



Associazione Medici Endocrinologi  
*Per la qualità clinica in Endocrinologia*

Affiliated society to the



**Primo Congresso Interregionale AME Sud-Italia/Congresso ANIED Sud-Italia  
Matera, 9-10 Maggio 2014**



# **Il sale: tra ipertensione e iodoprofilassi**

**Sabrina Liuzzi  
DIETISTA**

**Simposio AME incontra SIO, ADI e ANDID**





Nell' alimentazione umana il SALE viene assunto soprattutto con il **Cloruro di Sodio**, il normale **sale da cucina**.

## ESCREZIONE URINARIA DI SODIO GIORNALIERA

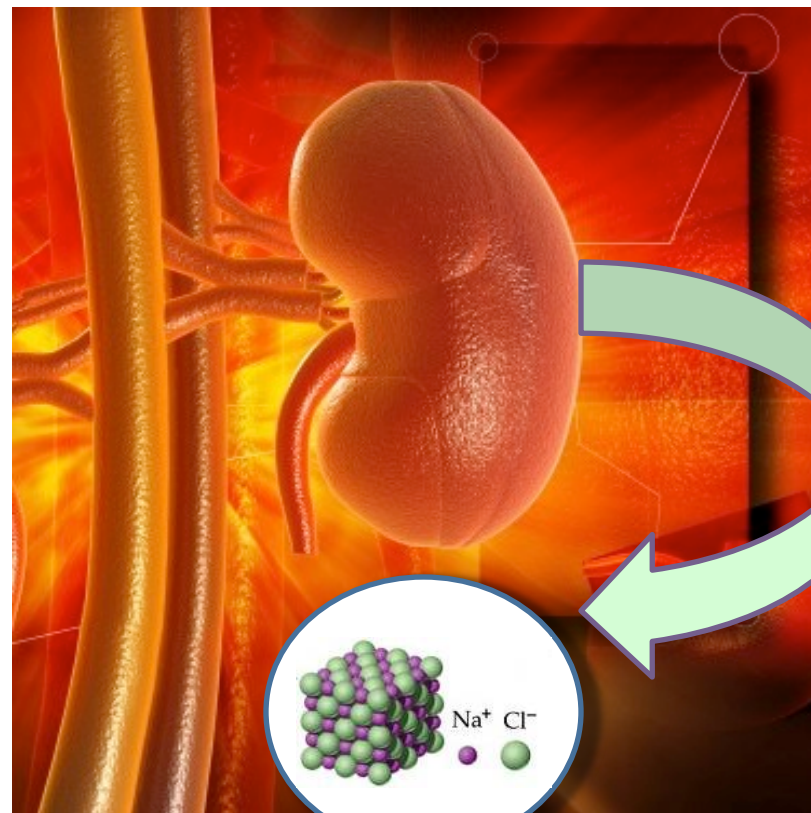


**0,1 - 0,6 g**

*Questa quantità va reintegrata con la dieta.*

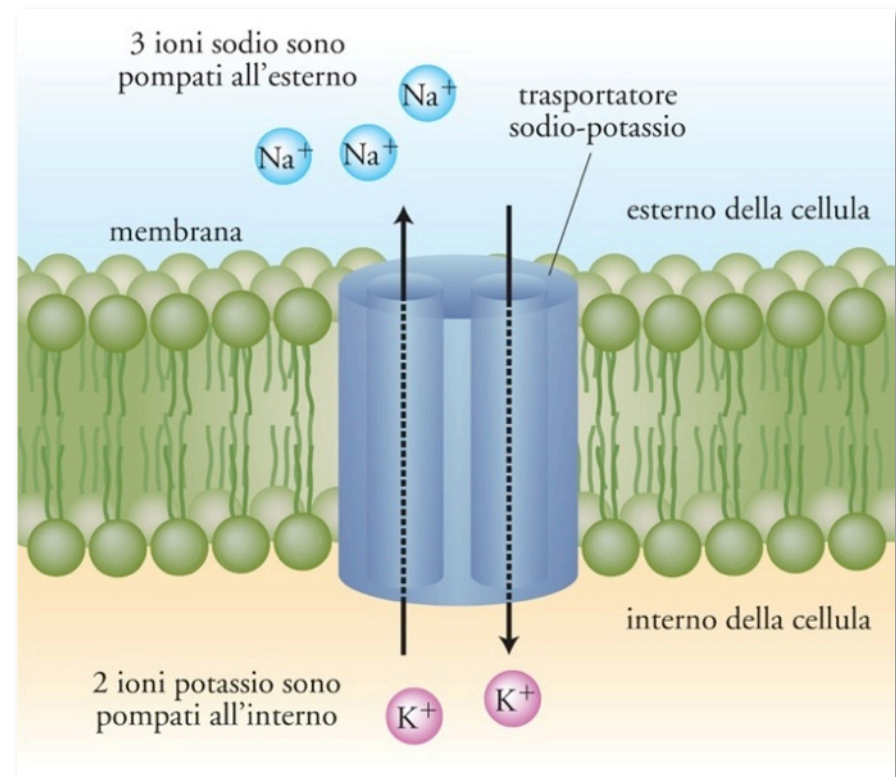
Da un punto di vista fisiologico **non è necessaria l'aggiunta di sale ai cibi**, in quanto già il sodio contenuto in natura negli alimenti è sufficiente a coprire le necessità dell'organismo.

