

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

Facultad de Medicina

**“ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES  
PEDIÁTRICOS PORTADORES DEL VIRUS DE  
INMUNODEFICIENCIA HUMANA DEL HOSPITAL  
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA”**

**TESIS**

Que para obtener el Diploma en la especialidad de

**PEDIATRÍA**

**Presenta:**

**Dr. Alejandro González Mares.**

**Hermosillo Sonora a 20 de Febrero de 2010**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Dedicado a Cecilia, mi esposa a quien amo intensamente, por quien mi vida tiene sentido  
y la hace muy feliz.

Dedicado a mis padres, quienes con su amor y apoyo me dieron la vida y son mi ejemplo  
a seguir.

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de llegar a este momento tan importante en  
mi vida y ayudarme todos los días a continuar mi formación profesional.

Agradezco al Dr. Roberto Dórame Castillo, quien con su apoyo y enseñanza, sin duda  
colabora desinteresadamente en la formación de nuevos pediatras.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

**“ESTADO NUTRICIONAL EN LOS PACIENTES PEDIATRICOS  
PORTADORES DEL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA  
DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA”**

TESIS

Que para obtener el Diploma en la especialidad de

PEDIATRIA

**Presenta:**

**Dr. Alejandro González Mares.**

DR. VICTOR MANUEL CERVANTES  
VELÁZQUEZ

Director General del Hospital Infantil del  
Estado de Sonora

DR. ROBERTO DÓRAME CASTILLO

Profesor titular del servicio de Infectología  
y asesor de tesis

DR. RAMIRO GARCIA ALVAREZ

Profesor titular del Hospital Infantil del  
Estado de Sonora

**Hermosillo Sonora a 20 Febrero de 2010**

## **INDICE**

PORTADA.....	1
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCION.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
ANTECEDENTES.....	8
OBJETIVO.....	13
JUSTIFICACION.....	14
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	16
METODOLOGÍA.....	17
RESULTADOS.....	19
ANALISIS DE RESULTADOS.....	22
CONCLUSIONES.....	25
ANEXOS Y COMPLEMENTOS.....	28
BIBLIOGRAFIA.....	32

## RESUMEN

**Introducción:** El estado nutricional en los pacientes portadores del Virus de Inmunodeficiencia Humana guarda relación con el estadio de la enfermedad y el apego al tratamiento médico, así como de la calidad de alimentación.

**Objetivo:** Evaluar y conocer el estado nutricional de los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana, que se encuentran bajo control en la consulta externa del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

**Material y métodos:** se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo. Se revisaron los expedientes de los 9 pacientes que se encuentran en tratamiento y vigilancia en la clínica de VIH/SIDA en el Hospital Infantil del Estado de Sonora y que cumplían con los criterios de inclusión. Se revisaron reportes de las pruebas bioquímicas y antropométricas indicadores del estado nutricional, como la talla, peso, niveles de albúmina, creatinina, hemoglobina, hematocrito, proteínas totales, urea, ácido úrico, triglicéridos y colesterol total, que serán los marcadores bioquímicos; así como los títulos de anticuerpos anti-VIH y copias circulantes del virus.

**Resultados:** Encontramos a 3 pacientes en desnutrición; dos de ellos grado I; y uno grado II; se tuvieron a tres pacientes con sobrepeso; y por último, a tres pacientes con peso normal para la edad y sexo. Los pacientes con algún grado de desnutrición tuvieron también talla baja para la edad y sexo. Un paciente con sobrepeso tuvo talla por arriba del promedio para edad y sexo. El resto tuvieron talla normal para la edad. Se encontraron en total a seis pacientes en estadio A1 de la enfermedad, dos pacientes, en estadio B1 y uno en estadio B3.

Hubo tres pacientes con anemia microcítica y microcromica. Uno de ellos con sobrepeso y los otros dos con peso y talla normales para la edad. Los niveles séricos de urea y creatinina se encontraron normales. Solo un paciente mostró niveles séricos de proteínas por debajo de lo normal y en dos pacientes se encontraron niveles de globulinas mayores a los normales. El ácido úrico se encontró elevado en un paciente. En los lípidos se encontró un paciente con hipertrigliceridemia e hipocolesterolemia y en tres pacientes más hipotrigliceridemia e hipocolesterolemia.

