



Sexta Básica



Interpretação de Exames Laboratoriais

Gabriel de Carvalho

CRN2 3945

Nutricionista e Farmacêutico Bioquímico

Introduzido da Nutrição Funcional no Brasil em 1999





Mulher de 67 anos,
teve Câncer de mama em 2012,
Apresenta artrite,

QRM 41,

exames de sangue em 15/06/2014

**Chega ao consultório com objetivo de
ter mais “qualidade de vida” e
“prevenção”**

Eritrócitos	3,91		4-5,5
Hemoglobina	13		12-15,5
Hematócrito	38,1		36-47
VCM	97,4		80-100
HCM	33,2		27-33
CHCM	34,1		30-35
RDW	12,7		11,5-15
Leucócitos	4790		4 -10 mil
Neutrófilos	40,3		40-60%
Linfócitos	48,3		20-40%
Monócitos	9		2-10%
Eosinófilos	2,1		<4%
Basófilos	0,2		<1%
Plaquetas	246		140-400

Hemograma



Uréia	25		10-40
Creatinina	0,59		0,3-1,2
Zinco	85		70-120
Cobre	120		70-150
Manganês	12		12-20
Selênio	65		45-150
Ferritina	123		10-300
25-hidroxi-D3	15,7		> 30 100ng/ml
Magnésio	1,8		1,6 a 2,5
Cálcio iônico	1,07		1,1 a 1,32 mmol/l
PTH	37,9		15-65
Cálcio/creatinina urina	0,25		<0,3



Glicose	83		70-100
Insulina	9,3		<25
HOMA-IR	1,88		
Ác. Úrico	5,6		2-7
Gama GT	28		12-40
SDHEA	94		30-260
Cortisol	7,8		3-25



Colesterol Total	230		<200
HDL	57		>45
Triglicérides	127		<150
CT/HDL	4,03		
TG/HDL	2,22		
Fibrinogênio	296		200-400
PCRus	1,38		<3 mg/L
ApoA-1	150		107-214
ApoB	159		52-171
Rel ApoB / A1	1,06		



Reinterpretando estes exames

Eritrócitos	3,91	4,5-5,5	4 a 5,5
Hemoglobina	13	13,5-15,5	12-15,5
Hematócrito	38,1	39-45	36-47
VCM	97,4	88-92	80-100
HCM	33,2	28-32	27-33
CHCM	34,1		30-35
RDW	12,7		11,5-15
Leucócitos	4790		4-10mil
Neutrófilos	40,3	45-65%	40-60%
Linfócitos	48,3	25-35%	20-40%
Monócitos	9		2-10%
Eosinófilos	2,1	<1%	<4%
Basófilos	0,2	<0,5%	<1%
Plaquetas	246		140-400

Hemograma



EM ANIMAIS PRIMATAS OU NÃO, NOS BANTU DA ÁFRICA DO SUL, ETÍOPES E ABORÍGENES...

...não há diferença de hemoglobina e eritrócitos entre machos e fêmeas

“Em mulheres repletas em ferro, o percentil 50th da hemoglobina foi 13.6 g/dL com ferritina 42mcg/L”

(semelhante ao ponto mínimo para homens)



Uréia	25		10-40
Creatinina	0,59	+	0,3-1,2
Zinco	85	96-120	70-120
Cobre	120	80-110	70-150
Manganês	12	15-18	12-20
Selênio	65	120-150	45-150
Ferritina	123		10-300
25-hidroxi-D3	15,7	40-50	30- 100ng/ml
Magnésio	1,8	>2,05	1,6 a 2,5
Cálcio iônico	1,07		1,1 a 1,32mmol/l
PTH	37,9		15-65
Cálcio/creatinina urina	0,25	0,1-0,2	<0,3



Perfil de proteção...