**Solo in condizioni di sudorazione estrema e prolungata i fabbisogni di sodio possono aumentare.**



# Principali funzioni del Sodio

- Nel corpo umano il Sodio funge spesso da **antagonista del Potassio**
- Il Sodio è un componente essenziale dei **liquidi extracellulari** del corpo umano ed è presente in quantità minore anche nei liquidi intracellulari e nelle ossa
- Svolge importanti funzioni come il mantenimento della **pressione osmotica**, la protezione del corpo dall' eccessiva perdita di liquidi, il mantenimento del volume dei liquidi extracellulari e dell' **equilibrio acido-base**
- Regola l' **eccitabilità muscolare** e la **permeabilità delle membrane cellulari**
- Interviene nella **trasmissione dell' impulso nervoso**, nel mantenimento del **potenziale di membrana** e dei **gradienti elettrochimici transmembrana**





# Classificazioni sale

In base alla provenienza:

**MARINA**  
*“sale marino”*

***Per evaporazione solare:***  
(il sistema naturale, più antico)  
99.5% NaCl  
In Italia a Cervia (Romagna),  
Margherita di Savoia (Puglia),  
Cagliari (Sardegna), Trapani (Sicilia)

***Per evaporazione indotta:***  
(su salamoie preconcentrate)

**TERRESTRE**  
*da miniera: “salgemma”*

Ha origine da un **mare antico e incontaminato** di cinque milioni di anni fa, non contiene le impurità del sale marino grezzo, conseguenza nefasta dell'inquinamento che minaccia tutti i nostri mari.

Ha un **livello qualitativo** legato all'origine di ogni giacimento, alla quantità e dalla qualità delle componenti diverse dal cloruro di sodio e al cantiere di coltivazione.



# Classificazioni sale

In base al grado di raffinazione:

## Raffinato

- Col processo di raffinazione industriale viene **ripulito chimicamente** e ridotto a cloruro di sodio
- I minerali e gli oligoelementi essenziali vengono considerati delle impurità e come tali vengono eliminati

## Integrale

- E' ottenuto per evaporazione dell' acqua di mare
- Il mancato utilizzo di metodiche di raffinazione chimica, gli permette di **conservare intatti gli oligoelementi**





# Varianti di Sali marini integrali

## Sale Rosso delle Hawaii

Prende il nome da un minerale naturale, un' **argilla rossa di origine vulcanica** (1%).

- ❑ Durante il processo di evaporazione l' argilla arricchisce il sale di ferro, conferendogli il suo caratteristico colore rosso e un retrogusto leggermente ferroso
- ❑ Ha un contenuto di **ferro fino a cinque volte superiore a quello contenuto nel sale comune.**

## Sale nero delle Hawaii

**E' ricco di elementi minerali** derivanti dalla lava vulcanica, che si aggiungono al sale al momento dell'essiccazione. Ha una nota di affumicatura.

## Sale Grigio di Bretagna

Il colore è dovuto ad una particolare tipologia di argilla che depositandosi sui fondali delle saline va a nutrire il sale e a donargli, assieme ai minerali, la caratteristica colorazione grigiastra.

- ❑ Dal punto di vista nutrizionale, rispetto al sale marino tradizionale, **è più ricco di sali minerali e più povero di sodio.**





# Varianti di salgemma non raffinati

## Sale Rosa dell' Himalaya

**E' considerato il sale più pregiato.**

Proviene dalle miniere formatesi milioni di anni fa, quando, con il formarsi delle catene montuose, alcuni tratti di mare sono rimasti intrappolati sulla terraferma.

❑ Il particolare colore rosa deriva **dall'alto contenuto di ferro.**

❑ Puro, con i suoi **84 elementi naturali** è **l'unico che contenga tutti gli oligoelementi di cui abbiamo bisogno nelle giuste proporzioni** e non è raffinato.

❑ E' **completamente assimilabile dall'intestino**, il quale non deve impegnarsi per scinderlo in parti più piccole, ma riesce quindi a digerirlo subito. Grazie agli oligoelementi presenti (a differenza del sale tradizionale, puro cloruro di sodio) **non crea ritenzione idrica.**





# Varianti di salgemma non raffinati

## Sale Blu di Persia

E' una salgemma naturale che proviene dalle millenarie miniere di sale dell' Iran.