**Conclusiones:** en nuestro hospital, tenemos pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana que presentan alteraciones del estado nutricional, determinado por indicadores bioquímicos y antropométricos. Es necesaria la intervención de un equipo multidisciplinario para su tratamiento que incluya Nutriólogos y controles periódicos de dichos parámetros.

## **INTRODUCCION**

Estado nutricional en los pacientes pediátricos portadores del Virus de Inmunodeficiencia Humana del Hospital Infantil del Estado de Sonora, es un estudio que pretende describir el estado nutricional actual de los pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana, que llevan tratamiento antirretroviral y que acuden regularmente a consulta de control a nuestro hospital, el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Se han descrito en múltiples estudios las alteraciones nutricionales que presentan los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana, entre las que encontramos alteraciones antropométricas y bioquímicas que son fácilmente medibles en los hospitales que atienden a este tipo de pacientes.

No es poca la información al respecto, sin embargo no contamos con estudios realizados en nuestro hospital al respecto, por lo que generó la inquietud de realizarlo.

## **PROBLEMA**

La infección por el virus de inmunodeficiencia humana, generan una deficiencia de macronutrientes y micronutrientes que aceleran el desarrollo de la inmunodeficiencia y aparición de infecciones oportunistas, así como también desnutrición en general, denominándose Síndrome de Desgaste. En nuestro hospital no existen registros sobre el estado nutricional específicamente de los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana.

Por lo anterior, no se tienen identificadas los problemas nutricionales existentes y ante ello, no se les ha dado el manejo médico y nutricional específico. Por eso surge la necesidad de que existe ese registro para ofrecer un apoyo integral a estos pacientes.



## ANTECEDENTES

La epidemia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es el problema de salud pública más complejo en la actualidad, y su impacto se refleja en la vida social y económica de todo el mundo. La importancia de esta enfermedad radica en su auténtica explosión epidémica y la alta mortalidad que conlleva. Hasta el 85% de los pacientes con el diagnóstico han muerto a los tres años o más de evolución<sup>1</sup>.

En 1982 surgen los primeros informes sobre casos de inmunodeficiencia que llamaron “inexplicable” en población infantil, debido a la asociación con infecciones oportunistas en la ciudad de New York, New Jersey y California<sup>2</sup>. En 1983, el francés Luc Montagnier y el Norteamericano Roberto Gallo, aíslan e identifican por primera vez el virus, en Francia y Estados Unidos respectivamente, reportados en Science de ese año<sup>3,4</sup>. En México, el primer reporte se hizo en el Hospital Infantil de México por Pérez y colaboradores en 1986<sup>5</sup>.

Más de 55,000 jóvenes menores de 15 años y 400,000 jóvenes de entre 15 a 18 años, vivían en el mundo con infección por VIH en el 2007, según reporta la Organización Mundial de la Salud (OMS). El Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) considera que el síndrome de desgaste es una enfermedad que define al SIDA. Al síndrome de desgaste se le define como la pérdida involuntaria de más del 10% del peso corporal basal concomitante con fiebre o diarrea de más de 30 días de duración, en ausencia de otras enfermedades que contribuyan a la pérdida de peso, y constituye un criterio de

diagnóstico de SIDA de acuerdo al Centro de Control de Enfermedades en Atlanta (CDC)<sup>6</sup>.

La pérdida de peso que experimentan los pacientes con SIDA es fundamentalmente a expensas de masa muscular. Las causas del síndrome de desgaste asociado al SIDA son múltiples; entre otras se encuentran, ingestión alimentaria reducida, disminución del apetito, disminución del gusto, ingestión dolorosa por ulceración o infección oral, faríngea y esofágica secundaria, depresión, náuseas y vómitos, eventos adversos a fármacos, enfermedades gastrointestinales infiltrativas, mal absorción intestinal por diarrea crónica, por la presencia de enteropatía asociada a patógenos intestinales o enteropatía por VIH, e incremento en la producción de citocinas anorexigénicas<sup>7</sup>.

Las alteraciones observadas con el uso de terapia antirretroviral son, entre otras, desarrollo de diabetes mellitus e hipertrigliceridemia, obesidad franca y síndromes de redistribución de la grasa corporal. Se han descrito varios síndromes al respecto, pero en general el uso de terapia antirretroviral, más comúnmente en los que utilizan inhibidores de la proteasa, presentan lipodistrofia, con acumulación de grasa en forma de giba, como los enfermos de Cushing; sin que se demuestre en estos pacientes alteraciones del cortisol endógeno; de hecho, estos pacientes tienen pruebas de supresión con dexametasona normales<sup>8</sup>.

