



## Ingesta alimentaria y densidad mineral ósea (DMO) en pacientes pediátricos con infección VIH.

Constanza.riveros@ubo.cl

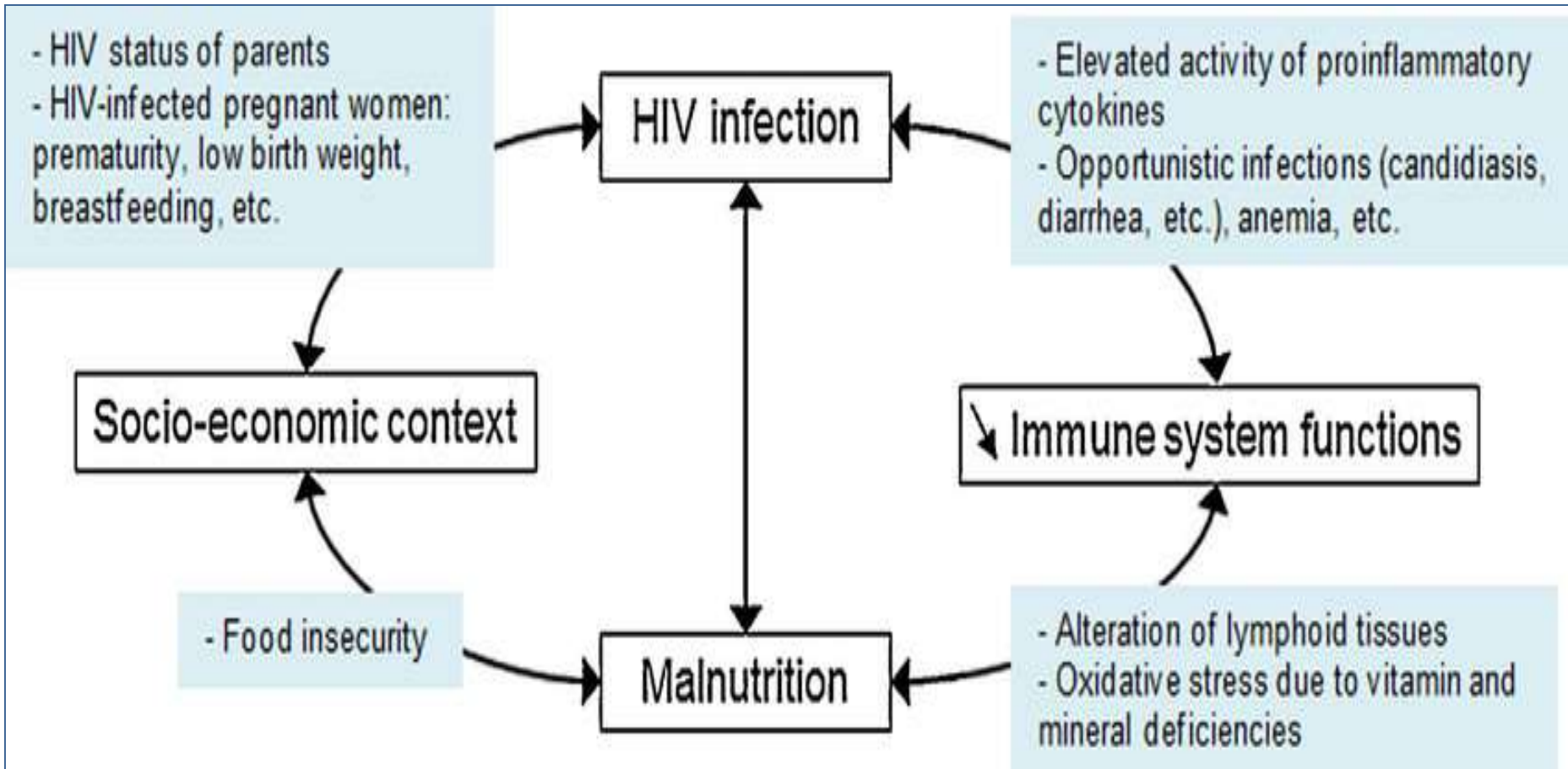
## Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)

- Virus que se transmite por vía sexual, sanguínea y vertical, y puede atacar y destruir en forma progresiva al sistema inmunológico. (SIDA).
- En Chile y el mundo, se ha descrito un aumento de la infección por VIH en niños.
- El VIH tiene un manejo nutricional cada vez más complejo.
- La terapia antirretroviral altamente activa (HAART) mejora la supervivencia, pero tiene consecuencias como; Intolerancia gastrointestinal, toxicidad mitocondrial, lipodistrofia y alteraciones en el metabolismo óseo.
- El VIH afecta negativamente el E. Nutricional de niños < de 5 años.

