



**Primo Simposio Nazionale  
sulla **Nutraceutica**  
in Urologia**

**ROVIGO - 16/17 FEBBRAIO 2018**

**IL POTERE CURATIVO DELL'ACQUA**

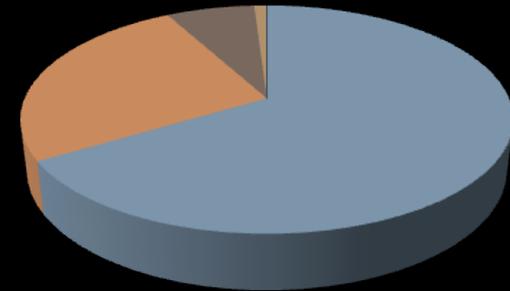
**Moderatore:** *A. Mandressi*

**Relatore:** *A. Trinchieri*

# ACQUA E ORGANISMO UMANO

- 75% PESO CORPOREO NEONATO
- 55% PESO CORPOREO ANZIANO

## ACQUA CORPOREA



- INTRACELLULARE
- EXTRA INTERSTIZIALE
- EXTRA INTRAVASCOLARE
- EXTRA LIQUIDO CEREBROSPINALE

# FUNZIONI DELL'ACQUA CORPOREA

TRASPORTO NUTRIENTI  
METABOLITI

UNA PERDITA SI ACQUA  
ALTERA LA PERFORMANCE  
FISICA E PSICHICA

EQUILIBRIO OSMOTICO

UNA PERDITA DI ACQUA  
CORPOREA > 10%  
COMPORTA UN RISCHIO PER  
LA SALUTE

REGOLAZIONE  
TEMPERATURA

UNA PERDITA > 22%  
PUO' ESSERE LETALE

# BILANCIO IDRICO NELL' UOMO (70 KG)

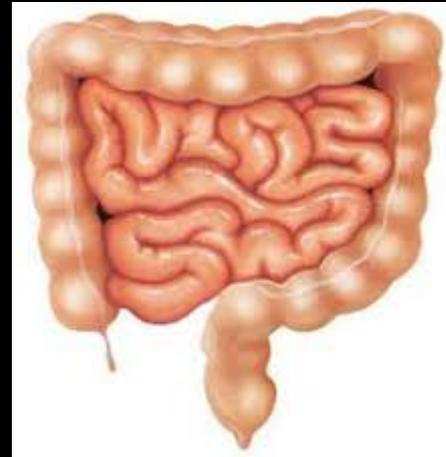
• IN		OUT	
• Bevande	1200	Cute/Polmoni	800
• Cibi	1000	Feci	200
• Ossidazione	300	Urine	1500

# PERDITE IDRICHE



**SUDORAZIONE**  
**TERMOREGOLAZIONE**  
**DA 2.5 – 20 LT/DIE**

**SECREZIONI INTESTINALI**  
**FINO 8 LT**



**RENE**  
**ELIMINAZIONE SCORIE METABOLICHE**  
**CONTROLLO OSMOLARITA'**

# ECCESSO DI PERDITE IDRICHE (DISIDRATAZIONE)

ISOTONICA (H<sub>2</sub>O + NaCl) = SUDORAZIONE INTENSA,  
VOMITO, DIARREA, DIURETICI)

IPERTONICA (H<sub>2</sub>O) = PERSPIRAZIONE INSENSIBILE PER  
IPERTERMIA, IPERVENTILAZIONE)

## REGOLAZIONE DELL'APPORTO IDRICO (E MINERALE)

- RECETTORI
- CENTRI REGOLATORI CEREBRALI
- VIE NERVOSE E NEURORMONI (ANGIOTENSINA,  
MINERALCORTICOIDI, ADH, ORMONE NATRIURETICO  
ATRIALE)
- ORGANI EFFETTORI (RENE, GHIANDOLE  
SUDORIPARE E SALIVARI)

# MECCANISMO EXTRACELLULARE DELLA SETE

- RIDUZIONE VOLUME EXTRACELLULARE
- STIMOLAZIONE MECCANOCETTORI GRANDI VENE ED ATRII (STIRAMENTO)
- IN MINOR MISURA RECETTORI ARTERIOSI (SENO CAROTIDEO, ARCO AORTICO)
- AUMENTO SECREZIONE **RENINA (CELLULE GRANULARI RENE), ANGIOTENSINA II**
- VASOCOSTRIZIONE ARTERIOLE AFFERENTE ED EFFERENTE, RIDUZIONE FLUSSO PLASMATICO RENALE CON GFR INVARIATO, AUMENTO FF
- SECREZIONE **ALDOSTERONE**
- AUMENTO RIASSORBIMENTO TUBULARE NA
- SECREZIONE **ADH** (IN PRESENZA VARIAZIONI VOLUME PLASMATICO > 10%)

