

A importância do sal na idade pediátrica

Uma preocupação crescente



Michele Costa
Nuno Bragança

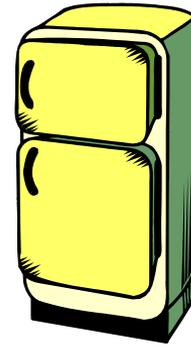
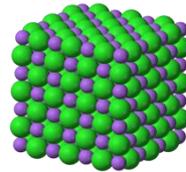
Serviço de Medicina III

Abril 2008

A importância do sal na idade pediátrica

Um pouco de história...

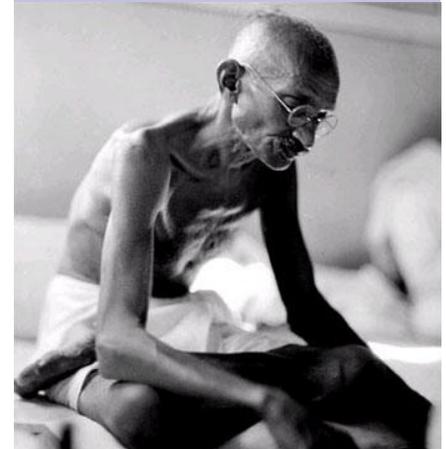
- Sal → composto de sódio e cloro
- Essencial a todas as criaturas vivas
- Envolvido na homeostasia H_2O corpo humano
- Durante milénios foi o melhor conservante alimentar
- Salinas mais antigas datam de 6000 AC
- 3000 AC: tratado de farmacologia mais antigo, *Peng-Tzao-Kan-Mu* → 40 tipos de sal
- Oferenda funerária entre os antigos egípcios
- 2800 AC, Egipto: exportação de sal (“moeda de troca”)
- Primeiro milénio AC – culturas célticas baseadas na salmoura



A importância do sal na idade pediátrica

Um pouco de história...

- Pagamento das tropas romanas em Sal → “**Salarium** argentum”
- **Salada**: salgar vegetais → prática comum império Romano
- Importante diversas religiões: pureza incorruptível
 - “Holy water” → água com sal
- Salmoura peixe e carne → viagens marítimas longas
- Primeiros nativos americanos descobertos por europeus estavam a recolher sal marinho
- Retirada das tropas de Napoleão Rússia → mortalidade por falta de sal (desinfectante feridas)
- Purificação lutadores de sumo
- Mahatma Ghandi desafiou “*British salt laws*” → mobiliza apoio povo para independência

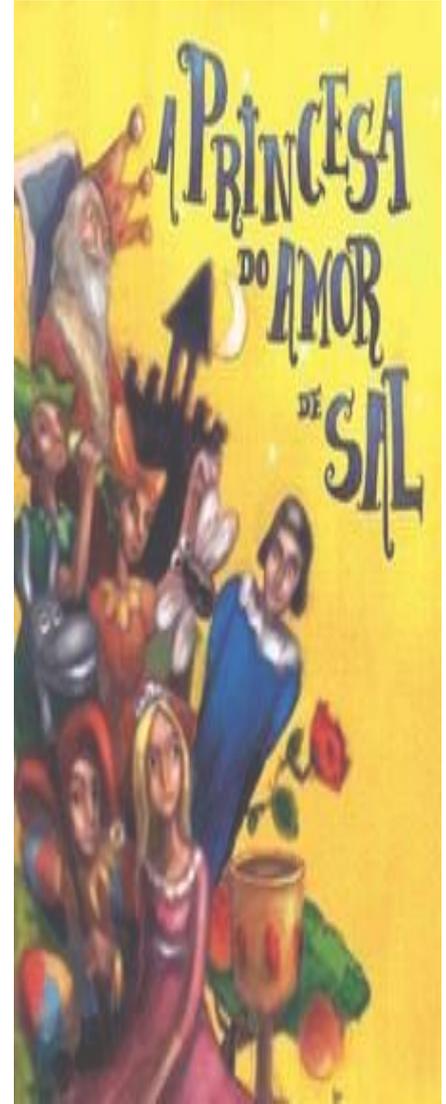




A importância do sal na idade pediátrica

Um pouco de história...

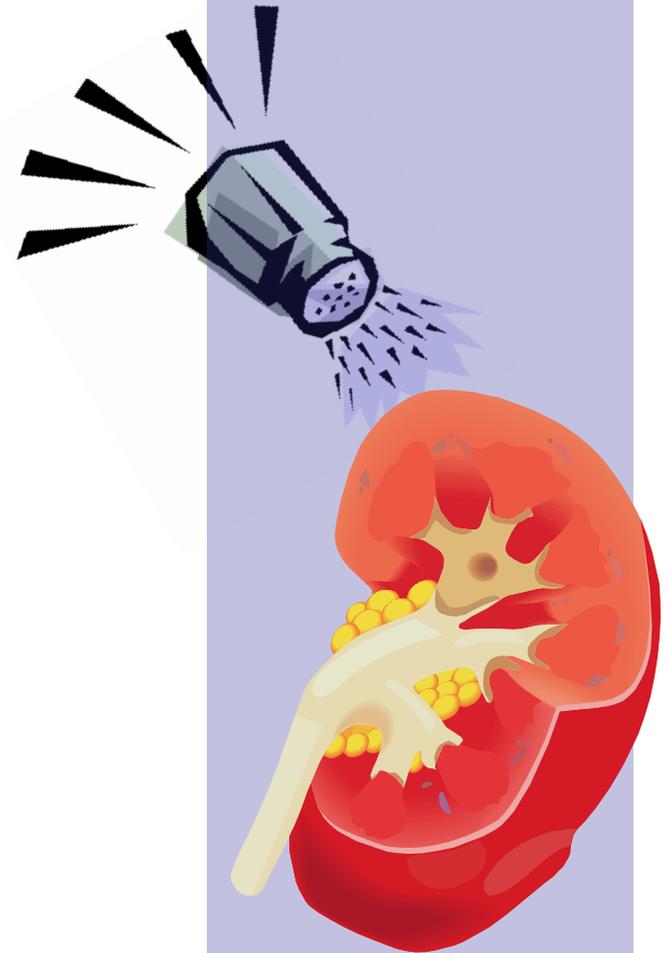
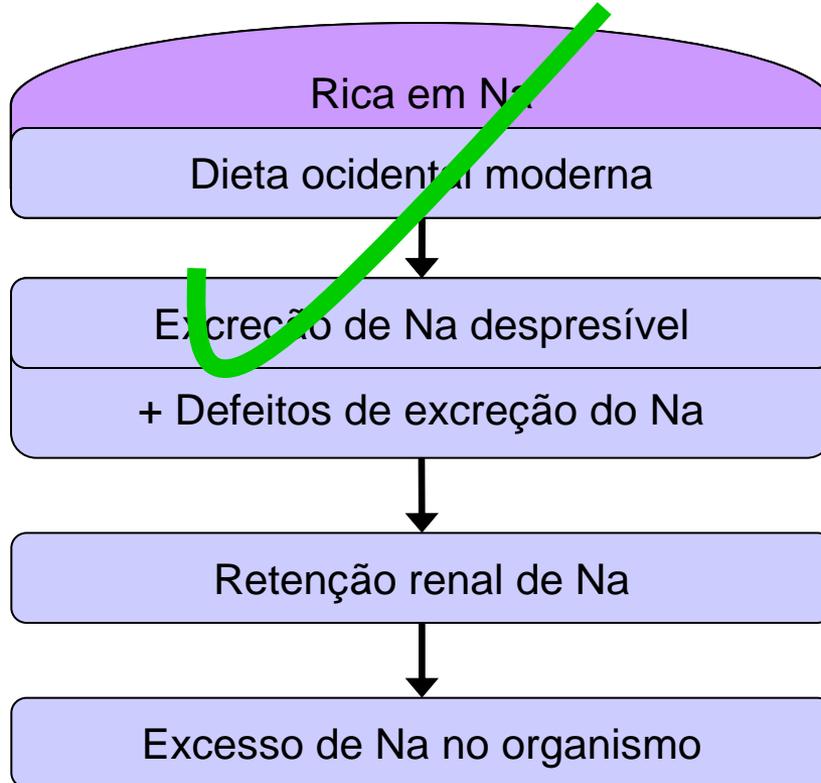
- Contos infantis → “A Princesa do Amor de Sal”



A importância do sal na idade pediátrica

Fisiologia e fisiopatologia do sal:

- Rim humano preparado para poupar Na

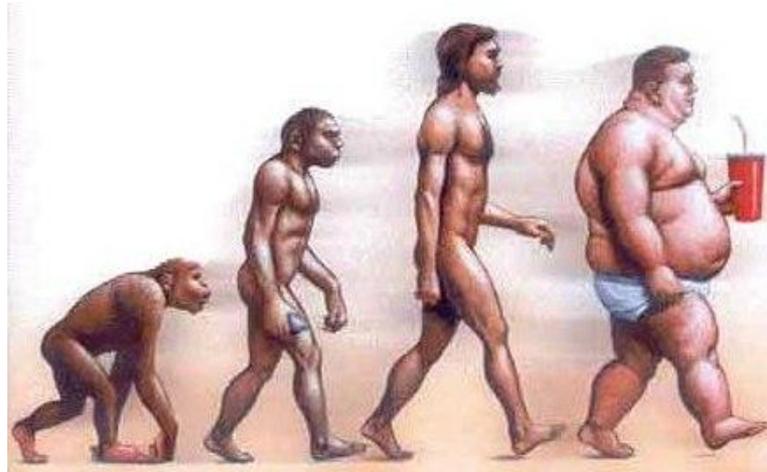




A importância do sal na idade pediátrica

Fisiologia e fisiopatologia do sal:

De um ponto de vista evolucionista, a espécie humana está adaptada para ingerir e excretar $< 1\text{g}$ de sal por dia



A importância do sal na idade pediátrica

Como quantificar o consumo de sal?

