

Correlazioni tra alterazioni del ciclo mestruale e pratica sportiva: nostra esperienza

M.L. FALCO*, A. GIOFFREDI**, A.E. PARETO*, M. ESPOSITO*, M.E. FABBRINI*, A. VALENTINO*, D. RICCIARDI*, C. SERINO*, M. OTTAVIANO*, A. D'ETTORE*, R. SPERA**, A. TOLINO*

RIASSUNTO: Correlazioni tra alterazioni del ciclo mestruale e pratica sportiva: nostra esperienza.

M.L. FALCO, A. GIOFFREDI, A.E. PARETO, M. ESPOSITO, M.E. FABBRINI, A. VALENTINO, D. RICCIARDI, C. SERINO, M. OTTAVIANO, A. D'ETTORE, R. SPERA, A. TOLINO

L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare l'influenza di una intensa attività fisica sui disordini del ciclo mestruale. Abbiamo selezionato 108 atlete dedite a diversi sport e ne abbiamo raccolto l'anamnesi medica e ginecologica ed i dati riguardanti la loro attività sportiva. Successivamente abbiamo confrontato questi dati con quelli raccolti in una popolazione di 144 donne che non avevano mai praticato attività sportiva e che hanno costituito il gruppo di controllo. Si è osservato che se le atlete iniziano un'intensa attività fisica prima del menarca possono avere un ritardo dell'inizio delle mestruazioni. Inoltre fra le atlete è maggiore l'incidenza dell'amenorrea secondaria rispetto al gruppo controllo. Un importante beneficio dell'attività sportiva è stato invece riscontrato nei confronti della dismenorrea. Le conclusioni del nostro studio supportano l'ipotesi che un buon peso corporeo sia importante per l'inizio e la regolarità della funzione mestruale.

SUMMARY: Correlation between menstrual cycle disorders and physical activity: our experience.

M.L. FALCO, A. GIOFFREDI, A.E. PARETO, M. ESPOSITO, M.E. FABBRINI, A. VALENTINO, D. RICCIARDI, C. SERINO, M. OTTAVIANO, A. D'ETTORE, R. SPERA, A. TOLINO

The objective of this study was to evaluate the influence of intense physical activity on menstrual cycle disorders. We selected 108 athletes engaged in different sports and collected their medical and gynecological history as well as data on the sport that they practice. These data were compared with those collected from a population of 144 women who had never practiced any sport, which formed the control group. It was noted that if athletes began intense physical activity before menarche they may have a delayed menstruation. Also among these athletes, there was higher incidence of secondary amenorrhea than the control group. An important benefit of practicing sports was instead found in respect of dysmenorrhea. The conclusions of our study support the hypothesis that a good body weight is important for the beginning and the regularity of menstrual function.

KEY WORDS: Amenorrea - Attività sportiva - Basso peso corporeo.
Amenorrhea - Sport activity - Low body weight.

Introduzione

Lo sport, oltre che essere un ottimo alleato di un salutare stile di vita, è considerato da sempre come uno strumento per migliorare la resa del proprio corpo. Qualunque sport, infatti, eseguito a qualunque livello, è caratterizzato da una sempre maggiore competitività e, per mantenere uno standard elevato, è costantemente chiesto all'organismo uno sforzo maggiore in termini

di preparazione atletica. Questa necessità viene avvertita da tutti coloro che si avvicinano allo sport ma, negli ultimi anni, l'aumentata richiesta di competitività ha interessato anche soggetti di sesso femminile (1). Purtroppo, però, la mancanza di figure professionali quali i preparatori atletici, la necessità di ottenere un miglioramento della propria performance fisica in tempi molto brevi e le eccessive aspettative dell'ambiente intorno all'atleta possono trasformare la pratica sportiva in un'arma a doppio taglio, con profonde ripercussioni sullo stato di salute dei soggetti interessati. Un esempio a tale riguardo è l'aumentata incidenza dei disordini del ciclo mestruale tra le atlete (2). Con l'aumento del numero di donne che si dedicano agli sport, infatti, è diventato sempre più evidente che l'esercizio

