



# Vitamina D nei bambini adottati all'estero

*Per una proposta di protocollo*



**DH Pediatria – Etnopediatria**

*Dipartimento per la tutela della salute della Donna, del Neonato, del Bambino e  
dell'Adolescente*

**Policlinico Universitario 'Agostino Gemelli'  
Università Cattolica del Sacro Cuore – Sede di Roma**

# Esami diagnostici previsti dal protocollo GLNBI 2007

Oltre agli esami previsti nel protocollo, nel nostro Centro di Etnopediatria sono effettuati anche:

- 25-OH-Vitamina D<sub>3</sub>
- Calcio
- Fosforo (Fosfati)
- Magnesio
- Paratormone

## PROTOCOLLO DIAGNOSTICO-ASSISTENZIALE PER L'ACCOGLIENZA SANITARIA DEL BAMBINO ADOTTATO ALL'ESTERO (GLNBI 2007)

### Anamnesi:

- ricostruzione dell'iter adottivo della coppia e del vissuto preadottivo del bambino con riferimento alla famiglia di origine (componenti, condizioni sociali, motivi dell'abbandono), all'istituto/i di accoglienza (situazione igienico-sanitaria, modalità relazionali-educative, scolarizzazione), alle modalità dell'adozione, allo sviluppo fisico e neuroevolutivo;
- patologie pregresse;
- vaccinazioni documentate.

### Esame obiettivo:

- valutazione clinica generale.

### Indagini di laboratorio:

- glicemia;
- creatininemia;
- esame emocromocitometrico e formula leucocitaria;
- fosfatasi alcalina;
- transaminasi;
- protidogramma;
- ferritinemia;
- VES;
- Markers epatite B e C;
- TPHA;
- anticorpi HIV 1-2;
- esame parassitologico feci (su 3 campioni);
- esame delle urine;
- intradermoreazione di Mantoux.

### In relazione al paese di provenienza:

- *Bielorussia, Ucraina*: dosaggio TSH, fT4;
- *America latina, Africa, Asia*: anticorpi anticisticerco;
- *Europa dell'Est, America latina, India*: anticorpi antitoxocara

### Indagini di approfondimento:

- Esame radiologico del torace *se Mantoux positiva*;
- Hb elettroforesi e/o dosaggio G6PD: *in base ai risultati dell'esame emocromocitometrico*;
- Visite specialistiche: *tutte, secondo necessità*;
- Programma vaccinale: *valutazione del titolo anticorpale per i vaccini o rivaccinazione della prima dose secondo il protocollo di vaccinazioni previsto in Italia.*

### Non indispensabili in fase di screening:

- Sideremia
- Transferrinemia
- Reticolociti
- IgE
- Immunoglobuline frazionate

# Obiettivi:

- Validare l'introduzione nel protocollo GLNBI del dosaggio dei fattori coinvolti nell'assetto del metabolismo fosfo-calcico accertando l'effettiva prevalenza delle relative alterazioni (ipovitaminosi D, rachitismo sierologico, etc) nei bambini adottati all'estero;
- Indagare i fattori potenzialmente in relazione con tali alterazioni.

# Interpretazione dei risultati

Esame	Metodica	Ditta Produttrice Kit	Valori di riferimento
25-OH-VitD	CLIA (Chemiluminescence ImmunoAssay)	DIA SORIN	ng/ml <10 Carezza 10 - 30 Insufficienza 31 - 100 Normalità > 150 Tossicità
Paratormone intatto (iPTH)	ECLIA (ElettroChemiluminescence ImmunoAssay)	ROCHE	pg/ml 10-65
Fosfatasi Alcalina	IFCC (AMP)		UI/l Bambino (<13 anni) 40-300 Adolescente (≥13-20 anni) M 40-309 F 40-187 Adulto (>20 anni) M 40-129 F 35-104
	Cinetico (prima del 2011)		UI/l Bambino (<10 anni) <750 Adolescente (>10 aa) <1000 Adulto 90-279
Calcemia	Metodo colorimetrico (o-cresoftaleina sec. Schwarzenbach)	COBAS	mg/dl 8,6-10,2
	Metodo colorimetrico (Arsenazo III) (prima del 2011)		mg/dl 8,5-10,5
Magnesiemia	Metodo colorimetrico	COBAS	mg/dl 1,8-2,4
Fosforemia	Metodo colorimetrico modificato	COBAS	mg/dl Infanzia (<10 anni) 4,0-7,0 Adolescenza (>10 anni) 2,5-4,5

