

## **Testo esplicativo a complemento delle diapositive per insegnanti delle scuole primarie**

Lo iodio è un micronutriente essenziale per il corretto funzionamento della tiroide, in quanto costituente essenziale degli ormoni tiroidei. La produzione di ormoni tiroidei richiede l'assunzione alimentare di adeguate quantità di Iodio.

### **A. A cosa serve la tiroide**

La ghiandola tiroide è posta nella regione anteriore del collo, ha la forma di una farfalla appoggiata sulla trachea. La tiroide secerne due ormoni, T4 e T3, costituiti in massima parte da iodio (i numeri 3 e 4 indicano il numero di atomi di iodio per molecola).

Gli ormoni tiroidei controllano il metabolismo del corpo, la crescita e lo sviluppo neurologico e la riproduzione.

Durante la gravidanza, gli ormoni T4 e T3 materni e fetali svolgono un ruolo critico controllando lo sviluppo, la differenziazione, la crescita dell'organismo e lo sviluppo neurologico del feto.

Gli ormoni tiroidei sono fra i principali determinanti dello sviluppo del sistema nervoso centrale e periferico sia durante la vita fetale che nell'infanzia.

### **B. Il ciclo dello iodio**

Perchè un ormone così essenziale contiene un elemento così raro?

La crosta terrestre era ricchissima di iodio fino all'era quaternaria (neozoico), tempo della deglaciazione e formazione degli oceani. Il dilavamento della crosta terrestre da parte delle masse di ghiaccio ha trasportato la maggior parte dello iodio nel mare.

Le aree maggiormente carenti di iodio nel mondo sono quelle:

- montuose: Alpi, Ande, Atlante, Himalaya
- continentali
- aree soggette a alluvioni e inondazioni: Asia orientale.

Tuttavia anche il resto del mondo e le aree insulari come l'Italia, comprese le aree costiere, sono iodocarenti.

Lo iodio, elemento volatile, evapora dal mare e ricade sul suolo terrestre con le precipitazioni (pioggia e neve) tornando quindi al mare dopo essere stato utilizzato da vegetali, animali e dall'uomo.

### **C. Dove si trova lo iodio?**

Lo iodio non si respira, SI MANGIA!

Gli alimenti che contengono più iodio sono i pesci, crostacei e molluschi di mare, il latte e le uova.

Lo iodio è presente in minima parte nei restanti cibi (carne, cereali, verdure e frutta).

Il contenuto in iodio degli alimenti può dipendere:

- dal terreno dove crescono per le verdure
- dai pascoli o dai mangimi fortificati con iodio per gli animali
- dall'ambiente in cui vivono gli animali destinati all'alimentazione (pesci marini).

#### **D. Quanto iodio serve?**

La produzione di ormoni tiroidei richiede l'assunzione alimentare di adeguate quantità di iodio. Il fabbisogno medio giornaliero di iodio è di 150 mcg per l'adulto. Il fabbisogno aumenta durante la gravidanza e l'allattamento a 250 mcg al giorno, perché si verifica un'aumentata perdita urinaria dello iodio e un trasferimento di parte dello iodio materno all'unità fetoplacentare. D'altra parte in gravidanza si ha anche un aumento di sintesi e secrezione degli ormoni tiroidei che in parte vengono trasferiti al feto. Il latte materno contiene iodio perché la ghiandola mammaria è in grado di trasferire lo iodio dal circolo al latte materno.

#### **E. Carenza di iodio in Italia**

Come nella maggior parte dei paesi nel mondo, anche in Italia lo iodio introdotto con gli alimenti è insufficiente a raggiungere il fabbisogno giornaliero. Una dieta equilibrata, con 2 porzioni di pesce a settimana, latte tutti i giorni e un po' di formaggio, garantisce circa il 50-60% del fabbisogno.

Per integrare la carenza di iodio, è stato deciso, dall'Organizzazione Mondiale della Salute e dal nostro Ministero della Salute, di usare il sale iodato.

