



FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA  
**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FOGGIA**

# Il consumo di sale nei bambini e negli adolescenti

Angelo Campanozzi

## Salt Intake Is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents: A Link to Obesity?

Feng J. He, Naomi M. Marrero and Graham A. MacGregor

*Hypertension* 2008;51;629-634

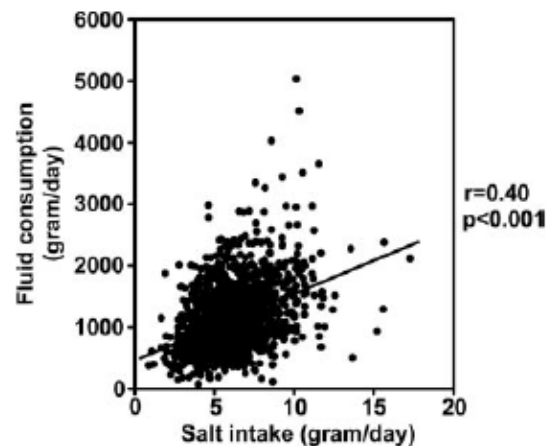


Figure 2. Relationship between salt intake and fluid consumption in children and adolescents.

# Prevalenza dell'ipertensione in età pediatrica:

- ✓ 4 - 5 % in età scolare
- ✓ 10 % nei bambini obesi

L' eccesso di sodio alimentare in età pediatrica e l'insufficiente apporto di potassio, attraverso il consumo di frutta e verdura, potrebbero essere fattori di rischio per ipertensione in età adulta

- Una corretta igiene alimentare è quindi alla base di una significativa riduzione degli incidenti cardiovascolari potenzialmente mortali.
- Ciò è particolarmente vero per la popolazione pediatrica, le cui abitudini alimentari sono ancora in via di formazione ed i cui apporti in sale sono poco conosciuti, almeno nella popolazione italiana.

GRUPPO DI LAVORO INTERSOCIETARIO  
PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SALE IN ITALIA



**G.I.R.C.S.I.**

[www.menosalepiusalute.it](http://www.menosalepiusalute.it)

**Società Italiana Nutrizione Umana (SINU)**

**Società Italiana Ipertensione Arteriosa (SIIA)**

**Società Italiana Prevenzione Cardiovascolare (SIPREC)**

**Società Italiana Studio Emostasi e Trombosi (SISSET)**

**Società Italiana Endocrinologia (SIE)**

**Società Italiana Nefrologia (SIN)**

**Società Italiana di Gastroenterologia, Epatologia e  
Nutrizione Pediatrica (SIGENP)**

**Associazione Italiana Tiroide (AIT)**



**PROGRAMMA MINISAL**  
Sottoprogetto



GRUPPO DI LAVORO INTERSOCIETARIO  
PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SALE IN ITALIA



G.I.R.C.S.I.

[www.menosalepiusalute.it](http://www.menosalepiusalute.it)

# **VALUTAZIONE DEL CONTENUTO DI SODIO E POTASSIO NELLA DIETA DI BAMBINI E ADOLESCENTI ITALIANI**

**Unità Operativa E  
Clinica Pediatrica, Università di Foggia**

**Referente: Angelo Campanozzi**

# Fine dello studio

- valutare il consumo medio giornaliero di sodio e potassio in una popolazione pediatrica statisticamente rappresentativa e distribuita in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale
- Rapporto tra consumo di sale e BMI
- Rapporto tra consumo di sale e pressione arteriosa



- **È stato creato un protocollo procedurale al fine di rendere omogenee le valutazioni dei centri pediatrici partecipanti**
- **Ogni centro svolge il proprio lavoro nell'ambito di scolaresche e/o bambini che si rivolgono al pediatra di base per controlli di salute.**
- **Invio del materiale raccolto al laboratorio centralizzato di analisi**

- **Il progetto di studio ed il protocollo procedurale sono stati presentati alla Società Italiana di Gastroenterologia, Epatologia e Nutrizione Pediatrica (SIGENP)**
- **Sono stati individuati 15 centri pediatrici partecipanti allo studio**



PROGRAMMA MINISAL

Sottoprogetto



GRUPPO DI LAVORO INTERSOCIETARIO  
PER LA RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SALE IN ITALIA



G.I.R.C.S.I.

