

IAAF MEDICAL MANUAL

国际业余
田径联合会

医学手册



A PRACTICAL GUIDE

实践指南



国际业余田径联合会

INTERNATIONAL
AMATEUR
ATHLETIC
FEDERATION

**12. Special Problems
of Women Athletes**
女运动员的特殊问题



C. Harmon Brown

C. 哈蒙 布朗

内分泌/月经因素

女运动员对有计划有规律的运动练习可产生与男性一样的反应。妇女在有氧运动能力、力量和速度能力上的进步,表现出与男子一样的特征。当然,由于雌激素与雄激素的比值的不同使得妇女的骨骼娇小,肌肉含量少,血红蛋白水平低并且体脂含量较高。女子体育运动的世界记录水平低于男子7%~10%。然而,女运动员与一般无训练女性相比,体脂含量较低,而有高比例的肌肉成分。

A. 内分泌功能

剧烈运动可使身体成份及能量代谢发生改变,这种变化是一些内分泌功能的变化而导致的,尤其与月经周期有关。

1. 月经初潮

一些研究表明,过早的专项训练,可推迟月经初潮的到来,但这一观点有待进一步证实。在北半球,如果女子到16岁尚未来月经初潮,则应认为是内分泌的问题。

2. 运动导致月经周期的改变

运动是众多应激因素中的一种,它可以影响大脑神经递质,继而影响激素的下丘脑-垂体-靶器官轴。这种激素引起的变化可以反映在以下三个方面问题:黄体期缺乏,无排卵期和运动性闭经(exercise-associated amenorrhea, EAA)。正常无运动训练的女子人群中,约2%~5%有上述三个问题中的一种,而在中长跑运动员中,发生率则可在5%~65%。

a. 黄体期缺乏:

在这种情况下,月经周期的时间无改变,但黄体期缩短。孕激素分泌缺乏,可能伴随着月经周期中黄体生成素(LH)高潮释放期的缺乏。通常患者没有察觉,因而,她们一直要到更复杂的问题出现后才会去看病。所谓复杂的问题包括:不孕症、子宫内膜增生、骨质疏松(应力性骨折)。研究表明,在这种情况下,机体缺乏基础体温(basal body temperature, BBT)上升期(由于缺乏LH释放潮),低血清孕激素以及子宫内膜活检异常。一些女运动员可能自始至终患有黄体期缺乏症,而这黄体期缺乏症也可能是无排卵月经或闭经症的早期。对于这一病症,没有什么特殊治疗建议,除非有怀孕的打算。

b. 无排卵周期

无排卵月经周期较正常月经周期可能短(两次经期间隔低于21天)或者非常长(35天到150天)。患者通常雌激素分泌正常,但没有LH的冲动释放,低孕激素水平。正常的雌激素水平可引起子宫内膜增生,还可能导致无规则的、量大的经血。这些情况可引起缺血性贫血和贫血。处理方法包括每月14~15天的孕激素治疗,或口服避孕药。如果希望怀孕,可考虑采用Clomiphene药物诱导排卵。

c. 运动性闭经(EAA)

这是运动员中最常见的月经周期异常的类型,通常是下述两种方式中的一种:

·原发性闭经:原发性闭经即指女性至16岁尚无月经初潮,这可能由多种因素导致的,包括过早的大强度训练、能量的耗竭等,可导致骨密度下降,脊柱侧凸和疲劳性骨折等。应对16岁

内的闭经问题进行全面分析评价。

继发性闭经：这种闭经表现在有3~12个正常月经中止。由于缺乏明确的定义，因而判定这种闭经发生率较为困难。约有2%~5%的“正常”妇女有时也会闭经。运动员的发生率在5%~65%，这种发生率高低取决于不同的运动项目。在中长跑运动员中较为普遍。

导致闭经的原因不易确定，可能是多影响因素。这些原因可包括运动训练强度，体成分的改变（体脂减少），营养状态（“能量耗竭”），运动对脑神经递质和下丘脑-垂体-性腺轴激素的影响，“生殖系统发育不全”以及“应激”。

运动性闭经是下丘脑性闭经的一种类型，促性腺激素释放激素（gonadotrophin-releasing hormone, GnRH）脉冲释放被抑制，许多影响GnRH脉冲释放的激素由于运动而变化。这些激素包括内啡肽、前列腺素、儿茶酚胺类雌激素、胃泌素、儿茶酚胺、多巴胺、可的松等。这些激素通过影响LH及促卵泡激素（FSH）的释放而影响雌激素及孕激素。由于能量耗竭而导致上述因子的综合变化，这种变化可抑制促性腺激素释放激素（GnRH）脉冲释放。长期的结果是引起不孕、骨质疏松、疲劳性骨折和损伤发生率上升。

3. 医学评价

与运动相伴的月经周期变化可能是由于多种综合因素引发的，这些因素间的相互关系至今我们尚无法完全了解。月经的变化也不能一概归咎于运动，其他一些诱因也必须考虑到（表12-1）。

