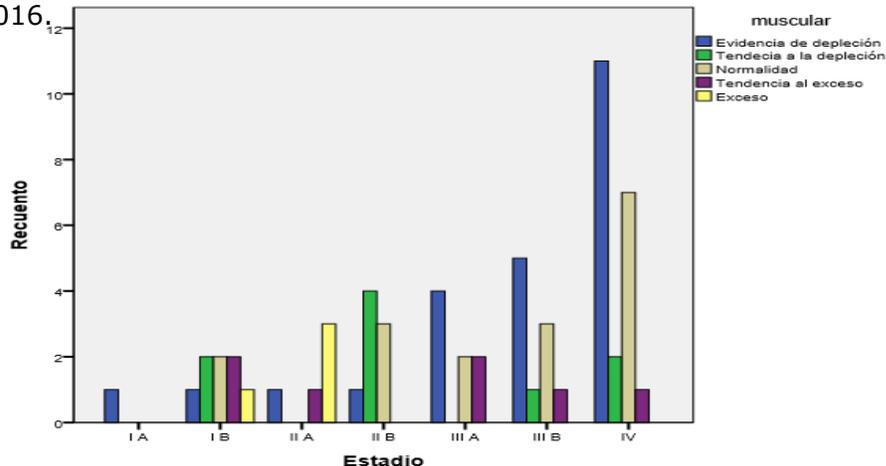
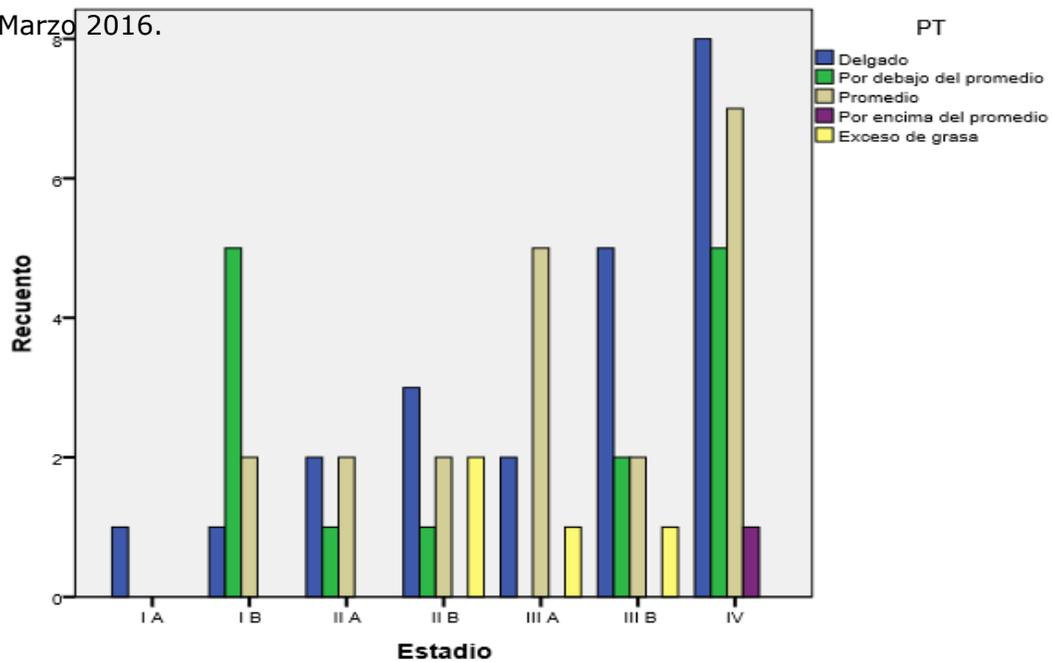


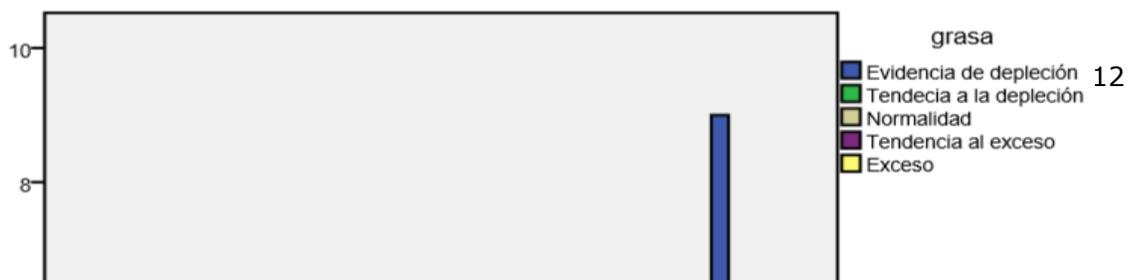
Gráfico 2: Relación entre estadio del cáncer y área muscular en pacientes con cáncer de pulmón. Consulta provincial de Ensayo Clínico. Hospital Provincial Saturnino Lora. Diciembre 2015-Marzo 2016.



