

# Napule è...

PEDIATRIA PREVENTIVA E SOCIALE



**LUCI OMBRE ABBAGLI**

Prevenzione

Nutrizione

Allergologia

Dermatologia

Gastroenterologia

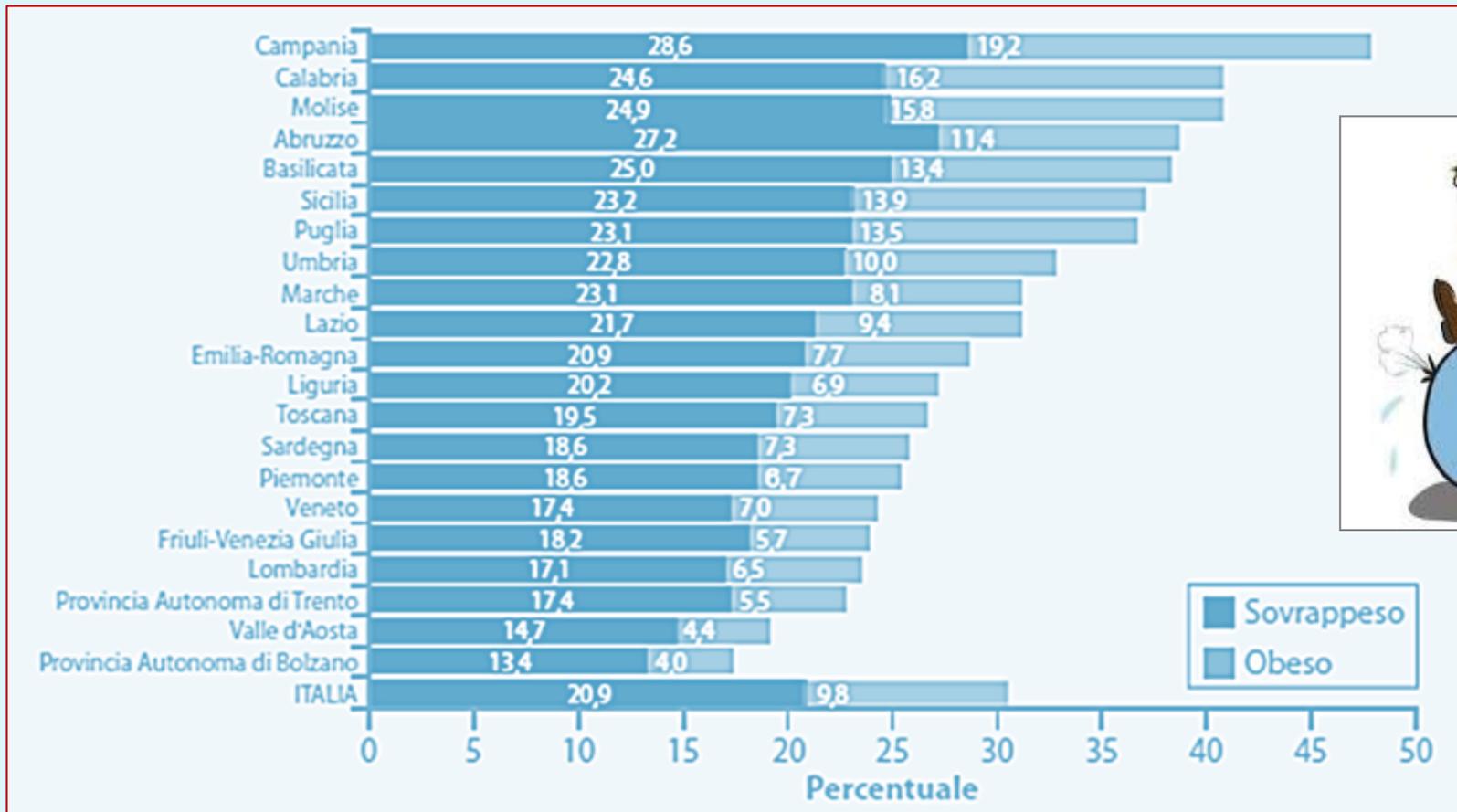
25 - 28 APRILE 2019  
Hotel Royal Continental, Napoli

## ASSOCIAZIONE TRA INDICI ANTROPOMETRICI E PARAMETRI METABOLICI IN BAMBINI E ADOLESCENTI OBESI

Giuseppina Gaudino, Giuseppina Rosaria Umano,  
Anna Di Sessa, Grazia Cirillo, Davide Ursi, Pierluigi  
Marzuillo, Emanuele Miraglia del Giudice

Dipartimento della Donna, del Bambino, di Chirurgia Generale e  
Specialistica  
Università degli Studi della Campania "L. Vanvitelli"