# MECCANISMO INTRACELLULARE DELLA SETE

- AUMENTO OSMOLARITA' PLASMATICA (SE > 1%)
- RICHIAMO ACQUA DAL COMPARTO INTRACELLULARE
- "RAGGRINZIMENTO" CELLULARE
- STIMOLO DEI OSMOCETTORI IN SEDE PREOTTICA LATERALE (IPOTALAMO ANTERIORE)
- SECREZIONE ADH E RIDUZIONE DIURESIS (AUMENTO PERMEABILITA' TUBULO DISTALE)  
(ADH STIMOLA RECETTORE TUBULO RENALE DISTALE, ATTIVAZIONE AQUAPORINE 2 E AUMENTO PERMEABILITA')

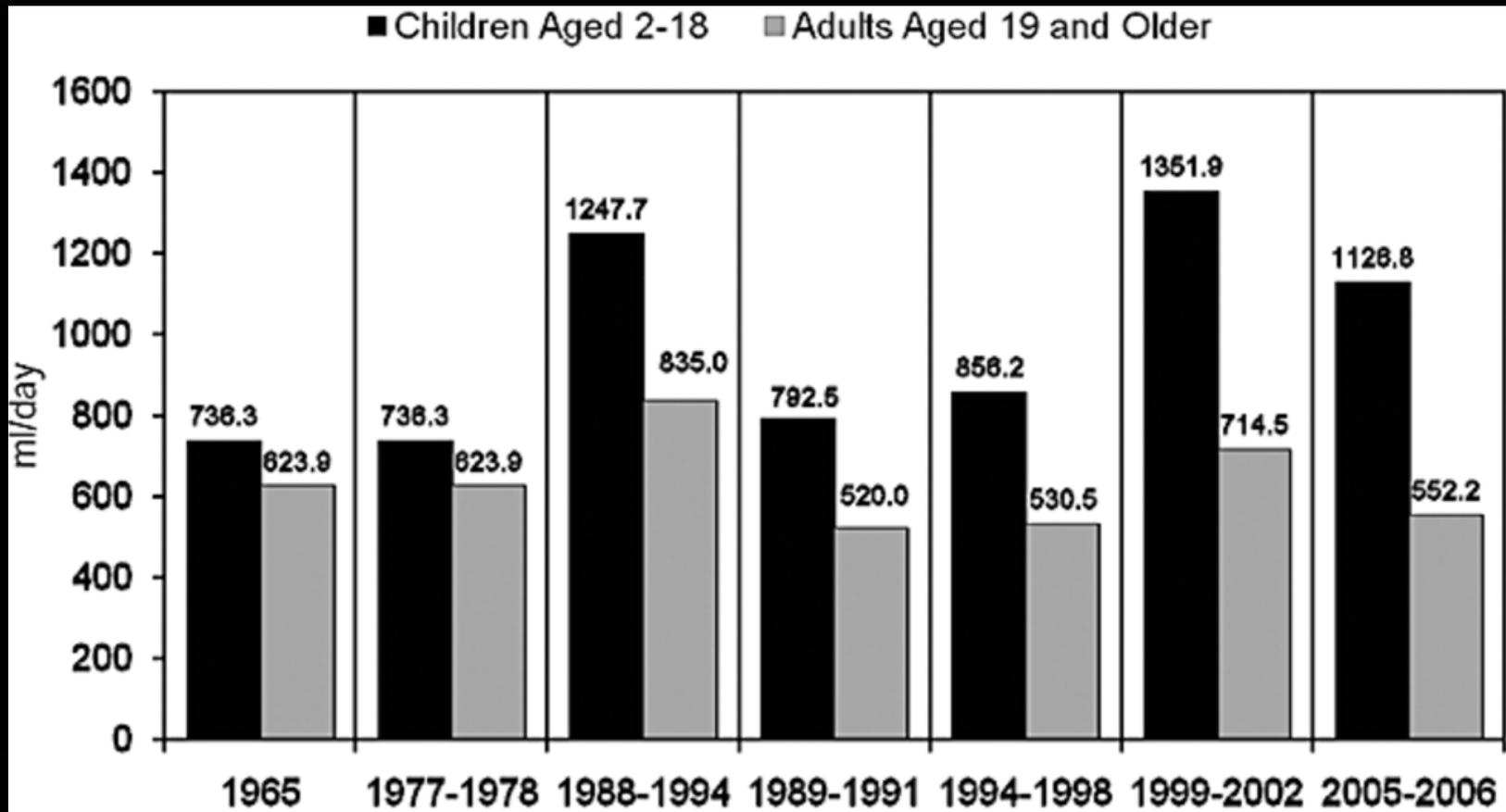
# APPORTO IDRICO

- VALORE ASSOLUTO IN ML
  - CORRETTO PER APPORTO ENERGETICO  
KCAL
  - CORRETTO PER BMI O SUPERFICIE  
CORPOREA
  - CORRETTO PER ATTIVITA' FISICA
-

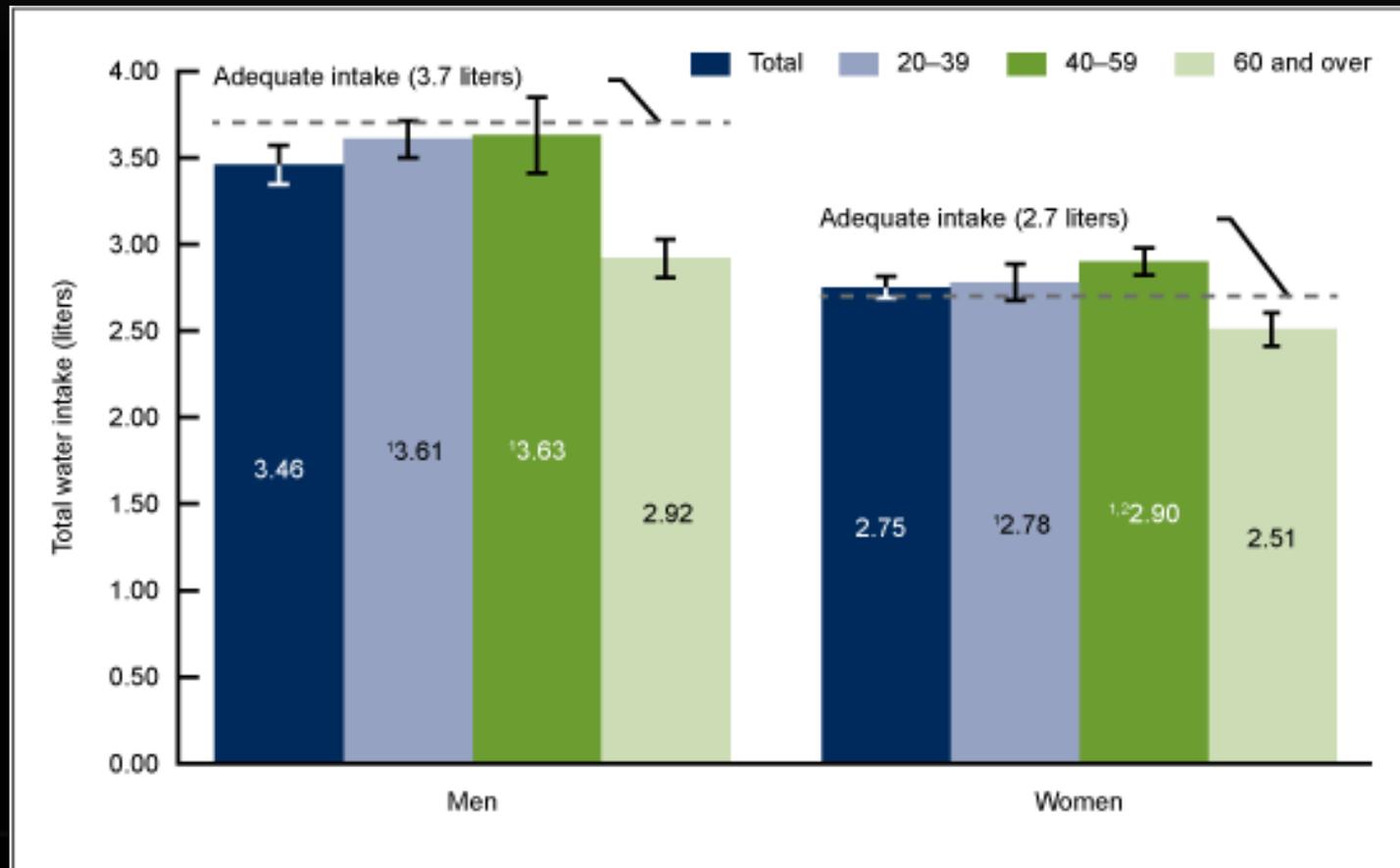
# ADEGUATO APPORTO IDRICO

- MANCANO DATI PER STIMARE IL FABBISOGNO MEDIO  
(ESTIMATED AVERAGE REQUIREMENT)
  - APPORTO ADEGUATO = MEDIANA APPORTO IDRICO POPOLAZIONE
  - NHANES O USDA SURVEYS
-