- ❑ Contiene **cloruro di sodio misto a cloruro di potassio**.
- ❑ E' molto raro e la sua particolare colorazione è dovuta alla **silvinite**, minerale che normalmente si presenta di colore giallo o rosa e che soltanto rarissimamente prende la tonalità blu.
- ❑ Si caratterizza per una decisa sapidità ed un **retrogusto leggermente speziato**.



## Sale nero indiano

- ❑ Ha una colorazione viola grigiastra e contiene tracce di **solfo di idrogeno, sodio e ferro** (e di origine vulcanica)
- ❑ Ha un sapore che a crudo ricorda lo zolfo, ma viene notevolmente attenuato dalla cottura.





# I sali dietetici sul mercato



## SALE IPOIODICO

- ❑ Contiene **meno sodio** (non deve essere superiore al 35% - corrispondente a 13,6 g per 100 g - e non inferiore al 20% - corrispondente a un tenore di sodio non inferiore al 7,8%), in quanto parte del cloruro di sodio è sostituito da **cloruro di potassio** (~25%).
- ❑ Il rapporto **potassio/sodio** deve essere di almeno **1,5/1**.

## SALE ASODICO

- ❑ Il tenore di **potassio** deve essere compreso tra il 20% e il 30%. Se è superiore al 25% se ne deve fare menzione in etichetta.
- ❑ Il tenore massimo tollerabile di **sodio**, come residuo, è fissato a un valore massimo dello 0,12%.
- ❑ In etichetta vanno riportate le seguenti avvertenze:

***“nei casi di insufficienza renale e di patologia gastrointestinale i sali dietetici vanno usati sotto il controllo del medico. Come per tutti i regimi dietetici è opportuno sentire il consiglio del medico prima di utilizzare i sali iposodici o asodici”***.

Ci sono infatti patologie (insufficienza cardiaca o renale, diabete..) e farmaci (potassio-risparmiatori, ACE-inibitori) che vanno a ridurre la capacità di escrezione renale di potassio.

# Quanto sale al giorno?

Ogni grammo di sale contiene circa 0,4 g di sodio.

L' **Organizzazione Mondiale della Sanità** raccomanda di non introdurre più di **2 grammi di sodio** con la dieta giornaliera



World Health Organization



**circa 5 grammi di sale da cucina**  
(circa un cucchiaino da the)

Nel calcolo del consumo giornaliero di sale complessivo va tenuto in considerazione anche il sodio **CONTENUTO NEGLI ALIMENTI E NELLE BEVANDE.**



# Le principali fonti di sodio

Le fonti di sodio nell'alimentazione sono di varia natura:

- il sodio contenuto allo stato naturale **negli alimenti**
- il sodio contenuto nel **sale aggiunto nella cucina** casalinga o a tavola
- il sodio contenuto nei **prodotti trasformati** (artigianali e industriali) nonché nei **consumi fuori casa**.

## Secondo l'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN):

- più della metà (54%) è contenuto nei cibi conservati e precotti (utilizzato nella preparazione industriale)
- quello presente nei cibi freschi è molto meno (circa il 10%)
- quello aggiunto con il sale quando si cucina o in tavola è circa il 36%.



Istituto Nazionale  
di Ricerca per gli Alimenti  
e la Nutrizione



**Gli insaccati, i formaggi, le olive, le conserve o le patatine fritte**  
contengono in assoluto le maggiori quantità di sale

TABELLA 2 – ALIMENTI CONSERVATI E TRASFORMATI RICCHI DI SALE

Alimenti	peso dell'unità di misura g	contenuto per unità di misura	
		sodio g	sale g
Olive da tavola conservate	35 (5 olive)	0,46*	1,1
Verdure sott'aceto	60 (3 cucchiaini da tavola)	0,48*	1,2
Prosciutto crudo (dolce)	50 (3-4 fette medie)	1,29	3,2
Prosciutto cotto	50 (3-4 fette medie)	0,36	0,9
Salame Milano	50 (8-10 fette medie)	0,75	1,9
Mozzarella di mucca	100 (porzione)	0,20	0,5
Provolone	50 (porzione)	0,34	0,9
Formaggio	22 (1 unità)	0,22*	0,6
Parmigiano grattugiato	10 (1 cucchiaino da tavola)	0,06	0,2
Tonno sott'olio (sgocciolato)	52 (1 scatoletta)	0,16	0,4
Tonno sott'olio a bassa percentuale di sale (sgocciolato)	52 (1 scatoletta)	0,05*	0,1
Patatine in sacchetto	25 (una confezione)	0,27	0,7
Patatine in sacchetto a tenore ridotto di sale	25 (una confezione)	0,09*	0,2

N.B.: Per facilitare la lettura viene riportato l'equivalente in sale ottenuto moltiplicando il contenuto di sodio per 2,5.