## Andamento della prevalenza di sovrappeso ed obesità per Regione del 2016



- ✓ In Italia, il **22,4%** dei bambini è in sovrappeso ed il **17%** è obeso
- ✓ La media nazionale mostra una **riduzione della prevalenza di obesità**
- ✓ Lo stato nutrizionale dei genitori, il loro livello culturale ed il reddito familiare risultano associati al BMI del bambino



# Complicanze



## Psicosociali

- Scarsa autostima
- Isolamento sociale e stigmatizzazione
- Disturbi del comportamento alimentare
- Depressione

## Neurologiche

- Pseudotumor cerebri

## Respiratorie

- Asma
- Apnee ostruttive del sonno
- Scarsa tolleranza all'esercizio

## Cardiovascolari

- Ipertensione arteriosa
- Aterosclerosi

## Endocrino-metaboliche

- Sindrome Metabolica
- S. ovaio policistico
  - **Resistenza Insulinica**
    - Intolleranza glicemica
    - Dislipidemia
    - Ipertensione arteriosa
- Diabete Mellito di tipo II
- Sindrome dell'ovaio policistico

## Gastrointestinali

- Calcolosi
- Reflusso gastroesofageo
- **NAFLD**

## Ortopediche

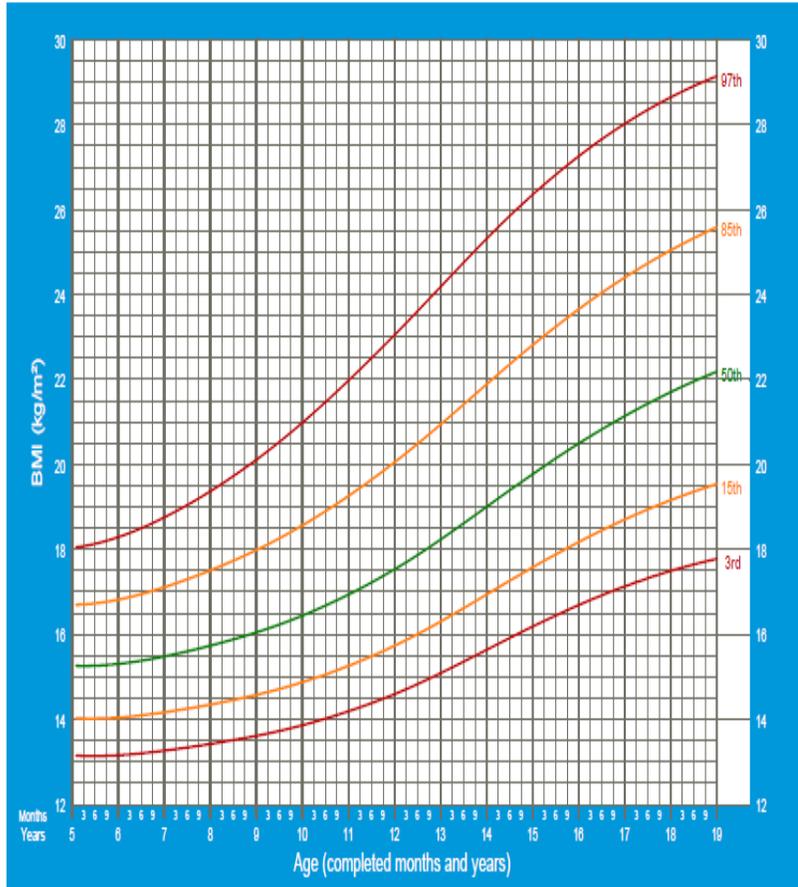
- Piede piatto
- Ginocchio valgo
- Distorsioni della caviglia
- Epifisiolisi della testa del femore
- Fratture dell'avambraccio
- Tibia vara (M. di Blount)



