



Riccardo Dalle Grave

presidente dell' Aidap

(Associazione italiana disturbi dell'alimentazione e del peso)

Minaccia le giovani e magre atlete impegnate
in discipline come maratona, danza,
ginnastica artistica e nuoto,

ma anche tutte le patite del fitness.

La causa è un deficit dovuto a uno
sbilanciamento tra l'energia che si brucia e
quella introdotta con il cibo: il corpo per
conservare energia sopprime funzioni non
essenziali, come ad esempio la riproduzione

WWW.LUCAPIANCASTELLI.IT

2

Riccardo Dalle Grave [2]

A volte l'atleta è inconsapevole che l'ammontare delle calorie introdotte è insufficiente a colmare le calorie spese per produrre lavoro.

Sotto accusa "credere che la perdita di peso migliorerà la prestazione".

"I commenti negativi da parte di allenatore o membri dello staff medico e talvolta della famiglia e la necessità di esibire il proprio corpo al pubblico"

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

3

Come riconoscere i comportamenti sospetti

- Riduzione delle porzioni
- Escludere certi cibi
- Saltare i pasti
- Rifiutare di mangiare con gli altri
- Andare in bagno subito dopo aver mangiato
- Parlare spesso di peso, forme e alimentazione
- «Body checking» (cioè pesarsi spesso, guardarsi in modo critico allo specchio, toccarsi alcune parti e confrontarsi con altre donne)
- Evitare di esporre il corpo
- Fare più esercizio fisico di quello richiesto

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

4



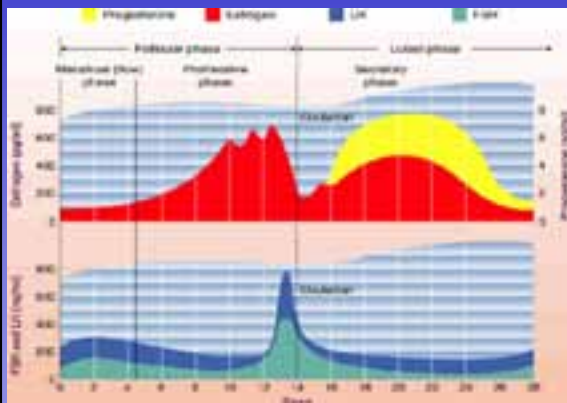
RELAZIONE TRA CICLO MESTRUALE ED ATTIVITA' FISICA

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

5

Ciclo mestruale

Insieme di stimolazioni neuroendocrine che regolano l'apparato genitale femminile dalla pubertà (menarca) fino alla menopausa



E' composto da:

- Fase follicolare (preovulatoria) durata di circa 14gg
- Fase luteinica (post ovulatoria) durata 14-18 gg

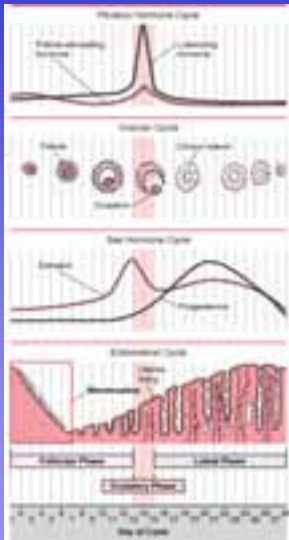
La durata media del ciclo è di 28 gg (range 23-35 gg)

Esso si conclude con il flusso mestruale che ha una durata di 4-5 gg in media e comporta una perdita ematica di 40-60 ml.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

6

Ciclo mestruale-FASE FOLLICOLARE



Inizia con il 1° giorno della mestruazione

□ A livello ipotalamico ipofisario si ha nella prima parte:

▪ ↑GNRH

▪ ↑FSH

□ A livello ovarico si assiste al:

□ Reclutamento degli ovociti che cominciano ad accrescersi

□ Tra i numerosi ovociti uno solo prevale e va incontro a sviluppo completo

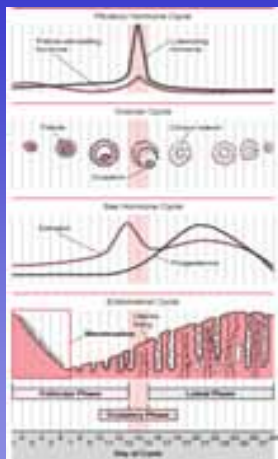
□ Si assiste ad un graduale e progressivo aumento di **Estrogeni** fino al picco che precede l'ovulazione

□ L'endometrio uterino va incontro a desquamazione - rigenerazione (1-4 gg) e proliferazione (5-14 gg)

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

7

Ciclo mestruale-OVULAZIONE



Avviene verso il 14° giorno del ciclo

Appena prima:

□ **picco di produzione di estrogeni** (permette la maturazione finale del follicolo)

□ **picco di LH** (stimola poi il corpo luteo a secernere progesterone)

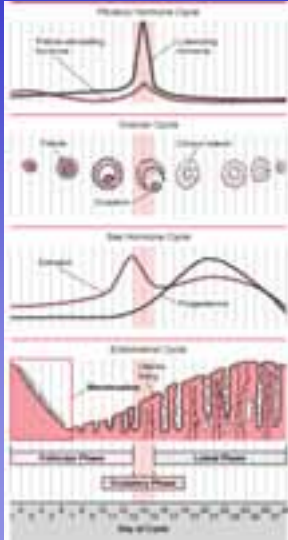
• Si ha la rottura del follicolo maturo con fuoriuscita del contenuto

• L'ovocita così espulso cade in cavità addominale e migra in direzione della tuba

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

8

Ciclo mestruale-FASE LUTEINICA



- A livello ipotalamico ipofisario si assiste a:
 - ↓↓GNRH
 - ↓FSH e LH
- A livello ovarico si assiste a:
 - Formazione e persistenza del corpo luteo (produce PG)
 - La sua vita media è di 14 gg se non si instaura una gravidanza
- Si assiste ad un progressivo **aumento di PG**
- L'endometrio uterino va incontro a maturazione (fase secretiva, 15-28 gg)

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

9

Ciclo Mestruale e Attività Fisica

- Molte donne che praticano attività fisica agonistica o anche di tipo ricreazionale sperimentano **irregolarità del ciclo mestruale** fino ad arrivare alla sua forma più eclatante, l'**amenorrea**.
- Le irregolarità del ciclo mestruale più frequenti nella popolazione sportiva femminile comprendono:
 - **OLIGOMENORREA**
 - **ANOVULAZIONE**
 - **ALTERAZIONE DELLA FASE LUTEINICA**
(Luteal Phase Defect, LPD)
 - **AMENORREA**

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

10

Irregolarità del ciclo mestruale

Fattori favorenti:

- ◆ Pregressa irregolarità del ciclo
- ◆ Stress
- ◆ Allenamenti di elevata intensità e/o volume
- ◆ Ridotto peso corporeo e massa grassa
- ◆ Ridotto apporto calorico
- ◆ Disordini del comportamento alimentare
- ◆ Alterazioni del pattern ormonale

Alterazioni della fase luteinica

Luteal Phase Dysfunction (LPD)

- ✓ E' presente nel **79%** delle donne che praticano attività fisica agonistica o ricreativa
- ✓ Si caratterizza per
 - Ridotta produzione di progesterone nella fase luteinica
 - Ridotta durata della fase luteinica (≤ 10 gg vs 14-18gg)
- ✓ Ciò porta ad uno scarso sviluppo dell'endometrio e si associa ad **infertilità** e **frequenti aborti spontanei**.