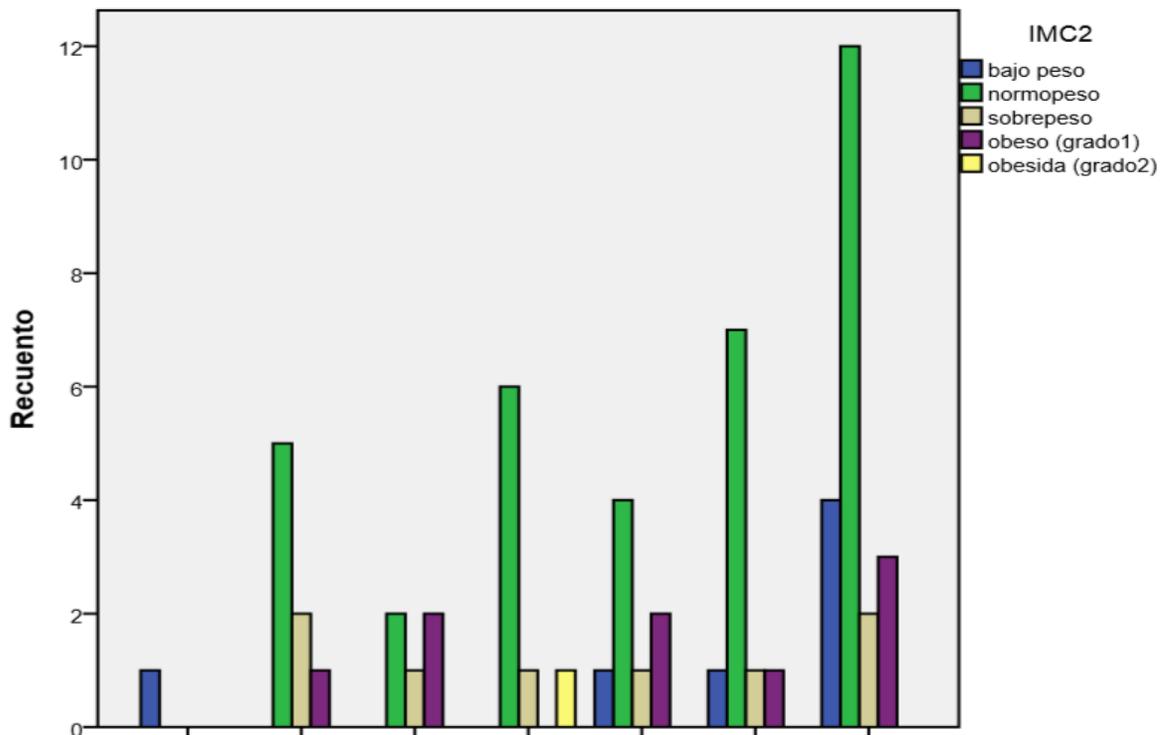
**Gráfico 3:** Relación entre estadio del cáncer y pliegue tricipital en pacientes con cáncer de pulmón. Consulta provincial de Ensayo Clínico. Hospital Provincial Saturnino Lora. Diciembre 2015-Marzo 2016.



**Gráfico 4:** Relación entre estadio del cáncer y área grasa en pacientes con cáncer de pulmón. Consulta provincial de Ensayo Clínico. Hospital Provincial Saturnino Lora. Diciembre 2015-Marzo 2016.



**Gráfico 5:** Relación entre estadio del cáncer y IMC en pacientes con cáncer de pulmón. Consulta provincial de Ensayo Clínico. Hospital Provincial Saturnino Lora. Diciembre 2015- Marzo 2016.



## **Discusión de los resultados**

Años atrás fueron publicados varios estudios epidemiológicos sobre el cáncer de pulmón, en los que se plantea que el porcentaje de varones afectados es notablemente superior al de las mujeres, con proporción entre hombres/mujeres de 2:1. La tendencia era que el cáncer de pulmón afectaba fundamentalmente al sexo masculino, pues entre los factores predisponentes se encuentra el hábito de fumar que prevaecía más en el hombre que en la mujer.<sup>13, 14</sup> Actualmente con la incorporación de la mujer a la sociedad como igual se ha equiparado la incidencia de esta entidad en ambos sexos,<sup>15, 16, 17, 18</sup> lo que se demuestra en la primera tabla.