La intervención terapéutica precoz en los niños infectados resulta fundamental para evitar el deterioro del sistema inmunológico y la progresión de la enfermedad. Aun cuando el beneficio de los antirretrovirales en el tratamiento de la infección VIH es claro, no está exento de complicaciones como las alteraciones

del metabolismo lipídico (lipodistrofia) y la toxicidad mitocondrial. Sin embargo; en una serie de 125 pacientes VIH sin tratamiento previo, hasta el 88% presentaban elevación de la AST, el 57% eran VHC positivos y se encontraron anomalías en la biopsia hepática hasta en el 87%, aunque muchas de las alteraciones eran inespecíficas<sup>9</sup>.

En el 2000 se reunió un grupo de Consenso de Desarrollo y propuso una definición actualizada que tomo en cuenta factores como: tiempo para la pérdida de peso, sexo y composición corporal, definiendo los nuevos criterios para el diagnostico del síndrome de desgaste asociado al VIH<sup>10</sup>.

- 1.- 10% de pérdida involuntaria del peso corporal en los últimos 12 meses.
- 2.- 7.5% de pérdida involuntaria de peso corporal en los últimos 6 meses.
- 3.- 5% de pérdida de peso corporal en los últimos 3 meses.
- 4.- En hombres masa corporal < 35% e IMC < 27 kg/m<sup>2</sup>.
- 5.- En mujeres masa corporal < 23% e IMC < 27 Kg/m<sup>2</sup>.

El tratamiento antirretroviral altamente activo que actualmente se considera estándar en el tratamiento de personas con infección por el VIH, también ha demostrado tener un efecto sobre el síndrome de desgaste que se presenta en esta enfermedad. Los pacientes que presentan desgaste y que responden a la terapia antirretroviral frecuentemente recuperan sus condiciones nutricionales habituales, aunque los cambios específicos en los componentes corporales en respuesta al tratamiento antirretroviral potente no han sido estudiados en detalle<sup>11</sup>.

Las mediciones antropométricas más elementales y sencillas son el peso corporal y el Índice de Masa Corporal (IMC). La valoración bioquímica consiste en

la determinación de proteínas séricas, lípidos séricos, función renal, ácido úrico. La antropometría es un método no invasor que mide las dimensiones corporales y la grasa subcutánea. La combinación de mediciones en diferentes sitios se desarrolló para calcular la masa magra y el tejido libre de grasa. Para pacientes con infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana la antropometría es un método no invasor y económico que permite valorar a largo plazo el estado nutricional<sup>12,13</sup>.

Está demostrado que el principal componente que se pierde en el síndrome de desgaste es la masa celular corporal<sup>14</sup>. Existe una relación establecida entre la pérdida de masa celular corporal y la muerte en pacientes con síndrome de desgaste, cuando la masa celular corporal llega al 54% sobreviene la muerte. La masa celular corporal es el tejido clave donde puede valorarse la funcionalidad de los tejidos corporales<sup>15</sup>.

En virtud de las características fisiopatológicas del síndrome de desgaste, la evaluación inicial debe realizarse con un enfoque multidisciplinario destacando la mnemotécnica "ABCD" que significa: Antropométrica, Bioquímica, Clínica y dietética<sup>16</sup>.

La valoración clínica está encaminada a las enfermedades concomitantes ya mencionadas previamente y que están asociadas al SIDA. El propósito de la valoración dietética inicial es la educación subsiguiente y la prevención. Las guías establecidas por La asociación Dietética Americana y dietistas del Canadá (ADA) refieren que la valoración nutricional en pacientes con VIH debe realizarse al

momento del diagnóstico y una a dos veces al año en pacientes asintomáticos y de dos a seis veces por año en pacientes con síntomas<sup>17</sup>.

## **OBJETIVO**

Evaluar y conocer el estado nutricional de los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana, que se encuentran bajo control en la consulta externa del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## JUSTIFICACION

Con el presente trabajo, se pretende conocer el estado nutricional de los pacientes con infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana, y el estadio clínico de la enfermedad, tomando en consideración diferentes determinaciones bioquímicas y antropométricas que son indicadores del estado nutricional de los pacientes que se encuentran bajo tratamiento antirretroviral en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

La terapia antirretroviral ha incidido dramáticamente en la historia natural de la enfermedad por el VIH/SIDA. La instauración de una terapia antirretroviral eficaz y continuada produce una recuperación paulatina del aparato inmunológico con la elevación concomitante de la cuenta de CD4 y disminución progresiva de la carga viral con una menor incidencia de infecciones oportunistas y, en consecuencia una disminución en la tasa de alteraciones nutricionales que acompañan los estadios avanzados de esta enfermedad.

