



“RED.s. Relative Energy Deficiency in sport. La triade delle atlete e non solo”

Dott.ssa Valentina ROVEI

Medico Chirurgo Specialista in Ginecologia ed Ostetricia
Responsabile dell'Endocrinologia Ginecologica – SC1U Osp.Sant'Anna - Torino

24/03/2026

Liceo VERCELLI - Asti



LA PREVENZIONE DELL'OSTEOPOROSI E I RISCHI DELL'ANORESSIA
CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE E CONCORSO
PER LE SCUOLE SECONDARIE DI II° GRADO DEL PIEMONTE
“OSTEOPOROSI: NON SOLO UN PROBLEMA PER VECCHI”

con il sostegno dell'Ufficio Scolastico Regionale
a partire dal 2014



<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

cosa si intende per LA TRIADE DELLE ATLETE

1. Osteoporosi
2. Amenorrea Ipotalamica
3. Carenze Nutrizionali

più frequente negli sport che favoriscono la magrezza:
corsa di resistenza, ginnastica artistica/ritmica, danza classica

Bobby Clay:
nel 2016 a 18 anni ha vinto i 1500 metri Europei
costretta al ritiro per fratture da osteoporosi
era in amenorrea primaria



RISCHI E BENEFICI DELLO SPORT

In generale *lo sport è favorevole*
per il benessere e la salute

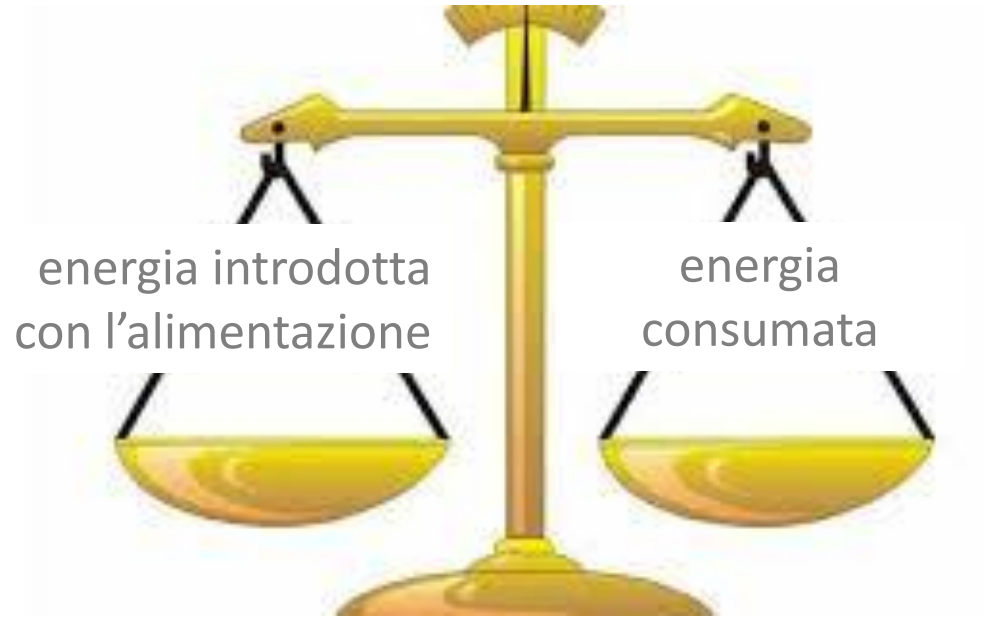
MA in condizioni di carenza nutrizionale
può diventare un **RISCHIO**





<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

Cosa si intende per *bilancio energetico*



- per vivere ogni secondo e in ogni condizione: da dormire o essere svegli e immobili, fino ai lavori più pesanti e agli sport che richiedono il massimo dispendio energetico