**Holick, 2007**

*Deficit <20 ng/ml*

*Insufficienza 20-30 ng/ml*

*Sufficienza >30 ng/ml*

**Gordon, Wagner, 2008**

*Deficit <15 ng/ml*

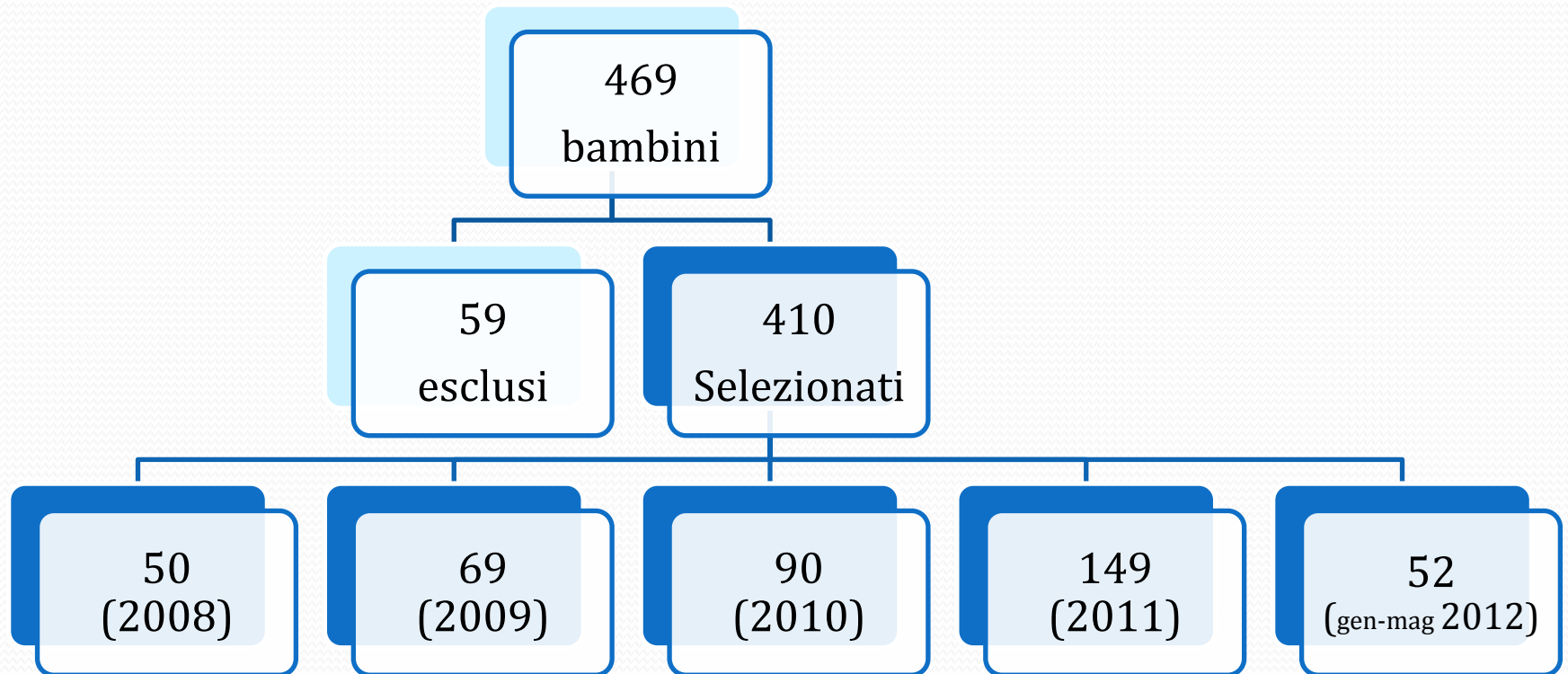
*Insufficienza 15-20 ng/ml*

*Sufficienza >20 ng/ml*

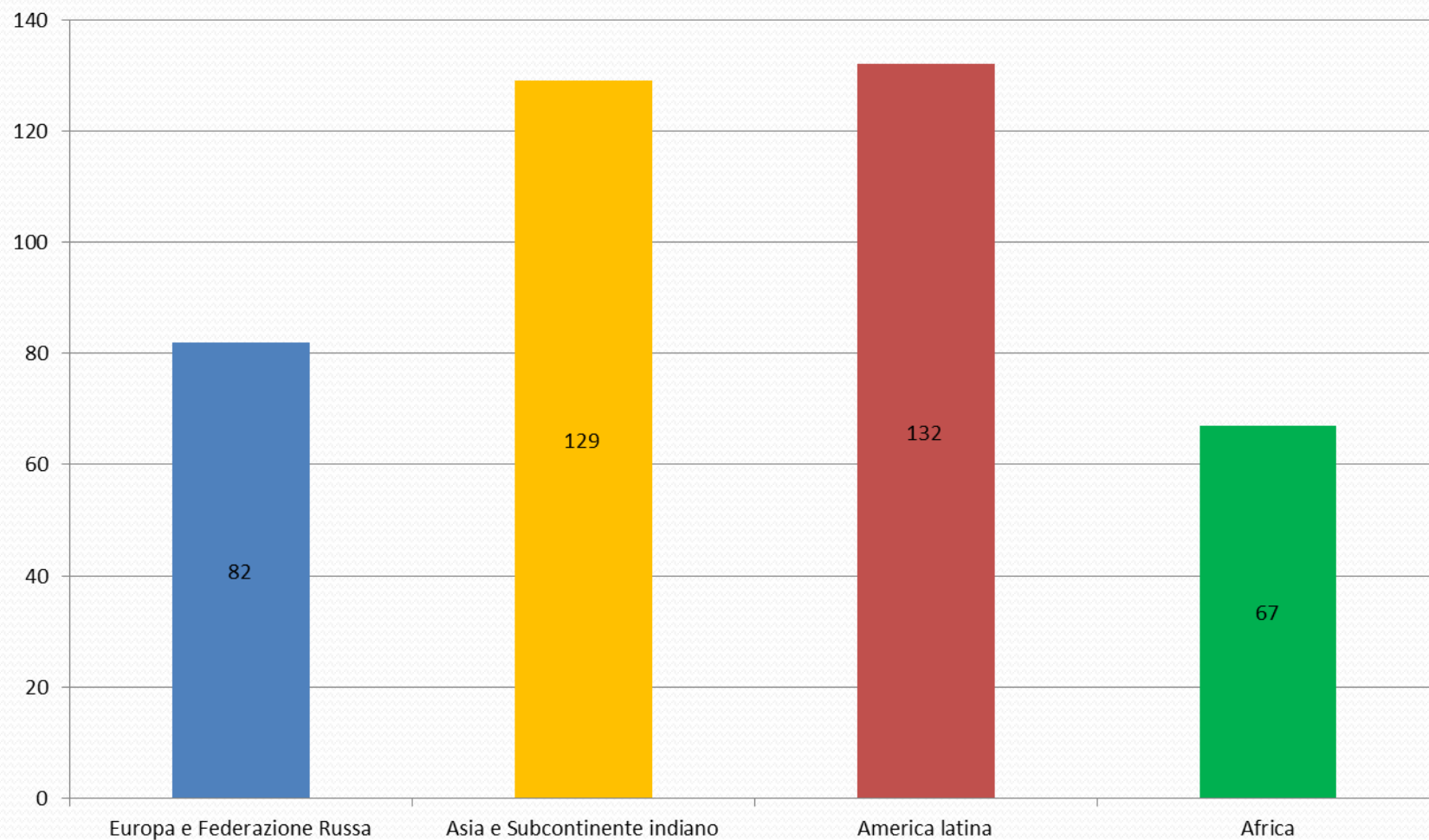
# Fattori di rischio per Ipovitaminosi D