*[Am J Clin Nutr 1993; 57:588-92.](#)*

*[Pediatrics 2003; 111:52-60](#)*

*[Pan Afr Med J. 2018 May 31;30:91](#)*





# INGESTA ALIMENTARIA.

**ENCA  
(2010)**



La población tiene adecuada ingesta de proteínas pero solo el **5%** tiene una alimentación saludable.



Niños tienen un consumo de energía mayor a lo recomendado (desde el preescolar), pero la ingesta de calcio, zinc y hierro son menor a lo esperado.

*Existen pocos datos sobre estado nutricional (EN) e ingesta alimentaria, en niños con VIH (después de la HAART), así como en **niños sanos.***



Se evaluaron 60  
pacientes con  
infección perinatal  
por VIH.

Se incluyó un grupo  
control.

Ambos grupos se les  
realizó encuestas  
alimentarias (3 R-24  
hrs).

Se evaluó EN  
(indicadores OMS  
según edad).

De la ficha se extrajo  
carga viral, linfocitos  
tCD4 y estadio de la  
enfermedad.

Los pacientes (VIH)  
recibieron evaluación  
de DMO (por DEXA).

**TABLA N°1: DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA (PACIENTES VIH Y CONTROLES).**

	<b>VIH (n=60)</b>	<b>Controles (n=60)</b>	<b>p</b>
Edad en años (promedio, DE)	12,2 ± 4,2	12 ± 4,2	0,8*
Sexo (m/h)	32/28	32/28	1**
Peso en Kg (promedio, DE)	40,4 ± 15	44,1 ± 16,1	0,58*
Z IMC (promedio, DE)	0,6 ± 1,1	0,9 ± 1,7	0,23*
Z Talla (promedio, DE)	-0,8 ± 1	-0,1 ± 1,2	<b>&lt;0,005*</b>
Desnutridos (n, %)	5 (8%)	5 (8%)	1**
Eutróficos (n, %)	34 (57%)	34 (57%)	1**
Sobrepesos (n, %)	14 (23%)	14 (23%)	1**
Obesos (n, %)	7 (12%)	7 (12%)	1**
Talla baja <-2 DE (n, %)	10 (17%)	2 (3%)	<b>0,02**</b>

*Para analizar los datos se usó T Student (\*) y Chi<sup>2</sup> (\*\*). La significancia estadística se destaca en negritas (valores p<0,05).*

**\* Solo hay diferencia en talla.**

**TABLA N°2: CUMPLIMIENTO  $\geq$  90% DE LAS RDI EN PACIENTES VIH Y CONTROLES.**

Cumplimiento de las RDI	VIH (n=60)	Controles (n=60)	P
Energía (% ,n)	57% (34)	70% (42)	0,130
proteínas (% ,n)	100% (60)	100% (60)	/
Calcio (% ,n)	23% (14)	20% (12)	0,658
Vitamina D (% ,n)	0 % (0)	0% (0)	/
Hierro (% ,n)	65% (39)	82% (49)	<b>0,039</b>
Zinc (% ,n)	37% (22 )	33% (20)	0,702

*Para analizar los datos se usó  $\chi^2$ .*

\* Solo existe diferencia significativa en el cumplimiento de la recomendaciones de hierro.