# Diagnosi di Obesità

## BMI-for-age BOYS

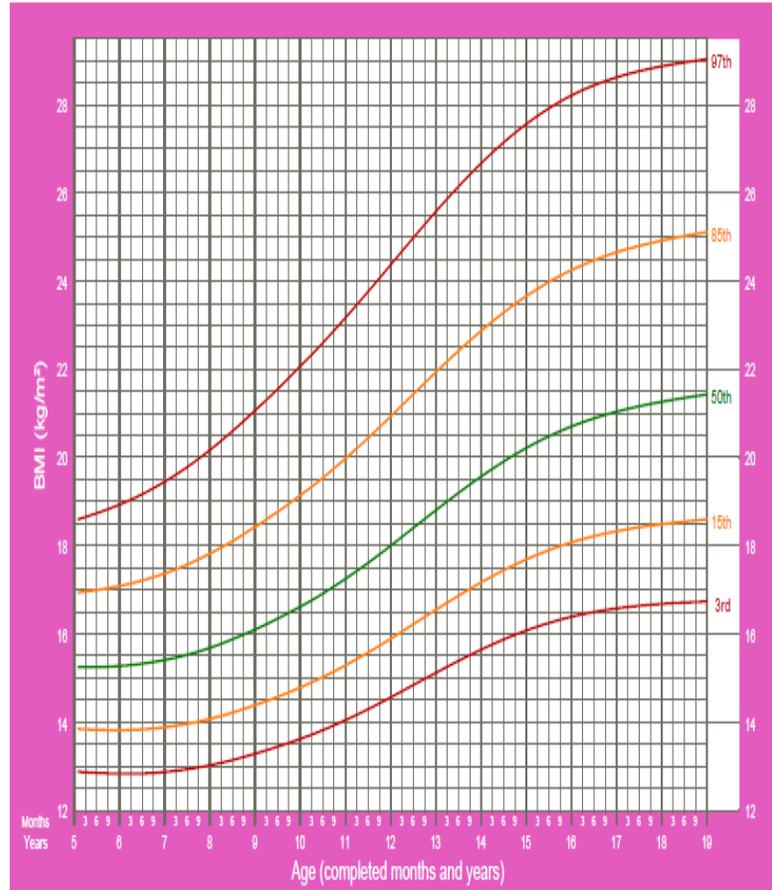
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

## BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

$$\text{BMI} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altezza}^2(\text{m})}$$

≥ 95° pc  
per sesso ed età

(BMI-ZS) ≥ 2 DS



# Indici di Adiposità

Utilizzati nella pratica clinica

$$\text{OW} : \frac{\text{Peso reale} - \text{Peso ideale}}{\text{Peso ideale}} \times 100 \geq 60\%$$

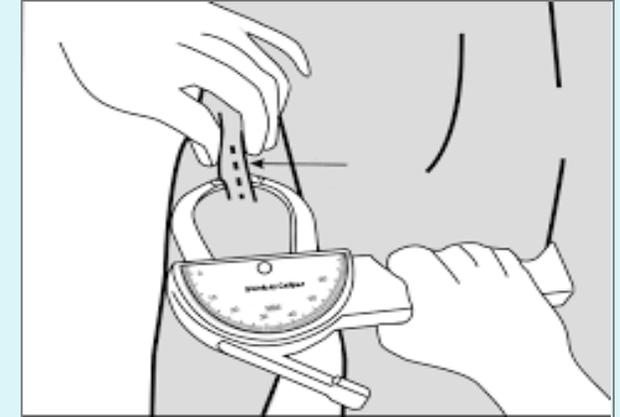
Spessore  
plica tricipitale  $\geq 95^\circ$  pc per età e sesso

$$\text{TMI} : \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altezza (m)}^3} \geq 18,8 \text{ nel sesso maschile}$$
$$\geq 19,7 \text{ nel sesso femminile}$$

CV:  $\geq 90^\circ$  pc

Misurazione con nastro metrico non elastico dopo una normale espirazione, nel punto medio tra la cresta iliaca e l'ultima costa, a soggetto in piedi.