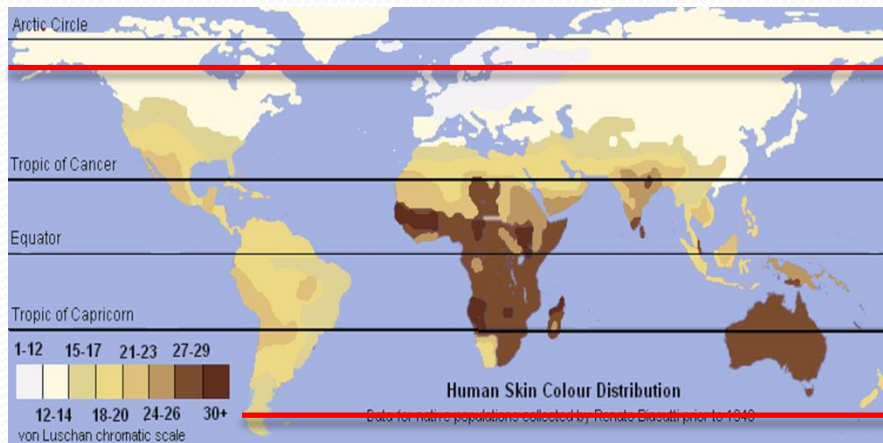
Categoria	Fattori
<b>Socio-Economici:</b>	Istituzionalizzazione, basso livello socio-economico della famiglia di origine, cultura, religione
<b>Etnici e Geografici:</b>	Paese di provenienza, latitudine, esposizione solare, colore cutaneo
<b>Costituzionali:</b>	Età, Sesso
<b>Nutrizionali:</b>	Inadeguato apporto giornaliero di Vitamina D e Calcio Eccesso: sovrappeso, obesità

# Popolazione indagata e distribuzione temporale:



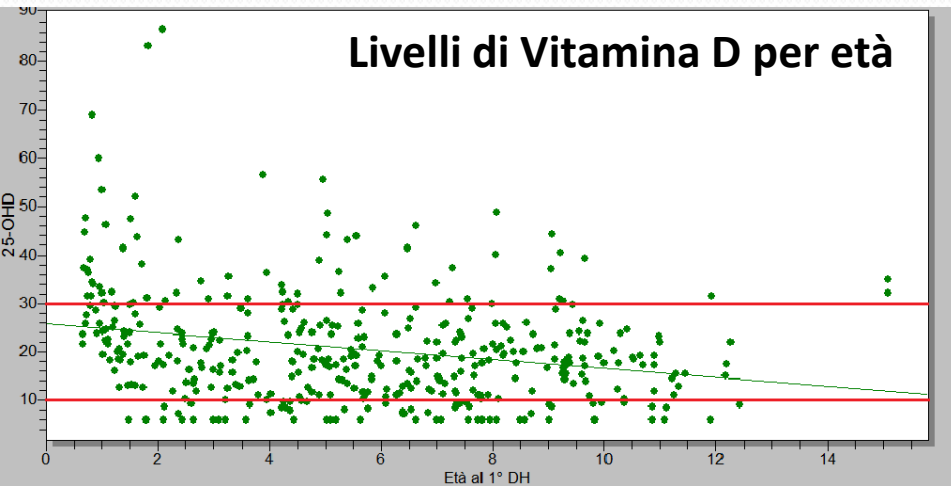
# Caratteristiche della popolazione arruolata:



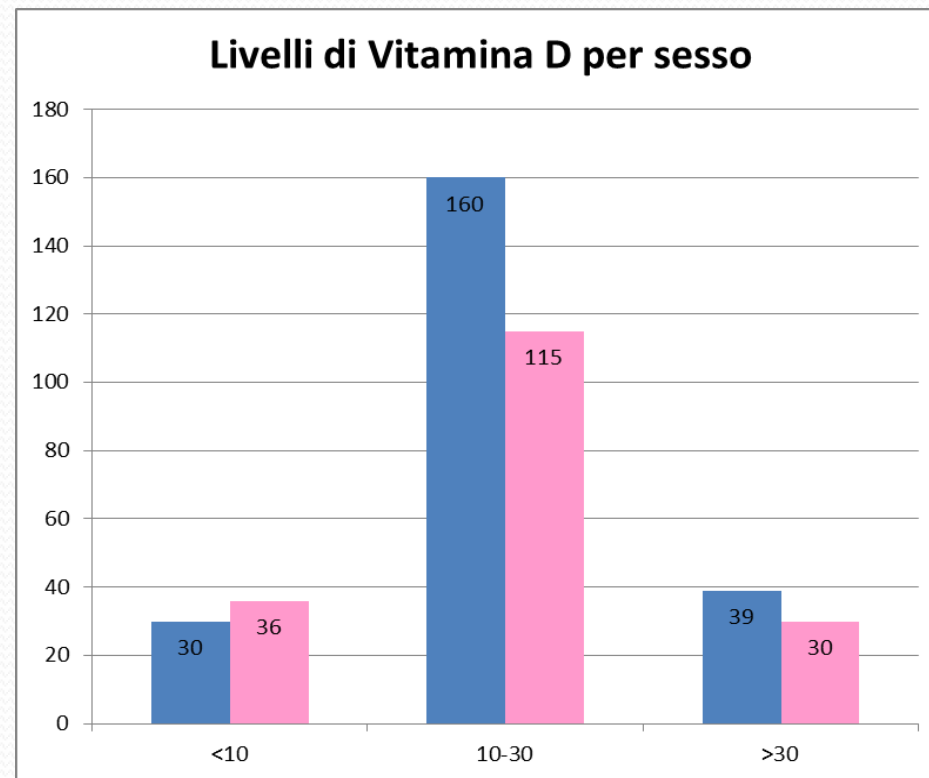


- 55,9% maschi (229)
- 44,1 % femmine (181)
- Età media 5 anni e 7 mesi (Range 8 mesi – 15 anni e 1 mese, DS  $\pm$  3 anni e 2 mesi)
- Latitudine da 58° N (confine N della Lettonia) a 56°30' S (confine S del Cile).