Alterazioni della fase luteinica Luteal Phase Dysfunction (LPD)

Alterazioni del ciclo mestruale:

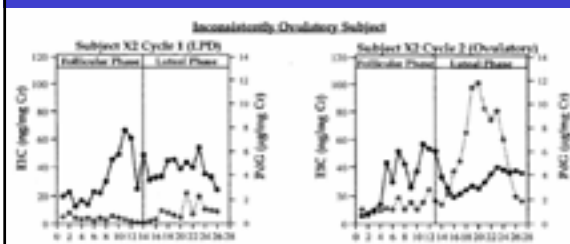
- Scarsa crescita dell'FSH nel passaggio tra la fase luteinica e quella follicolare
- Scarso incremento degli estrogeni nella fase follicolare precoce
- Mancanza del picco di LH
- Scarso o inesistente aumento del PG nella fase luteinica

Alterazioni del profilo ormonale metabolico:

- ↓ T3 (triiodotironina)
- ↓ Leptina
- ↓ insulina

Non si sono evidenziate alterazioni della densità ossea (come nell'amenorrea)

Alterazioni della fase luteinica Luteal Phase Dysfunction (LPD)

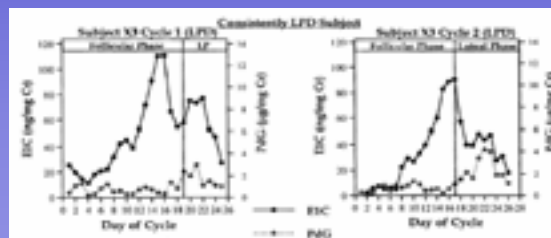


Soggetto con
incostanti fasi ovarie

A sx ciclo con disfunzione della fase luteinica (no incremento di PG)
A dx ciclo ovario con regolare incremento della produzione di PG

Soggetto con
LPD persistente

In entrambi i cicli si osserva la mancata crescita del PG nella fase luteinica e la ridotta durata della stessa



Amenorrea

Si intende la **manca**za del **flusso** **mestruale** per un periodo di tempo superiore a 3 volte il normale intervallo intermestruale o **per almeno 6 mesi**.

E' fisiologica prima dello sviluppo (menarca), durante la gravidanza, nel puerperio, in rapporto all'allattamento e dopo la menopausa.

Quando avviene al di fuori di queste condizioni è patologica.

- E' molto frequente nelle atlete.
- La **prevalenza** è dell' **1%-44%** .
- La maggiore prevalenza si osserva in atlete **con basso BMI** praticanti discipline come ginnastica, danza, corsa di lunghe distanze.

Amenorrea

- ❖ Sembra vi sia una correlazione diretta con il peso corporeo perso e inversa con la % di grasso corporeo
- ❖ Sembra essere legata ad un progressivo aumento di endorfine periferiche che tramite l'azione esercitata sul nucleo arcuato porta alla soppressione del GNRH
- ❖ Anche lo stress fisico e mentale possono determinare una soppressione ipotalamica.

The female athlete triad
1992 American College of Sports and Discipline Medicine



E'caratterizzata da:

- ❑ AMENORREA
- ❑ DISORDINI
DEL COMPORTAMENTO
ALIMENTARE
- ❑ OSTEOPOROSI

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

17

BMJ 2005;330:244-246 (29 January)

The "female athlete triad" has long been recognised as a syndrome that has the potential to affect female athletes and consists of three inter-related disorders:

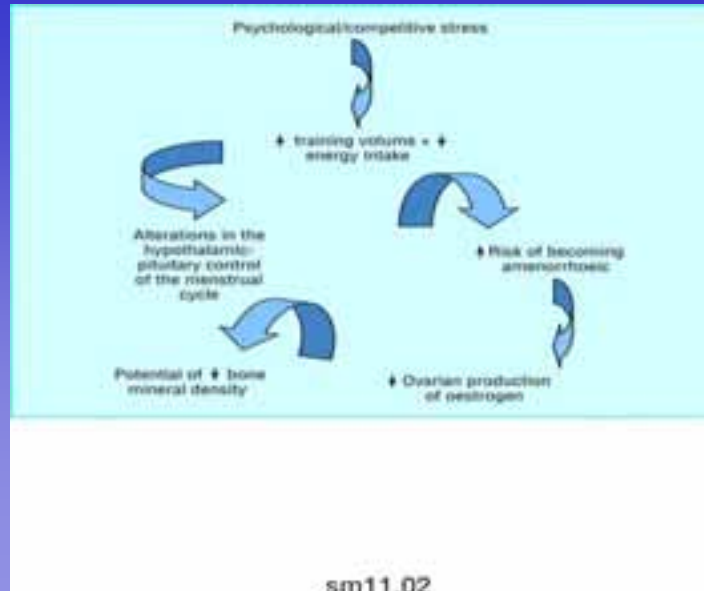
- Osteoporosis
- Disordered eating
- Menstrual disorders