Bilancio energetico

negativo o deficit energetico

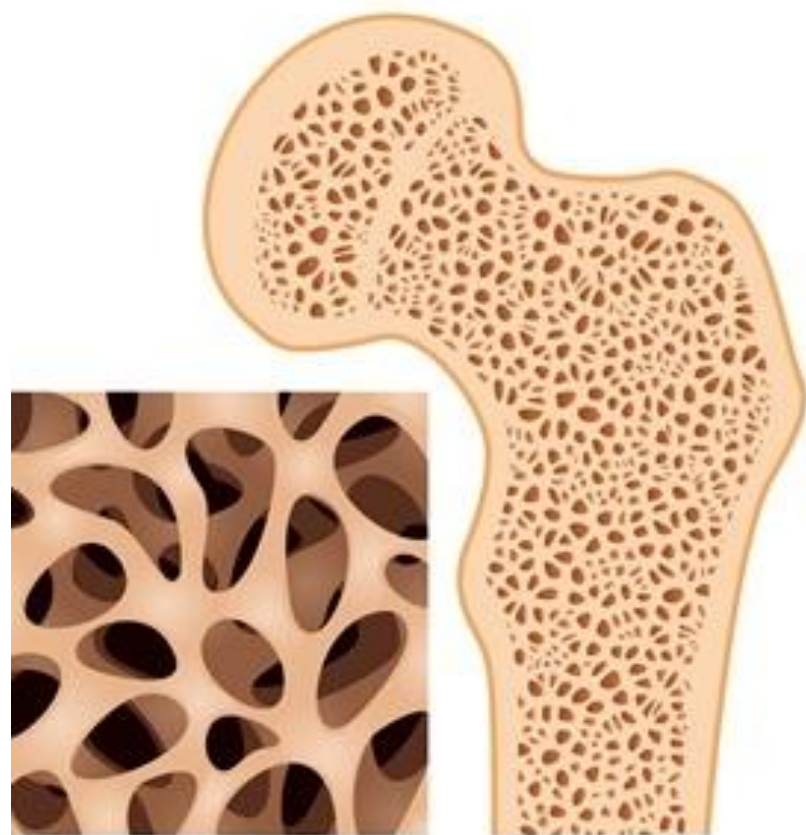


quando il corpo non riceve abbastanza nutrienti
per compensare il dispendio energetico