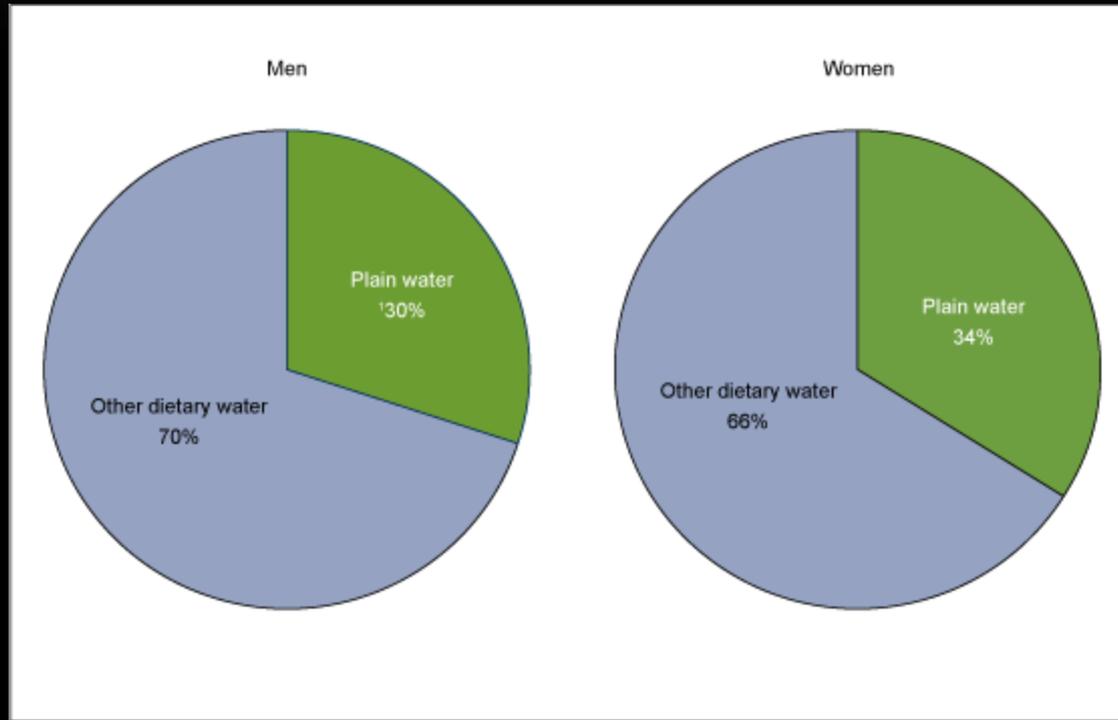
# NHANES O USDA SURVEYS



# NHANES SURVEY



# NHANES SURVEY



# ACQUA E CALCOLOSI URINARIA

AUMENTO APPORTO IDRICO = AUMENTO DIURESIS

**PRO**

**DIMINUZIONE  
CONCENTRAZIONE  
DELLE SOSTANZE  
LITOGENE**

**CA, OX, UA**

**CONTRO**

**DIMINUZIONE  
CONCENTRAZIONE  
INIBITORI  
CRISTALLIZZAZIONE  
SALI DI CALCIO**

**(MG, CIT, PP, GAGS)**

# PRINCIPI TEORICI

- **DILUIZIONE IN VITRO/VIVO DELLE URINE FINO A 2.5 L/DIE**
- **DIMINUZIONE SATURAZIONE PER CAO<sub>X</sub> AND CAP E PIU' ALTO LIMITE METASTABILITA' PER CAO<sub>X</sub>**