- Gold standard → Na urinário 24 horas
 - Subestima consumo real de sal 10-15%
 - + que 1 amostra → ↑ precisão
- Na urinário nocturno
- Na urinário ocasional
- Diário alimentar
- Questionário alimentar

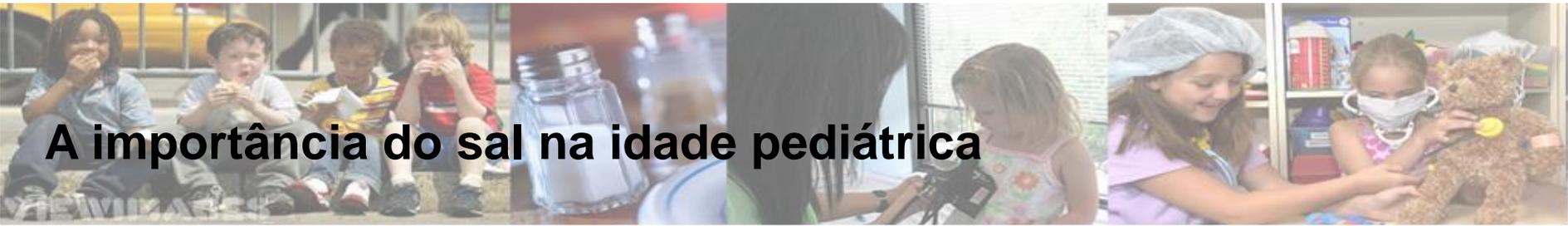
1 g Na = 42 mmol Na = 2.5 g NaCl



Na = NaCl x 0.4

NaCl = Na x 2.5





A importância do sal na idade pediátrica

TABLE 4. Daily Recommended Intakes of Fiber, Sodium, and Potassium by Age and Gender

Gender/ Age	Fiber, g*	Sodium, mg	Potassium, mg
1–3 y	19	<1500	3000
4–8 y			
Female	25	<1900	3800
Male	25	<1900	3800
9–13 y			
Female	26	<2200	4500
Male	31	<2200	4500
14–18 y			
Female	29	<2300	4700
Male	38	<2300	4700

*Total fiber preferred minimum 14 g/1000 kcal. Read labels to determine amounts on all packaged foods. Adapted from the report of the 2005 Dietary Guideline Advisory Committee on *Dietary Guidelines for Americans*.¹⁸

A importância do sal na idade pediátrica

Recomendações:

- Consumo diário de sal recomendada OMS: $< 5 \text{ g/dia}^1$
- Portugal: $< 5 \text{ g/dia}^1$
- Reino Unido: $< 6 \text{ g/dia}^2$
- The Institute of Medicine, EUA: $< 5.8 \text{ g/dia (LST)}^{1,2,3}$

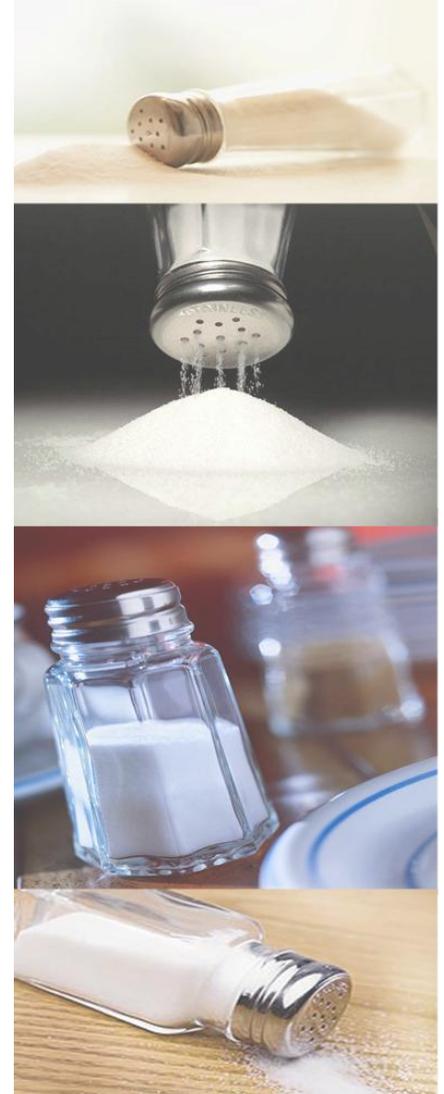
- Grupos especiais: $< 4 \text{ g/dia}$

≤ 50 anos	3.8 g/dia
51 aos 70 anos	3.2 g/dia
≥ 71 anos	2.9 g/dia

¹WHO. Reducing Salt Intake in Populations: Report of a WHO Forum and Technical Meeting. 2006

²He, FJ, MacGregor, GA. How Far Should Salt Intake Be Reduced? *Hypertension*. 2003;42:1093-1099.

³Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington, DC: National Academies Press, 2005.



A importância do sal na idade pediátrica

Recomendações:

- 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee, EUA:

1-3 anos	3.8 g/d
4-8 anos	4.8 g/d
9-13 anos	5.5 g/d
14-18 anos	5.8 g/d
Adults	5.8 g/d

- 2003 Scientific Advisory Committee on Nutrition, RU:

0-6 meses	<1 g/d
7-12 meses	1 g/d
1-3 anos	2 g/d
4-6 anos	3 g/d
7-10 anos	5 g/d
11-14 anos	6 g/d
Adults	6 g/d



A importância do sal na idade pediátrica

Recomendações:

- 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee, EUA:

1-3 anos	3.8 g/d
4-8 anos	4.8 g/d
9-13 anos	5.5 g/d
14-18 anos	5.8 g/d
Adults	5.8 g/d

- 2003 Scientific Advisory Committee on Nutrition, RU:

0-6 meses	<1 g/d
7-12 meses	1 g/d
1-3 anos	2 g/d
4-6 anos	3 g/d
7-10 anos	5 g/d
11-14 anos	6 g/d
Adults	6 g/d



A importância do sal na idade pediátrica

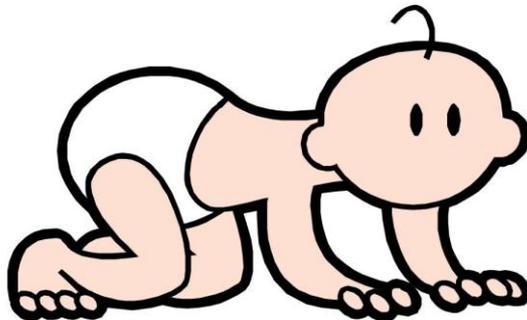
Recomendações:

- 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee, EUA:

1-3 anos	3.8 g/d
4-8 anos	4.8 g/d
9-13 anos	5.5 g/d
14-18 anos	5.8 g/d
Adults	5.8 g/d

- 2003 Scientific Advisory Committee on Nutrition, RU:

0-6 meses	<1 g/d
7-12 meses	1 g/d
1-3 anos	2 g/d
4-6 anos	3 g/d
7-10 anos	5 g/d
11-14 anos	6 g/d
Adults	6 g/d



A importância do sal na idade pediátrica

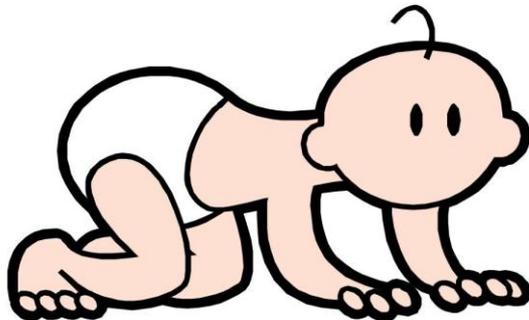
Recomendações:

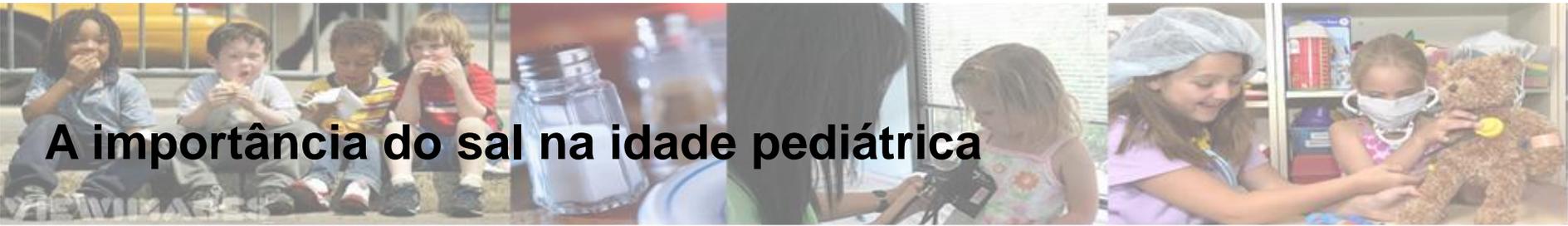
- 2005 Dietary Guidelines Advisory Committee, EUA:

1-3 anos	3.8 g/d
4-8 anos	4.8 g/d
9-13 anos	5.5 g/d
14-18 anos	5.8 g/d
Adults	5.8 g/d

- 2003 Scientific Advisory Committee on Nutrition, RU:

0-6 meses	<1 g/d
7-12 meses	1 g/d
1-3 anos	2 g/d
4-6 anos	3 g/d
7-10 anos	5 g/d
11-14 anos	6 g/d
Adults	6 g/d





A importância do sal na idade pediátrica

Consumo:

- O consumo de sal varia entre 9 – 12 g/dia em muitos países
- Os portugueses ingerem em média cerca de 12,3 g/dia de sal
- O consumo de sal nas crianças ↑ dramaticamente com a diversificação alimentar (a partir dos 6 meses de idade)
- ↑↑↑ consumo de sal nas crianças quando a sua alimentação se torna sobreponível à restante família (a partir dos 12 meses de idade)

12x mais do que a espécie humana está adaptada para ingerir e excretar!

Perda de sensibilidade no paladar para o teor de sal nos alimentos com consumos ↑ de sal

¹He, FJ, MacGregor, GA. How Far Should Salt Intake Be Reduced? *Hypertension*. 2003;42:1093-1099.

²Polónia J et al. Determinação do consumo de sal numa amostra da população portuguesa adulta pela excreção urinária de sódio. Sua relação com a rigidez arterial. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2006;25(9):801-817.

A importância do sal na idade pediátrica

Consumo:

■ De Courcy et al (1986)¹

- 4 aos 6 anos de idade
- Na urinário → 64 mmol/24h — 3.8 g/dia de sal [CRS.ppt](#)

■ Gregory et al (1997)²

- ↑ consumo de sal acima do nível diário recomendado
- ↑ idade → ↑ consumo de sal
- 4 aos 6 anos → 4.6 – 5.2 g/dia [CRS.ppt](#)
- 15 aos 18 anos → 5.7 – 8.2 g/dia [CRS2.ppt](#)
- Subestimam consumo de sal por 25-30%



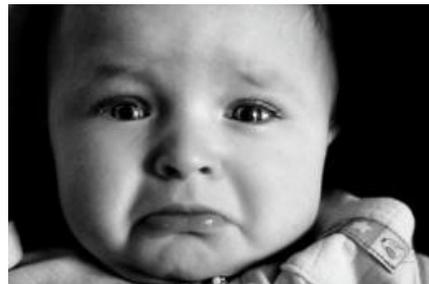
¹De Courcy S, Mitchell H, Simmons D, MacGregor GA. Urinary sodium excretion in 4–6 year old children: a cause for concern? *BMJ (Clin Res Ed)*. 1986;292:1428–1429.

²Gregory J, Lowe S, Bates CJ, Prentice A, Jackson L, Smithers G, Wenlock R, Farron M. National Diet and Nutrition Survey: young people aged 4 to 18 years. 2000;1:271–336.

A importância do sal na idade pediátrica

Consumo:

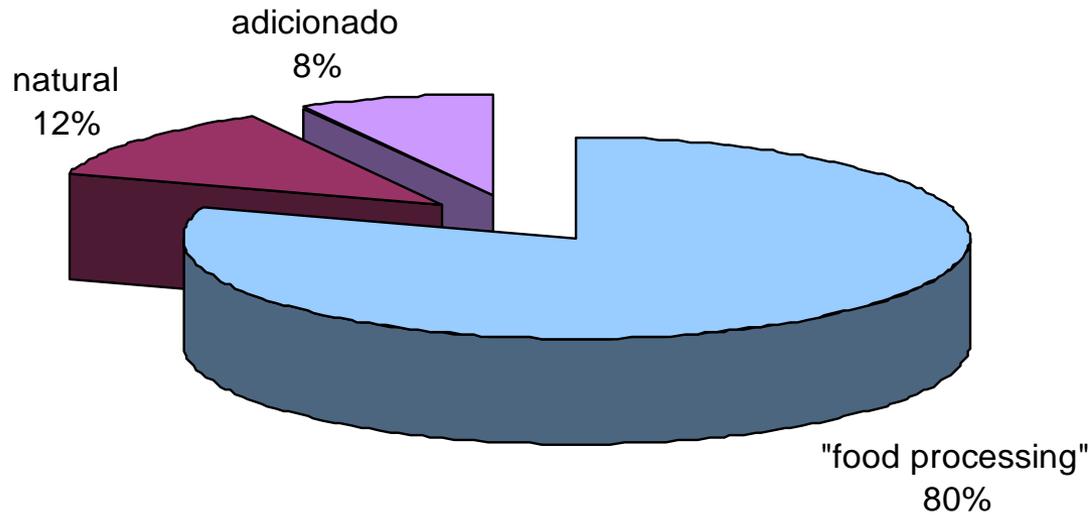
- Heird et al (2006)¹
 - 12 e 24 meses de idade
 - Consumo de sal acima do nível adequado estabelecido → 4.1 g/dia [CRS3.ppt](#)
- He and MacGregor (2007)
 - ↑ 50% consumo de sal nos últimos 10 anos



¹Heird WC, Ziegler P, Reidy K, Briefel R. Current electrolyte intakes of infants and toddlers. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:S43–S51.

A importância do sal na idade pediátrica

De onde vem o sal?



A importância do sal na idade pediátrica

Consumo:

- Nos EUA a proporção de alimentos consumidos em restaurantes e cadeias “fast food” e o consumo de “snacks” por crianças ↑ 300% entre 1977-1996¹
 - Conteúdo ↑ em sal, gordura e açúcar



Geração
“fast food”

A importância do sal na idade pediátrica

Recomendações vs. Consumo:

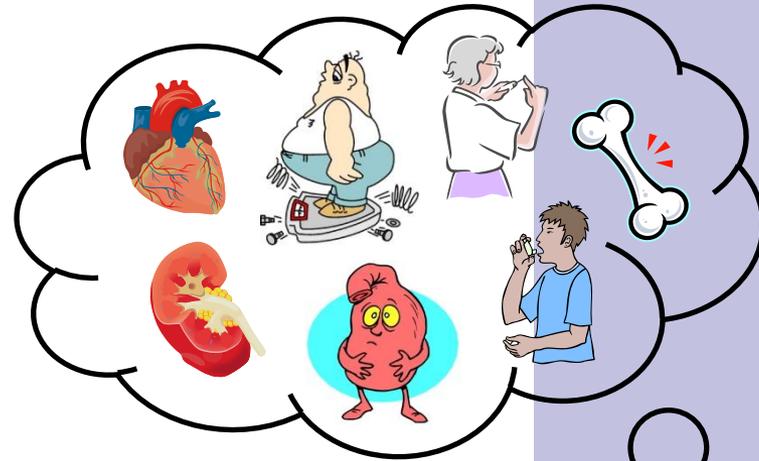
	Necessidades		Consumo
Adultos	< 5 g/d		12 g/d
Crianças	0-6 meses	<1 g/d	(ND)
	7-12 meses	1 g/d	↑ (ND)
	1-3 anos	2 g/d	↑↑↑ (4-12 g/d)
	4-6 anos	3 g/d	
	7-10 anos	5 g/d	
	11-14 anos	6 g/d	



A importância do sal na idade pediátrica

Sal associado a patologia crónica:

- HTA
- AVC
- DCI
- Insuficiência cardíaca
- Obesidade
- Neoplasia gástrica
- Asma
- Osteoporose
- DM
- Doença renal





A importância do sal na idade pediátrica

HTA

- O factor de risco major para doença cardiovascular (AVC, DCI) → principal causa de mortalidade em Portugal e no mundo → das mais ↑ da Europa e do mundo!
 - Responsável por 50% das DC¹
 - Responsável por 62% AVC e 49% DCI²
 - † 52% por AVC e 22% por DCI¹
- 2ª maior causa de morbilidade
- 25% população adulta mundialmente²
- Altamente prevalente na população portuguesa³
 - 79% da população ≥ 65 anos
 - < 35 anos → 12 – 26%
 - 35 – 64 anos → 41 – 55%
- ↑ prevalência 60% em 2025²



¹Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares, 2007

²Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217-23.