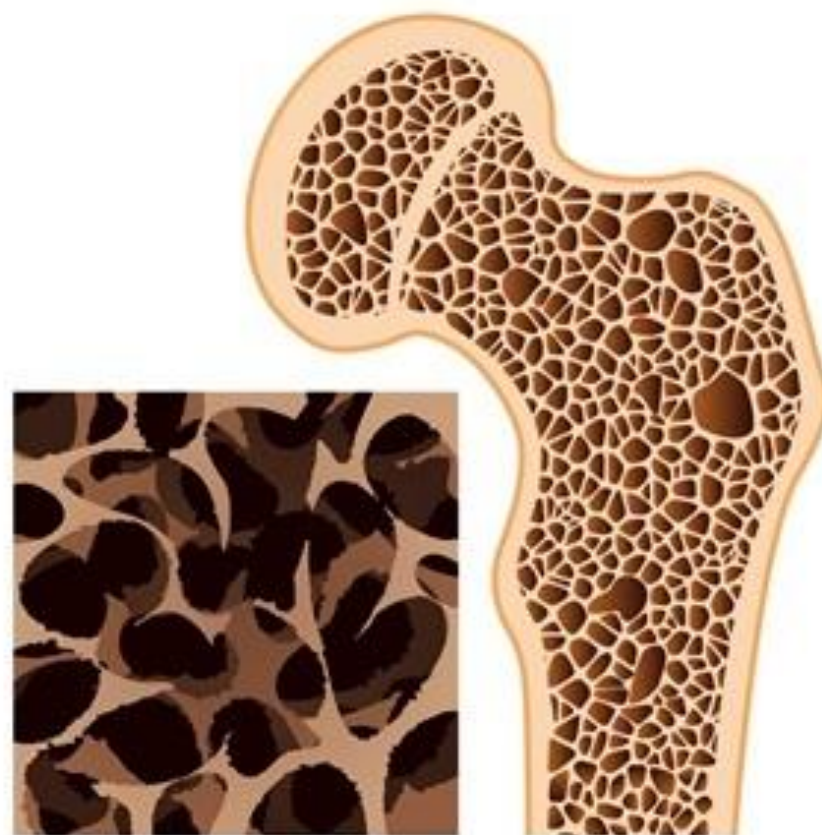


<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

OSTEOPOROSI



Osso sano

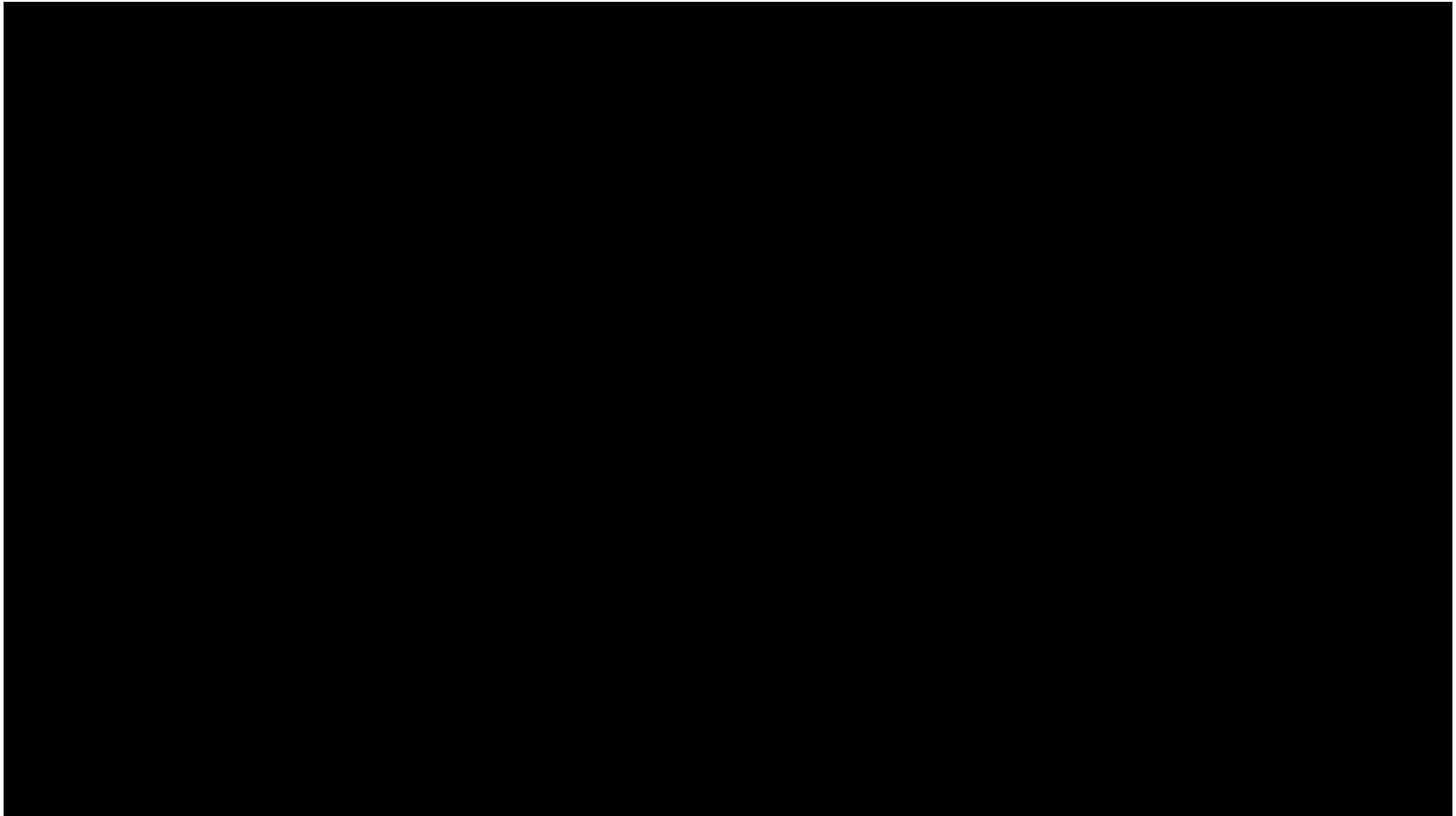


Osso Osteoporotico

OSTEOPOROSI: NON SOLO UN PROBLEMA PER VECCHI

Istituto Magarotto, Torino

Anno scolastico 2016-2017



**Il problema principale dell'osteoporosi
è il rischio di frattura:**

**una caduta o un urto che non avrebbero
conseguenza in una persona normale,
possono causare
*fratture in un osso più fragile***

