



UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA  
Dipartimento di Scienze Mediche,  
Chirurgiche  
e Tecnologie Avanzate "F. G. Ingrassia"

 **CSEI Catania**  
Centro Studi di Economia  
applicata all'Ingegneria



[www.aqua-syn.eu](http://www.aqua-syn.eu)

con il patrocinio di



**Regione Siciliana**

Assessorato Regionale dell'Istruzione e Formazione Professionale  
Dipartimento Regionale dell'Istruzione e Formazione Professionale



Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri  
della Provincia di Catania

**E.N.P.A.B.**   
ENTE NAZIONALE DI PREVIDENZA E ASSISTENZA  
A FAVORE DEI BIOLOGI



*Consiglio dell'Ordine Nazionale  
dei Tecnologi Alimentari*



Ordine dei Tecnologi Alimentari  
di Sicilia e Sardegna

**WORKSHOP**

**LA QUALITÀ DELLE ACQUE MINERALI NATURALI**  
**THE QUALITY OF NATURAL MINERAL WATER**

**A single water for a single person**

**A ognuno la sua acqua**

**Prof. Salvatore Sciacca– Registro Tumori Integrato (CT-ME-SR-EN)**



Lifelong  
Learning  
Programme

**Catania (Italy), 19 March 2015**

**A ciascuno la sua acqua**

L'acqua è la sostanza più diffusa sulla terra e ricopre i 7/10 dell'intera superficie. Il suo volume totale si aggira sui 1450 milioni di Km<sup>3</sup>.

Le acque destinate al consumo umano non devono contenere microrganismi e parassiti, né altre sostanze nocive, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana.

# Il ciclo dell'acqua



La composizione in oligoelementi e sali minerali di un'acqua dipende dalla composizione geochimica dei terreni in cui nasce e scorre, pertanto, sulla base di analisi qualitative e quantitative possiamo suddividere le acque in:

- Acque Bicarbonate
  - Acque Solfate
  - Acque Clorurate
  - Acque Magnesiache
  - Acque Calciche
- Acque Fluorurate
- Acque Ferruginose
  - Acque Sodiche

H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> <600mg/l

## ACQUE BICARBONATE

### AZIONI:

- Favorisce la digestione
- Accelera lo svuotamento gastrico
- Tampona l'acidità gastrica
- Favorisce la diuresi

### INDICAZIONI:

- disordini epato-biliari
- acidosi metabolica (sportivi)
- dispepsie gastriche (prima infanzia)
- integratore alimentare (neonato)

SO<sub>4</sub> >200mg/l

## ACQUE SOLFATE

- AZIONI:

- Lassativa
- Rilassante sulla muscolatura biliare

- INDICAZIONI

- disordini epato-biliari
- Non adatta per ragazzi in crescita

Cl >200mg/l

# ACQUE CLORURATE

## - AZIONI

- Equilibratrice dell'intestino, delle vie biliari e del fegato
- Aumento della peristalsi

## - INDICAZIONI

- sconsigliata in soggetti con disturbi renali e negli ipertesi



Mg >50mg/l

## ACQUE MAGNESIACHE

### AZIONI:

- Lassativa
- Deprimente del S.N.C.

### INDICAZIONI

- crampi
- affaticamento muscolare
- prevenzione patologie ostetrico-ginecologiche (premenstruale, gravidanza)

Ca >150mg/l

# ACQUE CALCICHE

## AZIONE

- Stomaco
- Fegato

## INDICAZIONE

- donne gravide o in menopausa
- ragazzi in crescita
- soggetti affetti da osteoporosi

F >1mg/l

# ACQUE FLUORURATE

## AZIONE

- Previene la carie

## INDICAZIONI

- donne gravide
- soggetti affetti da osteoporosi

Fe<sup>++</sup> >1 mg/l

# ACQUE FERRUGINOSE

## AZIONI:

- Formazione dell'emoglobina

## INDICAZIONI

- soggetti affetti da anemia ferro priva
- controindicate in soggetti affetti da gastroduodeniti

Na >200mg/

# ACQUE SODICHE

## AZIONI:

- Stimola l'eccitabilità neuromuscolare

## INDICAZIONI:

- sconsigliata in soggetti ipertesi

La quantità e la qualità di acqua da bere, varia a seconda del clima, delle abitudini alimentari, dello sforzo fisico, nonché, delle esigenze fisiologiche peculiari dell'età evolutiva del soggetto...