The potential impact of each of, and the combination of, these disorders is detrimental to performance and to health. Certainly, the increased risk of infertility, stress fractures, eating disorders, and osteoporosis in later life is a high price to pay for involvement in an essentially healthy activity. This is especially true, as many of these factors can be prevented with careful management.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

18

The corners of the female athlete triad (osteoporosis, disordered eating, and menstrual disorders) are inter-related through psychological and physiological mechanisms



BMJ

Copyright ©2005 BMJ Publishing Group Ltd.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

Birch, K. BMJ 2005;330:244-246

19

Causes in athletes

Causes of menstrual disorders are multiple and not completely understood. Pulsatile release of luteinising hormone is decreased, which leads initially to luteal phase defects. In addition, compared with sedentary women, women with luteal phase defects and amenorrhoea have higher concentrations of growth hormone and cortisol and lower concentrations of leptin, insulin, and triiodothyronine. These hormones are related to metabolism, and thus to nutritional and metabolic status. If energy availability is low over a period of time, as indicated by these hormones, the menstrual cycle is temporarily "switched off" or suppressed to conserve energy.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

20

Disordini del comportamento alimentare

Sono molto più frequenti nelle atlete che non negli atleti specialmente per coloro che praticano discipline in cui è **importante l'aspetto fisico, o la resistenza** oppure dove è richiesta l'appartenenza ad una classe di peso.

- ❖ **Anoressia nervosa**: rifiuto della propria immagine corporea, grande paura di acquistare peso, amenorrea
- ❖ **Bulimia nervosa**: ingestione di cibo in gran quantità, comportamento punitivo (induzione del vomito, uso di lassativi e/o diuretici)
- ❖ **Anoressia dell'atleta**: non è un vero e proprio disordine clinicamente riconosciuto ma si caratterizza per la paura di acquistare peso e massa grassa

Disordini alimentari [1]

In molti sport, specie quelli di velocità, gli atleti con un corpo meno "pesante" hanno un indubbio vantaggio sugli avversari, al contrario, in molti sport dove la categoria di peso è distinta, ad esempio il pugilato o lo judo, essere al limite del peso, permette di avere "i chilogrammi dalla propria parte", per sferrare colpi più poderosi, o utilizzarlo per far perdere l'equilibrio all'atleta avversario

Disordini alimentari [2]

Purtroppo, nel primo caso, quando cioè il basso peso corporeo viene ricercato per questioni di performance sportiva, il suo mantenimento, può portare a scompensi a favore di alcuni macronutrienti a dispetto di altri e a digiuni protratti per l'intera stagione preparatoria ed agonistica, nella speranza di rimanere in una categoria di peso specifica, o peggio, per limitare i danni di "abbuffate fuori programma".

Disordini alimentari [3]

Al pari di pazienti anoressiche, moltissimi atleti maschi e femmine, restringono l'apporto calorico o vanno in sovrallenamento (allenandosi oltre le proprie possibilità offerte dalla condizione fisica del momento) per mantenere basso il peso corporeo

Disordini alimentari [4]

Secondo alcune ricerche della rivista "Nutrition", molte anomalie endocrine e quindi alcuni conseguenti disturbi del metabolismo, sarebbero il risultato di restrizioni alimentari, (leggi, digiuni da "asceta") protratti per molti mesi durante l'anno

Eating disorder or disordered eating?

