

MÉTODO DE MEDICIÓN DE LINFEDEMA DE MIEMBRO SUPERIOR HPC (Hospital Provincial de Castellón): EXPLICACIÓN Y FIABILIDAD

EXPLICACIÓN DEL MÉTODO Y DE LA HOJA DE CÁLCULO

Se trata de una exploración sencilla y rápida, que no lleva más de 5 minutos a un observador experimentado. Se basa en la medición perimetral, a intervalos regulares, del miembro posiblemente afecto y el contralateral y la comparación posterior entre ambos. Atendiendo a ese principio de comparación, su utilización será adecuada para cualquier forma de medir los perímetros, siempre que se realice de la misma manera en ambos miembros (la mano, por ejemplo, se presta a diferentes formas de medir). El método permite elegir entre dos tipos de valoración: volumetría o suma de perímetros.

La posición de partida del paciente es en sedestación, en 45º de antepulsión de hombro, antebrazo en pronación, y codo, muñeca y mano en extensión completas. Cualquier modificación de esta postura que se realice para completar o hacer más cómoda la medición deberá llevarse a cabo en ambos miembros de forma idéntica.

La toma de medidas se inicia en estiloides cubital y se continua hacia proximal cada 3 cm (tres medidas) y hacia distal cada 4 cm sin sobrepasar la axila. La hoja de cálculo tiene un límite de 15 medidas. Además se lleva a cabo una medida adicional de la longitud del miembro contralateral, tomada desde la estiloides cubital hasta el epicóndilo con el codo en extensión.

En las casillas A y B se anotan los perímetros del miembro posiblemente afecto y del contralateral. En la casilla J3 (en amarillo) se apunta la medida de la longitud del antebrazo. En las casillas C y D irán apareciendo los volúmenes correspondientes, calculados mediante la fórmula del cilindro: $P^2 \times h/4\pi$

En las casillas A17 y B17 aparece la suma de perímetros de los dos miembros. Para que el porcentaje de participación de la mano en la suma de perímetros sea similar al que asume en el cálculo de volúmenes, el método aplica una regla de tres (multiplicando la suma de los 3 primeros perímetros por 2/3). Por tanto, la suma de perímetros que figura al final es diferente (e inferior) a la suma real de todos los perímetros que figuran en la planilla.

En las casillas C17 y D17 aparecen las sumas de volúmenes de los dos miembros.

Los excesos globales de volumen y de la suma de perímetros en porcentaje (EVG y ESPG) se calculan mediante la fórmula: $[(EVG \text{ afecto}/EVG \text{ sano})-1] \times 100$ ó $[(ESPG \text{ afecto}/ESPG \text{ sano}) -1] \times 100$

Para las valoraciones parciales, el método calcula, en función de un algoritmo que depende de la longitud del antebrazo, la parte que corresponde a antebrazo o brazo, tanto para la suma de volúmenes como para la suma de perímetros.

Las medidas utilizadas para cada segmento son las siguientes:

-Medidas 1,2 y 3 (2,3 y 4 de la hoja de cálculo) para la mano

-En caso de no indicar la longitud del antebrazo, el método utiliza por defecto las medidas 4 a 8 (5 a 9 de la hoja de cálculo) para el antebrazo y a partir de la 9 (10 de la hoja de cálculo) para el brazo.

-En caso de indicarle la longitud del antebrazo, el sistema utiliza un algoritmo que asigna la medida 9 (10 de la hoja de cálculo) a brazo, antebrazo o la distribuye entre ambos. En determinados casos (brazos muy cortos o muy largos), puede también asignar parte de la medida 8 ó 10 (9 u 11 de la hoja de cálculo)

Las fórmulas para los cálculos parciales es idéntica a la que se utiliza para el cálculo global, tomado en consideración las sumas de volúmenes o de perímetros de cada segmento y comparándolas con las del miembro contralateral.

Todos los parámetros que se obtienen figuran, con su respectiva nomenclatura, en la propia hoja de cálculo.

Los criterios diagnósticos y de clasificación clínica de los excesos de volumen (aceptados por el documento de consenso de la ISL¹) se encuentran en la hoja de cálculo. También figuran los criterios de la suma de perímetros, que hemos establecido en base a los criterios volumétricos.