³Macedo, ME et al. Prevalência, Conhecimento, Tratamento e Controlo da Hipertensão em Portugal. Estudo PAP. *Rev Port Cardiol.* 2007; 26(1):21-39.



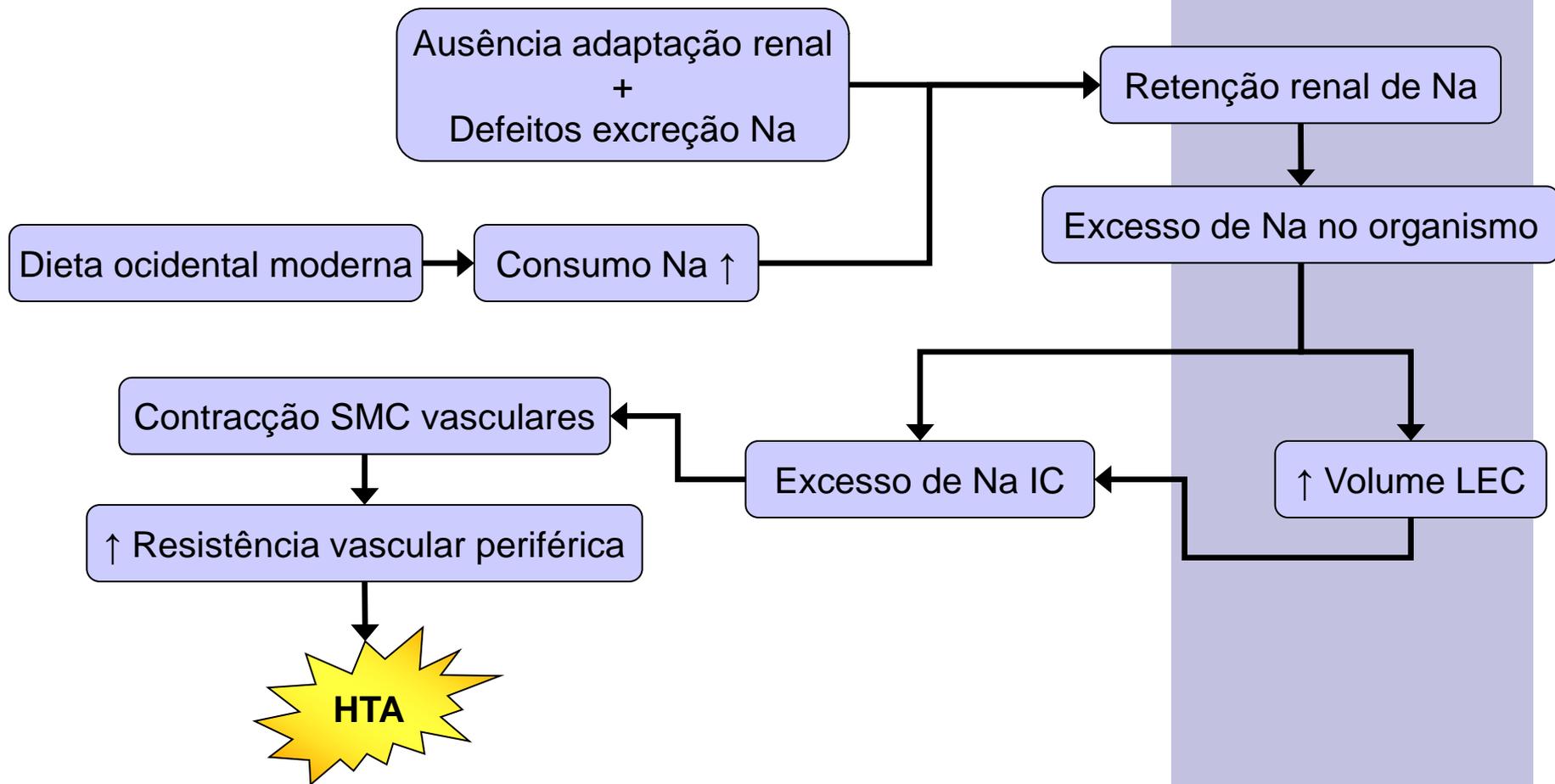
A importância do sal na idade pediátrica

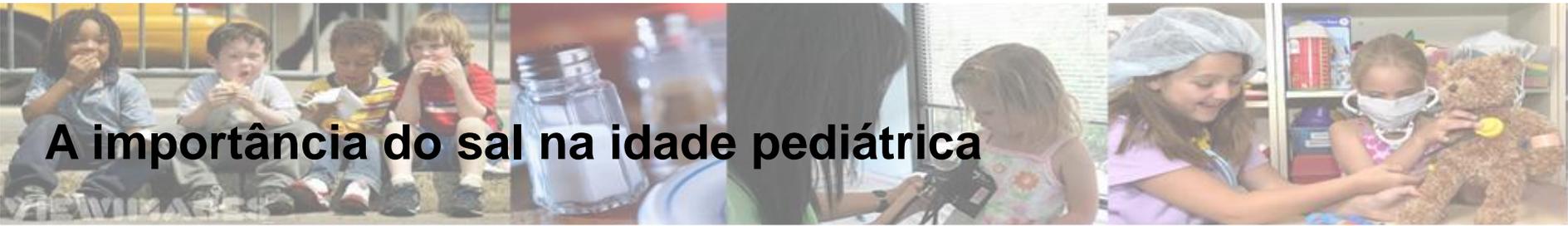
Sal e HTA

- Estudos epidemiológicos, migratórios, de intervenção, farmacêuticos, genéticos e em animais demonstram que o sal na dieta é um factor causal de PA \uparrow e que o actual consumo de sal \uparrow é altamente responsável pela \uparrow PA com a idade
- Sensibilidade ao sal \rightarrow define-se como um \uparrow na PA em resposta a um consumo de sal mais elevado que o recomendado
 - Ocorre em muitos normotensos e HTA
 - Normotensos \rightarrow precursor de HTA

A importância do sal na idade pediátrica

Fisiopatologia do sódio na HTA:





A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA

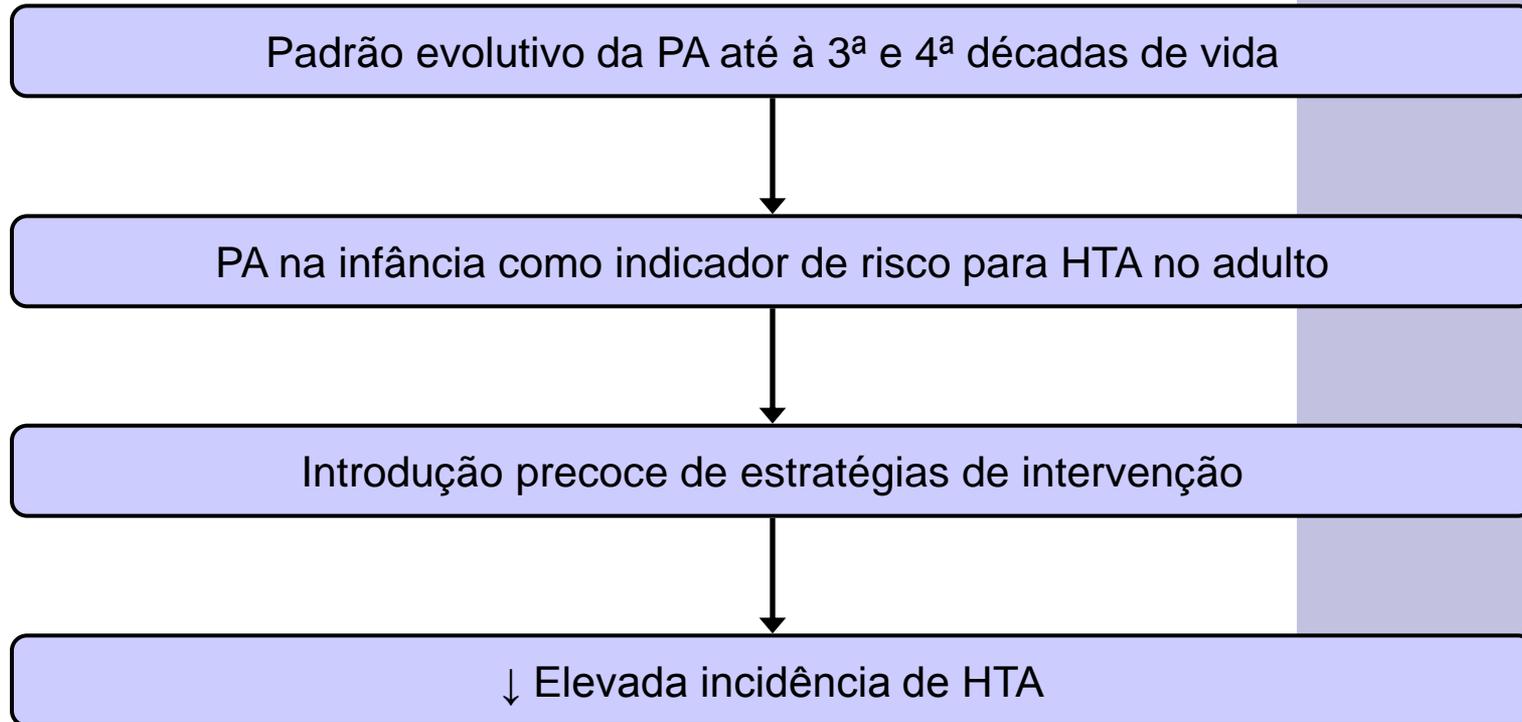
- 1/3 população países industrializados vs. 1% população sociedades isoladas
- HTA essencial e ↑ PA idade-relacionadas
 - Consumo NaCl > 6 g/dia de sal
 - Ø para consumos < 3 g/dia de sal
- Intersalt (1988)¹
 - Excreção média Na urinário 170 mmol/d → 10 g/dia de sal
 - + 3 g/dia → ↑ 5 mmHg PAS e ↑ 3 mmHg PAD
 - - 3 g/dia → ↓ 4 mmHg PAS e ↓ 2.5 mmHg PAD
 - Tribo América do Sul → 0.05 g/dia de sal → Ø ↑ PA com a idade

¹Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ*. 1988;297:319-328.



A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA nas crianças:





A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA nas crianças

- Estudos populacionais, epidemiológicos, clínicos, experimentais e em animais demonstram evidência que o consumo de sal pode ter um papel importante na regulação da PA nas crianças

- He and MacGregor (2006)¹

- RN ao 18 anos de idade
- ↓ Ligeira consumo de sal → efeito significativo na PA → ↓ imediata PA

Crianças e adolescentes

- ↓ Consumo de sal 42% (3 g/d)
- ↓ PAS 1.17 mmHg
- ↓ PAD 1.29 mmHg

Bebés

- ↓ Consumo de sal 54% (4 g/d)
- ↓ PAS 2.47 mmHg

- Manutenção ↓ consumo de sal → ↓ a ↑ da PA com a idade

**Reduções
major na doença
cardiovascular!**



A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA nas crianças

■ He and MacGregor (2008)

- 4 aos 18 anos
- Menos 1 g/dia → ↓ 0.4 mmHg PAS

■ Pomeranz et al (2002)¹

- [sal] ↑ na H₂O da torneira (utilizada para diluir fórmula de leite em pó) → PA ↑ nos bebês

■ Cooper et al (1980)²

- 11 aos 14 anos de idade
- Relação linear significativa entre Na urinário e PA
 - quanto > o consumo de sal → > a PA

¹Pomeranz A, Dolfín T, Korzets Z, Eliakim A, Wolach B. Increased sodium concentrations in drinking water increase blood pressure in neonates. *Journal of Hypertension*. 2002;20:203–207.

²Cooper R, Soltero I, Liu K, Berkson D, Levinson S, Stamler J. The association between urinary sodium excretion and blood pressure in children. *Circulation*. 1980;62:97–104.

A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA nas crianças

■ Consumo de sal na infância pode ter um efeito de programação na PA

■ Gelejinse et al (1997)¹

- Estudo follow-up em crianças que participaram no estudo “A randomized trial of sodium intake and blood pressure in newborn infants”, Hofman et al (1983), dos 0 aos 6 meses de idade
- Aos 15 anos de idade ainda existia uma \neq significativa na PA (3.6/2.2 mmHg) entre as crianças que receberam uma dieta \downarrow em sal e as que tinham um consumo de sal \uparrow , apesar do regresso ao consumo habitual de sal aos 6 meses de idade

■ Estudos experimentais em ratos^{2,3,4}

- PA \uparrow mais rapidamente e atingiu valores mais \uparrow quanto mais precoce o consumo de sal \uparrow
- Exposição breve ao sal na infância \rightarrow \uparrow PA permanentes, mesmo após a redução do consumo de sal
- Alteração do consumo de sal perinatal \rightarrow efeito significativo e a longo prazo

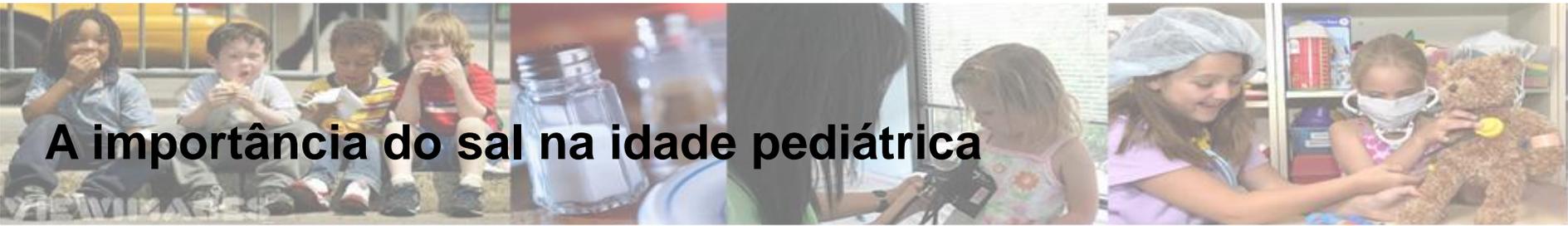
Suprimento de Na durante os primeiros meses de vida condiciona valores tensionais futuros

¹Geleijnse JM, Hofman A, Witteman JC, Hazebroek AA, Valkenburg HA, Grobbee DE. Long-term effects of neonatal sodium restriction on blood pressure. *Hypertension*. 1997;29:913–917.

²Dahl LK, Knudsen KD, Heine MA, Leil GJ. Effects of chronic excess salt ingestion. Modification of experimental hypertension in the rat by variations in the diet. *Circ Res*. 1968;22:11–18.

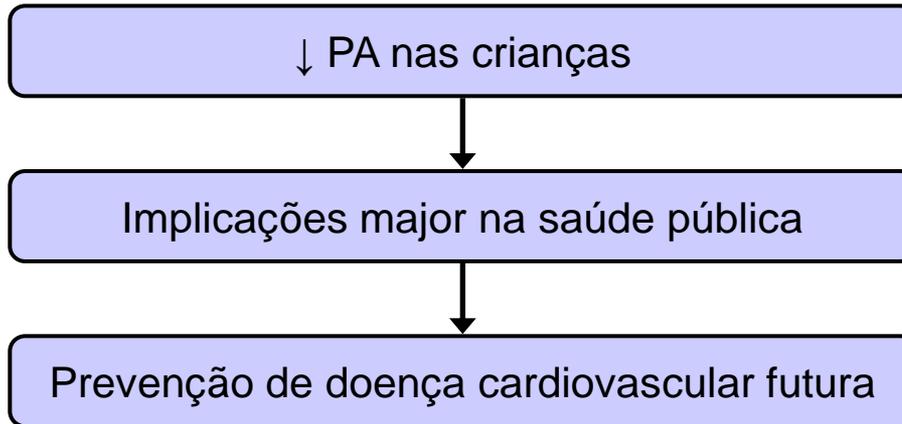
³Grollman A, Grollman EF. The teratogenic induction of hypertension. *J Clin Invest*. 1962;41:710–714.

⁴Contreras RJ, Wong DL, Henderson R, Curtis KS, Smith JC. High dietary NaCl early in development enhances mean arterial pressure of adult rats. *Physiol Behav*. 2000;71:173–181.