# Pane e prodotti da forno

*(biscotti, crackers, grissini, merendine, cornetti e cereali da prima colazione)*

Li consumiamo tutti i giorni e in quantità più elevate.

Il sodio presente viene nascosto alle nostre papille gustative dallo zucchero presente fra gli ingredienti.


TABELLA 1 – LE FONTI “NASCOSTE” DI SALE

Alimenti	peso dell'unità di misura g	contenuto per unità di misura	
		sodio g	sale g
Pane	50 (1 fetta media)	0,15	0,4
<i>Pane sciapo</i>	50 (1 fetta media)	tracce*	tracce
Biscotti dolci	20 (2-4 biscotti)	0,04	0,1
Cornetto semplice	40 (1 unità)	0,16*	0,4
Merendina tipo pan di spagna	35 (1 unità)	0,12*	0,3
Cereali da prima colazione	30 (4 cucchiari da tavola)	0,33*	0,8

Valori di sodio tratti dalle Tabelle di Composizione degli Alimenti INRAN

\* Valori di sodio derivanti da informazioni ricavate dalle etichette nutrizionali.





Anche alcuni condimenti utilizzati in sostituzione o in aggiunta al sale sono ricchi di sodio. È il caso, per esempio, del **dado da brodo** (anche granulato), della **senape** e della **salsa di soia**.

È quindi auspicabile moderare l'uso di questi condimenti.

TABELLA 3 – SALE E CONDIMENTI ALTERNATIVI

Condimenti	peso dell'unità di misura g	contenuto per unità di misura	
		sodio g	sale g
Sale	6 (un cucchiaino)	2,40	6,0
Salsa di soia	6 (un cucchiaio da tavola)	0,34	0,9
Dado per brodo (vegetale/carne)	3 (un quarto di dado)	0,50*	1,2
Maionese	14 (un cucchiaio da tavola)	0,07*	0,2
Ketchup	14 (un cucchiaio da tavola)	0,16	
Senape (un cucchiaio da tavola)	14	0,41*	





## Altri esempi



Basta **una pizza** per raggiungere la quantità limite giornaliera (**2 grammi**).



Se invece di un **panino con un salume crudo** se ne sceglie uno con **pomodoro e mozzarella** si risparmia circa **1 grammo di sodio**.



Se per la **pasta e legumi** si usano i **legumi freschi o secchi** invece di quelli in barattolo si può evitare fino a **mezzo grammo di sodio**.



# Perché ridurre il consumo di sale

- ❖ Un elevato consumo di sale è associato a un **aumentato rischio di ipertensione arteriosa**.

(Jürgens G, Graudal NA. “*Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterols, and triglyceride*”, 2004) .

- ❖ Un elevato consumo di sodio è inoltre associato a un rischio più elevato di **tumori dello stomaco**, a maggiori perdite urinarie di calcio e quindi, probabilmente, a un maggiore rischio di osteoporosi.

- ❖ Assumere meno sodio può determinare una **riduzione della pressione arteriosa di 8-14 mmHg**.

(*Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health*, Journal of Human Hypertension 2002)

**Di conseguenza, ridurre gli apporti di sale può essere un' importante misura sia PREVENTIVA che CURATIVA**





# il progetto cuore

Dati dell'indagine Oec/Hes 2008-12

Tabella 1. Distribuzione dei fattori di rischio e prevalenza delle condizioni a rischio per uomini e donne, 35-79 anni. Osservatorio epidemiologico cardiovascolare/Health Examination Survey 2008-2012

	UOMINI n = 4371		DONNE n = 4339	
	media	dev st	media	dev st
Età	57	13	57	12
Pressione arteriosa sistolica (mmHg)	134	18	129	20
Pressione arteriosa diastolica (mmHg)	84	10	79	10
Colesterolemia totale (mg/dl)	209	44	218	44
Colesterolemia HDL (mg/dl)	51	13	62	15
LDL (mg/dl)	131	38	134	38
Glicemia (mg/dl)	103	25	95	23
Indice di massa corporea (kg/m <sup>2</sup> )	28	4	27	6
Circonferenza vita (cm)	97	12	88	13
	%		%	
<b>Ipertensione</b>	<b>56</b>		<b>43</b>	
Ipercolesterolemia*	36		40	
Diabete	14		9	
Abitudine al fumo	21		18	
Sovrappeso (25 ≤ IMC < 30 kg/m <sup>2</sup> )	48		33	
Obesità (IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	25		27	
Inattività fisica nel tempo libero	31		43	
Inattività fisica al lavoro	39		32	
Rischio cardiovascolare** 10.0-19.9%	18		3	
Rischio cardiovascolare** ≥ 20.0%	8		0	