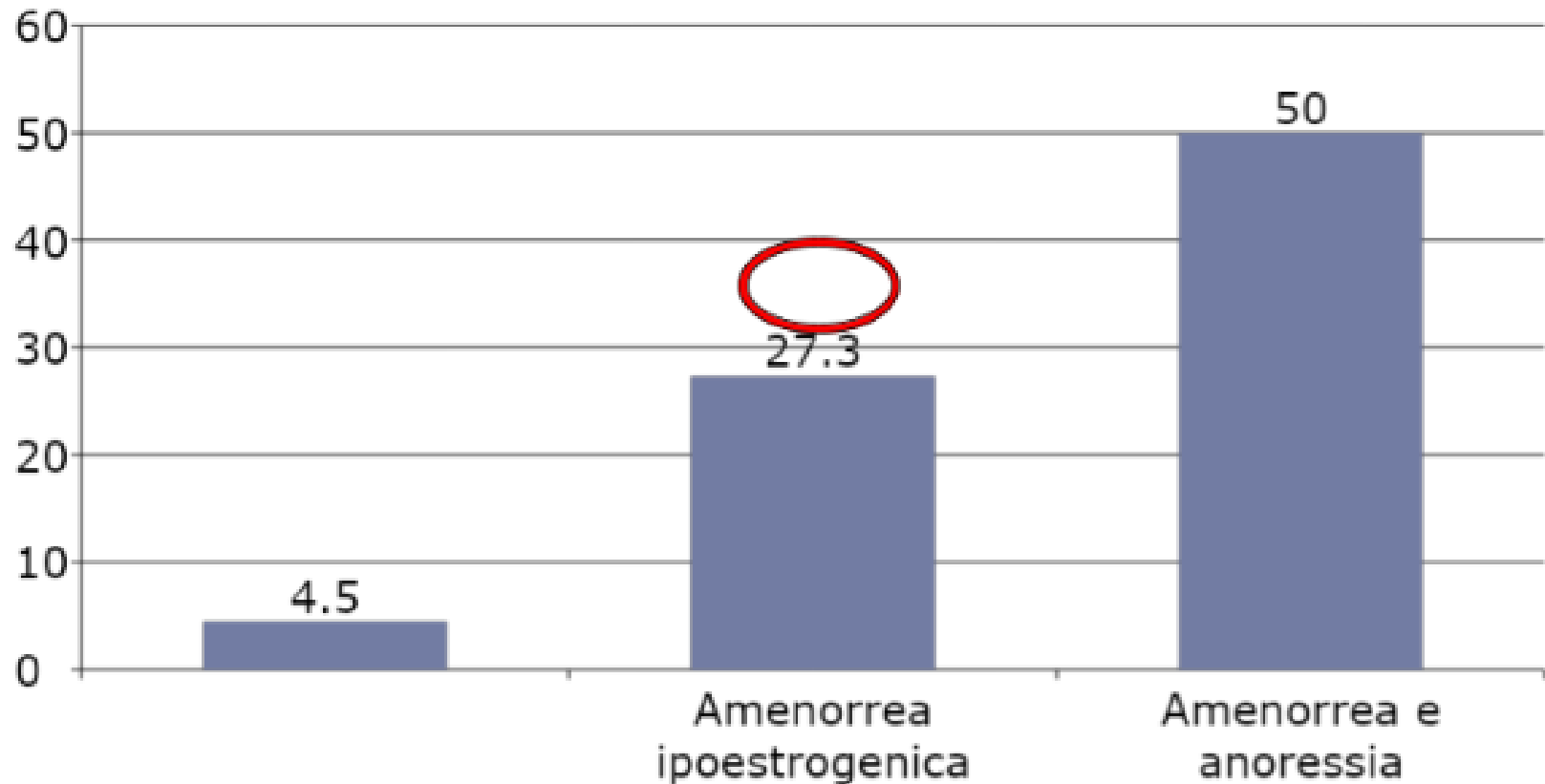
INCIDENZA FRATTURE negli sportivi in deficit energetico negativo