Università degli Studi di Napoli "Federico II"
* Dipartimento di Emergenza Ostetrica e Ginecologica,
Medicina della Riproduzione ed Urologia
(Direttore: A. Tolino)
** Servizio di Medicina dello Sport

fisico intenso, e prolungato nel tempo, può determinare irregolarità mestruali, ritardo nella comparsa del menarca, disfunzione nella fase luteinica ed amenorrea. Cause patogenetiche delle suddette alterazioni sono considerate il ridotto peso corporeo, il tipo di sport ed il numero di ore dedicate all'allenamento e lo stress derivante da uno stile di vita condotto a ritmi molto veloci e con poche pause (3,4).

Gli obiettivi del nostro studio sono stati molteplici. *In primis*, abbiamo valutato il tempo di insorgenza del menarca, la prevalenza di amenorrea primaria e secondaria e di dismenorrea in un gruppo di atlete. I risultati sono stati confrontati con un gruppo di controllo per valutare l'esistenza di differenze statisticamente significative. Successivamente abbiamo valutato le possibili differenze in termini di prevalenza dell'amenorrea secondaria fra i due gruppi, con valutazione di quale gruppo fosse più a rischio. Abbiamo poi misurato il diverso carico di allenamento (espresso come durata delle sessioni di allenamento a settimana) in diversi gruppi di atlete. Infine abbiamo osservato se un intenso carico di lavoro eseguito precedentemente all'età del menarca potesse influenzarne l'epoca d'insorgenza.

Materiali e metodi

Soggetti

Lo studio è stato condotto in collaborazione tra il Servizio di Medicina dello Sport ed il Dipartimento di Emergenza Ostetrica e Ginecologica, Medicina della Riproduzione ed Urologia dell'Università "Federico II" di Napoli e ha interessato le pazienti afferite alle strutture nel corso dell'anno 2010. In totale sono state reclutate 252 donne (Tab. 1) di età compresa tra 14 e 22 anni (età media $17,27 \pm 2,57$ anni), in buona salute, nessuna delle quali aveva mai fatto uso di contraccettivi orali.

Il gruppo di studio era costituito da 108 atlete di età compresa tra i 14 ed i 22 anni (età media

$17,53 \pm 2,56$ anni) afferite al servizio di Medicina dello Sport per la visita di idoneità medico-sportiva. Le discipline praticate dalle atlete erano pallavolo (51 atlete), pallacanestro (15), ginnastica artistica (27) e corsa su lunga distanza (15).

Il gruppo di controllo era costituito da 144 donne di età compresa tra i 14 ed i 22 anni (età media $17,07 \pm 2,55$ anni) afferite al Dipartimento di Ginecologia o per consulenze o reclutate in quanto accompagnatrici di pazienti impegnate in visite ambulatoriali o ricoveri. Nessuna delle donne costituenti il gruppo di controllo praticava attività sportiva o ne aveva condotta regolarmente negli ultimi 5 anni.

Acquisizione dei dati

Per la raccolta dati si è proceduto in due fasi distinte. In una prima fase, i medici ginecologi hanno raccolto le informazioni dell'intero campione di 252 donne: sono state valutate e registrate su apposite griglie pre-stampate le informazioni personali generali e le caratteristiche del ciclo mestruale, quali l'età di insorgenza, la durata del ciclo e del flusso mestruale, l'eventuale scomparsa del flusso e l'associazione con altri sintomi, con il dolore *in primis*. Una seconda fase, poi, è stata condotta dai medici dello sport e ha riguardato soltanto il gruppo delle atlete. In questa seconda fase si sono registrate le informazioni circa l'età in cui l'atleta ha iniziato gli allenamenti, il tipo di sport ed il carico di allenamento al giorno e della settimana.

Parametri di valutazione

La condizione di amenorrea primaria è stata stabilita quando il menarca non è comparso fino all'età di 16 anni; la condizione di amenorrea secondaria è stata stabilita con l'assenza delle mestruazioni per più di 3 mesi nel periodo post-menarca (5). Si è stabilita la condizione di dismenorrea in presenza di dolore mestruale ciclico (in assenza di patologie pelviche), di tipo crampiforme, localizzato nella parte più bassa dell'addome e della durata di circa 24-48 ore (5).