**In Italia:**

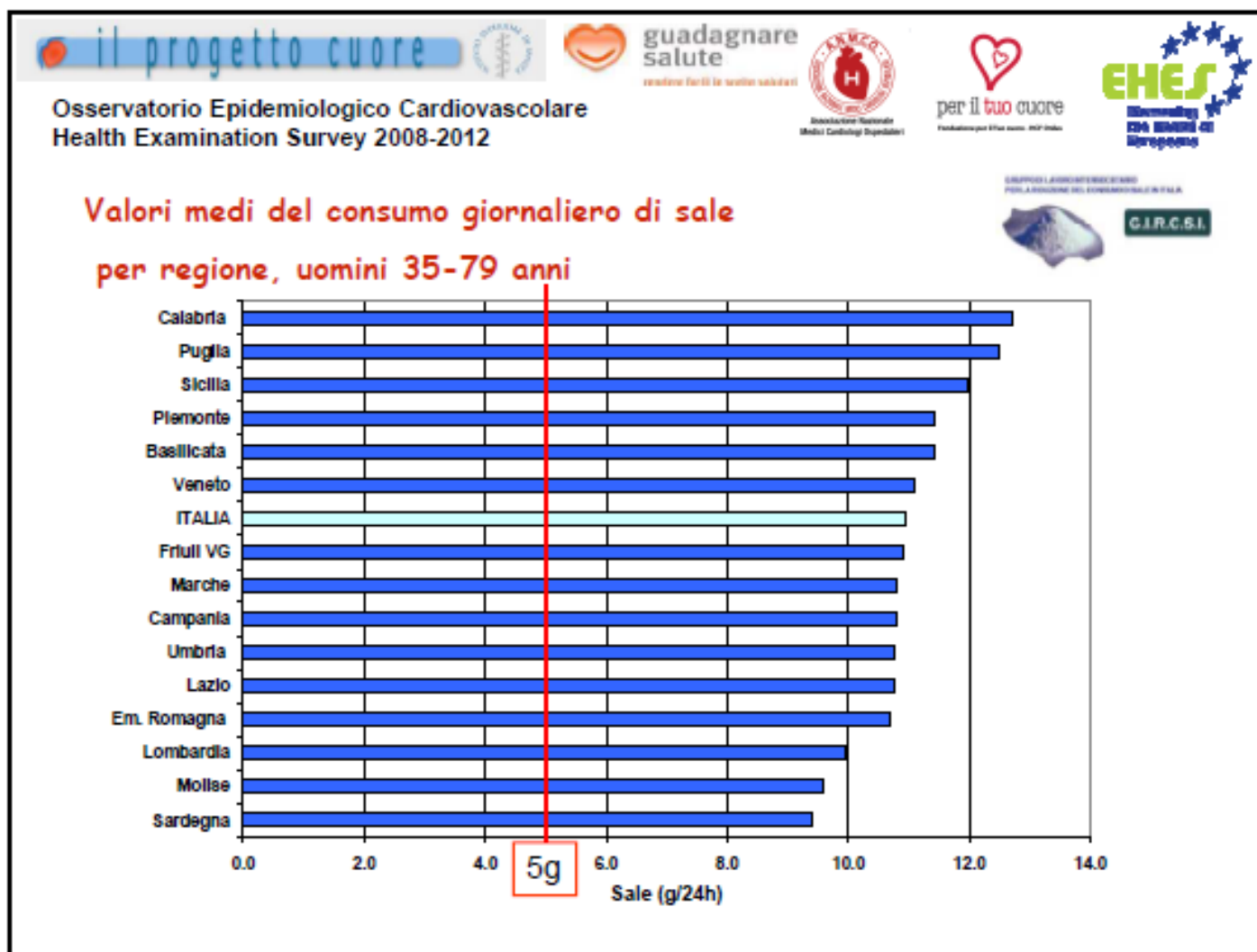
Il **56%** degli uomini e il **43%** delle donne di età 35-79 anni sono **IPERTESI**



# Il consumo di sale nella popolazione adulta italiana

Campione: 1519 uomini e 1450 donne di età compresa tra i 35 e i 79 anni.