[www.menosalepiusalute.it](http://www.menosalepiusalute.it)

Elenco centri pediatrici per apporto di sale nella dieta

- Angelo Campanozzi, Foggia
- Rita di Biase, Modena
- Licia Pensabene, Catanzaro
- Salvo Accomando, Palermo
- Anna Tetro Bari
- Ruggiero Francavilla, Bari
- Basilio Malamisura, Cava dei Tirreni
- Giuliano Lombardi, Pescara
- Silvia Salvatore, Varese
- Gaetano Cecere /Maria Micillo, Napoli
- Pino Castellucci/Luigi Ferraro, Perugia
- Claudio Romano, Messina
- Lisa Tonelli, Ancona
- Silvia Paoletti, Roma
- Antonela Lezo, Torino



**Fig. 1**

## Metodi

- Ottenere una raccolta urine delle 24 ore per ogni partecipante (indicare il volume totale delle urine/24h)
- Inviare presso il centro di riferimento (Clinica Pediatrica-Foggia) i questionari compilati ed i campioni di urine (con l'indicazione del volume)
- Analisi (laboratorio centrale Università di Napoli "Federico II") del contenuto di sodio, potassio e creatinina nelle urine.

# 1625 BAMBINI ARRUOLATI

## 1424 BAMBINI SANI VALUTATI

766 Maschi e 658 Femmine (6-18 aa)

Valutazione antropometrica e pressoria

**Apporto di sodio: 2,3 g/d (100mmol) = 5,75 gr NaCl**

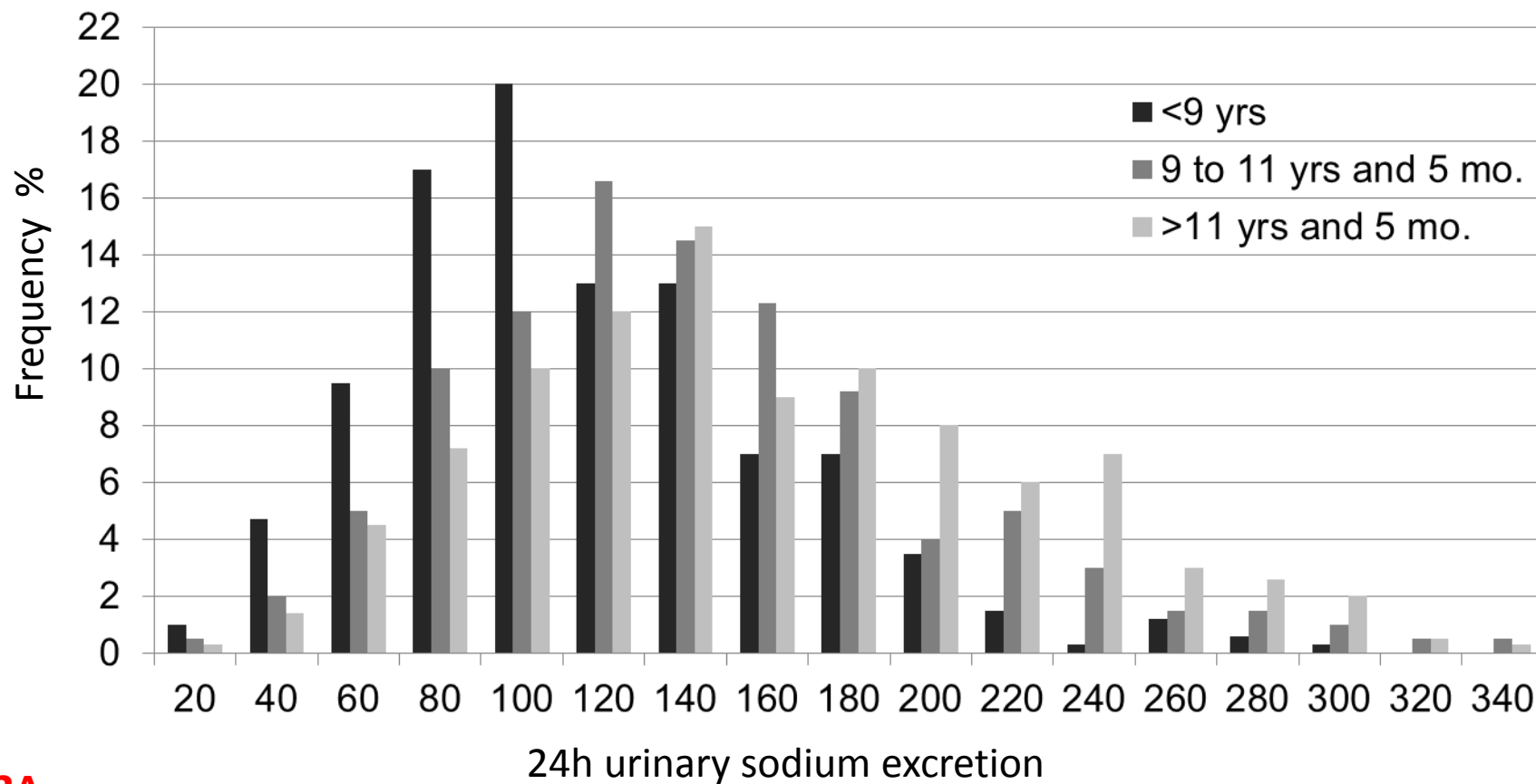
- 7-10 aa: 1,5 gr/d (3,75 gr NaCl)
- > 10 aa: 2,0 gr/d (5 gr NaCl)