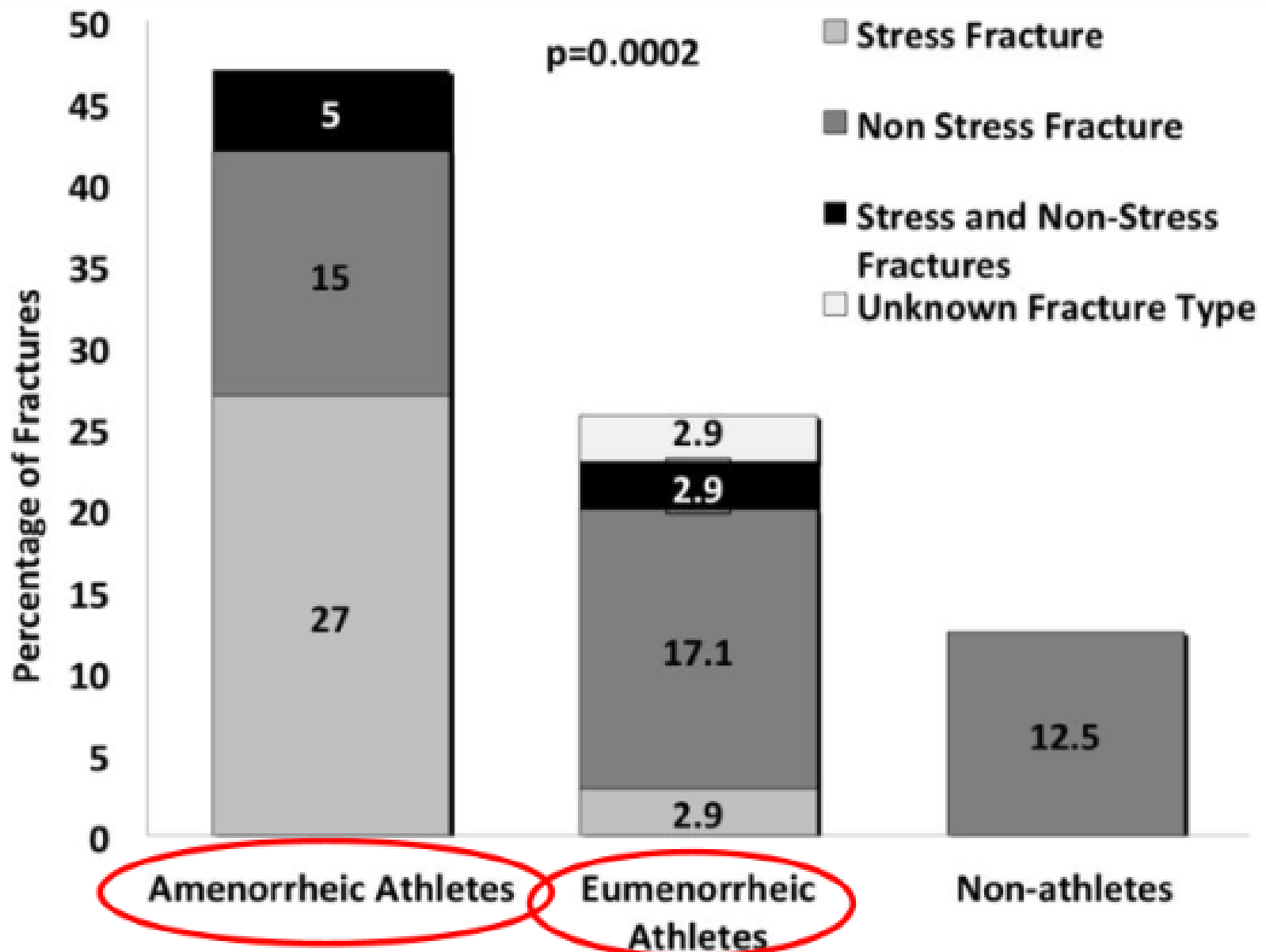
- **2-20% TRAUMI SPORTIVI**
- **16% RUNNERS**



- **> 80% ARTI INFERIORI**

Percentuale di fratture da stress in 3 gruppi di atlete (età 15-30 anni), confrontabili per ore settimanali di esercizio e per tipo di attività fisica (Javed et al, 2015)





Ackerman KE et al, Med Sci Sports Exerc, 2015

(14-25y)



<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

IL PICCO DI MASSA OSSEA

Sul finire dell'adolescenza

il tessuto osseo raggiunge il culmine del suo rafforzamento

con due stimoli principali:

1. alti livelli di “fattori di crescita”

primo fra tutti l'IGF-1 (Insulin-like Growth Factor 1)

2. attivazione delle gonadi

la pubertà!