**TABLA N°3: “CARACTERÍSTICAS DE LA INGESTA ALIMENTARIA EN PACIENTES VIH Y CONTROLES”**

Valores de ingesta	VIH (n=60)	CONTROLES (n=60)	p*
Energía (Kcal)	1989 ± 484 (862,9 – 3087,9)	2205 ± 408 (1354 – 3455)	<b>0.009</b>
Hidratos de carbono (g)	283.8 ± 84.8 (74,5 – 548,2)	325.1 ± 69.2 (184,3 – 511,3)	<b>0.004</b>
Azúcares (g)	112.7 ± 53.7 (9,4-251,2)	129 ± 28.8 (63.8 – 200.9)	<b>0.009</b>
Grasas totales (gr)	63.9 ± 21.1 (18,5-119,3)	70.6 ± 17.3 (27.3 – 101.7)	<b>0.026</b>
Colesterol (mg)	163,6 ± 86,1 (37,9-428,7)	218.9 ± 112.7 (64.5 – 668.4)	<b>0.002</b>
Grasas saturadas (gr)	20.3 ± 9.4 (7,2-44,5)	24.1 ± 6.6 (6.2 – 35.8)	<b>0.001</b>
Grasas poliinsaturadas (gr)	<b>11.3</b> ± 5.3 (1,6-24)	7.2 ± 3.5 (1.03 – 15.8)	<b>0.000</b>
Grasas Trans	1.4 ± 1.4 (0- 5,7)	1.8 ± 1.2 (0.4 – 6.4)	<b>0.003</b>

*Para analizar los datos se usa T- Student*

\* Existen diferencias en la ingesta de energía, hidratos de carbono, azúcares, grasas, colesterol, grasas poliinsaturadas y trans. No así en proteínas, grasas monoinsaturadas ni grasas omega 3.

**“FUENTES ALIMENTARIAS MÁS FRECUENTES SEGÚN NUTRIENTE, EN NIÑOS CON VIH Y CONTROLES ”**

Calcio	Alimentos de consumo frecuente	VIH (n=60)	CONTROLES (n=60)
	Leche	36 (60%)	53 (88%)
	Queso	17 (28%)	43 (72%)
	Yogurt	21 (35%)	31 (52%)
	otros	16 (27%)	22 (36%)
		<b>23% Cumplimiento de la RDI</b>	<b>20% Cumplimiento de la RDI</b>

Vitamina D	Alimentos de consumo frecuente	VIH (n=60)	CONTROLES (n=60)
	margarina	21 (35%)	38 (64%)
	Carnes, cecinas.	45 (77%)	50 (84%)
	huevo	7 (12%)	12 (20%)
	pescado	4 (7%)	2 (4%)
	otros	8 (13%)	7 (12%)
			<b>0% Cumplimiento de la RDI</b>

**“FUENTES ALIMENTARIAS MÁS FRECUENTES SEGÚN NUTRIENTE, EN NIÑOS CON VIH Y CONTROLES ”**

<b>Hierro</b>	<b>Alimentos de consumo frecuente</b>	<b>VIH (n=60)</b>	<b>CONTROLES (n=60)</b>
	Carnes en gral, huevo	53 (88%)	60 (100%)
	legumbres	9 (15%)	5 (8%)
	Pan	45 (75%)	53 (88%)
		<b>65% Cumplimiento de la RDI</b>	<b>82% Cumplimiento de la RDI</b>

<b>Zinc</b>	<b>Alimentos de consumo frecuente</b>	<b>VIH (n=60)</b>	<b>CONTROLES (n=60)</b>
	Carnes en gral.	53 (88%)	60 (100%)
	legumbres	9 (15%)	5 (8%)
		<b>37% cumplimiento de la RDI</b>	<b>33% Cumplimiento de la RDI</b>

## RESULTADOS

### INGESTA

- ✓ los controles cumplen mejor RDI de hierro, en comparación a los VIH.
- ✓ Controles consumen más energía, CHO, azúcares, grasas totales, poliinsaturadas, trans y colesterol que los VIH.
- ✓ Similar a la literatura, en este estudio los niños VIH demostraron tener menor ingesta de energía y micronutrientes, en todos los grupos de edad.

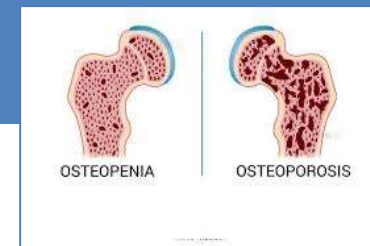
*Indian J Med. Res. 2015 Jan;141(1):46-54.*

*AIDS Res Hum Retroviruses.2014 Sep;30(9):888-95*

## RESULTADOS.

- ✓ La diferencia en la ingesta de grasas (entre VIH y controles), podría deberse al mayor control e indicaciones que han tenido los pacientes.
- ✓ La bajísima ingesta de vitamina D destacó en todos los niños.
- ✓ La RDI de calcio no alcanzó el 50% en ningún grupo, y la baja ingesta de zinc fue similar a la población chilena. Todos los niños cumplieron con sus requerimientos de proteínas, pero no así de energía.