**UOMINI** → **10,9 g/24h** (intervallo di confidenza al 95%, IC: 10,7-11,1)



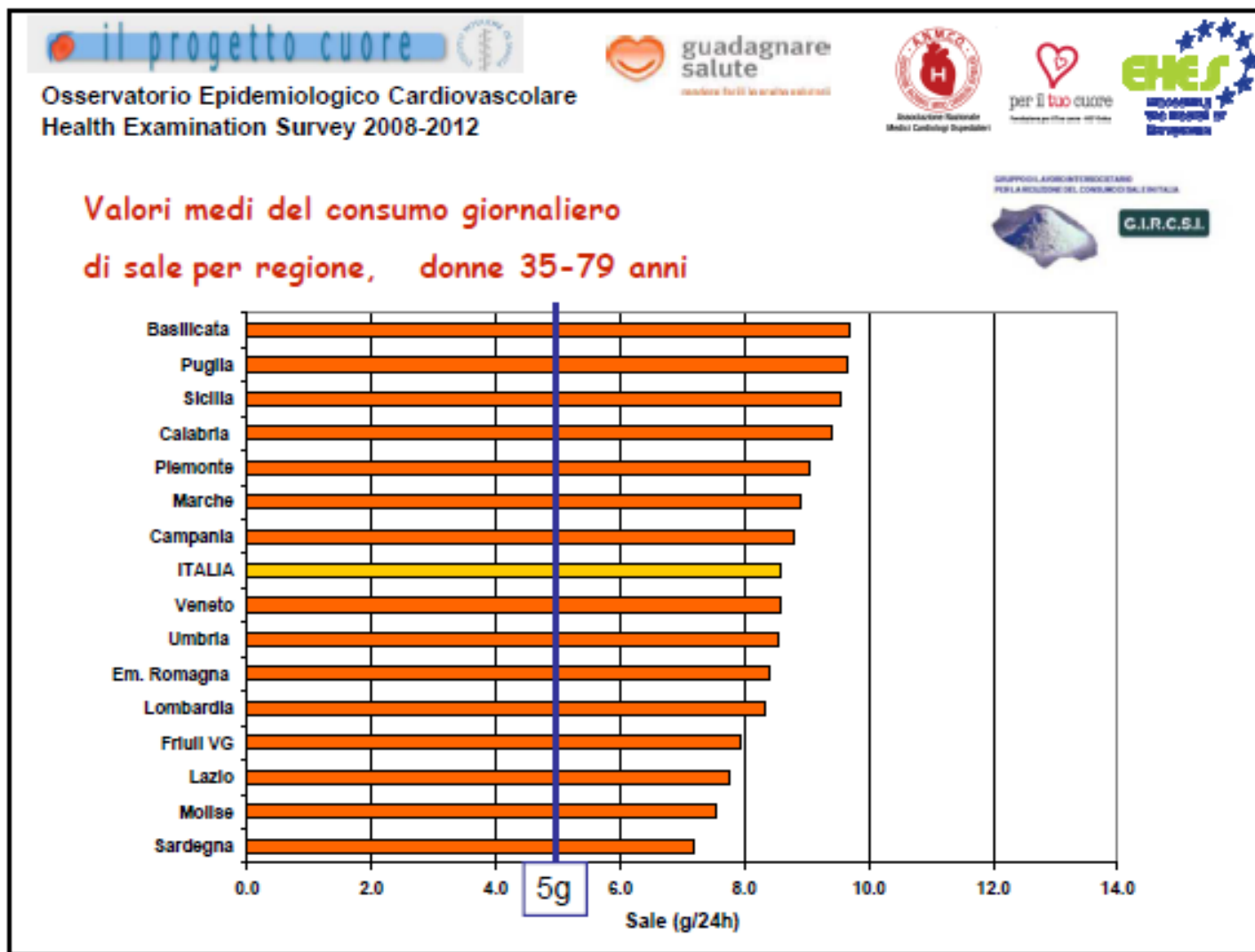




# Il consumo di sale nella popolazione adulta italiana

Campione: 1519 uomini e 1450 donne di età compresa tra i 35 e i 79 anni.

**DONNE** → **8,6 g/24h** (intervallo di confidenza al 95%, IC: 8,4-8,8)





# Iniziative nazionali e internazionali per la riduzione del consumo di sale



## FINLANDIA

Le autorità sanitarie hanno imposto **l'obbligo per le aziende alimentari di evidenziare in etichetta se i cibi hanno un elevato contenuto di sodio.**



## REGNO UNITO

Le campagne informative, l'esplicitazione della quantità di sodio in etichetta e gli **accordi con l'industria alimentare hanno spinto alla riduzione del contenuto di sodio in cibi** (cereali per la colazione, pane in cassetta, sughi pronti, zuppe in scatola, biscotti).

## Anche IRLANDA, FRANCIA E SPAGNA

Si sono da alcuni anni distinte per **accordi con l'industria alimentare e campagne conoscitive** rivolte alla popolazione.

### Risultati:

- le aziende stesse hanno volontariamente ridotto il contenuto medio di sodio nei loro prodotti.
- un monitoraggio su campioni di popolazione delle quantità di sodio eliminate con le urine ha poi dimostrato che **l'assunzione di sodio a livello della popolazione si è ridotta** nel tempo.



# ITALIA

## • Programma nazionale “Guadagnare Salute: rendere facili le scelte salutari”

Promosso dal Ministero della Salute prevede un accordo, siglato nel 2009, con i panificatori italiani attraverso le principali associazioni di categoria per la **riduzione del 15% del contenuto di sale nel pane**, in 4 anni.