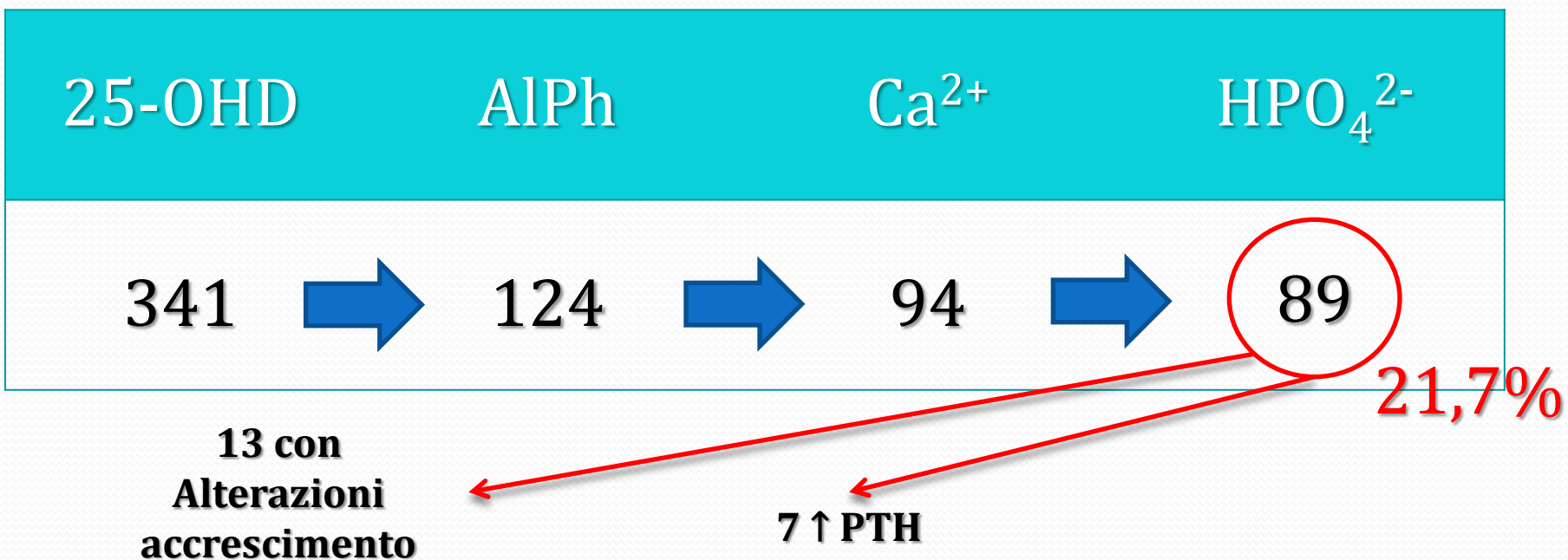


- 83% dei maschi vs 83,4% delle femmine
- Età media 5 anni e 7 mesi (DS  $\pm$  3 anni e 2 mesi)



# Risultati -1-

	25-OHD	ALPh	Ca <sup>2+</sup>	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	iPTH
Esame eseguito in	410	402	405	402	405
Patologici	341↓	146↑	88↑	10↓ 22↑	1↓ 13↑
Percentuale (%)	83,2	36,3	21,7	2,5↓ 5,5↑	0,2↓ 3,2 ↑



**Vs.**

- Mazzoleni S. et al. *The Vitamin D grey areas in pediatric primary care. Very low serum 25-hydroxyvitamin D levels in asymptomatic children living in North-Eastern Italy.* Int J Ped Endoc. 2012;2012:7
- Marrone G. et al. *Is Vitamin D status known among children living in Northern Italy?* Eur J Nutr. 2012 Mar;51(2):143-9