En el **gráfico 1** se muestra la caracterización epidemiológica de los pacientes evaluados en la consulta provincial de Ensayo Clínico del Hospital Provincial Saturnino Lora, en el periodo comprendido entre diciembre del 2015 y marzo del 2016. Del total de 61 pacientes 29 son mujeres, lo que representa un 47.5% del total y 32 hombres para un 52,5% de total. Las edades en las que hay mayor incidencia son en el caso de las mujeres las comprendidas entre 61 y 70 años; en el caso de los hombres con dos picos, el primero comprendido entre 51 y 60 años y el segundo entre 71 y 80. Esto coincide con la bibliografía en la que se plantea que la tercera edad es un factor predisponente para la aparición de procesos neoplásicos,<sup>17,19, 20</sup> además de que ha aumentado la sobrevida de estos.<sup>13, 21, 22</sup>

Existen trabajos en la literatura en los que se analiza relación entre el estado nutricional del paciente con cáncer de pulmón y la supervivencia a largo plazo, independientemente de la extensión del tumor y de la estirpe histológica.<sup>23, 24, 25</sup>

La evaluación del estado nutricional está adquiriendo una importancia creciente en el manejo de estos pacientes.<sup>25</sup> Sin embargo, se necesitan más estudios para llegar a comprender mejor el impacto que supone dicha valoración en el tratamiento y en la evolución de los individuos con este tipo de neoplasias. La medición de la circunferencia muscular braquial, permite estimar los depósitos de proteína corporal y evaluar la pérdida de masa muscular y la desnutrición calórica proteica.<sup>9, 10</sup> En el **gráfico 2** se evidencia la relación entre estadio del cáncer y área muscular, observándose como a medida que evoluciona esta patología hay un aumento de la tendencia a la depleción, y que en los últimos estadios de la misma no hay ya una tendencia sino una marcada evidencia de depleción. Esto coincide con el estudio realizado por Piskorz, Polonia 2011, en donde se plantea que en el transcurso de esta patología la malnutrición causa una disminución de la fortaleza muscular, y por ende su área muscular.<sup>27</sup> Sin embargo la segunda tendencia más significativa es hacia la normalidad, que aunque continua siendo mucho menor que la primera, si reporta un dato de interés, a partir del cual pudiera valorarse si este está relacionado con el tratamiento, la edad, el sexo u otra variable de interés; lo que pudiera constituir un punto de partida para próximas investigaciones.

La medición del pliegue tricipital es un método objetivo, no costoso y práctico, que evalúa masa grasa y la reserva calórica del paciente. En el **gráfico 3** se muestra la relación entre estadio del cáncer y pliegue tricipital, quedando el estatus delgado como el más representado con 22 de los 61 pacientes en estudio, siendo esto más evidente en el estadio IIIb y IV de la enfermedad. Esto coincide con la investigadora María Teresa Fernández López en un estudio realizado en el Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, España, en el que plantea que la prevalencia de desnutrición en los pacientes con cáncer evaluados en su consulta era elevada; por lo que enfatiza en la necesidad de una adecuada valoración nutricional como base para identificar a aquellos pacientes con desnutrición o riesgo de desnutrición.<sup>8</sup> Esto también se corresponde con lo hallado en la literatura<sup>27, 28, 29, 30</sup>, donde se expresa la utilidad de esta valoración para orientar la necesidad de tratamiento nutricional.

El área grasa es un buen indicador para la malnutrición por defecto según diversos autores.<sup>30, 31, 32</sup> En el **gráfico 4** se muestra la relación entre estadio del cáncer y área grasa de los pacientes analizados, observándose un predominio del área grasa normal en 20 sujetos. Sin embargo este dato va sigo de una evidencia de depleción en 18 de los examinados, los cuales se encuentran fundamentalmente en las etapas finales de la enfermedad, representados con una cifra de 13 inspeccionados. Lo que no coincide con la científica

chilena Teresa Massip,<sup>33</sup> en una investigación realizada en Santiago de Chile, en el que plantea que el predominio de la evidencia de depleción es absoluta en los pacientes examinados por su equipo de trabajo.

En el **gráfico 5** se representa la relación existente entre el IMC y el estadio de la enfermedad, demostrando la contradicción que existen entre los resultados de los índices anteriormente mencionados y el IMC, pues según este último indicador la mayoría de los pacientes son normopesos, con una variación mínima en las diferentes etapas de la enfermedad, lo que difiere de los otros indicadores. Este hallazgo coincide con otros artículos<sup>31, 32, 34</sup> en los que se recomienda el empleo de otras ecuaciones para tener una evaluación nutricional más adecuada de los pacientes con esta entidad.