$$\text{V/A} \frac{\text{Circonferenza Vita}}{\text{Altezza}} \geq 0,6$$



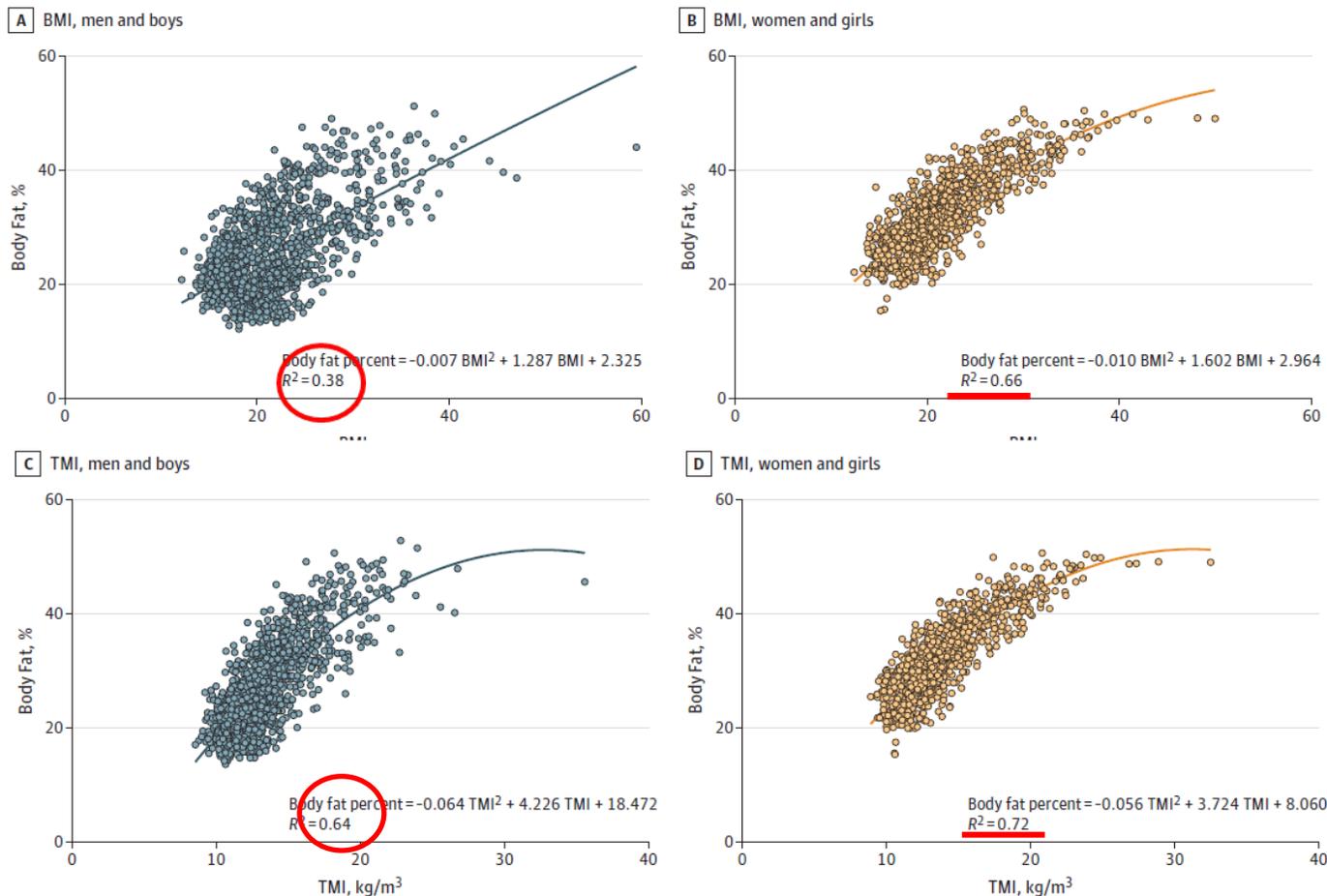


# Background

## Tri-Ponderal Mass Index vs Body Mass Index in Estimating Body Fat During Adolescence

Courtney M. Peterson, PhD; Haiyan Su, PhD; Diana M. Thomas, PhD; Moonseong Heo, PhD; Amir H. Golnabi, PhD; Angelo Pietrobelli, MD; Steven B. Heymsfield, MD

Regressions of Percent Body Fat vs Body Mass Index (BMI) and Tri-Ponderal Mass Index (TMI)



### TMI

Indice di adiposità superiore al BMI-ZS:

- Più stabile con l'età
- Più accurato nella classificazione del sovrappeso/obesità di bambini e adolescenti
- Stima migliore della percentuale di grasso corporeo soprattutto nei maschi

Non necessita di percentili  
Ma ci sono valori soglia per Sesso.



# Background

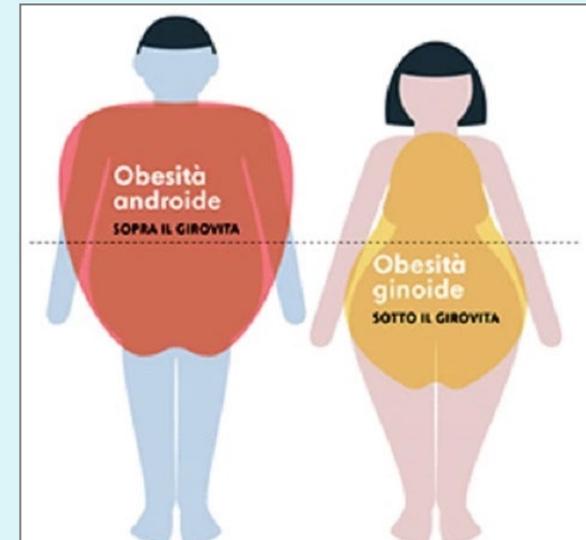
## Predicting Metabolic Syndrome in Obese Children and Adolescents: Look, Measure and Ask

Nicola Santoro<sup>a</sup> Alessandra Amato<sup>b</sup> Anna Grandone<sup>b</sup>  
Carmine Brienza<sup>b</sup> Piera Savarese<sup>b</sup> Nunzia Tartaglione<sup>b</sup>  
Pierluigi Marzuillo<sup>b</sup> Laura Perrone<sup>b</sup> Emanuele Miraglia del Giudice<sup>b</sup>

**V/A  $\geq 0,6$**  è associato ad aumentato rischio di

- Sindrome metabolica
- Prediabete
- Ipertensione
- Dislipidemia.

Migliore indice associato alla distribuzione del grasso corporeo.



Valori Cut-off

$\geq 0,6$	
0,5 - 0,6	
$\leq 0,5$	

Età e sesso indipendente.