La antropometría es un método no invasor que mide las dimensiones corporales y la grasa subcutánea. La combinación de mediciones en diferentes sitios se desarrollo para calcular la masa magra y el tejido libre de grasa. Para los pacientes con VIH la antropometría es un método no invasor y económico que permite valorar a largo plazo el estado nutricional.

Las mediciones antropométricas más elementales y sencillas son el peso corporal y el Índice de Masa Corporal, dichos procedimientos de medición se pueden realizar en consultorio en pacientes infectados con el VIH/SIDA y los

indicadores bioquímicos nutricionales son fácilmente realizados en nuestro hospital y se encuentran al alcance de nuestros pacientes, además la norma oficial mexicana menciona la necesidad de realizar controles periódicos de algunos de estos parámetros bioquímicos que se modifican con la enfermedad, o bien con el tratamiento antirretroviral.

Con lo anterior se podría tomar como referencia en el futuro, para hacer un enfoque de tratamiento más integral con la participación de nutriólogos o desarrollo de rutinas de ejercicio, que compensen las carencias nutricionales, en el caso que se encuentren.



## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana y tratados con terapia antirretroviral Hospital Infantil del Estado de Sonora?

## **METODOLOGÍA**

Se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo.

Para el presente estudio se tomaron en cuenta a los 12 pacientes que se encuentran bajo control por la consulta externa de Infectología, en la clínica de VIH/SIDA en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, a los cuales se les realizaron las pruebas bioquímicas y antropométricas indicadores del estado nutricional, en el periodo de tiempo de 01 al 31 de Octubre de 2009. Se seleccionaron 9 expedientes de pacientes en total que cumplían con los criterios de inclusión.

Se revisaron los expedientes de cada uno de los pacientes para la toma de datos como la talla, peso, que serán los marcadores antropométricos; así como los niveles de albúmina, creatinina, proteínas totales, urea, ácido úrico, triglicéridos y colesterol total, que serán los marcadores bioquímicos. Finalmente se revisaron los títulos de anticuerpos anti-VIH y copias circulantes del virus.

Se definieron los criterios de inclusión para el estudio, los cuales fueron: se incluirían pacientes que se encuentre confirmada la infección por VIH y se encuentre bajo tratamiento antirretroviral, en control por la consulta de VIH del Hospital Infantil del Estado de Sonora, independientemente del estadio clínico de su enfermedad. Se incluirían ambos sexos. Debieron tener expediente clínico completo.

Como criterio de exclusión se estableció a quien al momento del estudio se encuentre con presencia de enfermedades metabólicas que por sí solas modifican el estado nutricional del paciente.

Y los criterios de eliminación fueron que se eliminarían del estudio a pacientes que por algún motivo dejaron de acudir a control por la consulta externa o no se hicieron los análisis clínicos y antropométricos necesarios; o bien, que se encuentren expedientes incompletos.

Para la toma de muestras sanguíneas y análisis de las muestras, se utilizaron las técnicas y el equipo con los que cuenta el laboratorio clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora, reportándose en el formato especial previamente diseñado. Las tomas de parámetros antropométricos, se llevaron a cabo por el personal encargado del estudio.

Todos los anteriores parámetros fueron comparados con las determinaciones normales para la edad.

## RESULTADOS

Se obtuvieron los siguientes resultados.

Se revisaron los 12 expedientes de los pacientes que acuden a la consulta de control de VIH del Hospital Infantil del Estado de Sonora, encontrando solo a 9 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y se excluyeron 2 pacientes que no cumplían criterios por no tener confirmada la infección por el virus de inmunodeficiencia humana. 1 paciente más fue excluido porque el expediente se encuentra incompleto y desde hace más de un año no acude de forma regular a las citas de control, por lo que no tiene resultados de laboratorio recientes y no toma regularmente sus antirretrovirales.

Por mantener el anonimato de los pacientes, les fueron dados números al azar del 1 al 9, con los cuales se refirieron los resultados.