Este resultado es de gran importancia pues, demuestra la discordancia entre el índice tradicionalmente más empleado en la práctica médica para medir el estado nutricional y los otros. El uso del IMC como único criterio genera un gran número de sesgos, pues en los datos anteriores se puede observar que la depauperación del estado nutricional de los pacientes con cáncer de pulmón es real, contradiciendo la variable anteriormente mencionada. Si bien es cierto el IMC es un indicador rápido, fácil de realizar y de bajo costo no debería ser utilizado en forma aislada como método de diagnóstico de déficit nutricional. La medición de pliegues subcutáneos y circunferencia muscular braquial, han sido utilizados también como métodos de evaluación del estado nutricional en pacientes oncológicos;<sup>35, 36, 37</sup> de ahí que pueda entenderse el uso de otras variables antropométricas más específicas que en su conjunto hacen una valoración más acertada del paciente con esta entidad.<sup>37, 38</sup>

### **Conclusiones:**

Existió un leve predominio de los hombres con respecto a las mujeres. El pliegue tricipital, el área muscular y el área grasa evidenciaron más correspondencia en la evaluación nutricional de los estadios más avanzados de la neoplasia de pulmón con respecto al índice de masa corporal (IMC); constituyendo así los indicadores de la composición corporal del brazo los marcadores más adecuados y objetivos en la evaluación nutricional de los pacientes con esta patología.

### **Referencias bibliográficas:**

- 1) Alonso, A. Soto, M. Alonso, J. Riego, A.Miján, A. Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer.España.Nutr. Hosp, 2014. 29(2): 259-258.
- 2) Reuters, G. Mujeres fumadoras parecen menos susceptibles que hombres a cáncer de pulmón. E.E.U.U. En prensa: 16 Jun 2011.
- 3) Monteagudo, A. Salazar, Cuet. CE. Gabriel N. Estévez W. Villalonga Mora Y.Diagnóstico del cáncer de pulmón en un quinquenio. Arch. méd. Camagüey. julio 2010; 7(4):1-6.
- 4) Landi, M.Consonni, D.Rotunno, M. Bergen,W. Goldstein, A.Lubin, J. Environment and Genetics in Lung Cancer Etiology (EAGLE) study: an integrative population-based casecontrol study of lung cancer. BMC Public Health. 2008; 8:1-28.
- 5) Sola, I. Subirana, M. Efecto de las intervenciones no invasivas en el bienestar y la calidad de vida de los pacientes con cáncer de pulmón: resultados de una revisión sistemática. Psicooncología, España.2006. 3(2-3): 423-430.
- 6) Anuario Estadístico 2015. Dirección Nacional de Estadística. Ministerio de Salud Pública. Ciudad Habana, Cuba 2015.
- 7) Machado, M. Validación de la inmunidad celular en pacientes con carcinoma epidermoide de cabeza y cuello y su relación con la nutrición, tamaño tumoral y recidiva. Tesis para optar el título de Doctor en Ciencias de la Universidad de Sao Paulo. 2006.
- 8) Fernández, M. Saenz, C. Sás, M. Alonso, S. Bardasco, M. Alves, M. Desnutrición de pacientes con cáncer; una experiencia de cuatro años. España.NutrHosp. 2013, 28(2):372-381.
- 9) Valenzuela, K. Rojas, P. Basfi-fer, K. Evaluación nutricional en el paciente con cáncer.Chile. NutrHosp. 2012; 27(2):516-523.
- 10) Carnero, M. Obeso, G. Durán, C. Villaverde, C. García, R. Cañizares, M. Valoración del estado nutricional de pacientes candidatos a resección pulmonar por dos métodos. España.NutrHosp. 2012; 27(2):558-563.
- 11) Marín, M. Laviano, A. Pichar, C. Gómez, C. Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. España. NutrHosp. 2007; 22(3):337-50.