Analisi statistica

L'analisi statistica è fondamentalmente di tipo descrittivo. *Excel* di Microsoft Office è stato utilizzato per l'elaborazione dei dati su PC. Il test del chi-quadrato è stato utilizzato per valutare la prevalenza di amenorrea primaria e secondaria e dismenorrea tra i gruppi di studio. Il test di Wilcoxon è stato utilizzato per l'analisi della differenza di età, dell'età di insorgenza del menarca e della durata di amenorrea secondaria tra gli atleti ed i controlli. Il confronto di test proporzionali è stato utilizzato per valutare la differenza di prevalenza di amenorrea secondaria tra il gruppo delle pallavoliste e quello delle ginnaste. Il livello alfa è stato fissato a 0,05.

TABELLA 1 - CARATTERISTICHE CIRCA ETÀ, SPORT ED ORE DI ALLENAMENTO/SETTIMANA DEI GRUPPI RECLUTATI NELLO STUDIO.

Gruppo	n	Età anagrafica (anni)	Età di inizio sport (anni)	Ore allenamento/settimana
Controllo	144	$17,07 \pm 2,55$		
Tutte le atlete	108	$17,53 \pm 2,56$		
Giocatrici basket	15	$16,33 \pm 2,69$	$10,6 \pm 1,7$	15 ± 2
Ginnaste	27	$17,44 \pm 2,29$	$7,2 \pm 0,7$	13 ± 1
Corridrici	15	$16,53 \pm 2,55$	$11,4 \pm 2,5$	12 ± 3
Pallavoliste	51	$18,23 \pm 2,55$	$10,5 \pm 1,3$	12 ± 4

Risultati

Nelle atlete che hanno iniziato l'attività sportiva almeno un anno prima del menarca ($n=51$) l'età media del menarca era $13,9\pm 1,6$ anni (mediana=13,6 anni; *range* interquartile: 13,0-15,1). Nelle atlete che hanno iniziato dopo il menarca ($n=50$), indipendentemente dalla loro età, l'età media del menarca è stata di $12,4\pm 1,1$ anni (mediana=12,4; *range* interquartile: 12,0-13,2; test di Wilcoxon, $Z=-3,53$; $p<0,001$).

Delle 108 atlete, 9 avevano amenorrea primaria. Non si sono verificati casi di amenorrea primaria nel gruppo di controllo (chi-quadrato=6,053; $df=1$; $p=0,014$ - Tabella 2).

La condizione di amenorrea secondaria è stata riscontrata in 30 su 99 atlete che hanno superato il menarca e in 18 su 144 ragazze del gruppo di controllo (test chi-quadrato=8,833; $df=2$; $p=0,037$). La durata media dell'amenorrea secondaria è stata 7 mesi nelle atlete (*range* interquartile: 5,5-11,0) e 5 mesi nel gruppo di controllo (*range* interquartile: 4,5-5,5; test di Wilcoxon; $p<0,05$). La più alta prevalenza di amenorrea secondaria è stata trovata nelle pallavoliste (21 su 51). Solo 2 delle 27 ginnaste avevano amenorrea secondaria (confronto di test proporzionali, test chi-quadrato=6,650; $df=1$; $p=0,010$ - Tabella 2). Il numero medio di ore di allenamento a settimana delle atlete con amenorrea secondaria non era significativamente diverso da quello di atlete senza questa condizione.

Mestruazioni dolorose sono state riportate da 27 su 99 atlete e da 83 su 144 ragazze del gruppo di controllo (test chi-quadrato=14,770; $df=1$; $p<0,001$).