De acuerdo al peso para la edad, obtuvimos a 3 pacientes en desnutrición; dos de ellos, los pacientes 7 y 8 se encontraron con desnutrición en grado I; y un paciente, el número 9 tuvo desnutrición en grado II; también se tuvieron a tres pacientes con sobrepeso, los pacientes 1, 2 y 3; y por último, a tres pacientes con peso normal para la edad y sexo, los números 4, 5 y 6. Los pacientes con algún grado de desnutrición tuvieron también talla baja para la edad y sexo, correspondientes a los pacientes 7, 8 y 9. Solo el paciente 2 tiene talla por arriba del promedio para edad y sexo y se encuentra además con sobrepeso. El resto tuvieron talla normal para la edad. Estos resultados se encuentran en la tabla 1.

Se encontraron en total a seis pacientes en estadio A1 de la enfermedad, los que corresponden a pacientes 1, 2, 4, 5, 6 y 7. Dos pacientes, los pacientes 3 y 8 estuvieron en estadio B1. Por último, el paciente 9 se encontró en estadio B3. Debido a que los pacientes 3, 8 y 9 cursaron con tuberculosis pulmonar, se encuentran en estadio B, debido a que actualmente se encuentran libres de esa enfermedad. Se muestran los niveles CD4 y copias virales circulantes en la tabla 2.

Se encontraron en el análisis bioquímico de las muestras de laboratorio a tres pacientes con anemia, los pacientes 3, 4 y 6. Los tres con anemia microcítica y microcromática. De estos resultados, solo un paciente presentaba sobrepeso, el paciente 3. Los pacientes 4 y 6 presentaron peso y talla normales para la edad. El resto de los pacientes tuvo niveles sanguíneos de hemoglobina y hematocrito normales para la edad y sexo. Los resultados se encuentran en la tabla 3.

Los niveles séricos de urea y creatinina se encontraron normales, independientemente del estadio de la enfermedad y el estado nutricional de los pacientes. Los resultados se encuentran en la tabla 4.

Los niveles séricos de proteínas totales se encontraron sólo en un paciente por debajo de lo normal para la edad, en el paciente 3; sin embargo los niveles de albúmina y globulina se encontraron normales en dicho paciente. En los pacientes 4 y 9 se encontraron niveles de globulinas mayores a los normales para la edad.

El paciente 9 se encuentra con estadio clínico B3 y resistencia a los antirretrovirales. Los resultados se encuentran en la tabla 5.

El ácido úrico se encontró alterado en uno de los pacientes, el paciente 9, teniendo niveles séricos altos para la edad. Este paciente se encuentra con estadio clínico B3 y resistencia a los antirretrovirales. Los resultados se encuentran en la tabla 6.

En los lípidos fue donde más alteraciones se encontraron, nuevamente el paciente 9 fue quien mostró hipertrigliceridemia. Se reportaron además niveles bajos de triglicéridos en los pacientes 1, 4 y 5. También observamos niveles bajos de colesterol en los pacientes 1, 4, 5 y 9. Los resultados se encuentran en la tabla 7.

## **ANALISIS**

Con los anteriores resultados nos damos cuenta que en los pacientes que acuden a consulta de la clínica de VIH/SIDA de nuestro hospital, algunos cuentan con alteraciones nutricionales, entre las que encontramos tres pacientes con sobrepeso y tres con desnutrición. Para el resto, se encuentran sin alteraciones nutricionales medibles por antropometría.

En la infección por el VIH se han descrito niveles séricos normales de proteínas totales, acompañados de una disminución significativa en la albúmina sérica y un aumento de las globulinas. Según los resultados encontrados en esta investigación, no se encontraron niveles séricos de proteínas totales mayores a los normales para la edad en nuestros pacientes, solo en dos pacientes encontramos niveles de globulinas mayores a las esperadas para la edad pero que no influían en el recuento final de proteínas, toda vez que la albúmina se encontró normal. Algunos estudios han reportado tendencia al aumento de las proteínas totales en algunos estadios de la infección debido a un incremento de las globulinas y más específicamente de la fracción gammaglobulina, supuestamente por la respuesta inmunológica de tipo humoral en los estadios tempranos de la infección, donde se ha reportado una activación policlonal de los linfocitos B que trae como resultado una hipergammaglobulinemia también de tipo policlonal.