**Apporto di potassio: 3,9 gr/d (100mmol)**

- 7-10 aa: 2,8 gr/d (71,7 mmol)
- > 10 aa: 3,9 gr/d (100 mmol)

# Boys

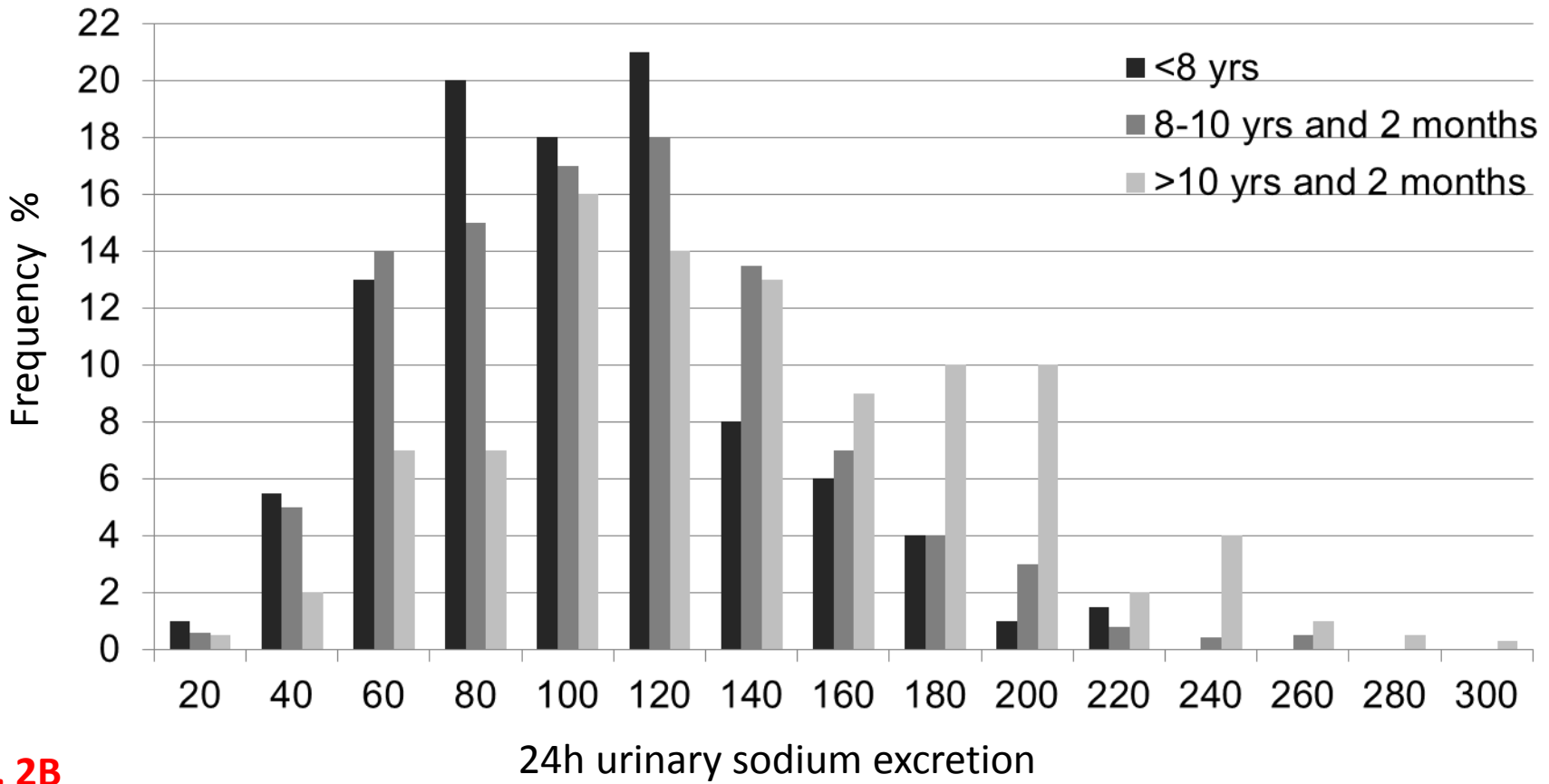
Age Category	N	24h UNa (mean and 95% C.I.)	% above the age-specific Adequate Intake*
I. <9 yrs	303	108 (102-114)	91%
II. 9-11yrs and 5 months	228	134 (126-142)	96%
III. > 11 yrs and 5 months	235	151 (142-159)	91%



