

## EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES CON RETRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS, EN EL HOSPITAL SEÑOR DEL MILAGRO DE SALTA CAPITAL. AÑOS 2010 A 2012

### *EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS WITH TUBERCULOSIS RETREATMENT IN THE HOSPITAL SEÑOR DEL MILAGRO. SALTA. YEARS 2010-2012*

Ola, Estela. *Licenciada en Nutrición, Especialista en Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Docente-Investigadora - Universidad Nacional de Salta.*

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el estado nutricional de los pacientes con retratamiento de tuberculosis internados en el Hospital Señor del Milagro de la ciudad de Salta, años 2010- 2012.

**Metodología:** De 45 casos se evaluaron 11 pacientes internados con retratamiento por tuberculosis. Se aplicó el método antropométrico, según el ISAK (International Society for the Advancement of Anthropometry). Se estudiaron: Índice de Masa Corporal (IMC), porcentaje de grasa corporal, pliegue cutáneo tricípital, somatotipo y se calculó el metabolismo basal.

**Resultados:** El 63 % presentó algún grado de desnutrición según el IMC, el 27 % presentó desnutrición grave, similar porcentaje ( 27 %) leve y un 9 % moderada. Solamente un 37 % se encontró dentro de la normalidad. Un 36 % con un porcentaje de grasa corporal "no saludable" (muy bajo). Según la medida del pliegue cutáneo tricípital, la mayoría se encontró en una situación de déficit severo. El somatotipo reveló baja adiposidad, bajo desarrollo musculo-esquelético y elevada linealidad relativa.

**Conclusiones:** Los pacientes presentaron distintos grados de deficiencia nutricional. El déficit podría poner en riesgo la recuperación debido a una inadecuada respuesta del organismo ante situaciones patológicas.

#### INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que generalmente afecta a los pulmones. Dicha infección se transmite de persona a persona a través del aire, cuando un paciente con tuberculosis pulmonar tose, estornuda o escupe. La tuberculosis es una enfermedad curable y prevenible.

Aproximadamente un tercio de la población mundial tiene tuberculosis latente, es decir están infectadas por el bacilo pero aún no han desarrollado la enfermedad ni pueden transmitir la infección.

Las personas infectadas tienen un riesgo de un 10%, de enfermar de tuberculosis, a lo largo de la vida. No obstante, el riesgo es elevado para las personas con inmunodeficiencia, tal es el caso de infección por el VIH, desnutrición, diabetes, o tabaquismo. La enfermedad presenta síntomas como tos, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, que pueden ser leves y persistir durante varios meses. De esta manera los pacientes tardan en realizar la consulta médica y transmiten la bacteria a otras personas. Un enfermo tuberculoso puede infectar a unas 10 a 15 personas por contacto estrecho, por año.

La tuberculosis es la segunda causa mundial de mortalidad, la primera es el SIDA.( 1 )

Según el informe mundial de tuberculosis 2012 publicado por la Organización Mundial de la Salud, se mantienen los progresos hacia la consecución de las metas mundiales de reducción de tuberculosis y muertes por esta causa, sin embargo la carga de TBC sigue siendo elevada. El acceso al tratamiento se ha ampliado considerablemente, aunque los progresos, en relación a la multirresistencia, siguen siendo lentos. En cuanto al desarrollo de nuevos fármacos se han

observado avances no obstante la financiación para su tratamiento es deficitario. Se logró ampliar la colaboración entre tuberculosis y VIH, aunque las intervenciones para detectar tuberculosis entre los VIH, es responsabilidad de los programas de VIH. ( 2 )

El VIH debilita el sistema inmunitario, aumentando el riesgo de que la infección latente por tuberculosis progrese hacia la enfermedad activa. Asimismo los pacientes infectados por el VIH tienen hasta 50 veces mayor probabilidad de sufrir TB a lo largo de su vida, en relación a los no infectados. El VIH también aumenta el riesgo de recidiva en pacientes tratados anteriormente de TB. (3)

Un elevado número de casos deben efectuar retratamiento como consecuencia de diversas situaciones: a) **fracaso terapéutico**: aparición de cultivos positivos en el transcurso del tratamiento o tras negativización; b) **recada**, cuando hay actividad bacteriológica luego de que el paciente se ha dado por curado con tratamiento correcto, manifestándose en los 5 años después del tratamiento; c) **abandono parcial o total de la medicación**, d) **mala adherencia al tratamiento**, cuando el manejo de los tratamientos con interrupciones no se cumplen según el algoritmo propuesto por las autoridades sanitarias. (4)

Un buen estado nutricional es determinante para la recuperación de los pacientes con enfermedades infecciosas como la tuberculosis. Una nutrición adecuada mejora la inmunidad de estos pacientes, contribuyendo a la recuperación y evitando complicaciones debido a la carencia de nutrientes esenciales.