**SE VUOI ESSERE UN CAMPIONE...**

**OKKIO ALLA SALUTE**

**E' IMPORTANTE MANGIARE LE COSE GIUSTE, NEL MOMENTO GIUSTO E NELLA GIUSTA QUANTITA'**

<b>FRUTTA E VERDURA</b>	<b>5</b> porzioni	
<b>CEREALI</b>	<b>3</b> porzioni di pane <b>1</b> porzione di pasta o riso (meglio se integrali)	
<b>LATTE E YOGURT</b>	<b>3</b> porzioni	
<b>CARNE</b>	<b>2-3</b> volte	
<b>PESCE</b>	<b>2-3</b> volte	
<b>LEGUMI</b>	<b>3</b> volte	
<b>UOVA</b>	<b>2</b> volte	
<b>FORMAGGIO</b>	<b>2</b> volte	
<b>CONDIMENTI</b>	<b>3</b> cucchiaini di olio extravergine di oliva al giorno	
<b>DOLCI</b>	<b>1-2</b> volte la settimana	

**OGNI GIORNO**

**OGNI SETTIMANA**

**...SALTA LA GORDA NON LA COLAZIONE!**

**VIVI IN MOVIMENTO GUADAGNA SALUTE!**

**guadagnare salute**

- Sono in corso altre iniziative che prevedono **interventi integrati con il coinvolgimento della scuola** per incentivare i ragazzi a consumare cibi più salutari (frutta e verdura) in sostituzione dei diffusi snack ad alto contenuto energetico.



# IODOPROFILASSI



## Ministero della Salute

L'uso in cucina e a tavola di sale arricchito di **iodio** assicura a tutti la giusta quantità di **iodio**, fondamentale per la crescita del bambino e la prevenzione di molti disturbi della tiroide.

**Un pizzico di SALUTE per TUTTI?  
SALE ARRICCHITO DI IODIO!**

**RICORDA CHE IL SALE VA AGGIUNTO  
CON MODERAZIONE**  
molti prodotti alimentari lo contengono già



 **FIESA**

 **CONFESERCENTI**  
UMBRIA



# Legge italiana sulla iodoprofilassi

## Legge n. 55 del 21 Marzo 2005

“Disposizioni finalizzate alla prevenzione del gozzo endemico e di altre patologie da carenza iodica”

*Prevede una serie di misure destinate a promuovere il consumo di sale arricchito di iodio su tutto il territorio nazionale*

### Art. 3.

- Nell'ambito della ristorazione pubblica e di quella collettiva è messo a disposizione dei consumatori anche il **sale arricchito con iodio**.
- Negli espositori dei punti vendita di sale alimentare è apposta una **locandina** diretta ad informare la popolazione sui principi e sugli effetti della iodoprofilassi, individuata con decreto del Ministro della salute.

### Art. 5.

Il Ministro della salute individua uno **specifico logo** da apporre nelle confezioni di vendita del sale arricchito con iodio destinato al consumatore finale e nelle confezioni dei prodotti alimentari che utilizzano tale tipo di sale come ingrediente.







## Che cos' è lo iodio?

Lo iodio è un **micronutriente essenziale** presente nell'organismo umano in piccole quantità (15–20 mg) e concentrato quasi esclusivamente nella **tiroide**, poiché è un costituente della struttura chimica degli ormoni tiroxina o T4 e triiodotironina o T3.

### Carenza di iodio



### DISTURBI DA CARENZA IODICA (GOZZO)

- **ritardo mentale**  
(durante lo sviluppo del feto e del neonato)
- una carenza lieve determina **deficit intellettivi minori**





# Apporto iodico giornaliero raccomandato

(FAO/WHO, ICCIDD, 2005 EFSA Scientific Committee on Food, 2002)

**Adulti**

**150 µg/die**

limite massimo di assunzione consigliato 600 µg/die

**Bambini < 2 anni**

**90 µg/die**

limite massimo di assunzione consigliato 200 µg/die

**Donne in gravidanza  
e allattamento**

**250 µg/die**

limite massimo di assunzione consigliato 600 µg/die



# Fonti principali di iodio

Gli alimenti più ricchi di iodio sono:

- **i pesci di mare ed i crostacei**
- **anche le uova, il latte e la carne** ne contengono quantità importanti.

Quantità minori sono contenute nei **vegetali** e nella **frutta**.

