



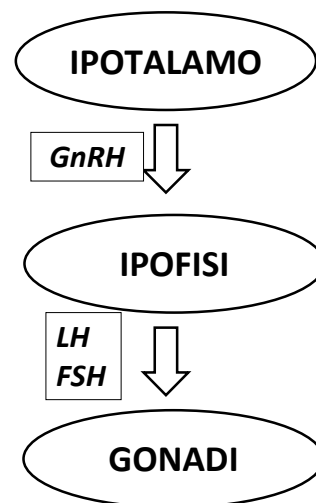
LA PUBERTÀ

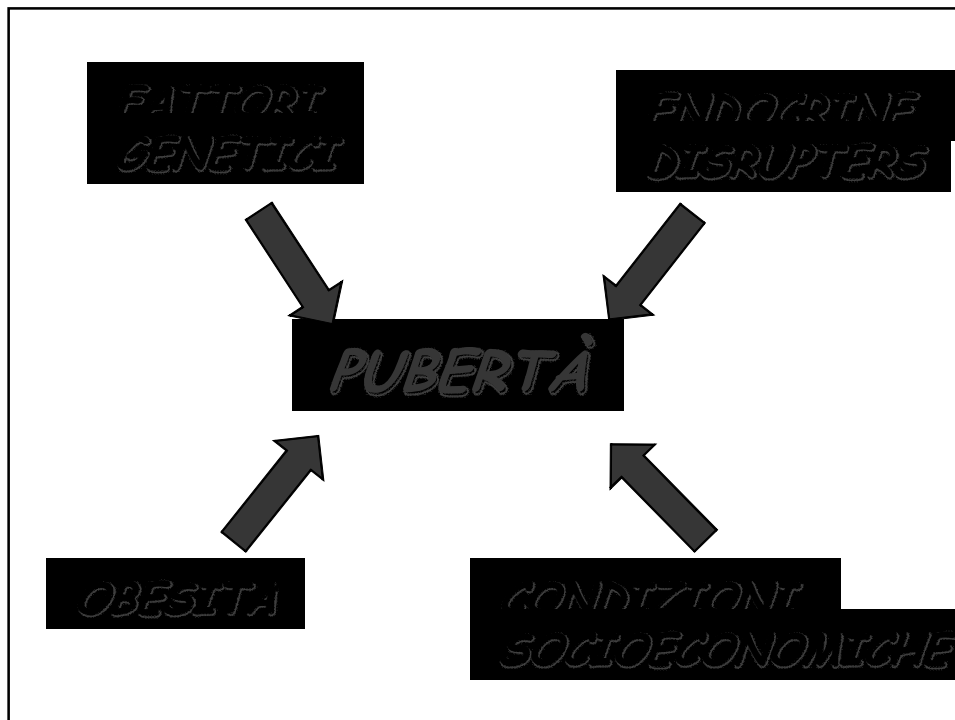
Giovanna Weber

Centro di Endocrinologia dell'Infanzia
e dell'Adolescenza
Università Vita-Salute

LA PUBERTÀ

È l'insieme di fenomeni
ormonali complessi che
portano l'individuo alla
acquisizione della
**MATURITÀ SOMATICA
E RIPRODUTTIVA.**





FISIOLOGIA DELLA PUBERTÀ

INIZIO DELLA PUBERTÀ:

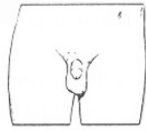
- 8-13 aa nelle femmine
- 9 ½ -13 ½ aa nei maschi

Marshall and Tanner 1969-1970

CARATTERIZZATA DA :

- maturazione dei caratteri sessuali primari e secondari
- accelerazione della crescita

STADI PUBERALI NEL MASCHIO



STADIO 2
(9.5-13.7anni)

- G2** Aum dimensioni scroto e testicoli
Iniziale pigmentazione scroto
P2 Iniziale peluria chiara



STADIO 3
(10.7-15anni)

- G3** Aum pene, specie in lunghezza
Ulteriore aum testicoli+scroto
P3 Peli scuri, sparsi, arricciati



STADIO 4
(12-16anni)

- G4** Aum spessore pene, svil glande
Ulteriore aum testicoli + scroto
P4 Peli adulti, su superficie ridotta



STADIO 5
(12.6-17anni)

- G5** Genitali di forma e dimensioni adulte
P5 Peli adulti per qualità e quantità

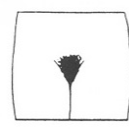
STADI PUBERALI NELLA FEMMINA



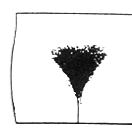
- STADIO 2** (9-13anni)
M2 Areola si allarga
Lieve aum mammella+papilla
P2 Iniziale peluria chiara



- STADIO 3** (9.9-14anni)
M3 Ulteriore aum mammella+papilla
senza separazione dei loro contorni
P3 Peli scuri, sparsi, arricciati



- STADIO 4** (10.8-15anni)
M4 Areola+papilla diventano sporgenti
P4 Peli adulti, su superficie ridotta



- STADIO 5** (11.8-18anni)
M5 Protrusione del solo capezzolo
P5 Peli adulti per qualità e quantità

PUBERTÀ PRECOCE

Comparsa di due caratteri sessuali secondari ad una età inferiore a -2 DS rispetto alla media della popolazione e con avanzamento significativo della maturazione scheletrica:

< 8 ANNI NELLE FEMMINE

< 9-9 ½ ANNI NEI MASCHI

Marshall and Tanner 1969-1970

Con ricadute sul benessere FISICO e PSICOEMOTIVO

CLASSIFICAZIONE

- **Pubertà precoce centrale (gonadotropino-dipendente)**
- **Pubertà precoce periferica (gonadotropino-indipendente)**
- **Anticipi puberali isolati**

Pubertà precoce centrale

- **Idiopatica**
- **Lesioni del SNC** (amartoma ipotalamico, npl cerebrali, idrocefalo, iatrogeno...)
- **Bambini adottati**
- *Ipotiroidismo non trattato*

Pubertà precoce periferica

- **Iperplasia surrenalica congenita**
- **Tumori produttori estrogeni/androgeni** (npl surreni/ovaio, npl delle cellule della granulosa,...)
- **Tumori produttori gonadotropine** (coriocarcinoma, disgerminoma, teratoma, gonadoblastoma,...)
- **Esposizione esogena a estrogeni/androgeni**
- *Sindrome di McCune-Albright*
- *Pubertà precoce familiare maschile*

Anticipi puberali isolati

- Telarca prematuro isolato
- Pubarca prematuro isolato
- Menarca prematuro isolato

DATI ANAMNESTICI E AUXOLOGICI

- Etnia
- Statura genitori
- Età menarca madre e parenti
- Sviluppo puberale padre
- Peso e lunghezza alla nascita
- Farmaci assunti, preparati topici
- Cambiamenti sociali
- **Curva di crescita, velocità di crescita**
- **Target height**

FEMMINE

$(H \text{ padre} - 13) + H \text{ madre} \pm 8.5\text{cm}$

2

MASCHI

$H \text{ padre} + (H \text{ madre} + 13) \pm 8.5\text{cm}$

2

DATI OBIETTIVI SIGNIFICATIVI

- Peso, altezza
- Stadio puberale
- Sudorazione acre, seborrea, cute attivata
- Chiazze cutanee
- Leucorrea
- Ginecomastia

ESAMI DIAGNOSTICI

Esami di I livello

- Età ossea
- Eventuale ecografia pelvica / testicolare

Esami di II livello

- Dosaggi ormonali:
 - LH, FSH, E2
 - T
 - DHEAS, 17-OHP
 - TSH, FT4
- Test con Decapeptyl / LHRH
- RMN encefalo

OBIETTIVI DELLA TERAPIA

Arresto progressione dei caratteri sessuali secondari

Raggiungimento statura adulta adeguata

Prevenzione disturbi psicologici

TERAPIA PUBERTÀ PRECOCE CENTRALE

GnRH ANALOGHI



**INDUCONO UN BLOCCO TRANSITORIO DELLA PRODUZIONE
GONADOTROPINICA**



efficacia-sicurezza-tollerabilità

PUBERTÀ TARDA

- Mancata comparsa dei caratteri sessuali ad un'età >2DS:
 - femmine assenza di bottone mammario a 13 aa
 - maschi volume testicolare < 4ml a 14 aa
- Mancato completamento dello sviluppo puberale entro 5 aa

Classificazione

- Ritardo di crescita e pubertà
- Ipogonadismo ipogonadotropo
- Ipogonadismo ipergonadotropo

RITARDO DI CRESCITA E PUBERTÀ

A. Primitivo

- Ritardo Costituzionale

B. Secondario

- Malattie Croniche
- Deficit nutrizionali
- Eccessiva attività fisica
- Endocrinopatie

RITARDO COSTITUZIONALE DI CRESCITA E PUBERTÀ

CAUSA PIÙ FREQUENTE DI RITARDO PUBERALE E/O STATURALE

EO < EC ma = ES

Frequente familiarità M>F

**È una condizione benigna e a soluzione spontanea,
ma non tutto è RCCP...**

IPOGONADISMO

IPOGONADOTROPO

A. Alterazioni Ipotalamo-ipofisarie (deficit di GHRH/gonadotropine)

- Infezioni, neoplasie, traumi ...
- Sindromi ipotalamiche (Prader-Willi, Kallmann...)

IPERGONADOTROPO

B. Malattie delle Gonadi

- Infezioni, neoplasie, traumi, radiazioni...
- Sindrome di Turner / sindrome di Klinefelter / disgenesia gonadica
- *Insufficienza ovarica autoimmune*

DATI ANAMNESTICI

- **Familiarità**
- **Crescita/velocità di crescita**
- Variazioni di peso
- Malattie croniche
- Terapie farmacologiche
- Disturbi dell'alimentazione
- Attività sportiva

DATI OBIETTIVI SIGNIFICATIVI

- Peso, altezza
- Arti > tronco
- Stadio puberale
- Note dismorfiche
- Gozzo
- Olfatto
- Ginecomastia

ESAMI DIAGNOSTICI

Esami di I livello

- Emocromo, PCR, VES
- Indici nutrizionali, Ab anti-transglutaminasi
- Elettroliti, funzionalità renale, funzionalità epatica
- Esame urine
- Età ossea
- Eco pelvi

Esami di II livello

- Dosaggi ormonali:
 - LH, FSH, PRL, E2, T
 - TSH, FT4
 - DHEAS, 17-OHP, cortisolo
 - IGF-1
- Test con Decapeptyl / LHRH
- Cariotipo
- RMN encefalo

TERAPIA

Ritardo costituzionale di crescita e pubertà



***TERAPIA IN GENERE NON NECESSARIA
tuttavia...***

se il ritardo di sviluppo è eccessivo:

- ♂ **Testosterone** im/transdermico
- ♀ **Etinil estradiolo** os/transdermico