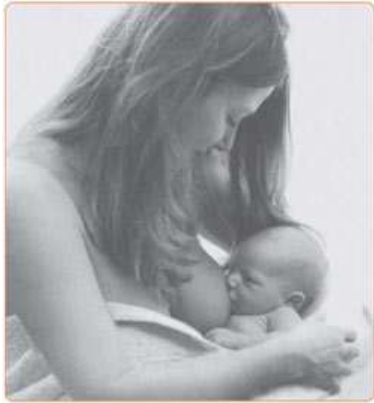


## Durante la Gravidanza:

È raccomandata l'assunzione di circa **due litri di acqua al giorno**, caratterizzata da un valore di residuo fisso non superiore a 200mg/l e con bassi valori di nitrati, è bene optare per acque con valori al disotto dei 10 mg/l per il noto rischio di provocare metaemoglobinemia.

Si consiglia, inoltre, di alternare un'acqua con residuo fisso di almeno 500 mg/l, preferendo le acque definite calciche.

Opportuna risulta la scelta, preferibilmente a cicli, di un'acqua ferruginosa in modo tale da sopperire alle aumentate esigenze di questi elementi.



## Durante l'allattamento:

Occorre garantire una dieta sufficiente ed equilibrata sia alla madre che al neonato, con un apporto idrico tale da ripristinare la perdita di liquidi e di **Calcio**, persa attraverso il latte, **pari a 1000-1200 mg al giorno**.

L'accorgimento di alternare un'acqua oligominerale con una a media mineralizzazione, preferibilmente calcica e/o ferruginosa è un dettaglio da non sottovalutare, si raccomandano, infine, acque il cui contenuto in nitrati non superi i 10 mg/l.



## Per la ricostituzione di latti formulati

È opportuno utilizzare acque caratterizzate da un basso valore di residuo e, possibilmente, con pH inferiore a 7 (6,5 - 6,8), in modo da ottenere una migliore flocculazione delle proteine e quindi una maggiore digeribilità dell'alimento;



# Per la diluizione del latte vaccino:

Si consigliano acque classificate come bicarbonato-calciche;



## Per le esigenze idro-saline:



Possono essere utilizzate acque ipotoniche, alternate saltuariamente ad acque con più ricca mineralizzazione, meglio quelle definite bicarbonato-calciche le quali esercitano un'azione positiva sulla digestione del latte.

La raccomandazione di scegliere acque con valori bassi di nitrati ( $\text{NO}_3$ ), al disotto di 10 mg/l, rimane sempre valida.

# L'apporto idrico di un atleta



Deve tenere conto degli elettroliti persi con la sudorazione, come pure dell'acidosi metabolica indotta dal prolungato sforzo fisico.

Durante l'allenamento è consigliabile assumere un volume di acqua di 1,5 litri/die con le caratteristiche di una bicarbonato-alcalino-terrosa da consumarsi lontano dai pasti.

Il giorno della competizione è da suggerire un buon consumo di acqua minerale, da assumersi a temperatura ambiente e a piccoli sorsi;

Almeno un'ora e mezza o due ore prima della gara, è consigliabile dare inizio al consumo con piccoli sorsi e a temperatura ambiente di circa 500-700 ml di acqua con residuo fisso di almeno 500 mg/l, con prevalenza ionica bicarbonato alcalino terrosa, addizionata di circa 35 g di glicerina, che permette di trattenere più a lungo l'acqua nell'organismo.

Il giorno dopo la gara al fine di favorire l'eliminazione delle scorie azotate, correggere l'acidosi e reintegrare le perdite idriche si consiglia di bere 2-2,5 litri di acqua a media mineralizzazione bicarbonato alcalina.



## Nell'Anziano:

Il meccanismo della sete è poco sensibile, inoltre, considerando che la terza età viene proprio caratterizzata da una disidratazione tissutale è opportuno consigliare l'assunzione in abbondanza di acqua caratterizzata da basso residuo fisso in modo da non determinare un eccessivo impegno metabolico nella funzione renale escretoria, alternandola con un'acqua a residuo fisso intorno a 300-500 mg/l

Nell'anziano iperteso, a completamento della dieta, va suggerita un'acqua a bassa concentrazione di Sodio (< 20 mg/l).

**FINE**