A importância do sal na idade pediátrica

Sal e HTA nas crianças



**Forte evidência para
↓ consumo de sal
na idade pediátrica**



A importância do sal na idade pediátrica

Sal e AVCs:

- 2ª causa de morte a nível mundial
- Principal causa de morte em Portugal
- Responsável pela morte de 575 mil europeus e 17 a 20 mil portugueses por ano
- Relação causal entre consumo de sal e AVC/mortalidade por AVC, independente da PA
- Elevada prevalência em Portugal
 - “Relatively low to average rates of stroke (100/100 000 per year among men and 70/100 000 per year among women) were reported for Western Europe, with an exception of Portugal (162/100 000 per year among men and 95/100 000 per year among women).”¹
- Portugal no topo da tabela dos países europeus em que a relação entre a mortalidade por AVC e a ingestão média diária de sal é maior²

¹International Trends in Mortality From Stroke, 1968 to 1994, Sarti et al., *Stroke*. 2000;31:1588-1601.

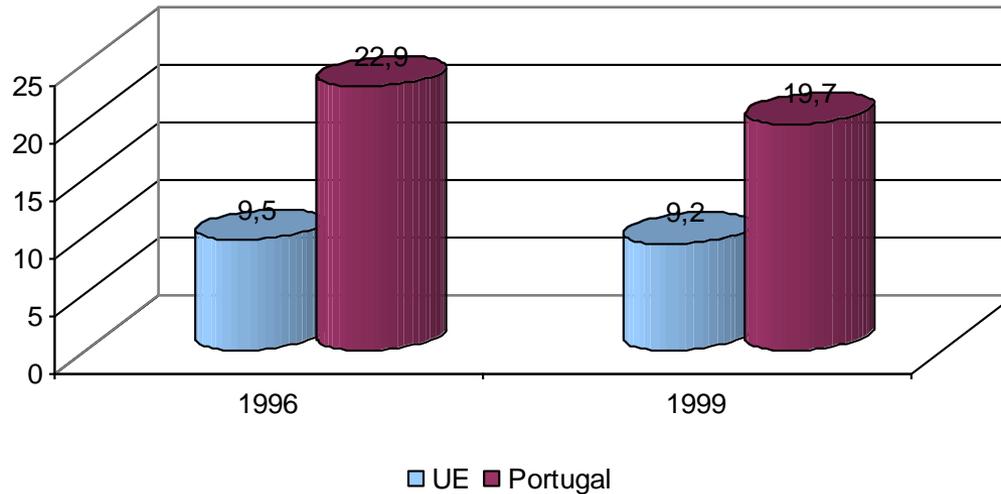
²“Sal no Pão”, Luís Martins, 2007 (estudo não publicado)

A importância do sal na idade pediátrica

Sal e AVCs:

- Portugal é ainda o país da UE com mais ↑ taxa de mortalidade por AVC¹

Mortalidade antes do 65 anos por AVC

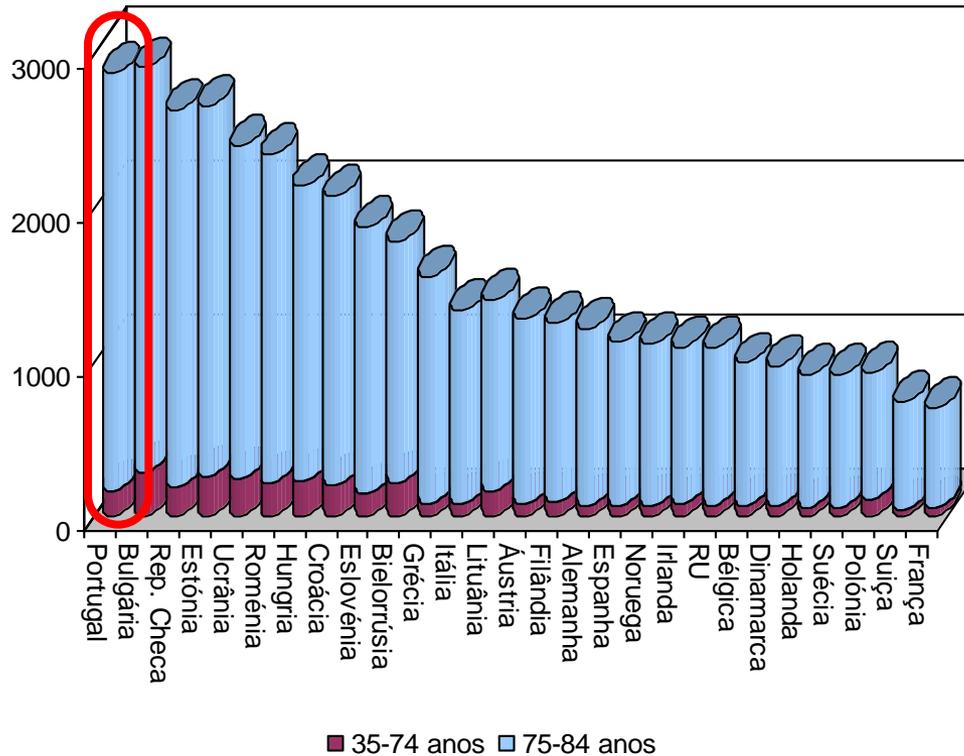


¹Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares, 2007

A importância do sal na idade pediátrica

Sal e AVCs:

Mortalidade por AVC no sexo masculino (1990-1994)*



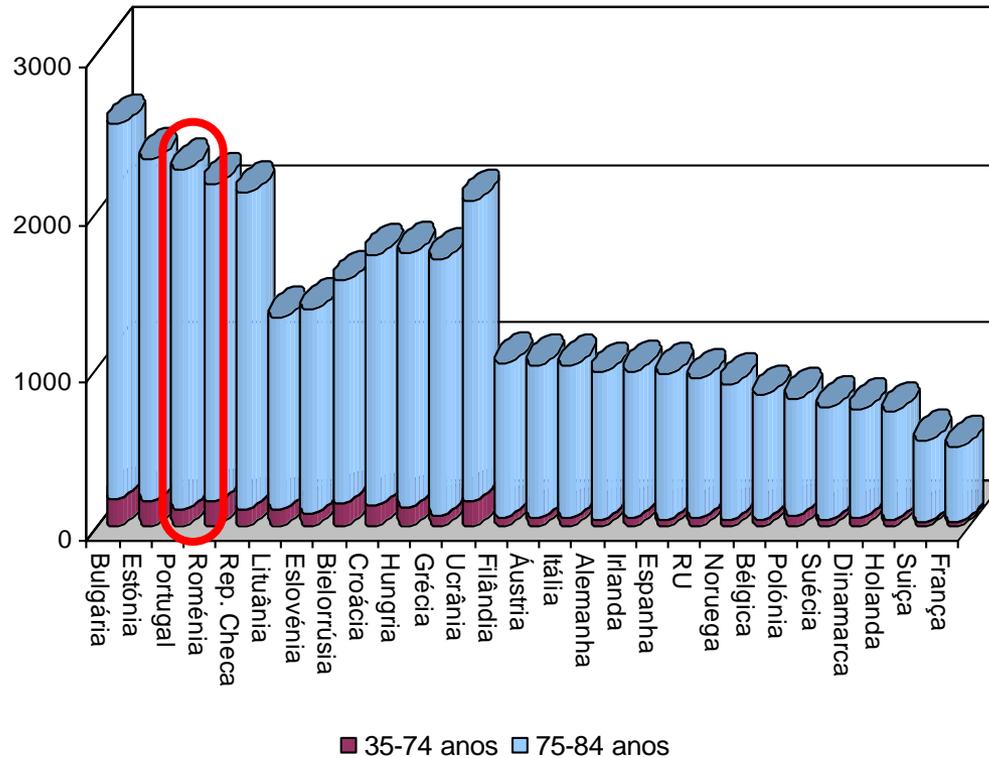
*por 100000 homens

Sarti C et al. International Trends in Mortality From Stroke, 1968 to 1994. *Stroke*. 2000;31:1588-1601.

A importância do sal na idade pediátrica

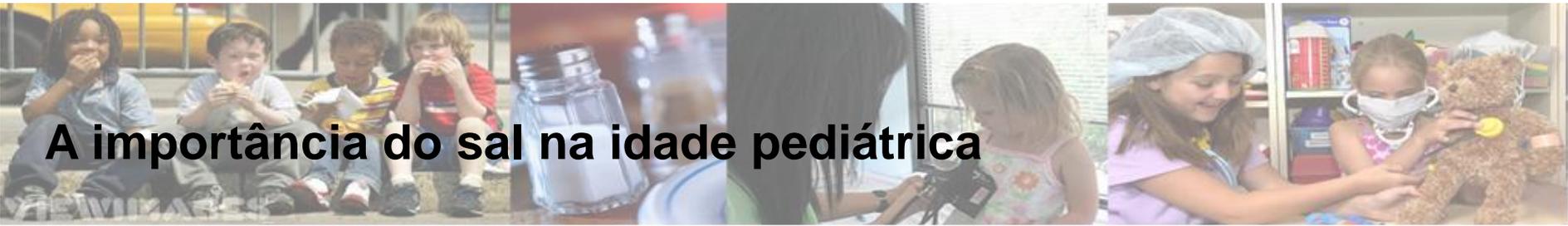
Sal e AVCs:

Mortalidade por AVC no sexo feminino (1990-1994)*



*por 100000 mulheres

Sarti C et al. International Trends in Mortality From Stroke, 1968 to 1994. *Stroke*. 2000;31:1588-1601.