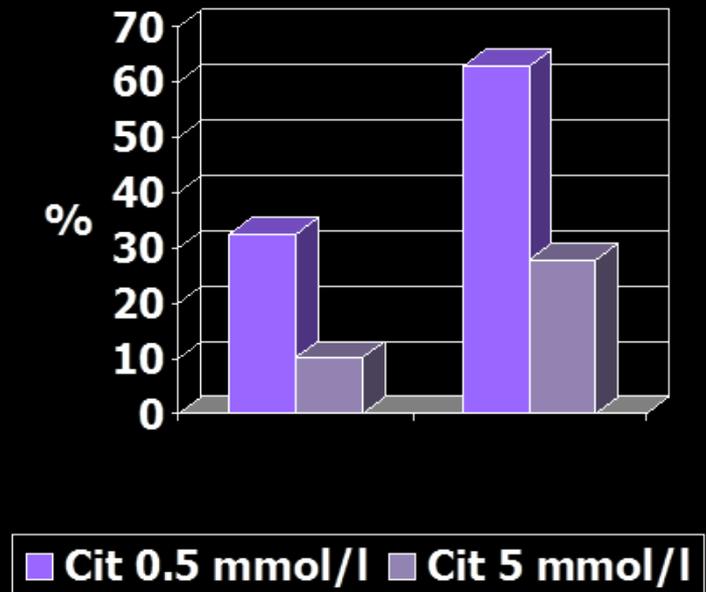
**PAK (1980)**

---

# CAOX STONES - EXPERIMENTAL EFFECTS

- ▶ The number of crystals and aggregates and the maximum dimensions of aggregates were only influenced by the urinary citrate concentration when the  $pCaOx$  product was  $< 2$  (mmol/l)<sup>2</sup>
- ▶ Therapeutic measures designed to increase urinary citrate concentrations can only be effective when  $pCaOx$  has been previously lowered by increased diuresis or specific reduction of urinary calcium and/or urinary oxalate levels.

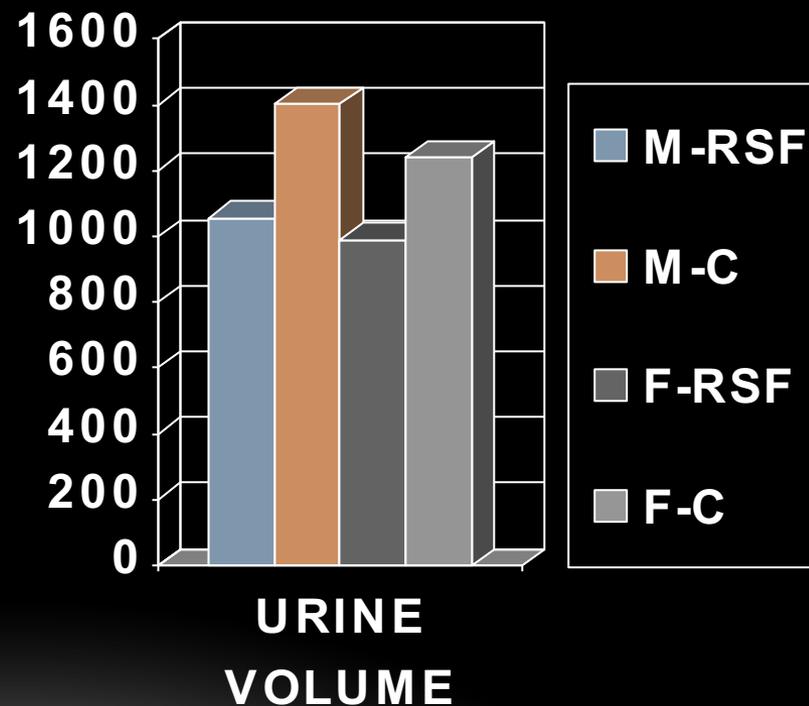
INCREASE OF CITRATE EXCRETION AND FREQUENCY OF CRYSTALLURIA



**Hassani M, Hennequin C, Lacour B, Daudon M Influence of urinary citrate levels on spontaneous calcium oxalate dihydrate crystalluria. Progr Urol 2005**

