Lo iodio è un elemento essenziale per la sintesi degli ormoni tiroidei. La carenza di iodio è causata da un'insufficiente assunzione di iodio con l'alimentazione e nella popolazione può determinare molteplici effetti negativi anche noti come disturbi da carenza di iodio. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato che circa 2 miliardi di persone nel mondo e circa il 45% della popolazione del continente europeo sono affette da carenza iodica.

Secondo un recente lavoro di ricerca pubblicato dal prof Massimo Tonacchera e suoi collaboratori, dell'Università di Pisa, si può parlare di carenza di iodio quando il valore mediano di ioduria (indicatore che determina la concentrazione di iodio nell'individuo) della popolazione è inferiore a 100 µg/L; la carenza è definita moderata se tale valore è compreso nel range 20-49 µg/L ed elevata se risulta inferiore a 20 µg/L. Pertanto, l'assunzione giornaliera raccomandata dello iodio è di 90-120 µg nei bambini (età 2-12 anni), 150 µg negli adolescenti e negli adulti e 200 µg durante la gravidanza e l'allattamento (da fonti OMS, UNICEF e ICCIDD).

Alla luce delle attività di monitoraggio attuate da diversi organismi nazionali e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità sono state messe in atto diverse strategie di profilassi atte a combattere la carenza iodica. Il sistema più utilizzato è stato quello di arricchire il sale con iodio, tuttavia, alcuni ricercatori hanno evidenziato il limite nell'utilizzo di tale strumento a causa delle patologie indotte dall'eccessivo consumo di sale. Pertanto sono state valutati altri sistemi tra cui la fortificazione di alimenti e la biofortificazione di colture vegetali. In particolare, la biofortificazione, che consiste nell'applicazione di fertilizzanti contenenti l'elemento minerale carente, permette di incrementare la concentrazione di micronutrienti nella matrice vegetale, ed è considerata una valida e rapida strategia per contrastare la carenza di iodio.

In questo ambito Pizzoli ha realizzato Iodì lavorando in collaborazione con differenti enti di ricerca ed università italiane.

Alcuni risultati di ricerche scientifiche condotte su Iodì sono stati oggetto di pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali:

- La prima ricerca è stata pubblicata sul numero di aprile 2013 della rivista The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism (http://jcem.endojournals.org/). Tale ricerca è stata condotta dai ricercatori dell'Università di Pisa che hanno testato gli effetti del consumo di prodotti Iodì. In particolare, i ricercatori hanno dimostrato che la biofortificazione di prodotti vegetali con lo iodio ha provocato un significativo incremento della concentrazione della ioduria ed hanno considerato che l'assunzione di prodotti Iodì, unitamente all'abituale consumo di sale iodato, può contribuire a migliorare la copertura del fabbisogno di iodio nella popolazione, senza il rischio di un eccessivo consumo di iodio.

J Clin Endocrinol Metab. First published ahead of print March 12, 2013 as doi:10.1210/jc.2012-3599

ORIGINAL ARTICLE
Endocrine Care

Iodine Fortification of Vegetables Improves Human Iodine Nutrition: In Vivo Evidence for a New Model of Iodine Prophylaxis

Massimo Tonacchera, Antonio Dimida, Melissa De Servi, Monica Frigeri, Eleonora Ferrarini, Giuseppina De Marco, Lucia Grasso, Patrizia Agretti, Paolo Piaggi, Fabrizio Aghini-Lombardi, Pierdomenico Perata, Aldo Pinchera, and Paolo Vitti

Department of Clinical and Experimental Medicine (M.T., A.D., M.D.S., M.F., E.F., G.D.M., L.G., P.A., F.A.-L., A.P., P.V.), Section of Endocrinology, Research Center of Excellence AmbiSEB, and Department of Energy and Systems Engineering (P.P.), University of Pisa, 56124 Pisa, Italy; and PlantLab (P.Pi.), Institute of Life Sciences, Scuola Superiore Sant'Anna, 56127 Pisa, Italy

Background: Iodine deficiency is the result of insufficient intake of dietary iodine and as a consequence causes multiple adverse effects. About 2 billion individuals in the world are affected by iodine deficiency. It has been found that the most effective way to control iodine deficiency is through the universal salt iodization. However, salt iodization alone may not be sufficient to assure adequate iodine nutrition. In most industrialized countries, excess consumption of salt has become recognized as a health risk. Therefore, biofortification of vegetables with iodine offers an excellent opportunity to increase iodine intake.

Aim and Methods: The aim of this study was to test the efficiency of a new model of iodine prophylaxis in a group of 59 healthy volunteers through the intake of vegetables (potatoes, cherry tomatoes, carrots, and green salad) fortified with iodine. Each serving of vegetables consisted of 100 g of potatoes, carrots, tomatoes, or salad containing 45 mg of iodine (30% of the Recommended Daily Allowance), and the volunteers consumed a single serving of vegetables, as preferred, each day for 2 weeks. Urinary iodine (UI) excretion was measured before and after intake of vegetables.

Results: The UI concentration measured in volunteers before the intake of vegetables was 99.3 mg/L (basal value), increasing to 117.5 mg/L during the intake of vegetables. Seven days after the discontinuation of vegetable intake, UI was 85 mg/L. UI concentration increment was 19.5% compared with the basal value, therefore, the difference was statistically significant ($P = .0315$).

Conclusions: Biofortification of vegetables with iodine provides a mild but significative increase in UI concentration and, together with the habitual use of iodized salt, may contribute to improve the iodine nutritional status of the population without risks of iodine excess. *(J Clin Endocrinol Metab 98: 0000–0000, 2013)*

Iodine is an essential element for the synthesis of thyroid hormones (1). Iodine deficiency (ID) is the result of insufficient dietary iodine intake and in humans results in multiple adverse effects due to inadequate thyroid hormone production, globally named iodine deficiency disorders (2).

The World Health Organization (WHO) estimates that 2 billion people worldwide and around 45% of continental Europe's population are affected by ID (http://who.int/vmnis/database/iodine/). The recommended indicator for measuring the prevalence of ID is via urinary iodine

Copyright (C) 2013 by The Endocrine Society

- La seconda ricerca è stata di recente pubblicata sulla rivista International Journal of Food Sciences and Nutrition (http://informahealthcare.com/ijf). Tale ricerca è stata condotta dalla Pizzoli in collaborazione con i ricercatori dell'Università di Parma e dell'Università G. d'Annunzio (Pescara-Chieti) che hanno testato il comportamento dello iodio nei prodotti Iodì sottoposti a cottura. Dimostrando come l'applicazione di diversi metodi di cottura garantiscano la conservazione del contenuto di iodio nei prodotti Iodì, permettendo al consumatore il giusto apporto di iodio.

RESEARCH ARTICLE

Stability of iodine during cooking: investigation on biofortified and not fortified vegetables