**Fig. 2A**

# Girls

Age category	N	24h UNa (mean and 95% C.I.)	% above the age-specific Adequate Intake*
I. <8 yrs	162	94 (88-101)	89%
II. 8-10yrs and 2 months	180	102 (95-109)	88%
III. >10 yrs and 2 months	316	136 (129-143)	89%

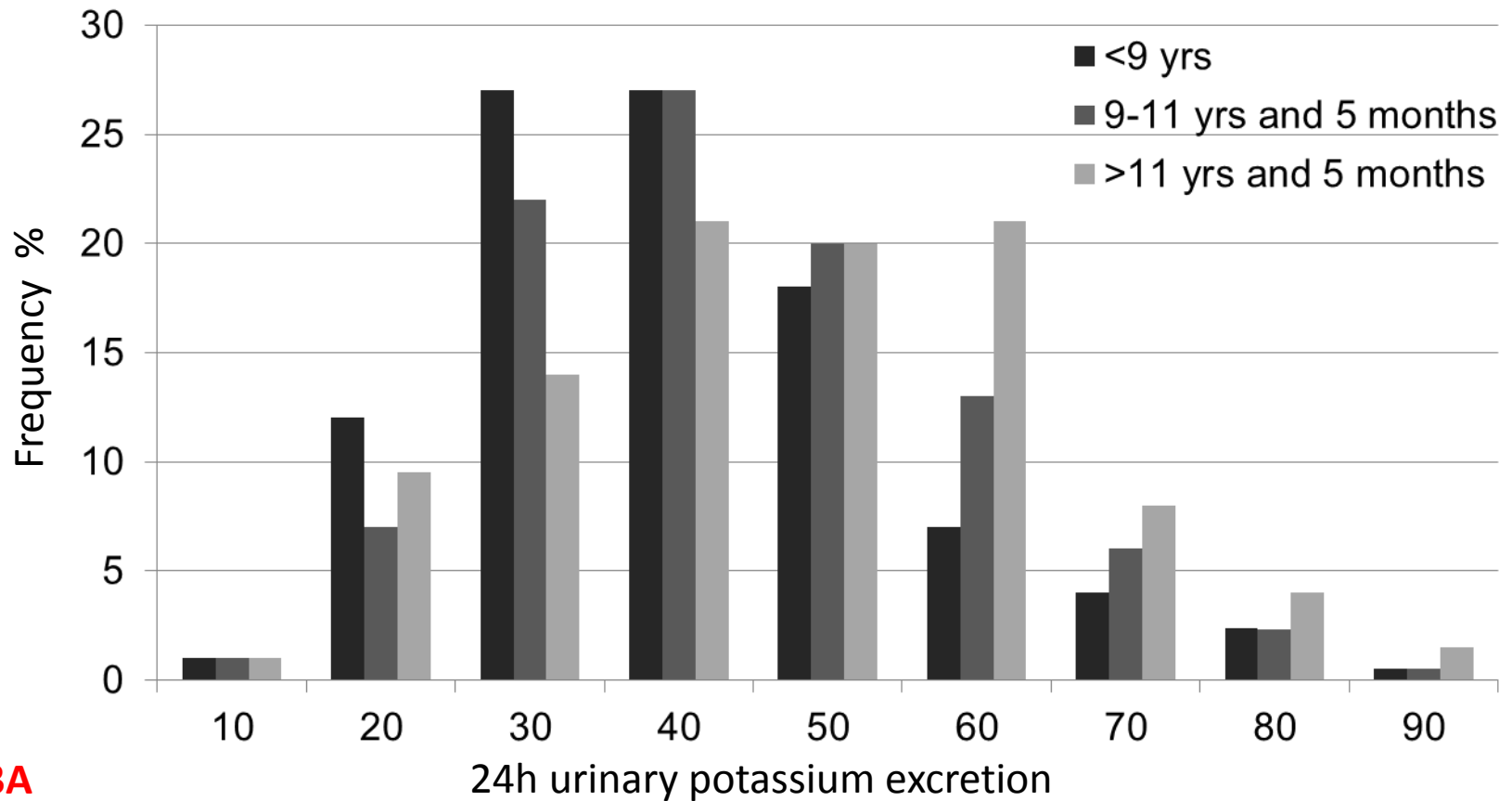