EXACTITUD Y FIABILIDAD

La medición perimetral es considerada de forma general como método válido y fiable para la valoración de linfedema²⁻⁴

La fórmula del cilindro es tan válida como la del cono truncado para valorar linfedema, no sólo porque hay estudios que la apoyan frente a la fórmula del cono truncado y la utilizan⁵⁻⁷, sino porque hemos podido comprobar sobre 225 pacientes, una concordancia clínica entre las valoraciones realizadas con las 2 fórmulas, superior al 93%.

El algoritmo utilizado para incluir todas las medidas en el cálculo parcial presenta un error máximo de 1/8 de medida (5 mm). En nuestros estudios, para el antebrazo el error absoluto medio es de 0,084 (0- 0,54) y el error relativo medio del 0,37 %. Para el brazo, el error absoluto medio es del 0,098 (0- 0,75) y el error relativo medio del 0,89 % (todo ello con respecto al cálculo con la medida exacta, que implicaría una fórmula muy compleja)

Hemos realizado un estudio de fiabilidad del método en su conjunto, sólo intraobservador, sobre 41 mediciones. Se han valorado las medidas comparativas, tanto los excesos de volumen como los excesos de la suma de perímetros.

Para la suma de volúmenes, los coeficientes de correlación intraclase han sido superiores a 0,99 para la medición global, la de brazo y la de antebrazo y superiores a 0,93 para la de mano (la menos fiable). Atendiendo a los intervalos de confianza, podríamos calificar la fiabilidad de excelente para la medición global, de brazo y antebrazo y de buena a excelente para la de la mano.

La suma de perímetros presenta una estrecha relación con la suma de volúmenes y ha sido también utilizada y defendida para la valoración del linfedema⁸. En nuestro caso hemos establecido unos puntos de corte acordes a los criterios volumétricos. En nuestros estudios, la fiabilidad de la suma de perímetros, es prácticamente idéntica a la volumetría. La concordancia clínica de ambas formas de medir supera también el 93 por ciento. Por otra parte, la suma de perímetros es menos compleja. Estadísticamente hablando, su distribución es más normal, (más gaussiana) que la suma de volúmenes y se obtiene fácilmente con una simple calculadora de mano. Además, evita discusiones sobre la forma del miembro, que a su vez lleva frecuentemente a la eliminación de la mano en la valoración del linfedema. Aún así, la valoración de volúmenes es la más aceptada en la literatura científica.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-“The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema;: 2020 consensus document of the International Society of Lymphologie”. *Lymphology*, 2020; 53: 170-84
- 2.-Hidding JT, Viehoff PB, Beurskens C HG, Van Laarhoven H LVM, Nijhuis-van der Sarden M WG, Vanderwees PJ. “Measurement properties of instruments for measuring of lymphedema: systematic review”. *Phys Ther*, 2016; 96: 1965-1981
- 3.-Perdomo, M. Foldi CD, Levenhagen K, Ryans K. “Breast cancer edge task force outcomes: Assessment measures of secondary lymphedema in breast Cancer survivors”. *Rehabilitation Oncology*, 2014; 32: 23-35
- 4.- De Vrieze T, Gebruers N, Tialma WAA, Nevelsteen I, Thomis S, De Groef A, Dams L, Van der Gucht E, BelgradoJP. Vandermeeren L, Devoogdt N. “What is the best method to determine excessive arm volume in patients with breast cancer-related lymphoedema in clinical practice Reliability, time efficiency and clinical feasibility of five different methods”. *Clin Rehabil*, 2019; 33: 1121-1222
- 5.-Kaulesar Sukul DM, Den Hoed, PT, Johanness EJ, Van Dolder R, Benda E, . “Direct and indirect methods for the quantification of leg volume: comparison between water displacement volumetry, the disk model method and the frustum sign model method, using the correlation coefficient and the limits of agreement”. *J. Biomed Eng.* 1993; 15: 477-80
- 6.- Deltombe T, Jamart J, Recloux S, Legrand C, Vanderbroeck N, Theys S, Hanson P. “Reliability and limits of agreement to circumferential, water displacement, and optoelectronic volumetry in the measurement of the upper limb lymphedema”. *Lymphology* 2007; 40: 26-34
- 7.- Sharkey AR, King SW, Kuo RY, Bickerton SB, Ramsden AJ, Furniss D. “Measuring limb volume: accuracy and reliability of tape measurement versus perometer measurement”. *Lymphatic research and biology* 2017; 00: 1-5
- 8.-Hayes S, Cornish B, Newman B. “Comparison of methods to diagnose lymphoedema among breast cancer survivors: 6-month follow-up”. *Breast Cancerr Res Treat* 2005; 89: 221-226