En nuestro estudio sí encontramos cambios de los lípidos séricos. En un paciente que muestra resistencia a los antirretrovirales, que se encuentra en estadio B3 de la enfermedad y tiene desnutrición grado II, encontramos que

presenta incremento de los triglicéridos totales y disminución del colesterol total, cambios que son atribuibles a la infección por el virus de inmunodeficiencia humana en los estadios más graves de la infección. Lo anterior es importante porque la síntesis de lipoproteínas de muy baja densidad derivados de los triglicéridos favorecen mayor riesgo coronario en la vida adulta de estos pacientes. En otros tres pacientes se mostraron disminución de triglicéridos y colesterol total, sin embargo es difícil atribuir a algún factor específico dicho comportamiento.

La creatinina es el producto del catabolismo de la fosfocreatina muscular, su nivel sérico no varía ni con el ejercicio ni la dieta. Los individuos con gran masa muscular tienen niveles séricos de creatinina superiores a los que tienen una menor cantidad de músculo. Esta variación no se hizo presente en este estudio, debido a que encontramos niveles de creatinina básicamente normales para la edad en todos los pacientes, incluso en los pacientes que cursan con algún grado de desnutrición.

El ácido úrico lo encontramos elevado en uno de nuestros pacientes, que presenta además desnutrición grado II y se encuentra en estadio clínico de la enfermedad clasificado como B3. Cabe mencionar que dicho paciente se encuentra con resistencia al tratamiento antirretroviral. El ácido úrico es la producto final del metabolismo de las purinas y pirimidinas, que a su vez son la principal fuente de energía a nivel celular en forma de adenosintrifosfato y las bases nucleicas que almacena, transcribe y traduce la información genética. El ácido úrico se eleva en la ingesta incrementada de proteínas, principalmente las encontradas en las carnes rojas; en el consumo de alcohol, en las enfermedades



con gran destrucción celular como psoriasis, leucemias y algunos tumores sólidos. En nuestro paciente no se identificó el motivo del comportamiento del ácido úrico debido a que no era el objetivo del estudio.

Los resultados de hemoglobina y hematocrito que resultaron bajos, no se relacionaron con los pacientes que presentaron desnutrición, ni con estadios graves de la enfermedad; además en los tres casos se trató de anemia microcítica y microcromica, que se relaciona con carencias en la ingesta de hierro en la edad pediátrica. No se han documentado alteraciones del metabolismo del hierro en los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana.

Dr. Alejandro González Mares

## **CONCLUSIONES**

Con el presente trabajo nos damos cuenta que en los pacientes que acuden a consulta de la clínica de VIH/SIDA de nuestro hospital, algunos cuentan con alteraciones nutricionales, entre las que encontramos tres pacientes con sobrepeso y tres con desnutrición. Para el resto, se encuentran sin alteraciones nutricionales medibles por antropometría.

Es muy factible llevar el control cuatrimestral o semestral de los pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana mediante la toma de antropometría y análisis laboratoriales donde se incluyan los marcadores bioquímicos nutricionales, ya que sí tenemos pacientes con desnutrición que requieren apoyo multidisciplinario.

No se tomaron en cuenta ni se analizó la influencia del apego al tratamiento sobre el estado nutricional de los pacientes; sin embargo, en la revisión de expedientes es notable ver como ocasionalmente se menciona en algunos pacientes la falta de tomas de medicamentos; sobre todo en aquellos pacientes que viven más alejados de la capital y por motivos económicos les es imposible trasladarse en ocasiones.

Así como el diagnóstico temprano de los pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana, favorece la buena respuesta inmunológica al tratamiento; también tiene efectos benéficos sobre el estado nutricional de estos pacientes, manteniendo una mayor calidad de vida. Es bien sabido que los

estados nutricionales carenciales favorecen la aparición de infecciones oportunistas y mala respuesta inmune. Por ello los cuidados en nutrición de estos pacientes se traducen en evitar el síndrome de desgaste, con buen apego al tratamiento farmacológico y una adecuada dieta diaria.

Desafortunadamente un paciente ha dejado de acudir a la consulta externa para sus controles cuatrimestrales, por lo tanto también ha dejado de recibir su terapia antirretroviral. No sabemos el estado inmune de ese paciente por el momento pero se están tomando medidas de rescate a ese paciente, con visitas domiciliarias por parte del servicio de Trabajo Social.