# Obiettivi

**V/A**  
**TMI**  
**BMI-ZS**

Qual è la misura antropometrica in grado di predire con maggiore significatività il rischio di sviluppare complicanze metaboliche?

# Metodi

## Criteri di inclusione:

- bambini e adolescenti con BMI > 85° pc per età e sesso afferiti al nostro dipartimento dal 2008 al 2016

## Criteri di esclusione:

- Assunzione di farmaci agenti sul profilo lipidico e/o glucidico
- Forme secondarie di obesità

Valutazione antropometrica: BMI, TMI, V/A, PA, Tanner

Indagini effettuate: Profilo lipidico, AST, ALT, OGTT, Ecografia addome



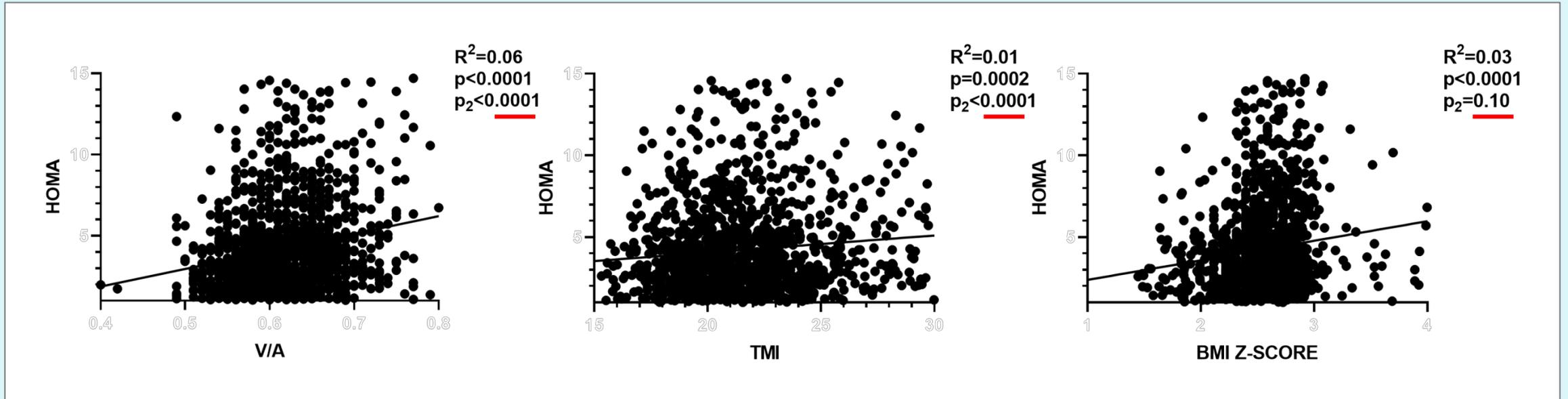
# Risultati

Anthropometric and metabolic characteristics of the cohort

Variable		N	%
Sex	Male	703	51,4
	Female	664	48,6
Tanner Stage	I	798	58,2
	II	200	14,4
	III	108	7,1
	IV	223	16,2
	V	57	4,1

Variable	Mean	SD
Age ( years)	11,01	2,68
BMI (Kg/m2)	32,02	4,92
TMI (kg/m3)	21,64	3,04
Height ( m)	1,48	0,13
BMI-ZS	2,54	0,36
WHR (cm)	0,62	0,06
SBP (mmHg)	113,7	13,44
DBP (mmHg)	66,85	9,99