**Fig. 2B**



# Boys

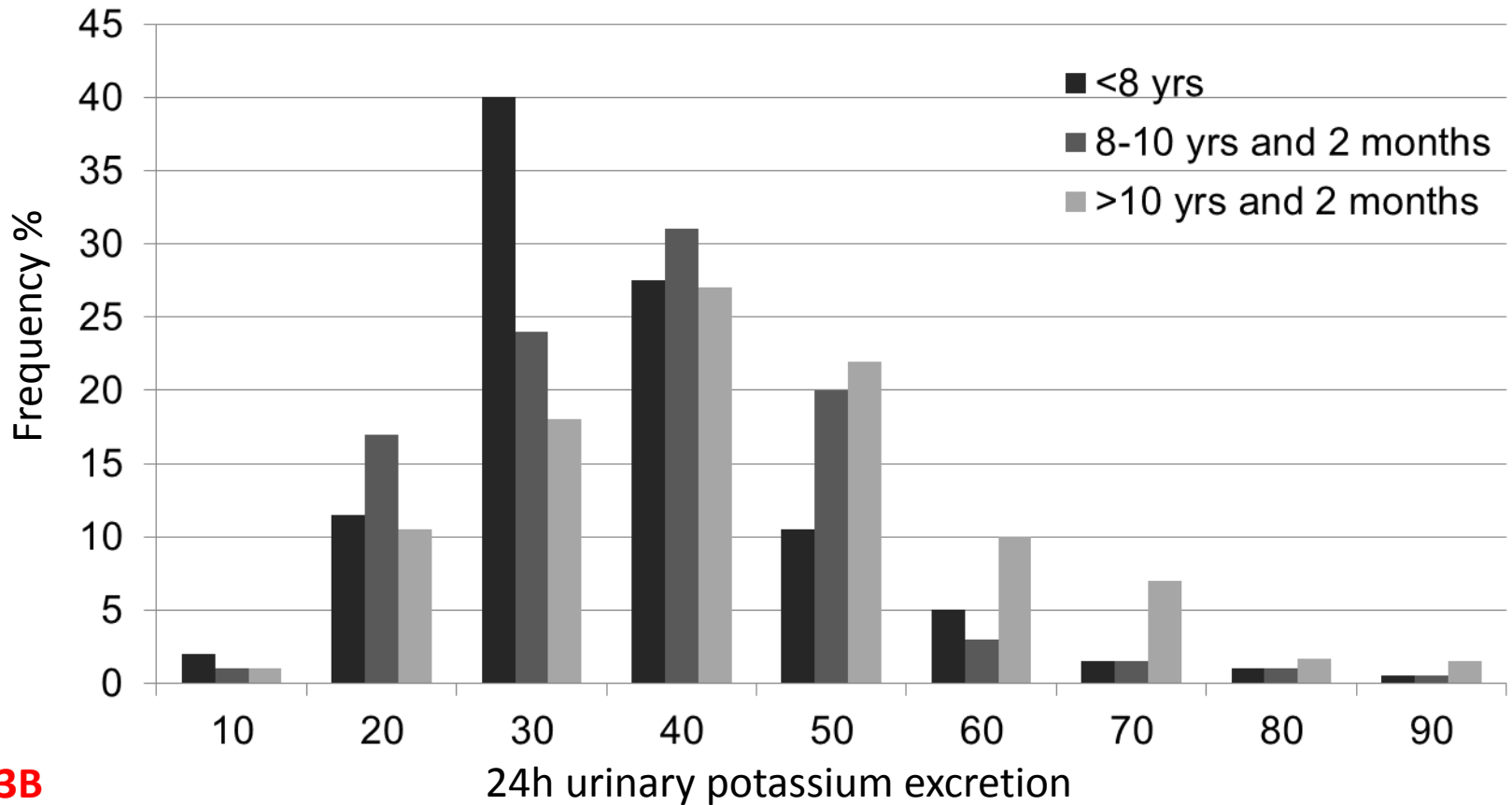
Age category	N	24h UK (mean and 95% C.I.)	% complying with age-specific Adequate Intake*
I. <9 yrs	303	36 (34-38)	4%
II. 9-11 yrs and 5 months	228	40 (37-42)	6%
III. > 11 yrs and 5 months	235	43 (40-45)	0%