L'attivazione delle gonadi

con la pubertà

ovaie e testicoli

iniziano a produrre ORMONI

androgeni e

nelle femmine estrogeni

facilitano la formazione e

frenano il riassorbimento osseo



negli adolescenti

qualsiasi evento che riduca i livelli dei fattori di crescita
(ad esempio la carenza nutrizionale protratta a lungo)

può causare

il mancato raggiungimento
della statura finale
(a volte anche di 4-5 cm)

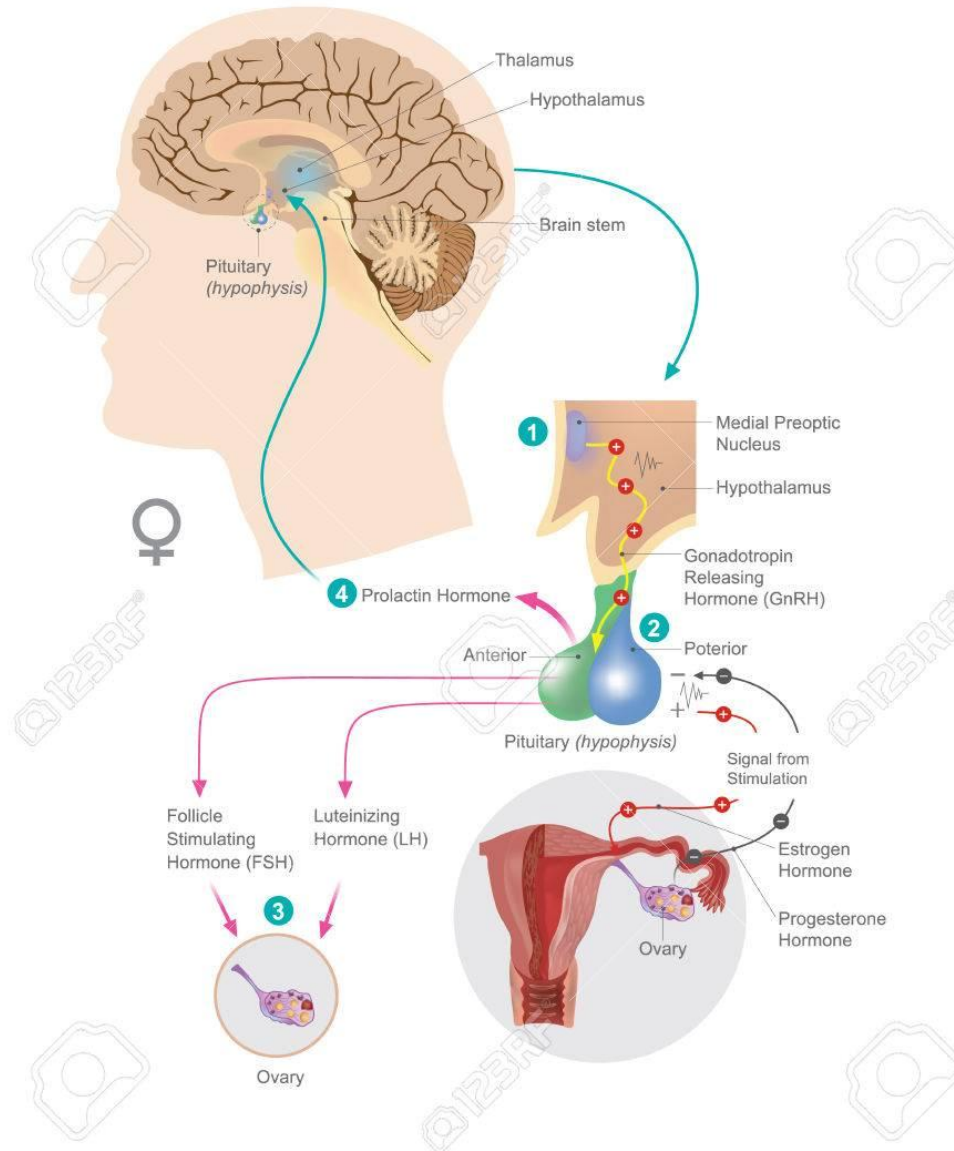


e

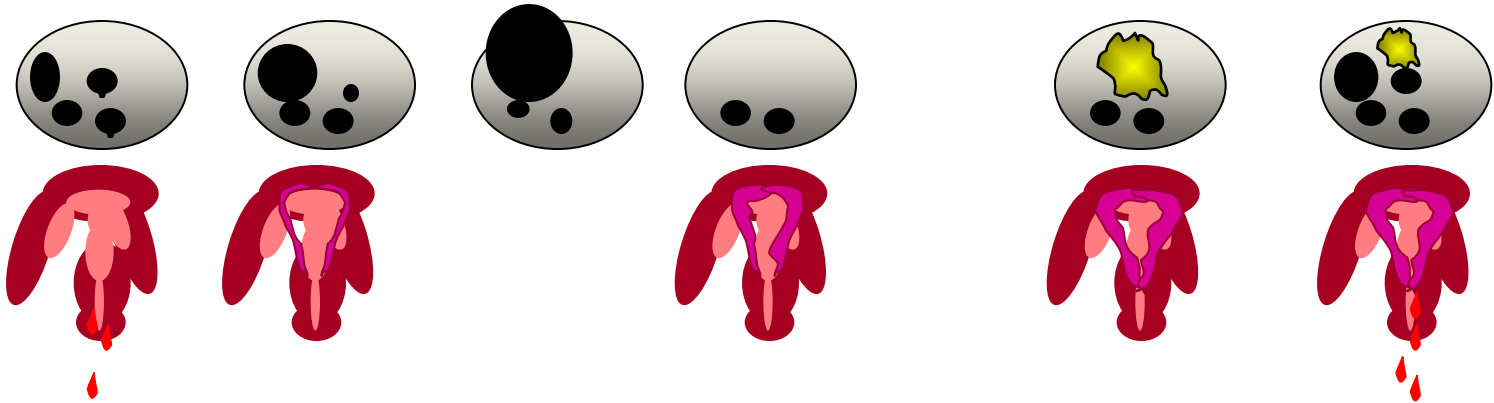
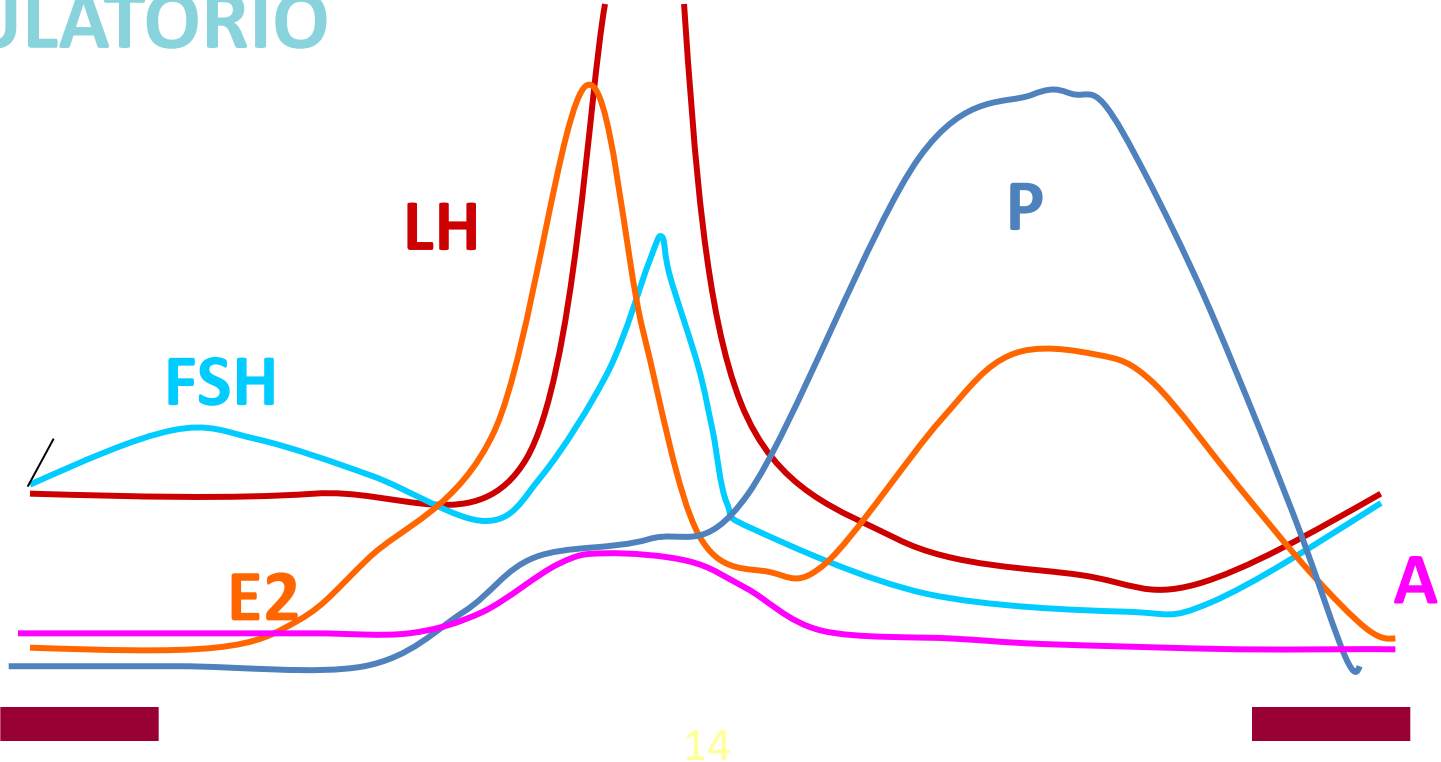
deficit nella strutturazione dell'osso (osteoporosi)
già negli anni giovanili,
con aumentato rischio di **frattura**