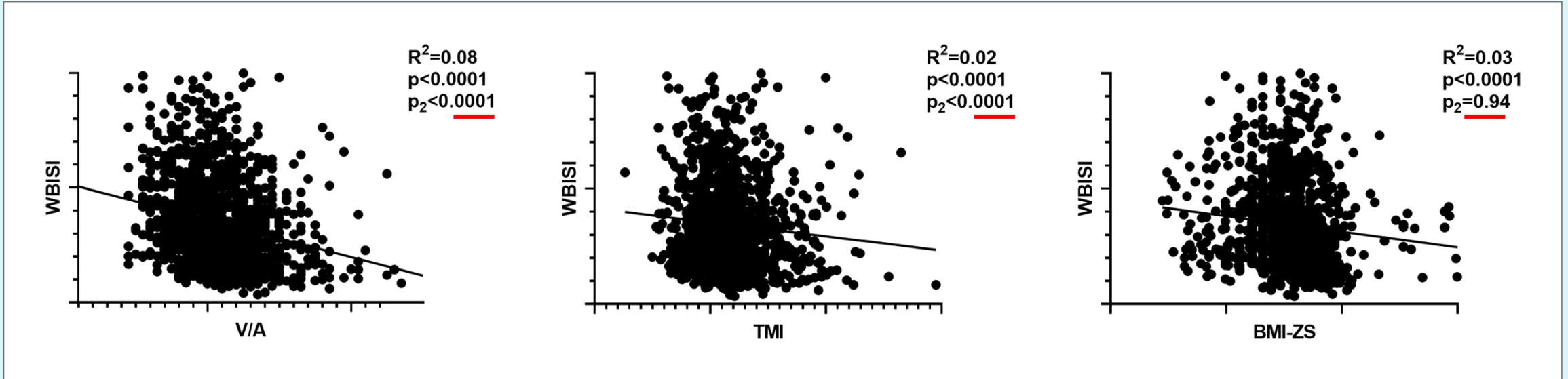
# Associazione con Insulino-resistenza



Associazione statisticamente significativa per tutti e tre le misure antropometriche, anche dopo correzione per l'effetto di Età, sesso, Tanner e degli altri due indici antropometrici.

Grado di associazione maggiore per V/A, seguito dal TMI e infine dal BMI-ZS, che perde di significatività.

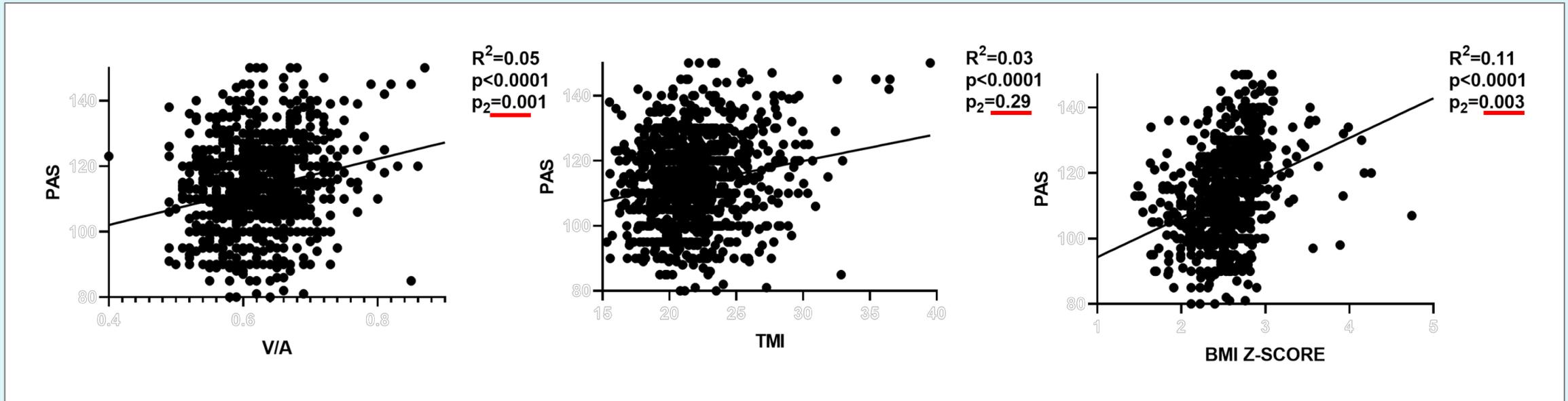
# Associazione con Insulino-sensibilità



Associazione statisticamente significativa per tutti e tre le misure antropometriche, anche dopo correzione per l'effetto di Età, sesso, Tanner e degli altri due indici antropometrici.

Grado di associazione maggiore per V/A, seguito dal TMI e infine dal BMI-ZS, che perde di significatività.

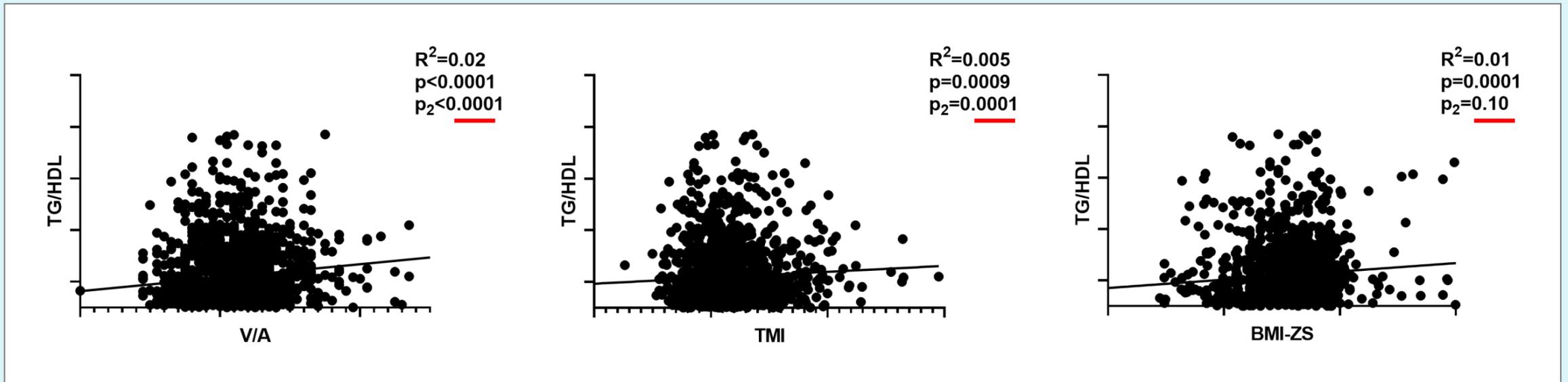
# Associazione con Pressione arteriosa sistolica