# STUDI EPIDEMIOLOGICI

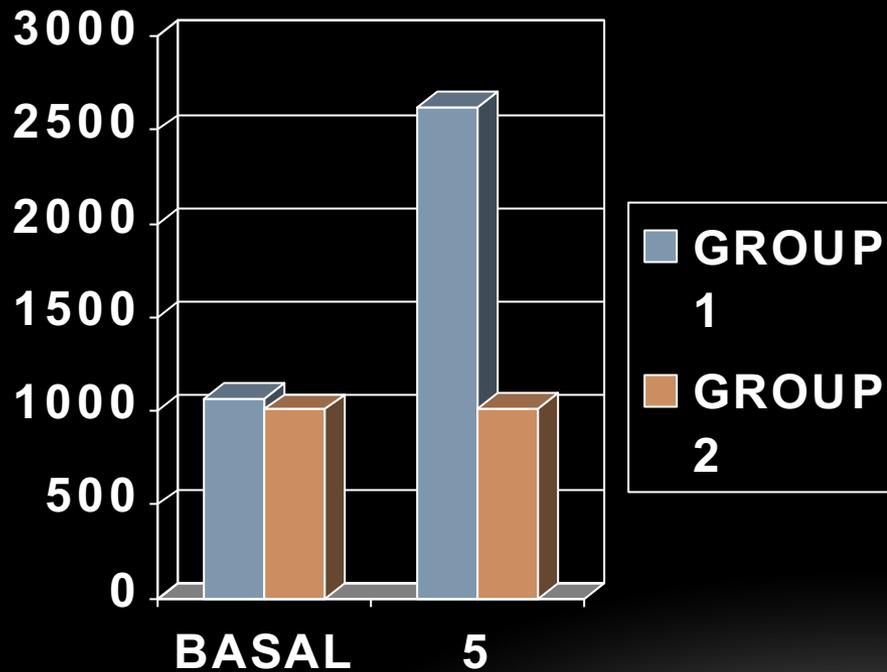
- BORGHI 1996
- STUDIO RETROSPETTIVO
- CONTROLLI
- VS FORMATORI DI CALCOLI RENALI (1° EPISODIO)



# STUDI CONTROLLATI

- **BORGHI 1996**
- **DOPO PRIMO EPISODIO DI CALCOLOSI CALCICA**
- **GRUPPO 1 (CONSIGLIO DI INCREMENTARE LA QUANTITA' DI FLUIDI FINO AD OTTENERE UNA DIURESIS DI 2 LT o PIU')**
- **GRUPPO 2 (NESSUN CONSIGLIO)**

# STUDI CONTROLLATI



- **RECIDIVANZA A 5 ANNI**
- **GRUPPO 1 12/99 RECIDIVE (12%)**
- **GRUPPO 2 27/100 RECIDIVE (27%)**

CHE TIPO DI ACQUA ?



# LA QUANTITA' DI SODIO ?



## CONTENUTO SODICO DI ALCUNE ACQUE MINERALI

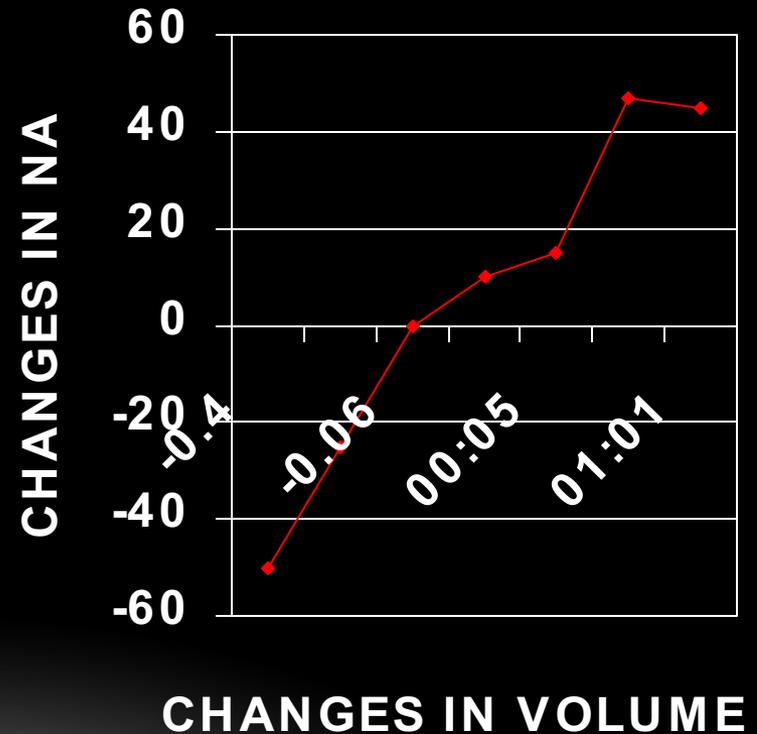
ULIVETO	74.4 MG/L
FERRARELLE	49
CHIANCIANO	25.5 MG/L
SANGEMINI	19.5 MG/L
LAURETANA	1 MG/L