# ¿Y QUÉ PASA CON LA DMO EN VIH?



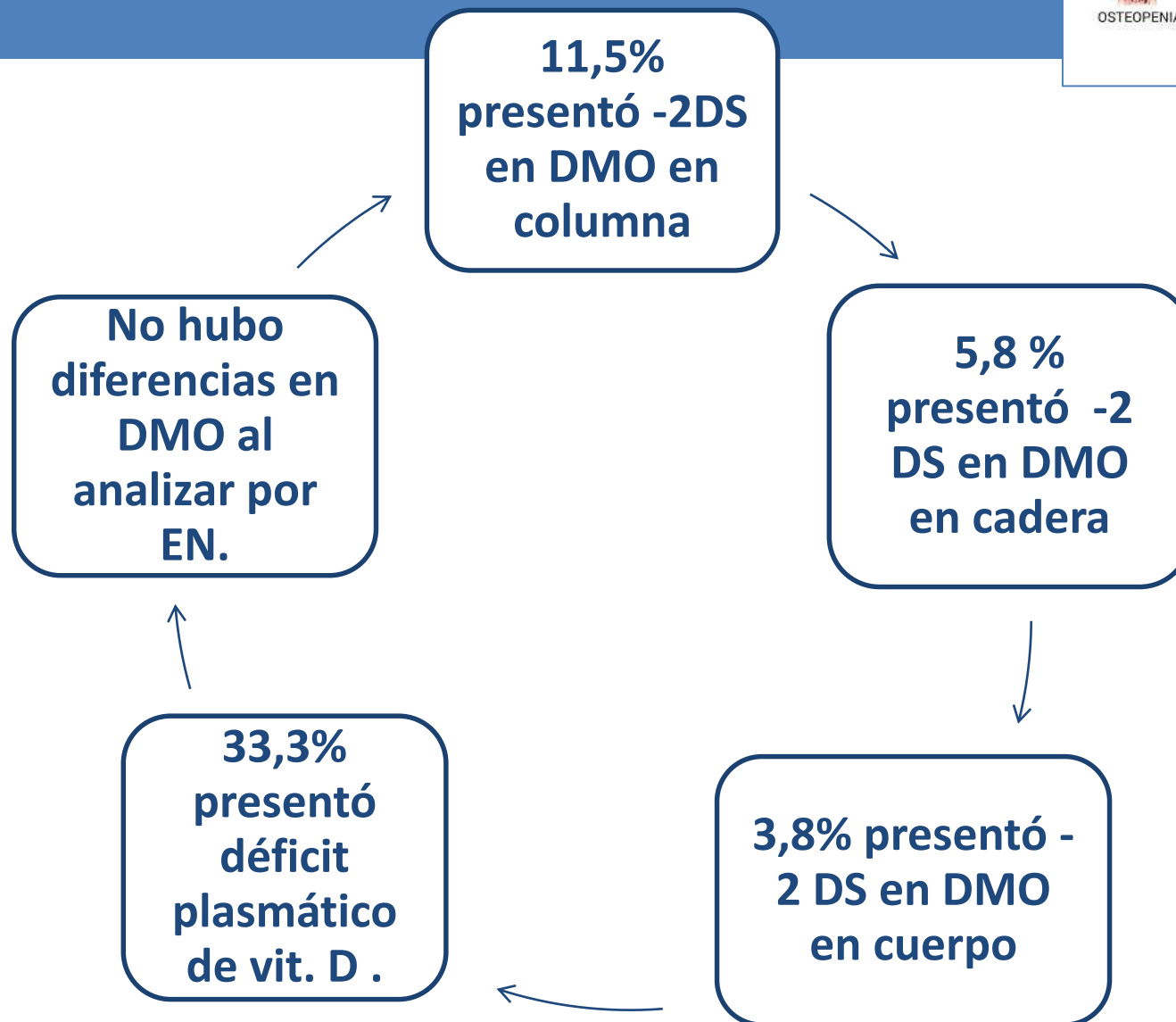
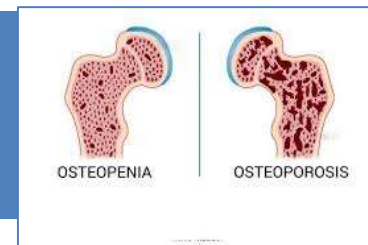