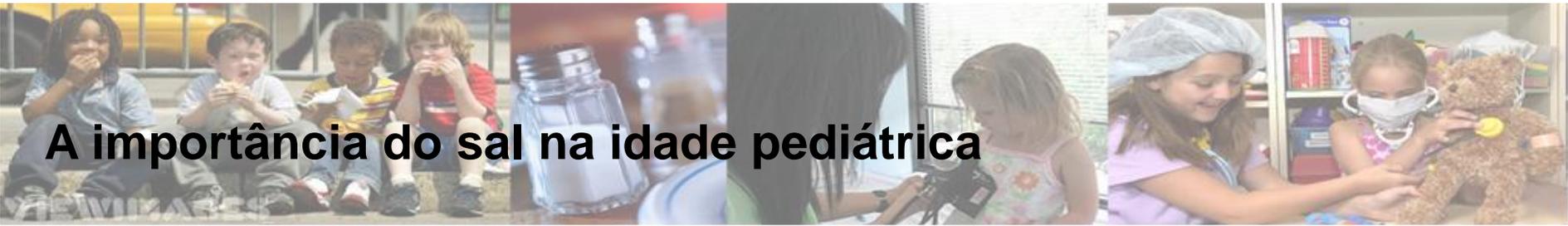
A importância do sal na idade pediátrica

Sal e Obesidade:

- Sal na dieta → factor determinante no consumo de líquidos em adultos
- Consumo refrigerante açucarados (RA) → obesidade infantil
- He and MacGregor (2008)¹
 - Associação significativa entre consumo de sal e o consumo de RA → sal como factor determinante major no consumo de RA na infância
 - + 1 g/dia de sal → ↑ 100 g/dia consumo líquidos totais e ↑ 27 g/dia consumo refrigerantes açucarados
 - ↓ 50% consumo sal (3 g/d) → ↓ 2.3 refrigerantes por semana
 - ↓ consumo sal → ↓ obesidade infantil
 - + ↓ PA → ↓↓ risco cardiovascular



¹He FJ et al. Salt Intake is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents: A Link to Obesity? *Hypertension*. 2008;51:629-634.



A importância do sal na idade pediátrica

Factos

- Os portugueses ingerem em média cerca de 12,3 g/dia de sal¹
- 1 g a menos de sal por dia na dieta dos portugueses pouparia 2560 vidas/ano²
- Se a ↓ chegar aos 4 g diárias poderiam poupar-se 7 mil vidas num ano²
- TOHP I e II³
 - 18 a 48 meses
 - ↓ consumo de sal de 2 – 2.6 g de sal por dia
 - ↓ consumo sal → ↓ 25 – 30% risco eventos cardiovasculares após 10 – 15 anos

¹ Polónia J et al. Determinação do consumo de sal numa amostra da população portuguesa adulta pela excreção urinária de sódio. Sua relação com a rigidez arterial. *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 2006;25(9):801–817.

²“Sal no Pão”, Luís Martins, 2007 (estudo não publicado)

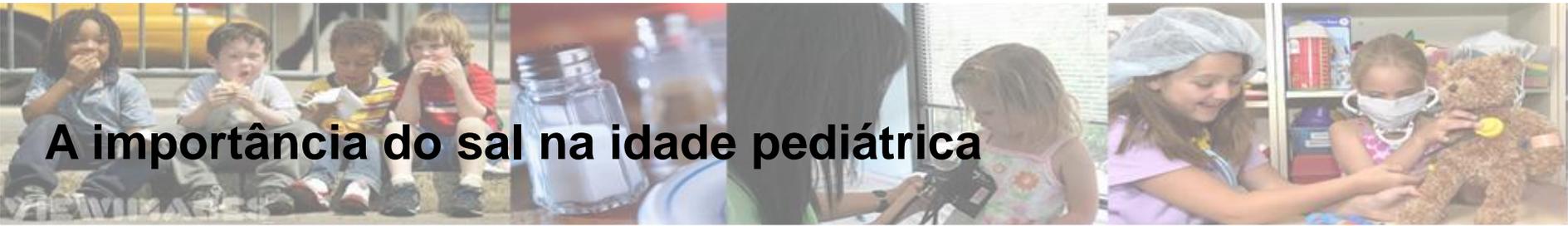
³Cook NR. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ*.2007;334:885-8



A importância do sal na idade pediátrica

Até que ponto reduzir o consumo de sal?

- Recomendações actuais: 9 – 12 g/dia → 5 – 6 g/dia
- ↓ 3 g/dia → ↓3.6 a 5.6/1.9 a 3.2 mmHg (PAS/PAD) em HTA e ↓1.8 a 3.5/0.8 a 1.8 mmHg (PAS/PAD) em normotensos
 - ↓ 6 g/dia → 2x e ↓ 9 g/dia → 3x
- ↓ 3 g/dia → ↓ 13% AVC e ↓ 10% DCI
 - ↓ 6 g/dia → 2x e ↓ 9 g/dia → 3x
- Recomendações actuais → efeitos major no risco cardiovascular
 - Valores plausíveis mas não óptimos
 - Objectivo a longo prazo → 3 g/dia



A importância do sal na idade pediátrica

Alimentos ricos em Na:

- Produtos curados, salgados, enchidos e fumados (ex. bacon, presunto, paio, bacalhau salgado)
- Enlatados e conservas (ex: salsichas, vegetais)
- Fiambre, queijo, pastas e patês
- Pickles, azeitonas
- Batatas fritas industriais, snacks, aperitivos salgados
- Alimentos pré-confeccionados
- Molhos e condimentos (ex: ketchup, mostarda, molho de soja)
- Bolachas e biscoitos
- Cereais de pequeno-almoço
- Fermentos utilizados em padarias e pastelarias



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

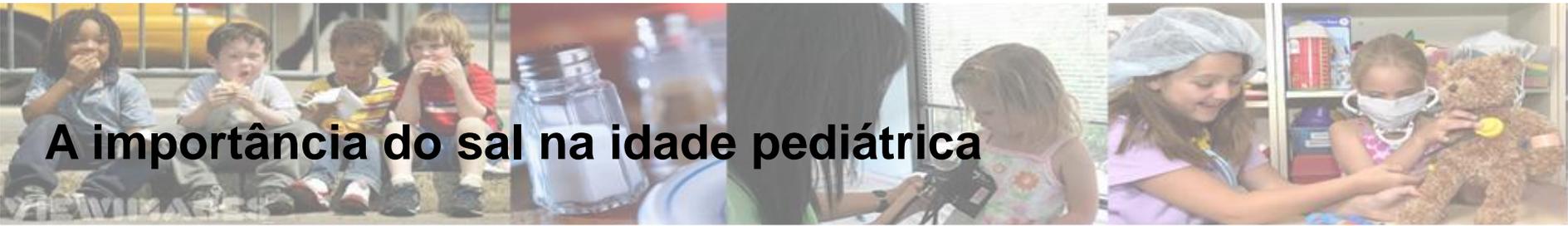
Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Leite vaca UHT gordo	43	0.11
Leite vaca UHT meio gordo	40	0.1
Queijo flamengo	1032	2.58
Queijo fresco	38	0.095
logurte natural meio gordo	62	0.15
logurte aromatizado líquido meio gordo	42	0.11
logurte aromatizado sólido meio gordo	58	0.145



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

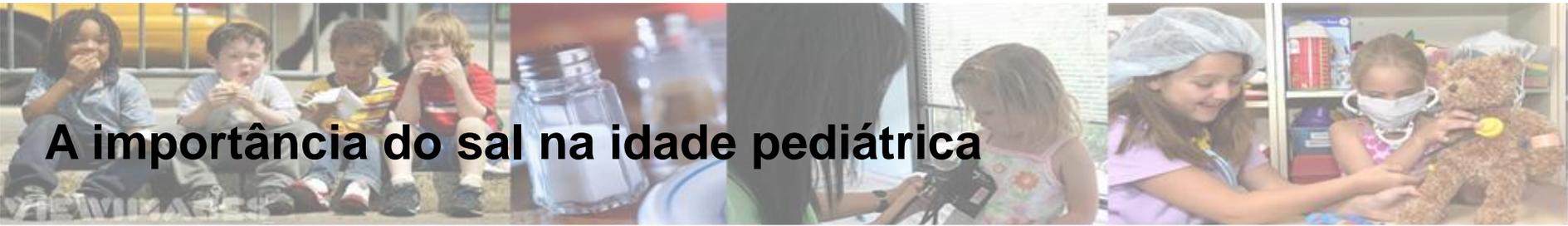
Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Bife de vaca frito com manteiga	469	1.17
Bife de vaca frito sem molho	205	0.51
Bife de vaca grelhado	188	0.47
Hamburger de vaca grelhado	186	0.46
Pizza margarita	316	0.79
Perna de frango grelhada	298	0.75
Bacalhau cozido	1228	3.07
Carapau assado	454	1.13
Pescada cozida	190	0.48
Salmão grelhado	783	1.95
Lula estufada	661	1.65
Ovo cozido	140	0.35
Ovo estrelado com manteiga	258	0.64