– Cobre “baixo”

- Quartil 1º e 2º (i.e: **70 -110** mcg/dL)

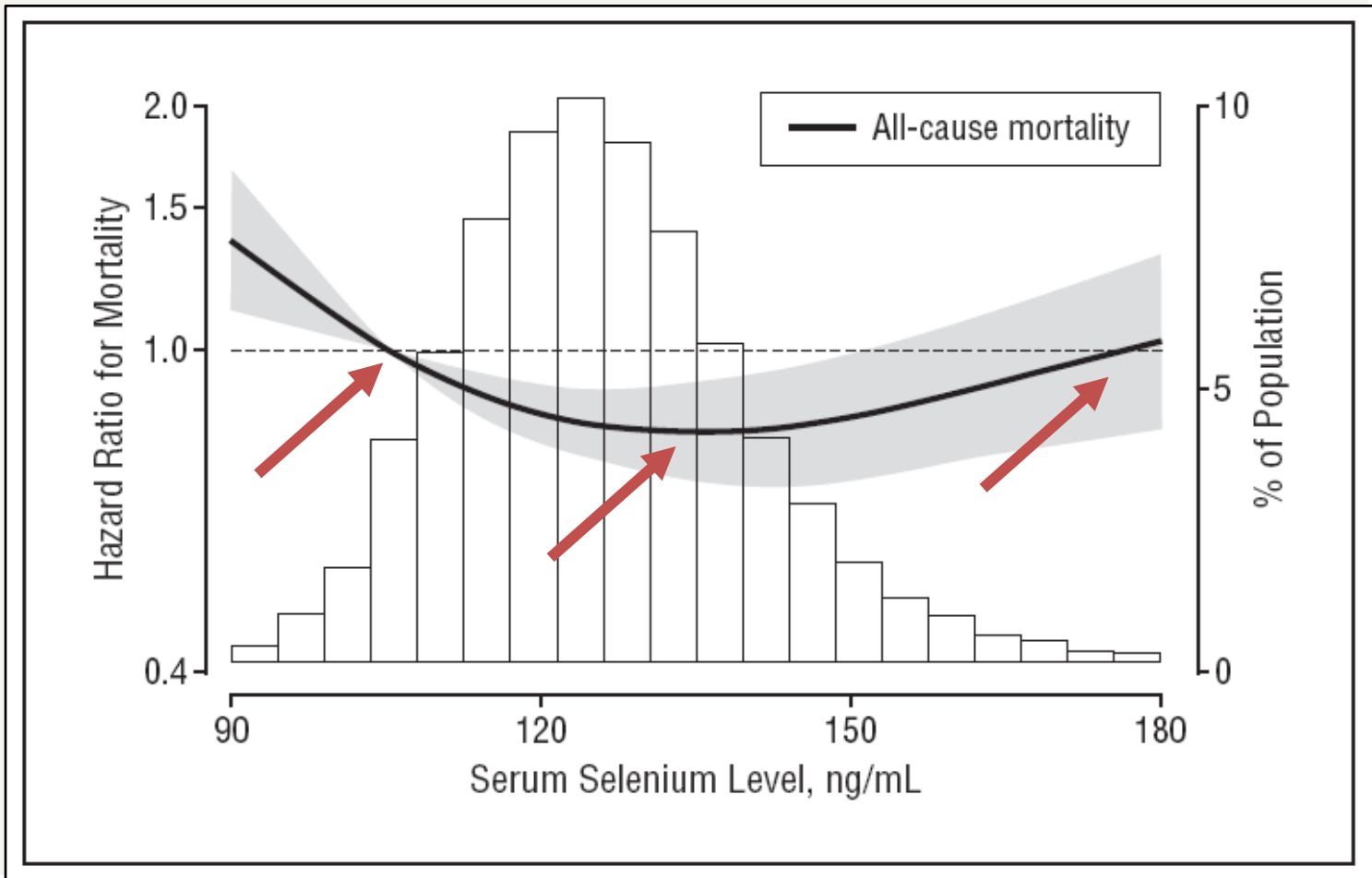
– + Zinco “alto”

- Quartil 3º e 4º (i.e: **>95** mcg/dL)

– + Magnésio “alto”

- Quartil 3º e 4º (i.e: **>2,05** mg/dl)