La desnutrición asociada a la tuberculosis tiene grandes repercusiones en los diferentes órganos y sistemas y en general empeora el pronóstico evolutivo incrementando la morbimortalidad. (5)

Cabe destacar que el presente trabajo muestra resultados parciales del Proyecto de Investigación N° 1872 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta.

## OBJETIVO

Valorar el estado nutricional de los casos de retratamiento de tuberculosis internados en el Hospital Señor del Milagro de la ciudad de Salta, en el período 2010-2012.

## MATERIAL Y MÉTODO

De un total de 45 pacientes internados se estudiaron 11 casos: 9 varones y 2 mujeres. Se aplicó el método antropométrico, utilizando el protocolo propuesto por ISAK (International Society for the Advancement of Anthropometry).(6) Se determinó el Índice de Masa Corporal, se calculó el porcentaje de grasa corporal, mediante la fórmula de Siri. (7) se comparó el valor del Pliegue Cutáneo Tricipital con los estándares propuestos por Planas Vilá y cols.(8,9) Para el cálculo del somatotipo se utilizaron las siguientes mediciones: Peso, talla, pliegues (tríceps, subescapular, supraespinal, bíceps, pantorrilla) diámetros: húmero y fémur; perímetros: brazo y pantorrilla.(6) También se calculó la tasa de metabolismo basal (Kcal/día) aplicando la ecuación de Harris & Benedict.(10)

Los estándares utilizados fueron los siguientes:

### Índice de Masa Corporal: $\text{Peso Corporal (Kg) / Altura (metro)}^2$

Normalidad: 18,5 – 24,9 Kg/m<sup>2</sup>

Desnutrición leve: 17 – 18,5 Kg/m<sup>2</sup>

Desnutrición moderada: 16-16,9 Kg/m<sup>2</sup>

Desnutrición grave: < 16 Kg/m<sup>2</sup> (7)

### Porcentaje de grasa corporal:

Para calcular el porcentaje de grasa se empleó la fórmula de Siri:

$$\text{Porcentaje de grasa corporal} = ((4,95/D) - 4,5) \times 100$$

Donde D representa la densidad corporal calculada por medio de las ecuaciones de regresión de Durnin y Womersley, que utiliza la suma de los 4 pliegues cutáneos (bicipital, tricípital, subescapular y supraíliaco).

$$D = C - M \times \log (PT+PB+PS+PA)$$

Donde C y M son dos coeficientes publicados por Durnin y Womersley en 1974, según edad y sexo. Los porcentajes se interpretaron según los intervalos normales por grupo de edad y sexo que se presentan a continuación.

**Tabla I**  
**Puntos de corte para evaluar el porcentaje de grasa corporal por sexo.**

Porcentaje de Grasa ( %)		Interpretación
Hombres	Mujeres	
≤ 5	≤ 8	No saludable ( muy bajo)
6-15	9-23	Aceptable, ( bajo )
16-24	24-31	Aceptable ( alto)
≥ 25	≥ 32	No saludable: obesidad ( muy alto)

**Fuente:** Saverza Fernández A y cols Pag 75 (11)

**Pliegue Cutáneo Tricípital:** El pliegue cutáneo tricípital estima el contenido adiposo (reserva energética). Las medidas fueron contrastadas con los patrones de referencia expresados en percentiles y según grupos etarios. Según Planas Vilá M y cols, cuando dichos percentiles se utilizan como medida estándar, se considera los siguientes puntos de corte

Normal P 15 – P 85  
Déficit leve: P 10 – P 15  
Déficit Moderado: P 5 – P 10  
Déficit Grave: < P 5

**Somatotipo de Heath & Carter:** El somatotipo se define como la cuantificación de la forma corporal. Se expresa en una escala de tres números representando la Endomorfia, la Mesomorfia y la Ectomorfia respectivamente. Brinda un resumen cuantitativo del físico como un total unificado. El endomorfismo representa la adiposidad relativa, el mesomorfismo indica la robustez o magnitud muscular relativa y el ectomorfismo la linealidad relativa o delgadez.