Sulla base di studi è comunque risultato che **la quantità media assunta normalmente con la dieta dalla popolazione è insufficiente a soddisfare il fabbisogno giornaliero di iodio.**





# Come possiamo aumentare l'assunzione di iodio?

Utilizzare, nell'ambito di una dieta variata e bilanciata, il

**SALE ARRICCHITO DI IODIO**

al posto di quello comune

Decreto del Ministero  
della Sanità 10 agosto  
1995, n 562

Il sale arricchito di  
iodio è del comune  
sale da cucina a cui  
sono stati aggiunti  
dei sali di iodio

**+ 30 µg di iodio/gr**

Sale iodato	→	46 µg/gr
Sale Rosa dell' Himalaya	→	30 µg/gr
Sale marino integrale	→	20 µg/gr
Sale marino	→	16 µg/gr





# Intesa Stato-Regioni del 26 febbraio 2009



## CONVENZIONE CCM/ISS

Programma di monitoraggio per la valutazione dell'efficienza e dell'efficacia della iodoprofilassi

**Piano di monitoraggio** in 3 Regioni pilota rappresentative del Nord, Centro e Sud Italia per la **verifica periodica dell'efficienza della iodoprofilassi**, attraverso:

- ❖ l'analisi dei **dati di consumo** annuale di sale iodato
- ❖ l'analisi del **contenuto di iodio** nelle confezioni immesse sul mercato
- ❖ la determinazione della **ioduria** in campioni di bambini in età scolare rappresentativi della popolazione generale

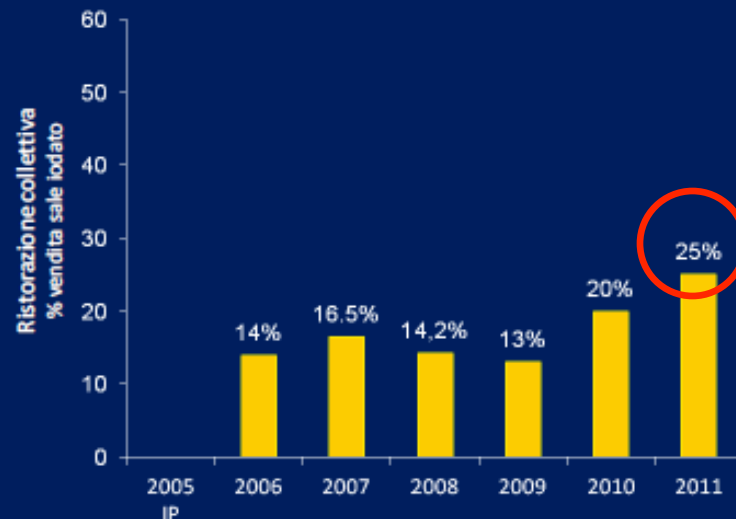
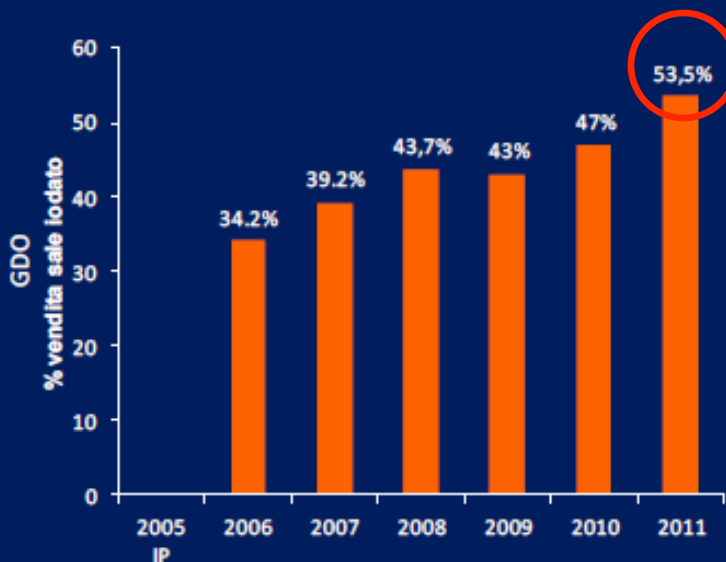






# Risultati

Trend nazionale vendita sale iodato: 2006-2011 (CIS, ITALKALI, ATISALE)



- **La percentuale di vendita di sale iodato mostra un positivo seppur lento incremento delle vendite** negli anni successivi all' applicazione della legge (*Obiettivo indicato dal WHO affinché un programma di iodoprofilassi abbia successo = 90%*)
- **Scarso utilizzo di sale iodato nella ristorazione collettiva**





# CONCLUSIONI

Le **AZIONI DI POLITICA SANITARIA** hanno un ruolo fondamentale nel diminuire il rischio cardiovascolare.

In particolare è fondamentale attivare, incoraggiare e sostenere azioni di **PREVENZIONE PRIMARIA** rivolte ad individui e/o a gruppi di popolazione **per tutta la vita**, al fine di modificare i comportamenti e il livello dei fattori di rischio per la salute.

P R E  
V E N  
Z I O  
N E





# CONCLUSIONI

E' compito degli operatori sanitari contribuire alla

## PROMOZIONE DI COMPORTAMENTI E STILI DI VITA SALUTARI

attraverso programmi ed azioni di educazione nutrizionale e promozione della salute

da attivare già in età scolare

al fine di contrastare abitudini alimentari scorrette e comportamenti a rischio



# GRAZIE DELL' ATTENZIONE



*Salina di Margherita di Savoia (Puglia)*