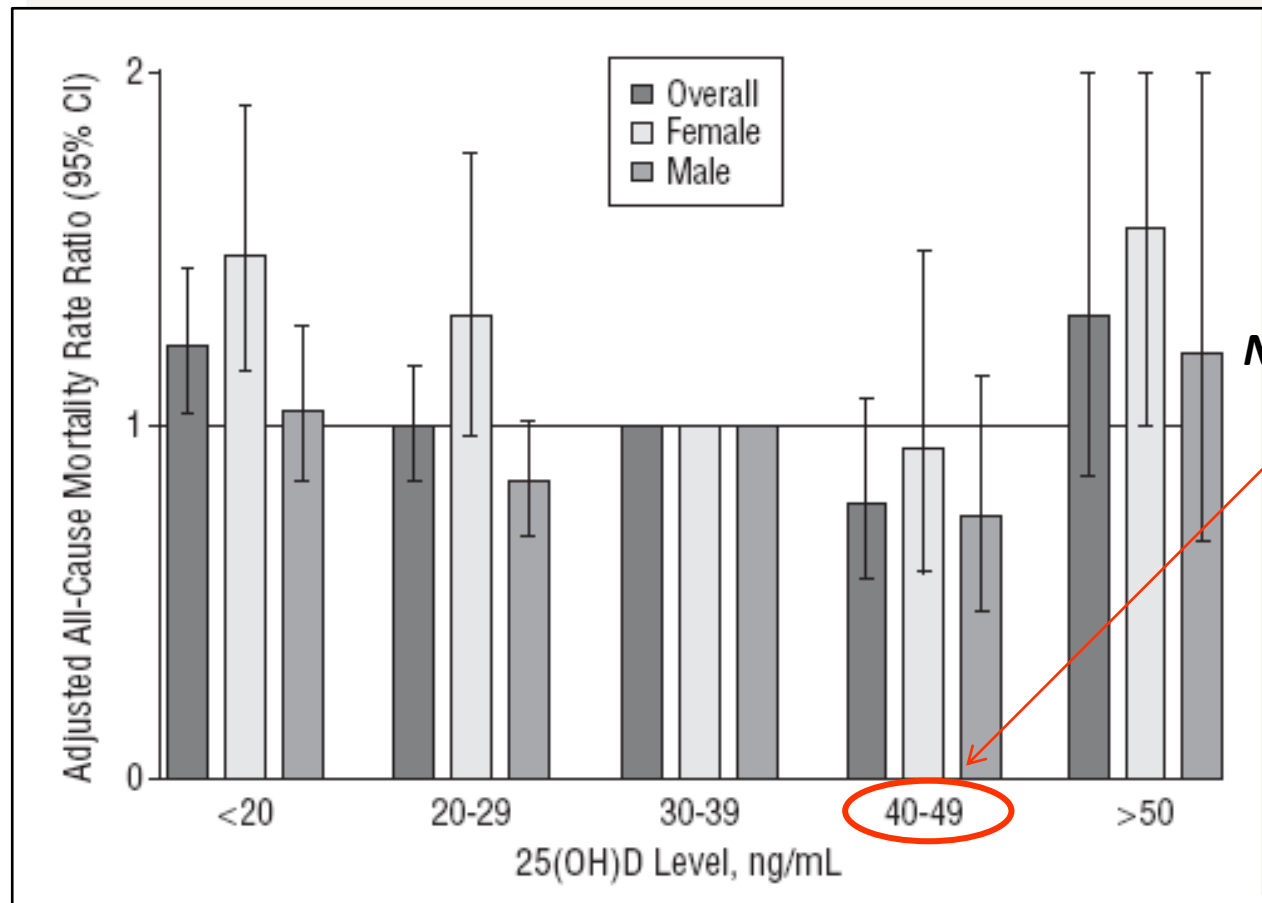
Leone, N. et al. Zinc, copper and magnesium and risks for all cause, cancer, and cardiovascular mortality. *Epidemiology*, 2006;17; 308-14.