En cada componente: Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia, las calificaciones fueron las siguientes:

1 - 2,5	Baja
3 a 5	Moderada
5,5 a 7	Altas,
7,5 o más,	Muy altas.(6)

**Metabolismo Basal: (Kcal/día)** Para predecir la cantidad de energía que los pacientes requerían, para el metabolismo basal se utilizó la fórmula de Harris Benedict

En varones:

$$GEB = 66,5 - (13,74 * p) + (5,03 * A) - (6,75 * E)$$

En mujeres:

$$GER \text{ O } GEB = 665,1 + (9,56 * P) + (1,85 * A) - 4,68 * E$$

*Donde: P = Peso corporal Kg , Altura en cm y E = edad en años (10)*

## RESULTADOS

Se trata de una población joven, en edad de trabajar y en algunos casos de estudiar. Como se observa a continuación, el grupo etario predominante fue de 20 a 30 años, aunque ninguno sobrepasó de los 45 años.

Como se muestra en la Tabla II la mayoría de los evaluados pertenecieron al sexo masculino: 9 personas y solamente 2 al sexo femenino. El peso en promedio de los varones fue de 53,9 Kg mientras que el de las mujeres fue menor: 38,1 Kg.

**Tabla II**  
**Distribución de casos de retratamiento de Tuberculosis evaluados Antropométricamente, según edad y sexo. Hospital Señor del Milagro. Salta, 2010 a 2012.**

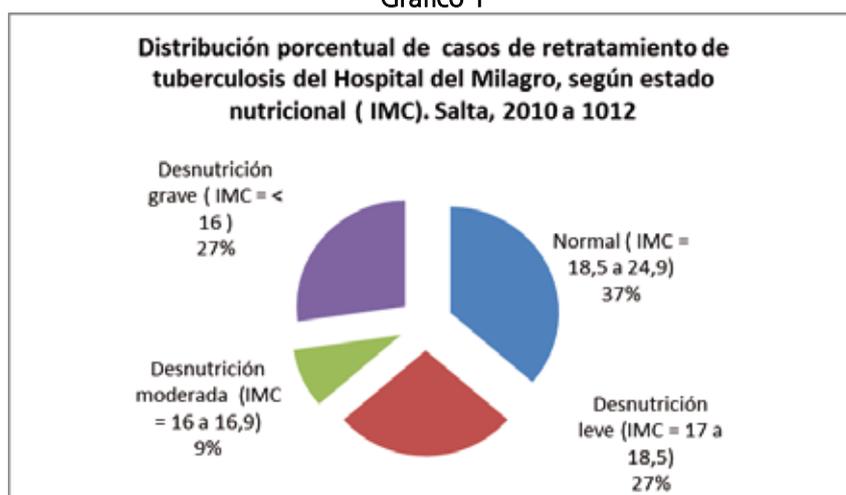
Grupo etáreo	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
20 a 30 años	5	1	6
30 a 40 años	1		1
40 a 50 años	3	1	4
Total	9	2	11

La media de talla alcanzada para los varones fue de 169,8 cm y 160,2 cm en el caso de las mujeres. Se estima que la talla no estuvo afectada, posiblemente debido a que la patología fue adquirida en la edad adulta.

Según el IMC la mayor parte presentó algún grado de desnutrición: el 27 % se encontraba con desnutrición grave, (IMC < a 16 Kg/m<sup>2</sup>), similares proporciones ( 27 %) presentaron desnutrición leve y un 9 % desnutrición moderada. Este indicador, tiene un valor pronóstico, y se acepta que valores tan bajos como < de 16 Kg/ m<sup>2</sup>, se acompaña de un aumento de morbilidad. Solamente un 37 % se encontraron dentro de la normalidad.