**77%**



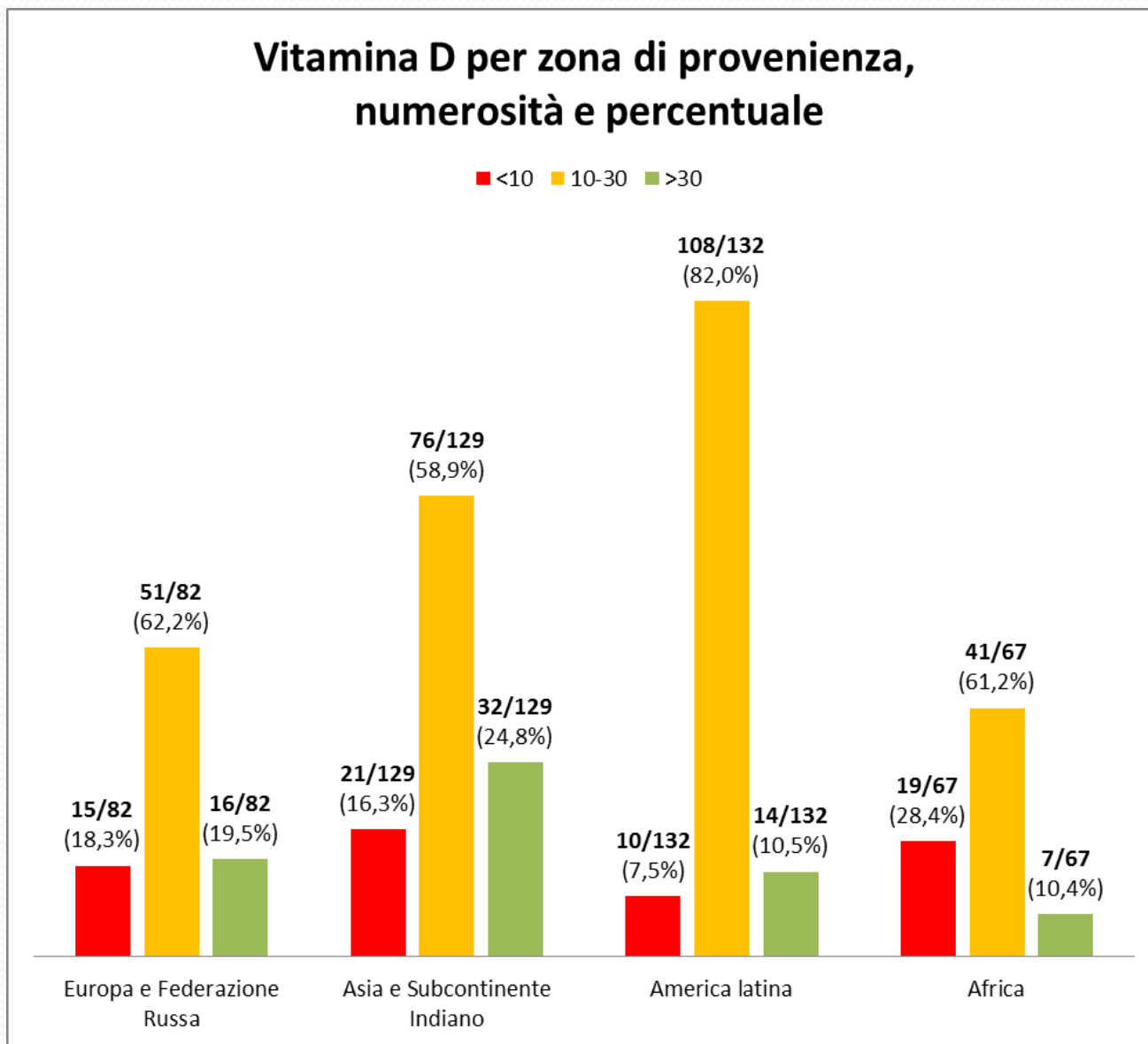
**75%**

**(47%)**

Popolazione mista per etnia

Bambini di etnia italiana

# Risultati -2-



# Conclusioni -1-

- Il rischio di Rachitismo nella coorte da noi studiata è reale (21,7% dell'intera popolazione in studio presenta segni di Rachitismo Biochimico);
  - La posizione del bambino adottato all'estero è privilegiata rispetto a quella di un bambino immigrato con la famiglia di origine.
  - Utile effettuare lo screening anche nei bambini immigrati.

# Conclusioni -2-

- Il PTH non è un parametro omogeneo (solo 7,8% dei bambini con segni di Rachitismo Biochimico):
  - Utilizzabile per approfondimento diagnostico.
- La pigmentazione cutanea può essere considerata un fattore predittivo, pertanto sarebbe bene misurare i livelli di Vitamina D in tutti i bambini di carnagione scura.

# La proposta:

- L'insieme di questi dati ci spinge a sostenere l'introduzione nel protocollo GLNBI del dosaggio dei fattori coinvolti nell'assetto del metabolismo fosfo-calcico, con la riserva del dosaggio del Paratormone in seconda battuta...

**Ma ricordiamo che sono bambini!  
(ingressi, prelievi, stress, etc.)**

Grazie per l'attenzione!