Discussione e conclusioni

Il nostro studio ha dimostrato che quando le atlete iniziano la loro preparazione fisica prima del menarca possono avere un ritardo dell'inizio delle mestruazioni fino a quasi un anno, a differenza delle atlete che ave-

vano avuto il menarca precedentemente all'inizio dell'attività fisica. Questo dato indica che la strenua attività sportiva prima del menarca può ritardare l'inizio dello stesso. Le cause vanno ricercate nella ridotta quantità di tessuto adiposo e nell'aumento della quota di stress presente nella vita delle atlete (6-8). Si pensa, infatti, che la riduzione del grasso corporeo modifichi il metabolismo degli estrogeni interferendo con i meccanismi di *feed-back* e con il ruolo svolto dall'estradiolo nelle interazioni ipotalamo-ipofisarie (5). In aggiunta al ruolo del grasso corporeo, lo stress ed il dispendio energetico sembrano svolgere un ruolo indipendente. Nelle atlete amenorroiche in attività, infatti, i livelli di leptina sono più bassi di quanto ci si aspetterebbe in base alla sola perdita di peso corporeo. I più bassi livelli di leptina sarebbero responsabili della soppressione della funzione riproduttiva.

Il nostro studio è anche in accordo con le conclusioni di altri studi (9-11) circa l'aumentata prevalenza di amenorrea secondaria tra le atlete rispetto a ragazze di pari età non praticanti alcuna attività sportiva. Le irregolarità mestruali variano in relazione al tipo di sport e sono maggiori quando lo sport è praticato a livello competitivo. Dai dati presenti in letteratura, risulta che le attività associate con maggiore frequenza alle irregolarità mestruali (in particolare all'amenorrea) sono quelle che favoriscono la maggiore riduzione del peso corporeo, quali, ad esempio, la corsa su medie e lunghe distanze, la ginnastica e la danza. Nel nostro studio, la più alta prevalenza è stata trovata nel gruppo delle pallavoliste, mentre la più bassa era presente nelle ginnaste, delle quali solo due avevano amenorrea secondaria. La differenza tra questi due gruppi potrebbe derivare dal fatto che per l'espletamento delle due discipline sportive sono richieste competenze fisiche diverse, con diverse metodologie di lavoro, pur avendosi un quantitativo simile in termini di numero di ore a settimana.

Il nostro dato non è in linea con quelli presenti in letteratura circa la relazione tra la data di inizio dell'attività sportiva e l'incidenza di amenorrea. Nel nostro studio, infatti, abbiamo visto che nel gruppo dove si è osservata la maggiore incidenza di amenorrea (pallavoliste) era presente un inizio di attività sportiva in una data successiva a quella del gruppo in cui l'amenorrea era meno rappresentata (ginnaste). Questa discordanza potrebbe essere spiegata con la ridotta numerosità campionaria.

La valutazione delle mestruazioni dolorose è stata un altro degli obiettivi del nostro studio. La maggior parte delle ragazze del gruppo di controllo ha riferito di aver avuto mestruazioni dolorose. Questo dato non si è osservato nel gruppo delle atlete, dove meno di un terzo ha riferito la stessa condizione. Sebbene la valutazione delle mestruazioni dolorose sia un dato sogget-

TABELLA 2 - ETÀ DEL MENARCA E PREVALENZA DI AMENORREA PRIMARIA E SECONDARIA NEI GRUPPI DI STUDIO.

Gruppo	Età del menarca (anni)	Amenorrea primaria (n)	Amenorrea secondaria (n)	Durata media dell'amenorrea
Controllo	12,9 \pm 1,1	0/144	18/144	5 mesi
Tutte le atlete	13,0 \pm 1,5	9/108	30/99	7 mesi
Giocatrici basket	13,1 \pm 1,4	0/15	4/15	
Ginnaste	12,8 \pm 1,2	0/27	2/27	
Corridrici	13,7 \pm 1,5	3/15	3/12	
Pallavoliste	13,1 \pm 1,3	6/51	21/45	

tivo e di scarsa rilevanza clinica, i risultati mostrano che l'attività sportiva può essere considerata un buon alleato per la riduzione o l'eliminazione di questo spiacevole sintomo che spesso debilita le donne (12).