Associazione statisticamente significativa per tutti e tre le misure antropometriche, anche dopo correzione per l'effetto di Età, sesso, Tanner e degli altri due indici antropometrici.

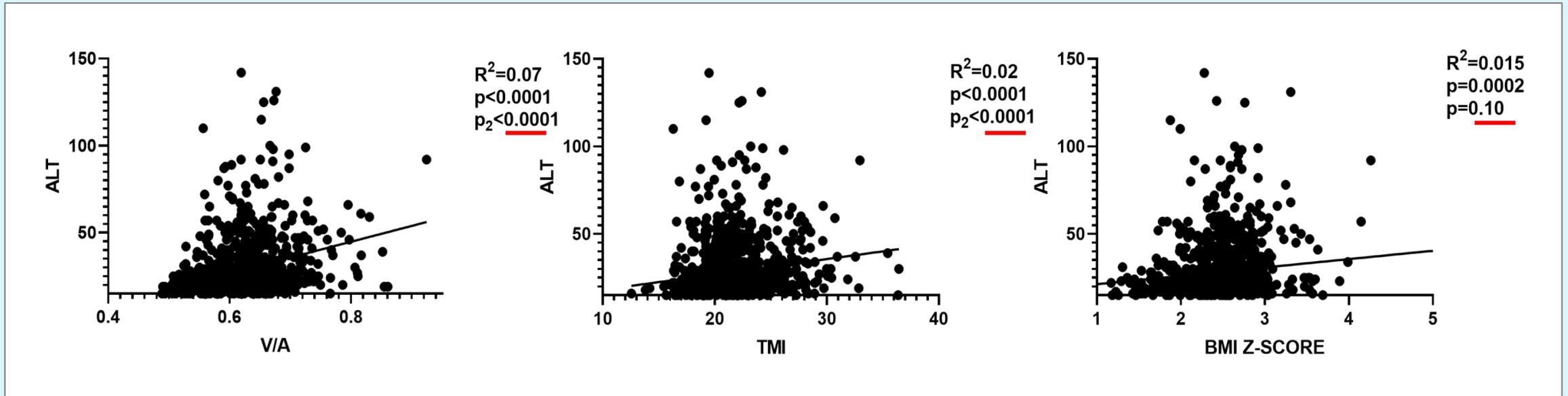
PAS unica variabile per cui il BMI-ZS ha un grado di associazione maggiore del V/A e del TMI.

# Associazione con TG/HDL



Associazione statisticamente significativa per tutti e tre le misure antropometriche, anche dopo correzione per l'effetto di Età, sesso, Tanner e degli altri due indici antropometrici.  
Grado di associazione maggiore per V/A, seguito dal TMI e infine dal BMI-ZS