25-hidroxi-D3 < 17.8ng/ml =
morte por todas as causas **26% maior**

Arch Intern Med. 2008;168(15):1629-1637





Glicose	83		70-100
Insulina	9,3	<5	<25
HOMA-IR	1,88	<1,2	
Ác. Úrico	5,6	<3,9	2-7
Gama GT	28	<16	12-40
SDHEA	94	>150	30-260
Cortisol	7,8	10-15	3-25



Estudo prospectivo, caso controle, 1496 mulheres, 32 – 52 anos, seguidas 16 anos

Arch Intern Med. 2009;169(2):155-162

- níveis de ácido úrico $\geq 3,4\text{mg/dl}$
 - (V.R. usual – 3 a 8mg/dl)
- e de insulina $\geq 4,7\text{mUI/ml}$
 - V.R. usual 2 a 25mUI/ml
 - Hiperinsulinemia: $> 13.1 \mu\text{UI/mL}$

já não são adequados!



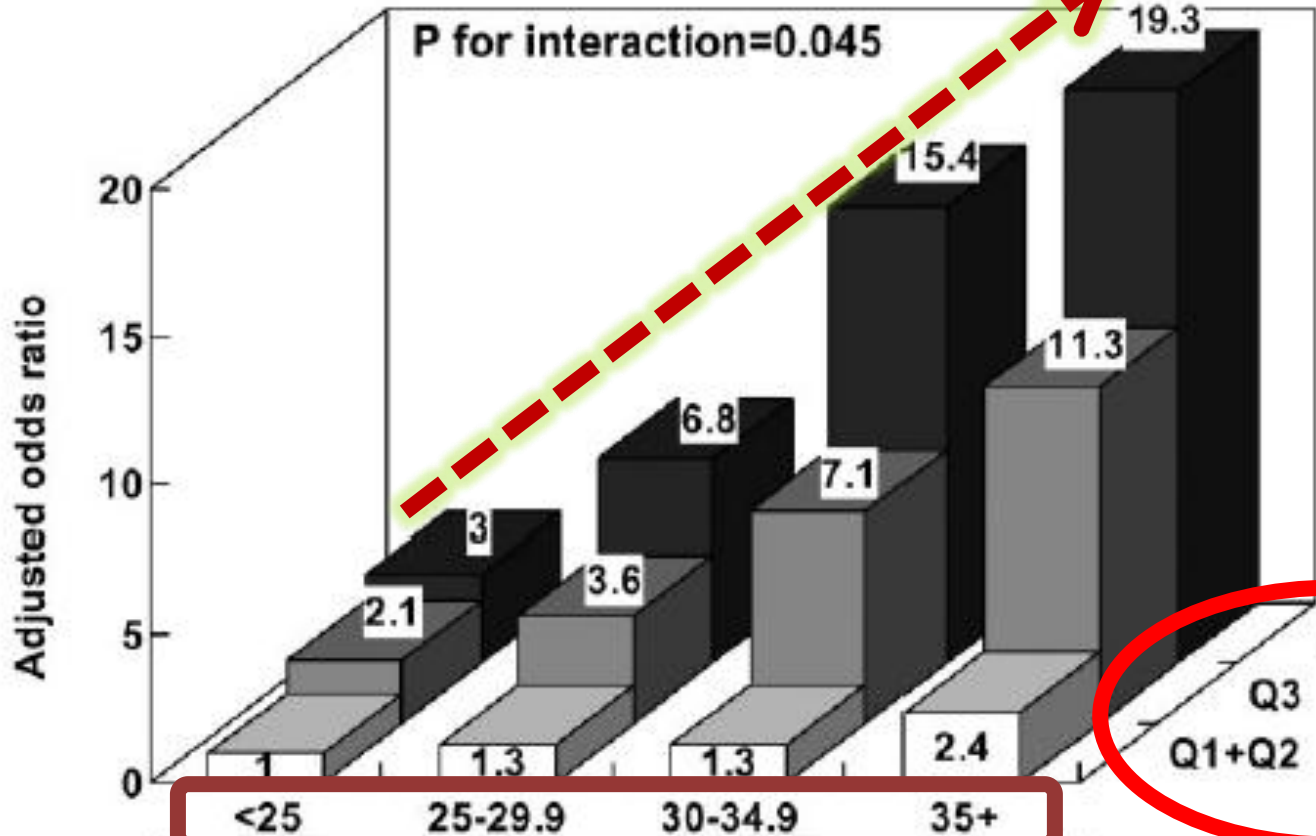
HOMA-IR em brasileiros

Arq Bras Endocrinol Metab vol 50 n° 3 Junho 2006

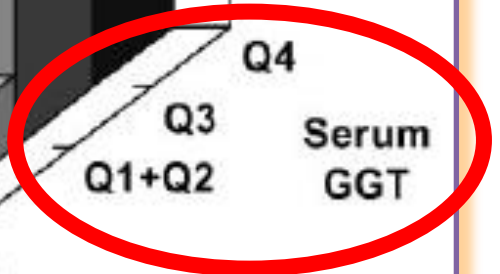
- 1,898 adultos, brasileiros
- 25% homens, 18 - 90 anos
- Todos glicemia jejum < 99 mg/dL