- 12) Pavón, M. López, R. Encabo, A. Flórez, S. Abad, N. Perpiñá, M. Estado nutricional de pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón en una consulta de alta resolución. *Rev de Patología Respiratoria*. Madrid. 2009. 12(4) OCT-DEC: 149-152.
- 13) Frisancho, A. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1974;27:1052-7.
- 14) Ping, M. Allen, C. Aubry, J. Wampfler, R. Clinical Features of 5628 Primary Lung Cancer Patients: Experience at Mayo Clinic from 2008 to 2010. *Chest*. 2005; 128:452-62.
- 15) Wallace, B. Pascual, M. Raimondo, M. Woodward, A. Minimally Invasive Endoscopic Staging of Suspected Lung Cancer. *JAMA*. 2010 Feb; 29(5):540-6.
- 16) McComb, B. Future trends in global mortality: major shifts in cause of death patterns. En: Theakston F, editor. *World Health Statistics 2008*. Francia: World Health Organization; 2010. p. 29-31.
- 17) Wiste, A. Identifican variantes genéticas relacionadas con el cáncer de pulmón. *HealthDay News*. E.E.U.U. En prensa: 02 Abr 2011.
- 18) Thorgeirsson, T. Geller, F. Sulem, P. Rafnar, T. A variant associated with nicotine dependence, lung cancer and peripheral arterial disease. *Nature* 2011; 452:638-42.
- 19) Morgado, E. Baguet, L. Ledesma, E. Comportamiento del cáncer primario de pulmón en la provincia de Sancti Spíritus. 2011- 2013.
- 20) Fernández, E. Martínez, J. Xiqués, X. Evaluación nutricional antropométrica en ancianos. *Rev Cubana de Medicina General Integral* 2005;21(1-2).
- 21) Hickson, M. Frost, G. A comparison of three methods for estimating height in the acutely ill elderly population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2003; 16(1): 13-20.
- 22) Ottery, F. Definition of Standardized Nutritional Assessment and Interventional pathways in Oncology. *Nutrition* 1996; 12: 15-9.
- 23) Gómez, C. Intervención Nutricional en el Paciente Oncológico Adulto. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada. Valoración nutricional en pacientes neoplásicos adultos. Barcelona: Glosa SL; 2003: 35-43.

- 24) Win, T. Ritchie, A. Wells, F. Laroche, C. The incidence and impact of low body mass index on patients with operable lung cancer. *Clin Nutrition* 2007; 26:440-3.
- 25) Tewari, N. Martín, A. Black, E. Nutritional status affects longterm survival after lobectomy for lung cancer. *Lung Cancer* 2007; 57: 389-94.
- 26) Antoun, S. Merad, M. Raynard, B. Ruffie, P. Evaluating the nutritional status of a lung cancer patient is an important element in patient management. *Rev Pneumol Clin* 2008; 64:92-8.
- 27) Piskorz, L. Lesiak, T. Brocki, M. Biochemical and functional indices of malnutrition in patients with operable, non-microcellular lung cancer. *España. Nutr. Hosp*, 2011. 26(5): 1025-1032.
- 28) Nelson KA, Walsh D, Sheehan A. The cancer anorexia- cachexia syndrome. *J Clin Oncol* 1994; 12: 213-25.
- 29) García, P. Parejo, J. Pereira, J. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp* 2006; 21 (S3): 10-16.
- 30) Tchekmedyian, N. Cellia, D. Heber, D. Nutritional support and quality of life. *Nutr Oncol* 1999: 587-92.
- 31) Massip, T. Nicot, G. Evaluación nutricional de personas con VIH-SIDA. *Revista Chilena de Nutrición*. Santiago de Chile. 2015. 42: 2
- 32) Bozzetti, F. Arends, J. Lundholm, K. Guidelines on Parenteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr* 2009; 28: 445-54.
- 33) Sancho-Chust, J. Chiner, E. Camarasa, A. Senent, C. Differences in pulmonary function based on height prediction obtained by using alternative measures. *Respiration* 2010; 79:461-468
- 34) Nygaard, H. Measuring body mass index (BMI) in nursing home residents: The usefulness of measurement of arm span. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 2008; 26: 46-49
- 35) Agnihotri, K. Smriti, S. Jeebun, N. Prediction of stature using hand dimensions. *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2008; 15(8): 479-82
- 36) Siqueira, V. Lima, B. Souza, A. Different equations for determining height among the elderly: the Bambuí cohort study of aging. *Cadernos de Salud Pública* 2012; 28(1): 125-134

- 37) Weinbrenner, T.Vioque, J. Barber, X.Asensio, L. Estimation of height and body mass index from demi-span in elderly individuals. *Gerontology* 2006; 52(5):275-81
- 38) Morales, R.Montoya, A. Núñez, A. Lara A. Marañón, M.Castillo, J. Composición corporal: intervalos de lo normal en el estudio mediante bioimpedancia eléctrica de una población de referencia [artículo en línea]. *MEDISAN* 2004; 8(4). En línea [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol8\\_4\\_04/san04404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol8_4_04/san04404.htm) [consulta: 17 de noviembre 2015].