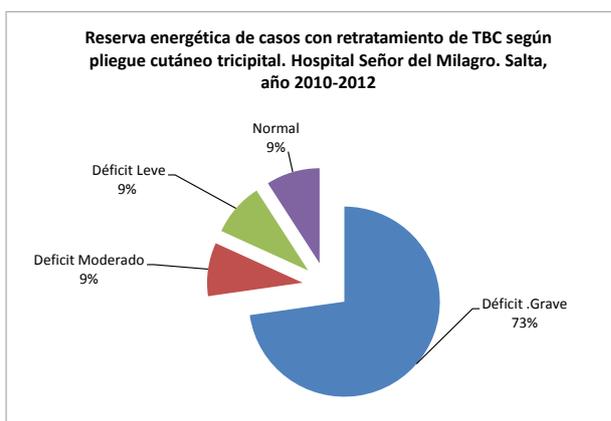
Cabe destacar que algunos de estos pacientes consumen drogas, alcohol o son HIV positivos. Esto agravaría la situación de salud de los mismos, por lo que se hace necesario monitorear el estado nutricional y valorar una intervención nutricional precoz.

**Gráfico 1**



Al medir el pliegue cutáneo tricipital, para determinar la reserva energética, se observó que la mayoría se encontraba en una situación de déficit y el 73 % presentaba déficit grave, Solo una persona ( 9%) estuvo dentro de los valores de normalidad.

Gráfico 2



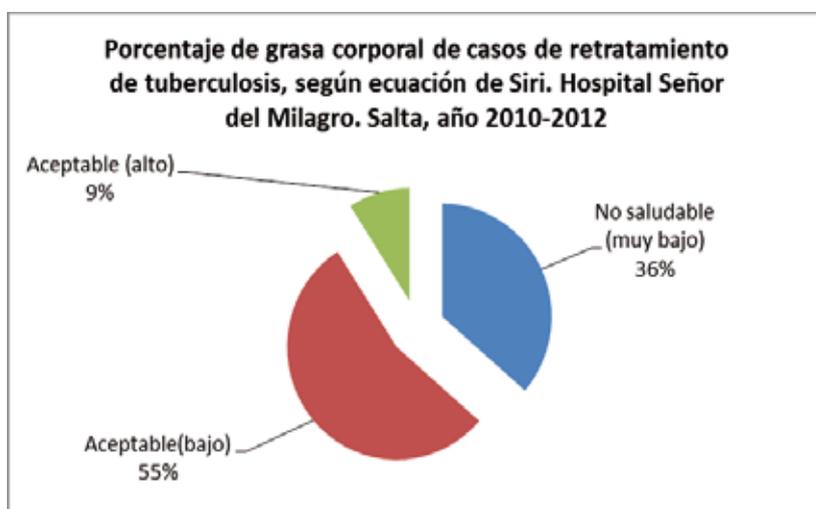
En relación al porcentaje de grasa corporal, el 36 % de los pacientes tienen una reserva de grasa **no saludable** (muy baja), un 55 % **aceptable (baja)** y solo una pequeña proporción se encuentra en los niveles **aceptable (alta)**.

Comparando los resultados que arrojaron el análisis del pliegue cutáneo tricípital y el porcentaje de grasa corporal calculado mediante fórmula, se ponen en evidencia las diferencias en la distribución de la grasa corporal en las distintas áreas del organismo. Se considera conveniente incorporar otros indicadores de composición corporal para tener una mayor aproximación a la reserva energética de estos pacientes.

Las causas de la desnutrición en estos pacientes pueden ser múltiples: posiblemente sufran de anorexia condicionada por la medicación a la que son sometidos, sobre todo cuando existe una infección por HIV. Además la presencia de infecciones oportunistas suelen afectar la absorción intestinal. Es posible que requieran de algún tipo de suplementación ya que de esta manera se estaría promoviendo una mejor respuesta inmunitaria y así evitar mayores complicaciones. Por otro lado el nivel socioeconómico al que pertenecen también constituyen factores condicionantes en relación al acceso a los alimentos.

En un estudio realizado en Monterrey (México) en pacientes con tuberculosis se demostró que la accesibilidad a los alimentos mostró una asociación estadísticamente significativa con desnutrición.(12), por lo que sería conveniente estudiar en futuras investigaciones el impacto de los subsidios gubernamentales en la recuperación de los pacientes con TBC.

Gráfico 3



La tasa de metabolismo basal promedio fue de 1441 Kcal para el caso de los varones y de 1229 Kcal para las mujeres. Se estima que estos valores fueron bajos debido al déficit de peso que presentaron, acompañado del escaso músculo esquelético relativo.