Some female athletes do have a classic eating disorder, potentially driven by a need to maintain a low body mass for performance. Anorexia, however, has specific clinical diagnostic criteria, and not all athletes satisfy the criteria that indicate a disturbance in how they experience body weight or shape. The term "anorexia athletica" has been used to distinguish between pathological anorexia and eating disorders associated with training and sports performance. The criteria for this include perfectionism, compulsiveness, competitiveness, high self motivation, menstrual disturbances, and at least one unhealthy method of weight control (fasting, vomiting, and use of diet pills, laxatives, or diuretics). In reality, athletes in this category will show signs of disordered eating, as opposed to an eating disorder, and clinical observations indicate a prevalence of 15-60% for disordered eating, with 50% of these women compulsively overexercising. This will obviously lead to a decreased energy intake and thus a negative energy balance

Alcuni dati allarmanti (Nutrition)

Una ricerca su 182 atlete del college ha riscontrato che ben il 32% di esse praticava almeno un comportamento disfunzionale per il controllo del peso, con una percentuale del 74% nelle ginnaste, del 47% nelle maratonete e del 15,4% nelle nuotatrici

Osteoporosi (Albright, 1941)

E' una malattia caratterizzata dalla perdita progressiva di massa ossea, con assottigliamento e riduzione di numero delle trabecole dell'osso spongioso ed assottigliamento dell'osso corticale; ne consegue un

aumentato rischio di fratture ossee.

La malattia può instaurarsi lentamente, decorrendo asintomatica e rendendosi manifesta con il realizzarsi della frattura, anche spontanea. Determina la riduzione d'altezza del soggetto e l'aggravamento delle normali curve del rachide.

Affligge 28×10^6 americani (90% donne)



Would you like better care of your bones if you could see them?

Stop the next fracture

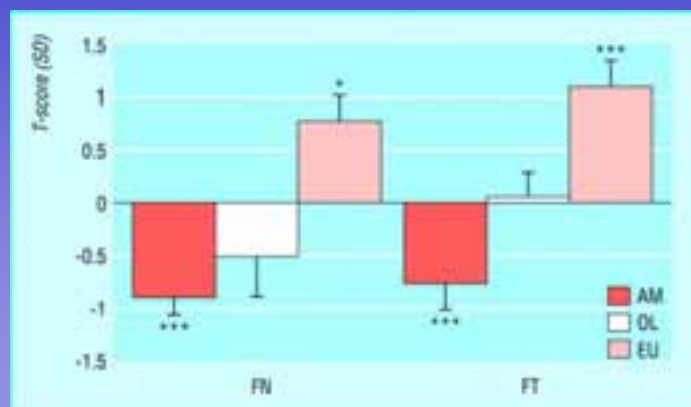
Consumer Guide – managing osteoporosis

ca

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

29

Bone mineral density of proximal femur of 50 endurance trained female runners compared with the young peak bone mass according to a standard reference range (Hologic Inc). This is known as the T score and is expressed in standard deviations above or below the mean. This chart shows the approximate linear relation between number of menstrual cycles per year and bone density. (AM=amenorrhoeic (0-3 cycles a year), OL=oligomenorrhoeic (4-10 cycles a year), EU=eumenorrhoeic (11-13 cycles a year), FN=neck of femur, FT=trochanteric region of proximal femur. *P



Birch, K. BMJ 2005;330:244-246

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

BMJ
30

Osteoporosi

Fattori predisponenti:

- Perdita di massa ossea con l'età (specialmente nelle donne)
- Carenza di estrogeni
- Inadeguato apporto di Calcio prima dei 30 aa
- Inadeguata attività fisica
- Amenorrea
- Anoressia nervosa

Relazioni fra lo stato nutrizionale, la salute ossea e la pratica intensiva della danza nelle giovani ballerine (Carlo Bagutti - Convegno di medicina della danza 2005)

Amenorrea:

- 100% delle ginnaste prof: ha problemi ormonali ginecologici (70% amenorrea)
- 55% delle danzatrici (30% amenorrea)

Disturbi alimentari:

- Eating Disorders Otherwise Specified (disturbi atipici) che nell'8-15% dei casi in un anno divengono veri disturbi

Disturbi della salute ossea:

- Relati soprattutto al ritardo del menarca



Relazioni fra lo stato nutrizionale, la salute ossea e la pratica intensiva della danza nelle giovani ballerine
(Carlo Bagutti - Convegno di medicina della danza 2005) [2]

Il campanello d'allarme è rappresentato, più che dall'amenorrea, dal fatto che l'allieva si metta a dieta



WWW.LUCAPIANCASTELLIT

33

Continuum temporale tra i disturbi del ciclo nell'atleta



- Donne che praticano attività fisica regolare sperimentano frequentemente periodi di normali cicli ovulatori alternati ad altri di disturbi della fase luteinica ad altri anovulatori

DE SOUZA M. J. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2003,35 (9):1553-63.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

34

GLI EFFETTI DANNOSI DELLA "TRIADE DELLE ATLETE" POSSONO ANDARE OLTRE L'OSTEOPOROSI

(BACK LETTER, Vol. 16, n. 8, 2001)

Zeni e collaboratori suggeriscono che potrebbe essere necessario aggiungere un quarto elemento. Questo studio ha scoperto che l'amenorrea atletica era associata a una precoce malattia cardiovascolare. Nello studio, le podiste di 21 anni di età avevano l'integrità vascolare delle donne di 30 anni più anziane.

Zeni e collaboratori hanno ipotizzato che la riduzione dei livelli di estrogeno in circolazione nelle giovani atlete si tradurrebbe in un'ridotta capacità di dilatazione da parte dei vasi sanguigni

WWW.LUCAPIANCASTELLI.IT

35

Trattamento della triade della donna atleta

La prevenzione è meglio del trattamento ma la prevenzione spesso è resa difficile dalla tipologia dello sport.

Le atlete accetteranno di aumentare il peso corporeo, ridurre l'allenamento ed eventualmente di utilizzare la pillola anticoncezionale (soprattutto per la paura di aumentare di peso, patire tensione mammaria e cambi di umore)?

Inoltre le atlete difficilmente ammetteranno di avere problematiche mestruali, alimentari e alimentazione sregolata.

Questi punti devono essere ricordati fermamente quando parliamo con atlete.

Il modo migliore per approcciare un'atleta è quello di spiegare (anche ai parenti) i meccanismi ma soprattutto i rischi a lungo termine della triade.

WWW.LUCAPIANCASTELLI.IT

36

Treatment of eating disorders

The treatment must be performed by personnel specifically trained and individualized.

The main objective is to improve the nutritional status of the athlete. This means, above all, to treat the symptoms associated with eating disorders such as bloating, constipation, heaviness, fatigue, dryness of the skin, menstrual disorders and to help reduce the risk of osteopenia and osteoporosis. Obviously, many of these changes will improve the trophic state of the muscle, reduce the risk of trauma and improve performance.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

37

Treatment of menstrual disorders

Once pathological causes of amenorrhea have been excluded, treatment is based on reducing the training load and on increasing nutritional intake.

Female athletes will benefit most from a 10% reduction in work load.

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

38

Trattamento dei disturbi mestruali e riduzione della densità ossea [2]

Il trattamento può seguire la somministrazione di estrogeni mediante assunzione della pillola anticoncezionale. Questo tipo di approccio non può comunque essere protratto per lunghi periodi di tempo

Per ridurre la perdita di massa ossea si possono adottare presidi farmacologici (calcitonina intranasale, modulatori dei recettori degli estrogeni, bifosfonati, PTH).

Tali presidi però vengono di norma utilizzati in donne anziane e non ci sono studi sufficienti sugli effetti sulla giovane donna. Parallelamente possiamo aumentare l'introito diario di calcio (vit D) a 1500-2000 mg. Il calcio non incrementa la BMD ma riduce il processo osteoporotico

American College of Sports Medicine. Position stand on the female athlete triad.
Med Sci Sports Exercise 1997;29: 1-9

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

39

Contracezione e performance

Effetti collaterali:

- Ritenzione idrica
- Aumento peso corporeo
- Emicrania
- Tensione e dolore mammario
- Reazioni cutanee
- Nausea, vomito e senso di malessere
- Astenia "dell'atleta"
- Trombosi venosa profonda
- Tumore mammario, cervice uterina

Potenza e capacità anaerobica:

• ↑ fine fase luteinica (26-28 gg) = basse concentrazioni di E e PG

• ↓ TG a riposo e dopo sforzo

• ↑ glucosio

REDMAN L. M., *Med. Sci. Sports Exerc.*, 2004 Vol. 36(1):130-136.