Por lo anterior y debido al bajo número de pacientes que correspondieron a la muestra, se hace necesaria la participación multidisciplinaria en la atención de estos pacientes en nuestro hospital, donde deberían tener consultas regulares con el servicio de Nutrición al menos una vez por año; aunque a decir verdad, la recomendación en algunos países desarrollados es que los pacientes que se encuentran con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y que no muestran sintomatología, son valorados nutricionalmente entre una y dos veces al año; y para quienes presentan la infección y sintomatología, son valorados entre dos y seis veces por año.

Nuestro hospital cuenta con la infraestructura para hacerlo, pero se necesita la participación activa de los familiares de los pacientes para tenerlos en controles regulares en el servicio de Nutrición; que aunque no fue propósito del estudio valorar las variables sociodemográficas, me di cuenta que 6 pacientes son de

otros municipios alejados de la capital del estado y muy bajos recursos económicos, por lo que dificulta el acceso a los servicios del hospital por el costo que genera el traslado en ocasiones. Las anteriores características podrían propiciar por si solas las carencias nutricionales.

Nuestros resultados cumplen el propósito de la tesis fue conocer el estado nutricional de nuestros pacientes, por lo que no se trató de definir si se encontraban ciertas lipodistrofias u otras alteraciones nutricionales atribuibles a la infección por el virus de inmunodeficiencia humana; quedando para un futuro trabajo la oportunidad de realizar dichos estudios.

Por último, insisto en el tratamiento multidisciplinario de estos pacientes, donde es necesaria la intervención de Psicólogos, Nutriólogos, Pediatras Internistas y no solo Pediatras e Infectólogos Pediatras.

Dr. Alejandro González Mares

## ANEXOS

Paciente	Edad	Genero	Peso	Percentila peso	Talla	Percentila talla
1	12	M	52.7	75	1.45	25
2	7	M	27.5	75	1.35	95
3	5	M	21.5	75	1.13	75
4	6	M	20.5	50	1.12	50
5	10	M	28	50	1.3	25
6	7	F	20.8	50	1.2	50
7	6	F	16.7	5	1.1	5
8	3	F	13	10	0.9	5
9	16	M	45.8	5	1.6	5

**Tabla 1. Edades de los pacientes en años, género (M=masculino, F=femenino) peso en kilogramos y talla en metros, así como las percentilas de acuerdo a valores normales para edad y género.**

Paciente	Conteo de CD4	Copias de Virus	Estadio de la enfermedad
1	586	14399	A1
2	1806	<400	A1
3	1043	<400	B1
4	524	19094	A1
5	698	<400	A1
6	904	<400	A1
7	2256	740	A1
8	1193	<400	B1
9	24	207375	B3

**Tabla 2. Niveles sanguíneos de conteo de CD4, copias virales circulantes y estadio de la enfermedad.**

Paciente	Hemoglobina	Hematocrito	Estado nutricional	Estadio de la enfermedad
1	13.4	39.3	Sobrepeso	A1
2	14.9	42	Sobrepeso	A1
3	10.5	35.7	Sobrepeso	B1
4	9.3	31.6	Normal	A1
5	13	39.2	Normal	A1
6	10	30.5	Normal	A1
7	12.7	38	Desnutrición I	A1
8	13.9	41.6	Desnutrición I	B1
9	13.5	42	Desnutrición II	B3

**Tabla 3. Niveles sanguíneos de hemoglobina en gramos/decilitro y hematocrito en porcentaje, estado nutricional y estadio de la enfermedad.**

Paciente	Urea	Creatinina	Estado nutricional	Estadio de la enfermedad
1	13	0.5	Sobrepeso	A1
2	22	0.4	Sobrepeso	A1
3	14	0.4	Sobrepeso	B1
4	13	0.3	Normal	A1
5	22	0.6	Normal	A1
6	20	0.3	Normal	A1
7	21	0.4	Desnutrición I	A1
8	16	0.3	Desnutrición I	B1
9	18	0.5	Desnutrición II	B3

**Tabla 4. Niveles séricos de urea y creatinina, estado nutricional y estadio de la enfermedad.**

Paciente	Proteínas totales	Globulina	Albúmina	Estado nutricional	Estadio de la enfermedad
1	7.5	3	4.5	Sobrepeso	A1
2	6.7	2.5	4.2	Sobrepeso	A1
3	6	2.1	3.9	Sobrepeso	B1
4	8.5	4.6	3.9	Normal	A1
5	8.2	3.3	4.9	Normal	A1
6	6.6	2	4.6	Normal	A1
7	7.3	2.5	4.8	Desnutrición I	A1
8	6.7	2.2	4.5	Desnutrición I	B1
9	7.8	3.6	4.2	Desnutrición II	B3