Nel nostro studio non abbiamo valutato la composizione corporea di tutte le donne reclutate; questo limite deve essere tenuto in considerazione nella valutazione dei nostri dati.

I risultati del nostro studio dovrebbero servire ad informare le atlete, i loro allenatori e tutto l'ambiente intorno a loro su quali siano le modificazioni che si possono accompagnare ad una pratica sportiva condotta in maniera strenua. Infatti, un'amenorrea secondaria che si protrae a lungo è considerato un fattore di rischio per l'insorgenza di fratture da stress in età ado-

lescenziale e di osteoporosi in età adulta (13,14). Non a caso, la triade amenorrea, basso peso corporeo ed osteoporosi, definita appunto "triade dell'atleta donna", è oggetto negli ultimi anni di un'approfondita attività di studio e ricerca (15-17). In questi studi è emerso che la prevenzione, la diagnosi precoce ed il trattamento di un'amenorrea secondaria riducono notevolmente il rischio (18).

Sulla base di quanto detto, sembra ragionevole consigliare alle atlete di modificare l'intensità dell'esercizio fisico e di guadagnare peso complessivo, aumentando la percentuale di grasso corporeo per poter avere flussi mestruali regolari. Nei soggetti per i quali non è possibile un cambiamento dell'attività svolta, può essere presa in considerazione una terapia estrogenica sostitutiva.

Bibliografia

1. VanHeest JL, Mahoney CE. Female athletes: factors impacting successful performance. *Curr Sports Med Rep.* 2007 Jun;6(3):190-4.
2. O'Brien M, Robertson A. Women and Sport. *Scott Med J* 2010 May; 55(2):25-8.
3. Kilanowski JF. Marching athletes: injuries and illnesses at band camp. *MCN Am J Matern Child Nurs.* 2008 Nov-Dec;33(6):338-45.
4. Rauh MJ, Nichols JF, Barrack MT. Relationships among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study. *J Athl Train.* 2010 May-Jun;45(3):243-52.
5. Pescetto G., De Cecco L., Pecorari D., Ragni N. *Ginecologia ed Ostetricia.* Società Editrice Universo, 2009.
6. Bolanowski M, Basiak A, Bolanowski J, Sutkowski K. Value of physical activity for proper bone mass and bone mineral density attaining in children and adolescents. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2008;14(1):51-5.
7. Warren MP, Goodman LR. Exercise-induced endocrine pathologies. *J Endocrinol Invest.* 2003 Sep;26(9):873-8.
8. Lindholm C, Hagenfeldt K, Ringertz BM. Pubertal development in elite juvenile gymnasts. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994;73:269-73.
9. Marshall LA. Clinical evaluation of amenorrhoea in active and athletic women. *Clin Sport Med* 1994;13:371-87.
10. Tomten SE. Prevalence of menstrual dysfunction in Norwegian long-distance runners participating in the Oslo Marathon games. *Scand J Med Sci Sports* 1996;6:164-71.
11. Shangold MM. Causes, evaluation and management of athletic oligo-/amenorrhea. *Med Clin North Am* 1985;69:83-95.
12. Greene JW. Exercise-induced menstrual irregularities. *Compr Ther* 1993;19:116-20.
13. Greene JW. Menstrual irregularities associated with athletics and exercise. *Compr Ther* 1999;25:209-15.
14. White CM, Hregenoeder AC. Amenorrhea, osteopenia and the female athlete. *Pediatr Clin North Am* 1990;37:1125-41.
15. Manore MM, Kam LC, Loucks AB. The female athlete triad: components, nutrition issues, and health consequences. *International Association of Athletics Federations. J Sports Sci.* 2007;25 Suppl 1:S61-71.
16. Lebrun CM. The female athlete triad: what's a doctor to do? *Curr Sports Med Rep.* 2007 Dec;6(6):397-404.
17. Benjamin HJ. The female adolescent athlete: specific concerns. *Pediatr Ann.* 2007 Nov;36(11):719-26.
18. Petterson DF. Menstrual dysfunction in athletes: assessment and treatment. *Pediatr Nurs* 1995;21: 227-9, 310-81.