Capacità aerobica:

• Nessuna variazione

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

40

Contracezione e performance

Valutare individualmente
il rapporto utilità / effetti collaterali

Vantaggi

- Contracezione
- Programmazione del ciclo mestruale
- Dismenorrea
- Anemizzazione

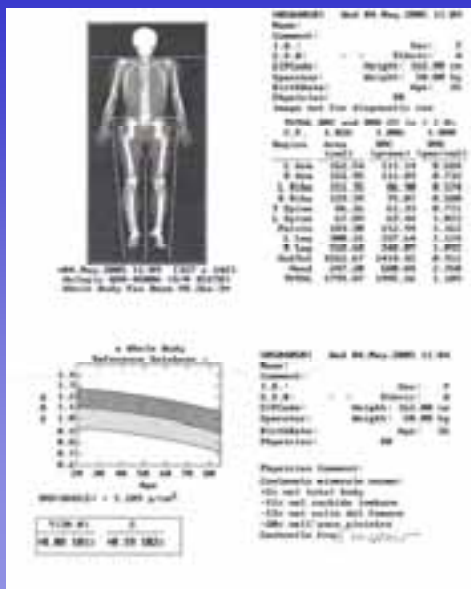
Svantaggi

- Ritenzione idrica
- Aumento peso corporeo
- Emicrania
- Ridotta capacità di recupero

WWW.LUCAPIANCASTELLIT

41

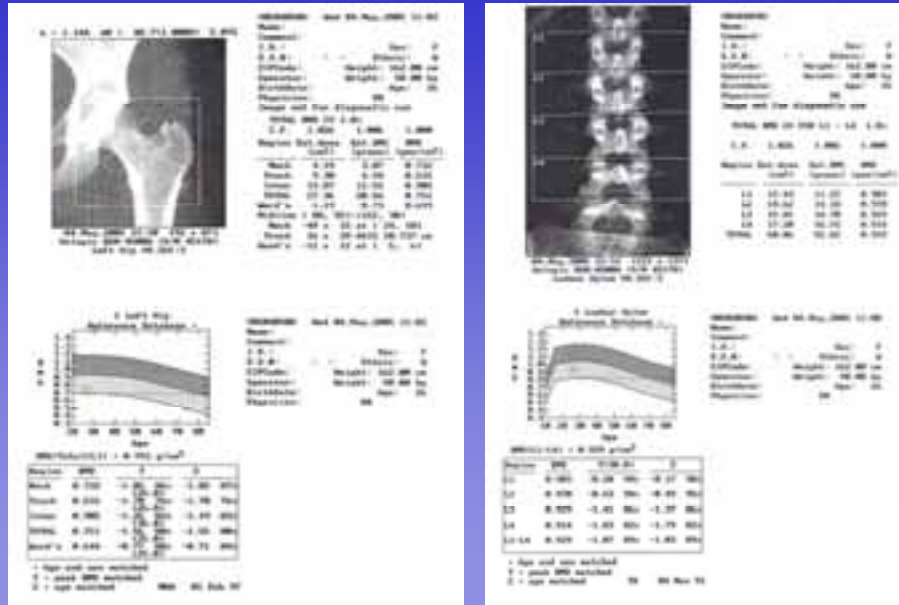
Caso clinico: ragazza di 26 anni



WWW.LUCAPIANCASTELLIT

42

Caso clinico: ragazza di 26 anni [2]



WWW.LUCAPIANCASTELLIT

43



WWW.LUCAPIANCASTELLIT

44