Table 1. Distribution and mean \pm SD in a group of 1,898 Brazilian adults with normal fasting glucose levels.

HOMA-IR			
BMI (kg/m ²)	n	Mean \pm SD	Distribution (95% CI)
< 25	883	1.2 \pm 0.65	0.4-2.9
25 a 30	624	1.8 \pm 0.98	0.4-4.3
> 30	391	2.9 \pm 1.6	0.7-8.2



	Body mass index			
Serum GGT	<25	25-29.9	30-34.9	35+
Q1+Q2	14/752	17/675	6/271	5/142
Q3	9/250	22/374	21/216	13/92
Q4	11/234	33/339	33/185	21/99



<16
17-22
23-35
>36

Clinical Chemistry 53:6
1092-1098 (2007)



Colesterol Total	230		<200
HDL	57	>60	>45
Triglicérides	127	<100	<150
CT/HDL	4,03	<3,3	
TG/HDL	2,22	<2,3	1
Fibrinogênio	296	<300	200-400
PCRus	1,38	<1	<3 mg/L
ApoA-1	150		107-214
ApoB	159		52-171
Rel ApoB / A1	1,06	<0,9	



HDL “ideal”, pelas diretrizes brasileiras

Tabela VI - Critérios diagnósticos para síndrome metabólica

Critério	Definição
HDL-colesterol	
Homens	< 40 mg/dL
Mulheres	< 50 mg/dL

Tabela V - Escores de risco de Framingham (ERF) para cálculo do risco

HDL-colesterol (mg/dL)	Pontos
≥ 60	-1
50-59	0
40-49	1
< 40	2

IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e
Prevenção da Aterosclerose
Departamento de Aterosclerose da
Sociedade Brasileira de Cardiologia

Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 88, Suplemento I, Abril 2007

Gabriel de Carvalho
www.INavancada.com.br



Pontos de Corte para as Relações

- **apoB/apoA-I $\geq 0,9$**
 - *ótimo preditor de síndrome metabólica*
- **CT/HDL**
 - $\leq 3,3$ (ex.: 200/60)
 - 3,3 a ≤ 5
 - 5 a ≤ 6
 - > 6 = alto risco 6 (240/40)
- **TG/HDL**
 - ≤ 2.5 (ex.: 120/50)
 - 2,5 a ≤ 5
 - >5 = alto risco (180/35)
- **LDL/HDL**
 - ≤ 2.3 (ex.: 110/50)
 - $>2,3$ a 3.9
 - 3,9 a 4,6
 - $>4,6$ (ex.: 188/40)



Relação ApoB/ApoA-1 e risco de IAM fatal

- Rel. ApoB / ApoA-1 = **0,48** → RR ≈ 1,0
– 0,44 (m) e 0,54 (h)
- Rel. ApoB / ApoA-1 = **0,84** → RR ≈ 2,0
– 0,75(m) e 0,91 (h)
- Rel. ApoB / ApoA-1 = **1,56** → RR ≈ 4,0
– 1,43(m) e 1,64 (h)

WALLDIUS G. JUNGNER I. The apoB/apoA-I ratio: a strong, new risk factor for cardiovascular disease and a target for lipid-lowering therapy – a review of the evidence. Journal of Internal Medicine 2006; 259: 493–519



Conclusões

www.inavancada.com.br



Obrigado!

Gabriel de Carvalho

www.inavancada.com.br

Aulas online e em DVD

www.facebook.com/inavancada

www.facebook.com/gabrieldecarvalhoNF - Seguir



Obs.: Todas as informações desta apresentação são de responsabilidade do palestrante.