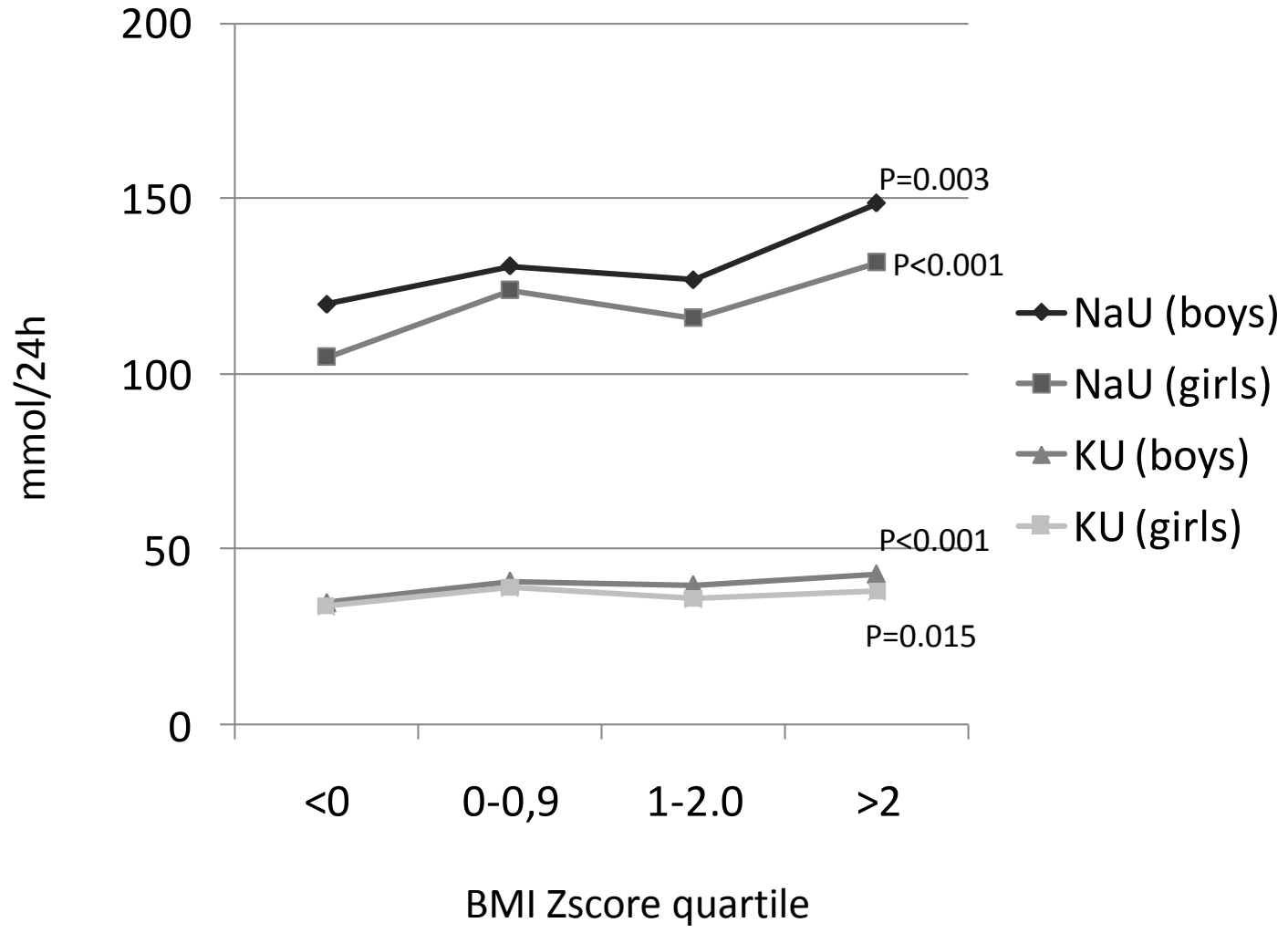
**Fig. 3A**

# Girls

Age category	N	24h UK (mean and 95% C.I.)	% complying with age-specific Adequate Intake*
I. <8 yrs	162	32 (30-34)	1,5%
II. 8-10yrs and 2 months	180	33 (31-35)	1,5%
III. >10 yrs and 2 months	316	40 (38-42)	0%



**Fig. 3B**



**Fig. 4**

# Conclusions

- The Italian pediatric population is characterized by excessive sodium and deficient potassium intake.
- These data indicate that future campaigns, aiming at increasing the awareness about correct sodium and potassium intakes, should focus on children and adolescents as a major target in the framework of a population strategy of cardiovascular prevention.



# **HIGH SODIUM AND LOW POTASSIUM INTAKE AMONG ITALIAN CHILDREN: RELATIONSHIP WITH AGE, BODY MASS AND BLOOD PRESSURE**

Angelo Campanozzi - Sonia Avallone – Antonio Barbato –  
Roberto Iacone - Ornella Russo - Gianpaolo De Filippo -  
Giuseppina D'Angelo - Licia Pensabene - Basilio Malamisura -  
Gaetano Cecere - Maria Micillo - Ruggiero Francavilla - Anna  
Tetro - Giuliano Lombardi - Lisa Tonelli - Rita Cozzali - Luigi  
Ferraro - Giuseppe Castellucci - Anna Rita Di Biase - Antonella  
Lezo - Silvia Salvatore - Silvia Paoletti – Alfonso Siani –  
Daniela Galeone –  
and Pasquale Strazzullo

# Results

- The average estimated sodium intake was 129 mmol (7.4 g of salt) per day among boys and 117 mmol (6.7 g of salt) among girls.
- Ninety-three percent of the boys and 89% of the girls had a consumption higher than the recommended age-specific standard dietary target.
- The estimated average daily potassium intakes were 39 mmol (1.53 g) and 36 mmol (1.40 g), respectively, over 96% of the boys and 98% of the girls having a potassium intake lower than the recommended adequate intake.

# Results

- The mean sodium/potassium ratio was similar in boys and girls (3.5 and 3.4, respectively) and over 3-fold greater than the desirable level.
- Sodium and potassium intakes were both directly related to age and body mass in the whole population.