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Fiambre	1875	4.68
Chouriço	2634	6.58
Presunto	2570	6.42
Salsicha	702	1.75
Croquete	641	1.6
Empada	524	1.31
Pastel de bacalhau	471	1.17
Rissol	641	1.6



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

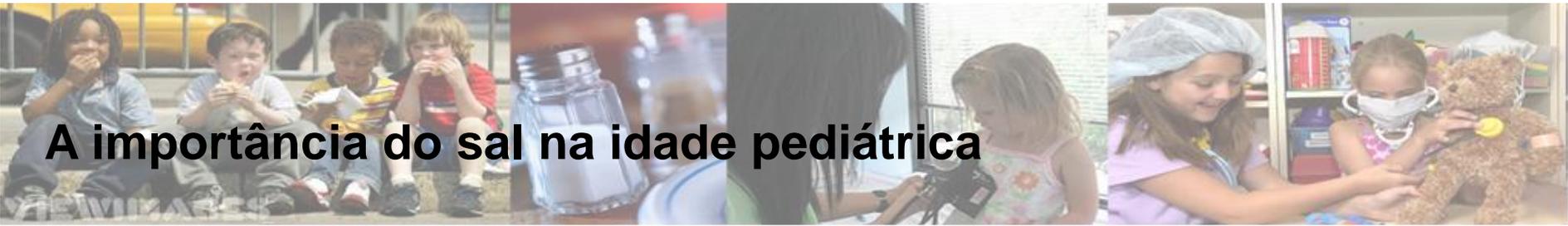
Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Arroz cozido simples	305	0.76
Esparguete cozido	238	0.59
Batata frita caseira	14	0.035
Batata frita pacote	477	1.2
Batata cozida	103	0.26
Cebola cozida	109	0.27
Cenoura cozida	136	0.34
Feijão verde cozido	98	0.24
Brócolos cozidos	101	0.25
Banana	11	0.027
Laranja	4	0.01
Maça com casca	6	0.015



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Canja de galinha	236	0.59
Puré de legumes	237	0.592
Sopa de peixe com massa	243	0.6
	(mg/100ml)	(g/100ml)
Água Luso	0.7	0.0017
Sumo de maçã	8.6	0.021
Sumo de laranja	4	0.1



A importância do sal na idade pediátrica

Sal nos alimentos:

Alimento	Na (mg/100g)	NaCl (g/100g)
Doce de morango	15	0.037
Bolachas água e sal	548	1.37
Bolacha Maria	418	1.04
Pastel de nata	135	0.33
Donut	440	1.1
Gelado de leite	56	0.14
Pastilha elástica	32	0.08
Azeitona	2100	5.25
Ketchup	1230	3.07

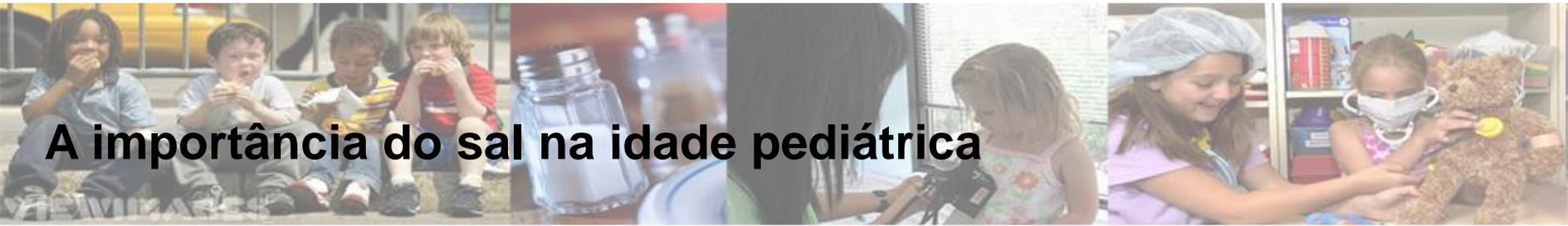
A importância do sal na idade pediátrica

Pão Português:

- Pão “normal” → 19-21 g/Kg
- Pão “sem sal” → >6 g/Kg
- Pão integral → ~15 g/Kg
- Pão “do coração” → 2 g/Kg

País	Sal (g/Kg)
Portugal	19-21
RU	13
Itália	15
Suíça	13
França	15





A importância do sal na idade pediátrica

Exemplos a seguir...

■ Japão

- Em 1950 o governo inicia campanha nacional para ↓ consumo de sal para ↓ elevada prevalência de HTA e AVC
- ↓ consumo de sal de 1.5 g/dia (até 4 g/dia)
- ↓ acentuada da PA em crianças entre 1957-1973¹

■ Reino Unido

- Pequenas ↓ de sal que não são detectadas pelos receptores gustativos humanos
- ↓ 10 – 20%, repetidas em intervalos de 1 – 2 anos
- Cooperação indústria alimentar

²Sasaki N. The salt factor in apoplexy and hypertension: Epidemiological studies in Japan. In: Yamori Y, ed. *Prophylactic Approach to Hypertensive Diseases*. New York, NY: Raven Press;1979:467– 474.



A importância do sal na idade pediátrica

Conclusões

- Padrão evolutivo da PA nas crianças → início precoce de estratégias de intervenção para prevenir HTA no adulto
- O consumo de sal é um importante regulador da PA na idade pediátrica
- O consumo de sal actual nas crianças é inadequadamente ↑ (até 12 g/dia) e muito provavelmente predispõe ao desenvolvimento de HTA (e obesidade) no futuro
- Conteúdo ↑ de sal em muitos alimentos dirigidos às crianças → supressão de receptores gustativos do sal → programação para consumo de alimentos com um > conteúdo de sal no futuro
- ↓ ligeira consumo de sal → ↓ imediata na PA → ↓ da ↑ PA com a idade → prevenção do desenvolvimento de HTA → ↓ major doença cardiovascular → intervenção precoce
- Relação custo-benefício positivo (OMS)

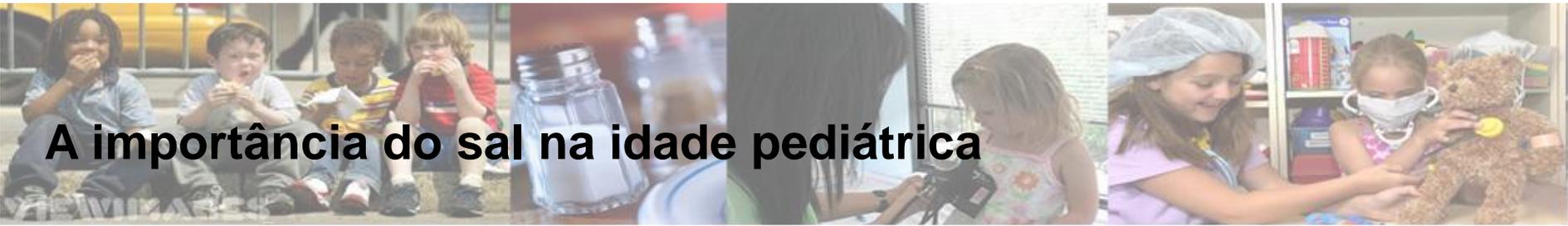


A importância do sal na idade pediátrica

Como reduzir o sal na alimentação:

- ↓ ou eliminar o sal à mesa e na confecção dos alimentos
- Substituir o sal por outros temperos (cebola, alho, ervas aromáticas, especiarias, sumo de limão)
- Evitar ou ↓ a utilização de produtos com teor ↑ de Na
- Ler com atenção o rótulo dos produtos e alimentos industrializados

A quantidade de sal pode ser ↓ pela metade, ou mais, sem uma mudança perceptível no sabor ou na textura



A importância do sal na idade pediátrica

Políticas de intervenção

- Regulamentação da quantidade máxima de sal nos produtos alimentares
 - “Pão do coração”
- Rotulagem obrigatória dos alimentos
 - Discriminação do teor de sal
- Desenvolvimento de símbolos identificativos de produtos com baixo teor de sal
- Fiscalização do cumprimento da legislação ao nível da produção e comercialização (ASAE)
- Campanhas de sensibilização (DGS)
- Medidas médicas preventivas
- Medidas escolares