- **CONTENUTO SODICO DI ALCUNI ALIMENTI**
- **ZUPPA DI MISO** 3728 mg
- **BRESAOLA** 2790 mg
- **PAMIGIANO** 1602 mg
- **CARNE TACCHINO** 1015 mg
- **CRACKERS** 854 mg
- **CORN FLAKES** 723 mg
- **PANE** 720 mg
- **MOZZARELLA** 619 mg

**LARN = 1500 MG/DIE**

# IL PARADOSSO DEL SODIO

- **PARKS 2003**
- **2,877 PTS**
- **L' AUMENTO DELLA DIURESIS SI ASSOCIA ALL' INCREMENTO DELL' APPORTO SODICO (SETE ?)**



# LA DUREZZA DELLE ACQUE ?

- **CORRELAZIONE INVERSA CON DUREZZA DELL'ACQUA** (MATES 69, SIERAKOWSKI 76, CHURCHILL 78, ROSE 75, ALLWRIGHT 78)
- **NESSUNA CORRELAZIONE** (LANDES 77, DONALDSON 79, CHURCHILL 80, SINGH 93, SHUSTER 82 – 85)

# CONFRONTI TRA ACQUE

Autori	N°	Dieta	Tipo acqua	Disegno
MARANGELLA 1996	21 CaOx RSFs	10 mmol Ca povera Ox apporto proteico controllato	1 vs 6 vs 20 mmol Ca  0.5 vs 10 vs 50 mmol bicarbonato	1 mese  washout 20 gg
CAUDARELLA 1998	22 CaOx RSFs	Controllata	alto, medio, basso Ca	
COEN 2001	10 + 11 controlli normali	800 mg Ca	Basso Ca (< 20 mg/l) Bicarbonato- alcalina (370 mg/l)	2 litri/die
KARAGOUILLE 2007	34 CaOx RSFs		Ricca vs povera bicarbonato 2.673 mg /l vs 98 mg/l	1.5 lt/die 3 gg Cross-over Doppio cieco