La media de peso corporal para los pacientes de sexo masculino fue de 53,9 Kg representando el 81 % del peso ideal ( 66,4 Kg) . En las mujeres el déficit del peso promedio fue más marcado puesto que presentaron valores equivalentes al 69 % del peso ideal (55,2 Kg), cuyo valor fue de 38 Kg.

La morfología o la forma corporal, evaluada mediante el somatotipo, presentaron los siguientes valores en cuanto a los tres aspectos estudiados: adiposidad, robustez muscular y esbeltez o linealidad relativa:

- El componente endomórfico revela que todos tuvieron baja adiposidad relativa, poca grasa subcutánea y contornos musculares y óseos visibles. Siendo el valor promedio encontrado de 1,3 para los varones y 1,5 para las mujeres.
- En cuanto al mesomorfismo, la mayor parte (el 70 %) presentó un bajo desarrollo muscular relativo, mientras que en el 30 % restante fue moderado. El valor promedio encontrado fue de 2,5 para los varones y de 1,55 para las mujeres
- En la mitad de los casos la linealidad relativa fue elevada, con poco volumen por unidad de altura, el 40 % la linealidad relativa fue moderada y en un solo caso fue excesivamente alta. El valor promedio fue de 4,42 para los varones y 6,3 para las mujeres.

El somatotipo promedio del grupo estudiado fue: 1,5 – 2,3 – 4,4 en el caso de los varones y de 1,5 – 1,5 - 6,3 en las mujeres. En ambos casos existe un predominio del componente ectomórfico.

## CONCLUSIONES

Los pacientes presentaron distintos grados de desnutrición, según los indicadores estudiados. La forma corporal según el somatotipo corresponde a la tipología ectomórfica, con escasa reserva energética. La desnutrición podría constituir un factor de riesgo para la recuperación ya que condiciona negativamente la respuesta del organismo ante posibles comorbilidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Nota descriptiva N° 104. Marzo 2013. Citado el 24 de Junio de 2013. Disponible en URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/index.html>
2. WHO. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la tuberculosis 2012. Citado el 24 de Junio de 2013. Disponible en URL [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/gtbr12\\_executivesummary\\_es..pdf](http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr12_executivesummary_es..pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Hablemos de Tuberculosis y VIH. Consultado el 12 de Agosto de 2013. Disponible en URL: [http://www.who.int/tb/challenges/hiv/talking\\_points/es/index.html](http://www.who.int/tb/challenges/hiv/talking_points/es/index.html)
4. Boldú J y cols Tratamiento de la tuberculosis pulmonar En: An. Sist. Sannit. Navarra 2007: 30 ( Supl. 2): 99-115
5. Burgos Peláez R, Virgili Casas N, Sarto Guerri B Desnutrición y Enfermedad. En, Gil Angel Tratado de Nutrición. Tomo IV Nutrición Clínica. Ed Medica Panamericana. México 2010, p 3
6. Norton K y Olds T. Antropométrica. Ed Biosystem Servicio Educativo. Buenos Aires 2000 p 29-65, 135-154
7. Bellido Guerrero D, Cabrera Arias J, Soto González A, Martínez Olmos M. Análisis de la Composición Corporal. En Gil Angel. Tomo III. Nutrición Humana y Estado de Salud. Ed Medica Panamericana. México 2010, p 126
8. Burgos Peláez R, Virgili Casas N, Sarto Guerri B Idem Desnutrición y Enfermedad. En, Gil Angel Tratado de Nutrición. Tomo IV Nutrición Clínica. Ed Medica Panamericana. México 2010, p 4

9. Planas Vilá M, Pérez C, Maristany C, Martínez Costa C. Valoración del Estado Nutricional en el adulto y el niño. En Gil Angel. Tomo III. Nutrición Humana y Estado de Salud. Ed Medica Panamericana. México 2010, p 78, 79, 74.
10. Oliveira Foster G y Gonzáles Romero S. Nutrición en el Adulto. En: Gil Angel. Nutrición Humana y Estado de Salud. Ed Medica Panamericana. México 2010, p 297
11. Saverza Fernández A y cols. Manual de antropometría para la evaluación del estado de nutrición en el adulto. Universidad Iberoamericana Ciudad de México, 1º Edición. Año 2009 Pag 75.
12. Nuñex Rocha G. ¿Riesgo nutricional en pacientes con tuberculosis pulmonar: cuestión del paciente o de los servicios de salud? :Revista Salud Publica de Mexico Vol 42, n 3, marzo- abril de 2000.