## ANTECEDENTES DE DENSIDAD MINERAL ÓSEA (DMO).

- Existen pocos datos de DMO en pacientes VIH en Chile.
- No existen tablas de referencia de DMO para niños sanos chilenos.
- ***Se buscó evaluar DMO por DEXA (columna lumbar y cuello femoral) en pacientes pediátricos con VIH.***

***Rev. Chilena Infectol 2018; 35 (6): 634-641***

# RESULTADOS



.Tabla 2. Valores de densitometría, niveles plasmáticos e ingesta de los pacientes infectados por el VIH

Variable	Hombres (n=24)	Mujeres (n=28)	Valor p	Total (n=52)
<b>z DMO columna % (n)</b>				
> -1	62,5 (15)	53,6 (15)	0,26**	57,7(30)
< -1 a -1,99 DE	20,8(5)	39,9(11)		30,8(16)
< -2DE	16,7 (4)	7,1 (2)		11,5(6)
<b>z DMO cadera % (n)</b>				
> -1	70,8 (17)	78,6 (22)	0,71**	75 (39)
< -1DE a -1,99 DE	20,8 (5)	17,8 (5)		19,2(10)
< -2DE	8,3 (2)	3,6 (1)		5,8 (3)
<b>z DMO cuerpo total % (n)</b>				
> -1	73,8 (17)	78,6 (22)	0,90**	75 (39)
< -1DE a -1,99 DE	21,7 (5)	17,2 (5)		19,2 (10)
< -2DE	4,4 (1)	3,5 (1)		3,8 (2)
<b>Análisis bioquímicos promedio (DE)</b>				
Calcio plasmático mg/dl	9,8 (0,7)	9,4 (0,4)	0,05*	9,6 (0,6)
Fósforo plasmático mg/dl	4,6 (0,9)	4,5 (0,6)	0,84*	4,5 (0,7)
Fosfatasa alcalinas U/l	238,5(63,5)	206,1 (132,9)	0,22*	222,3 (103,4)
Vitamina D (ug/ml)	28,4 (17,1)	24,7 (11,4)	0,39*	26,4 (14,2)
<b>Ingesta dietética</b>				
<b>Consumo &gt; 90% de RDI % (n)</b>	<b>Hombres (n = 19)</b>	<b>Mujeres (n = 27)</b>		<b>Total (n = 46)</b>
Kilocalorías	21,1 (4)	62,9 (17)	0,005**	45,7 (21)
Proteínas	100	100		100
Calcio	5,3 (1)	14,8 (4)	0,31**	10,9 (5)
Vitamina D	0	0		0

DMO, densitometría ósea; CMO, contenido mineral óseo; RDI, ingesta dietaria de referencia \*Test Mann-Whitney; \*\*Test chi-cuadrado.

## DENSIDAD MINERAL ÓSEA Y VIH

- Los años de terapia muestran una asociación negativa con la DMO.
- No hubo correlación entre niveles de vitamina D y DMO.
- La suplementación de calcio y vitamina D durante el primer año de iniciado el tratamiento, podría minimizar la pérdida de DMO.

## ¿Y LA VITAMINA D?

La suplementación alta (120,000 UI/mensual) mejoraría concentraciones séricas de vit. D ( $\geq 30$  o  $\geq 20$  ng/mL) en comparación a una suplementación moderada.

*[J Acquir Immune Defic Syndr. 2017 Dec 15;76\(5\):539-546](#)*

La suplementación de 1,000–7,000 UI/día, permitió alcanzar concentraciones séricas de vitamina D óptimos. No se observaron mejoras en la DMO, o en la fuerza muscular; sin embargo, se demostraron mejoras en las habilidades motoras neuromusculares.

*[J Acquir Immune Defic Syndr. 2017 Sep 1;76\(1\):33-42](#)*

## CONCLUSIONES

- Pacientes con VIH tendrían una DMO más baja relacionado a la gravedad de la enfermedad, compromiso de talla, zIMC, años de tratamiento, y al uso de inhibidores de proteasa.
- Se recomienda controlar los niveles de **vit. D** al menos una vez al año, pero está pendiente evaluar el rango más adecuado para estos pacientes, y si es necesaria la suplementación.



# MUCHAS GRACIAS



Constanza.riveros@ubo.cl