**Tabla 5. Niveles séricos de proteínas totales, globulina y albúmina, estado nutricional y estadio de la enfermedad.**

Paciente	Acido úrico	Estado nutricional	Estadio de la enfermedad
1	4	Sobrepeso	A1
2	3.5	Sobrepeso	A1
3	2.3	Sobrepeso	B1
4	3.6	Normal	A1
5	4.5	Normal	A1
6	4.4	Normal	A1
7	3.2	Desnutrición I	A1
8	4	Desnutrición I	B1
9	9.7	Desnutrición II	B3

**Tabla 6. Niveles séricos de ácido úrico, estado nutricional y estadio de la enfermedad.**

Paciente	Colesterol	Triglicéridos	Estado nutricional	Estadio de la enfermedad
1	88	67	Sobrepeso	A1
2	196	114	Sobrepeso	A1
3	144	99	Sobrepeso	B1
4	111	75	Normal	A1
5	58	51	Normal	A1
6	174	146	Normal	A1
7	149	155	Desnutrición I	A1
8	166	126	Desnutrición I	B1
9	132	219	Desnutrición II	B3

**Tabla 7. Niveles séricos de colesterol y triglicéridos de los pacientes, estado nutricional y estadio de la enfermedad.**



## BIBLIOGRAFIA

1. González-Saldaña N, Torales TAN, Gómez BN. Infectología Clínica Pediátrica. Infección por VIH y SIDA. 7° ed. McGraw-Hill. 2006.
2. O'Reilly et al. Unexplained immunodeficiency and opportunistic infections in infants: New York, New Jersey, California. MMWR. 1982;49:665-67.
3. Montagnier L, Barré-Sinoussi F, Rosenbau W, et al. Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Science 1983;220:868-71.
4. Gallo RC, Sarin PS, Gelman EP, et al. Isolation of human T-cell leukemia virus in acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Science 1983;224:640.
5. Pérez GLF, Morán MA, Santos PJI. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA): informe de primer caso en México. Bol Med Hosp Infant Méx 1986;11:729.
6. Global Summary of the HIV/AIDS epidemic. December 2004; UNAIDS,00002-E-1-1 December 2004: Organización Mundial de la Salud. <http://youthaids2008.org/es/>
7. Strawford A, Hellerstein M. The etiology of wasting in the human immunodeficiency virus and acquired immunodeficiency syndrome. Sem Oncol 1998;25:S76-S81

8. Sierra-Madero JG, López ZJL. Efecto del tratamiento antiretroviral sobre el estado nutricional y metabólico en personas con infección por VIH. *Enf Infecc y Micro.* 2001;21(1):24-28.
9. Wnuk A.M. Liver Damage in HIV-Infected Patients. *Med Sci Monit* 2001;7:729-36.
10. Nemechek PM, Poisky B, Gottlieb MS. Treatment Guidelines for HIV-Associated wasting. *Mayo Clin Proc* 2000; (75): 386-394.
11. Grunfeld C, Kotler DP. Pathophysiology and treatment of the AIDS wasting syndrome. *AIDS Clin Rev* 1995-1996: 229-275.
12. Hellerstein MK, Kahn J, Mudie H, Vileri F. Current approach to the treatment of human immunodeficiency virus-associated weight loss: Pathophysiologic considerations and emergency management strategies. *Semin. Oncol* 1990; (17): 17-33.
13. Corcoran C, Grinspoon S. Treatments for wasting in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med* 1999; ( 340): 1740-1750.
14. Poisky B, Kotler D, Steinhart C. HIV-Associated wasting in the HAART Era; Guidelines for assessment, diagnosis and treatment. *AIDS Patient Care STDs* 2001; (15): 411-422.
15. Knox TA, Zafonte M, Field C, Moen K, Johansen D, Paton N. Assessment of nutritional status, body composition, and human immunodeficiency virus-associated morphologic changes. *Clinic Infect Dis.* 2003; (38): S63-S68.

16. CDC Update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS) – United States. MMWR. 1982; 31: 507-514.

17. Fields C, Fergusson P. Nutrition intervention in the care of persons with human immunodeficiency virus infection. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada 2000; (100): 708-717.