Il sale iodato non è altro che normale sale addizionato di iodio sotto forma di ioduro di potassio (30 mg di iodio per kg di sale). L'aggiunta di piccole quantità di sale iodato, corrispondenti a 3-5 g di sodio, come consigliato dai cardiologi, sono sufficienti a integrare la quantità di iodio mancante di un adulto e garantiscono un buon funzionamento della tiroide. Nei bambini sotto i 12 anni è sufficiente aggiungere 2-3 g di sale iodato a una dieta sana e equilibrata, con 2 porzioni di pesce a settimana, latte e formaggio, per integrare lo iodio mancante.

È importante ricordare che la dose di iodio aggiunta nel sale in Italia è funzionale a una dieta che già contiene pesce e latte. Nel caso di intolleranze al pesce o al latte, oppure in casi di aumentato fabbisogno di iodio, come nella gravidanza e nell'allattamento, è necessario usare integratori di iodio.

#### **F. Malattie da carenza di iodio**

La carenza di iodio è la causa principale del gozzo, cioè di un aumento delle dimensioni della tiroide e della formazione dei noduli. Più di 6 milioni di italiani sono a tutt'oggi affetti da gozzo e noduli tiroidei. Anche la funzione tiroidea può essere compromessa. Raramente nel nostro paese si raggiunge una carenza di iodio così grave da causare un quadro di ipotiroidismo (ridotta produzione di ormoni tiroidei). È invece molto più frequente lo sviluppo nell'anziano di ipertiroidismo anche lieve, ma importante nella fase avanzata della vita.

È importante sottolineare che la forma più nota di ipertiroidismo, quella che colpisce più frequentemente le giovani donne e che può presentarsi anche con esoftalmo, è su base autoimmune (M. di Graves-Basedow), non dipende dalla carenza di iodio e non viene aggravata dall'assunzione di iodio.

In gravidanza, una grave carenza di iodio può provocare malformazioni fetali e aborto. Durante l'infanzia, una carenza di iodio moderata, cronica, può influenzare negativamente lo sviluppo cognitivo-neurologico del bambino.

### **G. La legge italiana per la prevenzione dei disordini da carenza iodica**

Il 21 marzo 2005 è stata approvata in Italia una legge che prevede la vendita obbligatoria di sale iodato in tutti i punti vendita (supermercati, tabaccherie, piccoli alimentari, ecc.), l'utilizzo del sale iodato nella ristorazione collettiva (comprese le mense scolastiche), e l'utilizzo del sale iodato nell'industria alimentare. Inoltre, la legge prevede che il sale non iodato venga venduto solo su esplicita richiesta del consumatore e non esposto insieme al sale iodato. Purtroppo quest'ultimo punto della legge viene ancora troppo spesso disatteso.

### **H. Perché è stato scelto il sale come veicolo dello iodio?**

- Perché il sale è un *alimento* utilizzato da gran parte della popolazione
- Perché il consumo di sale da parte della popolazione è relativamente stabile
- Perché i costi di produzione del sale sono piuttosto contenuti

### **I. Il sale iodato può far male?**

Il sale iodato non può far male, perché aggiunge all'alimentazione quella quantità fisiologica e necessaria a garantire una normale funzionalità della ghiandola tiroide. Usare quotidianamente un pizzico di sale iodato equivale ad assumere lo iodio contenuto in una porzione di pesce.

### **J. Benefici dell'uso di sale iodato**

I benefici derivanti dall'uso quotidiano di poco sale ma iodato sono importanti come dimostrato da numerosissime evidenze scientifiche. Infatti, nei paesi dove l'integrazione di iodio è stata fatta correttamente si è assistito:

- *alla scomparsa dei noduli e del gozzo da carenza di iodio*
- *a un aumento sensibile del QI medio dei bambini*
- *alla scomparsa dell'ipotiroidismo congenito da carenza di iodio*

### **K. Esiste un sistema di monitoraggio della iodoprofilassi in Italia?**

All'Istituto Superiore di Sanità è stato affidato il compito di monitorare il programma nazionale di iodoprofilassi attraverso la valutazione periodica dell'efficienza (quanto iodio arriva alla popolazione) e dell'efficacia (come si riduce la frequenza di patologie legate alla carenza iodica) della iodoprofilassi.

**In conclusione:**

*La iodoprofilassi con sale fortificato con iodio è una misura di prevenzione:*

- semplice da attuare
- poco costosa
- molto efficace
- con alto impatto sociale