# Associazione con ALT

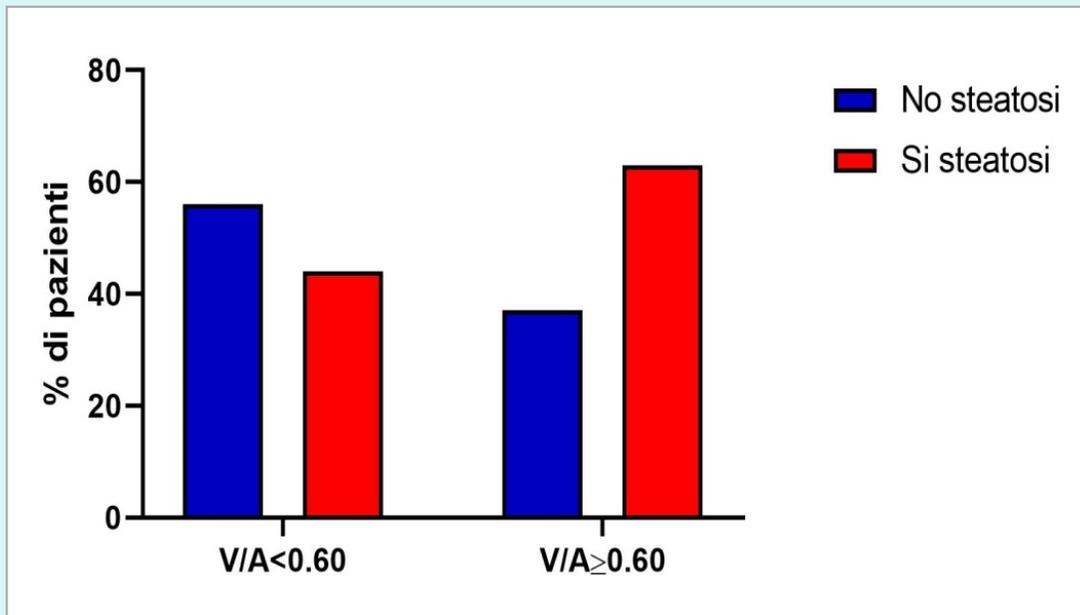


Associazione statisticamente significativa per tutti e tre le misure antropometriche, anche dopo correzione per l'effetto di Età, sesso, Tanner e degli altri due indici antropometrici.

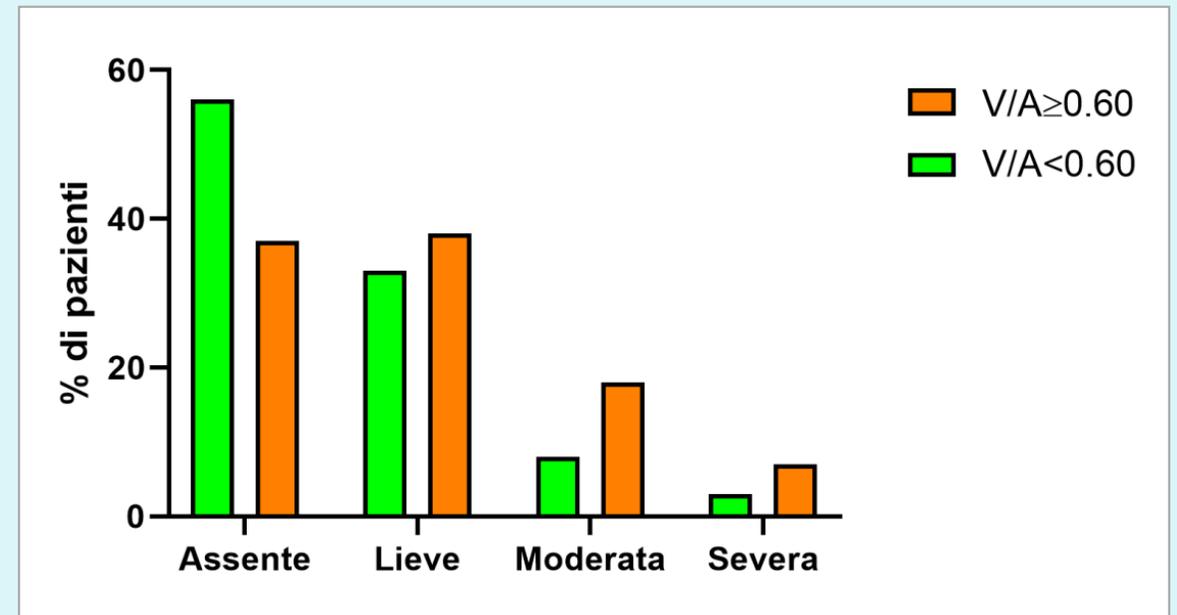
Grado di associazione maggiore per V/A, seguito dal TMI e infine dal BMI-ZS che perde di significatività.

# Rapporto V/A e prevalenza di steatosi

**V/A**  $\geq 0,6$   
**V/A**  $< 0,6$



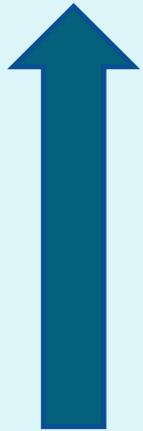
Prevalenza di steatosi in bb obesi con V/A ≥ 0,6



Gravità della steatosi



# Conclusioni



V/A

TMI

BMI-ZS

- Correlazione statisticamente significativa con tutte le variabili metaboliche e con steatosi ( VPP ).
- Potenza maggiore per **V/A**, seguita dal **TMI** e infine dal **BMI-ZS**.
- Eccezione: BMI-ZS migliore per PAS



# Take home Message

- ✓ CHIEDERE DELLA FAMILIARITÀ PER DIABETE MELLITO
- ✓ CONTROLLARE LA PRESENZA DI ACANTHOSIS NIGRICANS
- ✓ MISURARE LA CIRCONFERENZA VITA





# *GRAZIE PER L'ATTENZIONE...*

## **Contatti utili:**

### **Ambulatorio dei disturbi Nutrizionali**

Responsabile Prof. Emanuele Miraglia del Giudice

Telefono: 0815665997 (dalle ore 13:00 alle ore 15:00)

E-mail: [amb.pediatico@libero.it](mailto:amb.pediatico@libero.it)