L'asse ipotalamo-ipofisi-ovaio



CICLO OVULATORIO





<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

Fattori che influenzano positivamente la strutturazione delle ossa negli adolescenti

evitare la sedentarietà con l'attività fisica
che stimola la formazione del tessuto osseo



buona esposizione alla luce solare
con la produzione della Vitamina D
da parte della pelle

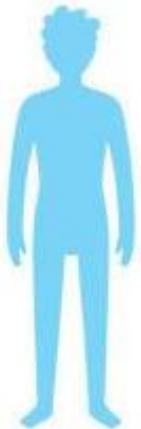
Indispensabile, però,
che non vi siano problemi di nutrizione!!!
sia in eccesso che in difetto

Nutrizione, peso corporeo e strutturazione delle ossa



Il moderato sovrappeso non è controproducente per la strutturazione delle ossa

mentre nelle forme di vera obesità il tessuto adiposo addominale libera sostanze infiammatorie che possono rendere più fragili le ossa



di assai maggior rilievo sono i rischi quando vi sia una magrezza spropositata rispetto alla propria costituzione, dovuta a «carenza nutrizionale»

BMI cos'è?

acronimo per Body Mass Index

$$\text{BMI} = \text{peso} / \text{altezza}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$





<https://www.menti.com/al8zwvt8mujp>

Definizione di amenorrea

- Assenza del ciclo mestruale per più di 6 mesi dopo il primo ciclo (amenorrea secondaria)
- Mancata comparsa del primo flusso mestruale dopo i 16 anni di età (amenorrea primaria)

Amenorrea ipotalamica

E2

FSH

LH

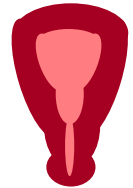
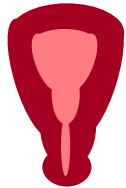
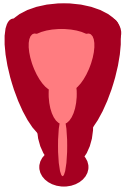
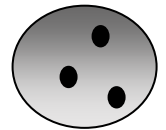
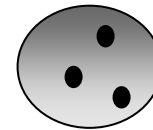
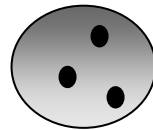
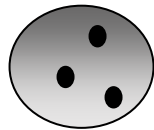
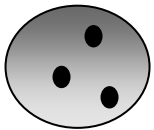
P



8

14

22



AMENORREA IPOTALAMICA

FUNZIONALE

- psicogena (con carenze nutrizionali)
- da relativo eccesso di attività fisica
- anoressia nervosa



CARENZA NUTRIZIONALE

Ne sono più interessate le ragazze

↑ rischio di **Disturbi del Comportamento Alimentare** nelle ragazze
Anoressia 9 volte più frequente che nei maschi



La scomparsa del flusso mestruale (amenorrea) è una **PRECOCE spia d'allarme** dei deficit energetici che crea un vantaggio nelle femmine

Considerato come meccanismo protettivo naturale che sopprime temporaneamente la funzione riproduttiva:

non è il momento giusto per una gravidanza!

«trova già poco da mangiare per sé, figurati per due...»

La carenza nutrizionale nelle adolescenti: la dimensione del problema

Le ragazze tra gli 11 e i 15 anni con “comportamenti volti alla riduzione del peso” (restrizione alimentare e/o eccessiva attività fisica) sono passate da 20 su 100 nel 2002 a 25 su 100 nel 2018



L'accentuazione si è verificata a partire dal 2014 per la *diffusione dei social media* che, con varie modalità, causano insoddisfazione per il proprio fisico e spinta alla magrezza e ai disordini del comportamento alimentare, con rischio di Anoressia



grazie

e-mail: prevenzioneanoressia@gmail.com

sito: www.prevenzioneanoressia.org