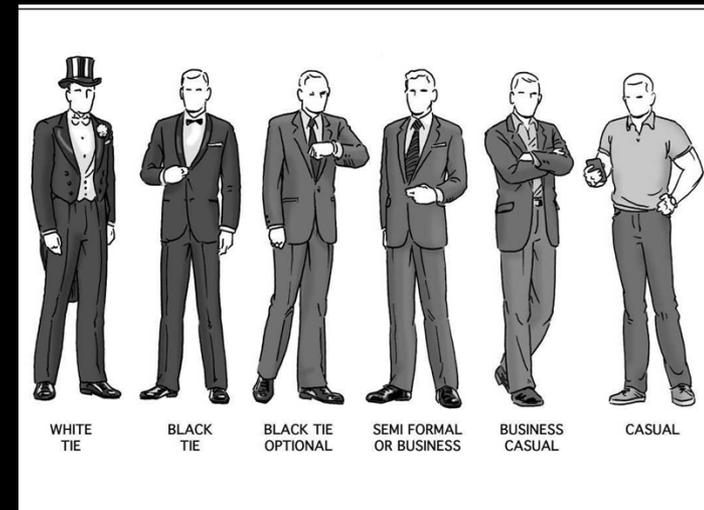


**TUTTI I TIPI DI ACQUE AUMENTANO  
LA DIURESI !**

# ACQUA RICCA DI CALCIO E/O BICARBONATO

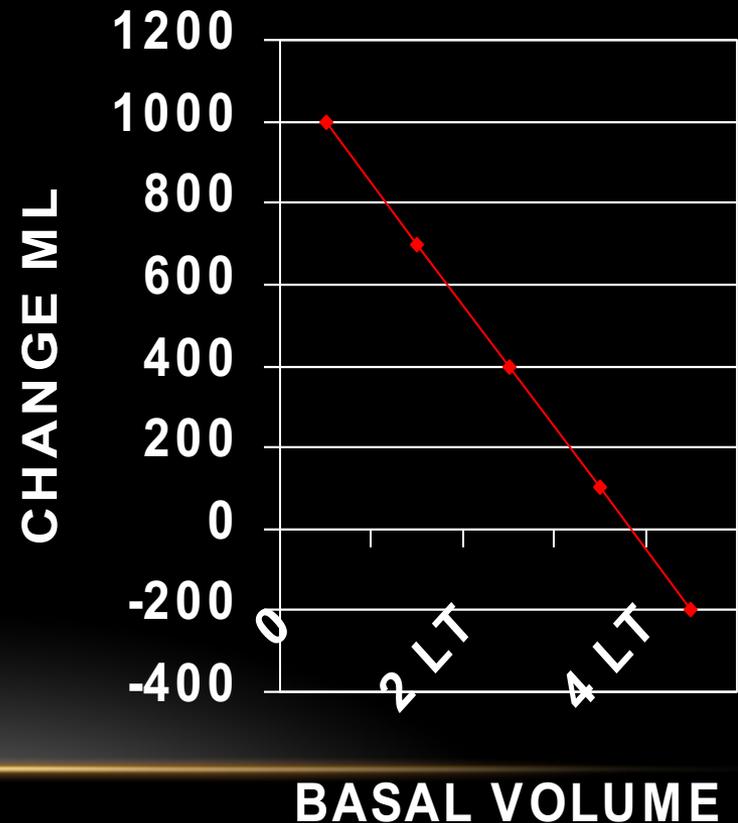
- **DIMINUISCE SATURAZIONE URINARIA PER CAOX E UA**
- (Marangella, Karagulle)
- **MODESTO INCREMENTO CALCIO URINARIO**
- (Marangella, Caudarella, Coen)
- **DIMINUIZIONE OX URINARIO**
- (Marangella, Caudarella,)
- **AUMENTO CITRATO**
- (Marangella, Caudarella, Coen, Karagulle))
- **AUM pH URINARIO**
- (Marangella, Karagulle)

# UN ACQUA PER TUTTE LE STAGIONI ?



# IL PROBLEMA DELLA COMPLIANCE

- **PARKS 2003**
- **2,877 PTS**
- **MEAN VOLUME INCREASE ONLY 0.3 L/DAY**



# LE RACCOMANDAZIONI EAU

linee guida della **European Association of Urology (EAU) 2016** sottolineano l'importanza **terapia idrica** nelle

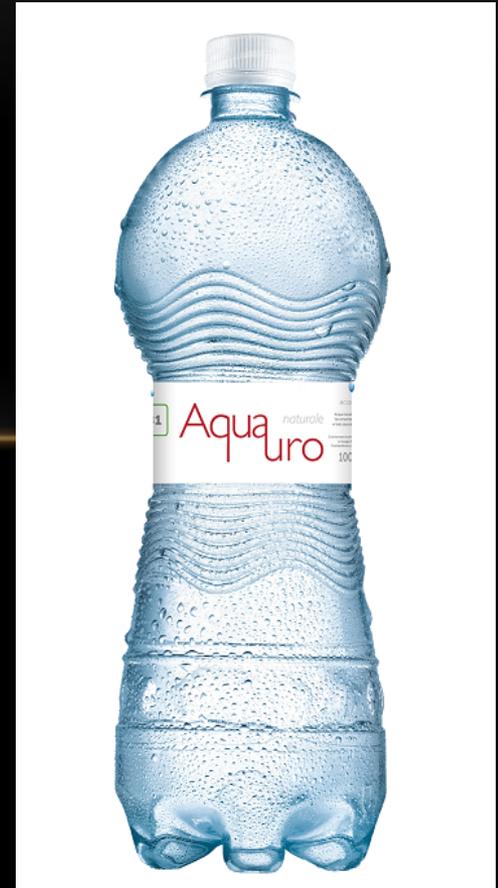
RACCOMANDAZIONI EAU	LE	GRADO
Raccomandare ai pazienti di mantenere un generoso apporto di liquidi, in modo tale che il volume urinario nelle 24 ore sia maggiore di 2,5 L	1b	A
Raccomandare ai pazienti con uno scarso volume urinario di aumentare l'assunzione di liquidi	1b	A

*Türk et al. Guidelines on Urolithiasis.*  
European Association of Urology 2016

# AQUAURO: CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

**Aquauro**  
**è un'acqua minimamente**  
**mineralizzata**  
**a basso residuo fisso: 30 mg/litro**  
**e povera di sodio: 1,6 mg/litro**

Le sue caratteristiche organolettiche, perfettamente bilanciate, la rendono ideale per contrastare la formazione dei calcoli renali e le sue recidive.



# LA CONSEGNA A DOMICILIO

Effettuato l'ordine, il paziente riceverà direttamente a domicilio entro 3 giorni lavorativi le confezioni ordinate (4 cartoni da 6 bottiglie in PET da 1 litro).

La consegna al piano è compresa nel prezzo.

Le consegne sono effettuate in tutta Italia.