EAA应被考虑为“女运动员三联症”的一部分，这三联症包括饮食异常、闭经及低雌激素状态。由于这些症状可导致骨矿物质含量下降，最终出现骨质疏松。对该问题的评定需要物理检查和详尽的病史，包括月经初潮时间、引起月经周期改变的运动训练强度以及时间。体重波动和营养饮食习惯也随月经周期改变而改变的。一定要注意患者的体型、体重观念及控制体重的方法。许多中长跑运动员接受这样一个说法：“为胜利而瘦”，并且逐渐对她们体型有一种错误的看法。她们已习惯于一种不正确的进食方法，包括多食和厌食。这些行为的异常在短期是难以观察到的，因而，测试人员必须坚持长期调查。

队医也应警惕另一些妇科病、性生活、性传染病、避孕行为、甲状腺疾病和其他疾病。有些雌激素旺盛的症状或表现，如男性毛发分布和粉刺（内源性或外源性雌激素）、外观改变（垂体问题）、乳溢（催乳素分泌腺瘤）等情况出现，一定要进行检查。

4. 测试

应执行一些全面广泛的测试方案，其中应首先进行妊娠试验、促甲状腺素和催乳素水平测试（见图12-1）。如果发现有雄性化或多毛现象，则应进行雄激素水平测定（睾酮、DHEA-S和androstenedione）。如果妊娠试验是阴性，则应进行孕酮诱发试验。每日口服孕酮5~10mg，补充7~10天，或一次肌注油剂孕酮100~200mg，孕酮转变成一种雌激素刺激子宫内膜增生，而当停止补充孕酮，增生内膜则会脱落。出血则说明患排卵停止症的可能性大于下丘脑性闭经。先进行妊娠试验，再进行孕酮诱发试验是因为口服或注射这些激素是致畸胎形成的。

如果孕激素试验呈阳性，再了解一下无雌激素抵抗的原因，包括雌激素过度综合症的原因，如果无结果，也必须探讨雌激素分泌不足的原因。包括垂体或卵巢的问题。测定LH和FSH，这是评价子宫异常和下丘脑-垂体疾病（例如神经性厌食症和EAA）方法。

5. 改变月经周期的危险

异常的月经或闭经，运动员似乎将其当成好事，因为她们认为月经周期会影响运动，而闭经可与“瘦”、良好状态相联。然而，近年的研究表明，长时间的闭经或过短的黄体期可导致一系列后果，这些低雌激素状态可导致骨溶解，闭经一年，可使骨密度下降近40%。这样，就有应力性骨折的危险，并且，逐渐出现骨质疏松。雌激素治疗可使骨钙化恢复，而单纯补充钙无助于骨矿盐再储备。因而，要在发生闭

经的 3~6 个月内进行治疗。同时,运动员必须警惕 EAA 的发生,EAA 的发生并不能认为是一种无排卵状态的避孕状态,在下次月经来潮之前可能有排卵。

表 12-1 继发性闭经的不同诊断

病因	异常表现
子宫	
怀孕	妊娠试验阴性
Asherman 症	子宫瘢痕
垂体	
催乳素分泌腺瘤	测定催乳素
肿瘤	X 线/CT 的蝶鞍异常
垂体衰退	低水平 FSH、LH、TSH
卵巢	
卵巢衰退	评价 LH、FSH
卵巢肿瘤	可触及肿块
多囊卵巢综合征(POC)	LH/FSH = 31
	评价睾酮, DHEA-S 水平
下丘脑	
神经性食欲缺乏	体形改变
肿瘤	蝶鞍部位 X 线/CT 异常
运动导致闭经	病史
肾上腺	
库兴氏综合症	抑制 TSH
先天性肾上腺肥大	评价睾酮, 17-羟孕酮
其他内分泌	
甲状腺机能无进	抑制 TSH
甲状腺机能衰退	评价 TSH
医疗	
口服避孕药	
同化类固醇激素/睾酮	

6. 处理

EAA 应被视为“能量耗竭”状态。根据运动员应激状态不同,征象不同。应强调合理营养,强调平衡高糖膳食。每天应摄取钙 1500~2000mg,以满足骨矿质的代谢需要。应尽量减少生理及心理应激,除非有明显的证据证明已有过度训练了,否则要求运动员接受降低运动量的建议几乎是不可能的。

如果采用其他方法治疗几个月对身体状态均没有缓解,那么,采用雌激素治疗就是必要的。最佳的雌激素治疗方法是采用低剂量口服避孕药。尽管运动员可能认为这样不利于运动,但这只是一个小问

题,可尝试采用不同的治疗方案加以缓解。近年的研究表明,雌激素治疗对有氧运动能力、反应时、速度、力量并无影响,除非有生活规律改变,否则药物治疗应继续。可以尝试间断性停止一下治疗,但如果停经3~6月,就必需恢复激素治疗。

B. 痛经

胀气、体重上升、抑郁、腹部痉挛性痛,这些经前症状,影响运动员的正常感觉和运动能力。运动可以有助减缓这些影响,但无法完全减轻这些问题。在一些轻度病例中,简单的止痛药很有效,但非甾体激素的抗炎药物作为前列腺素抑制剂尤为有效,尤其在综合症发作前。

以激素抑制排卵进行治疗,如口服避孕药,可以对痛经全面控制。这方法曾用以调节月经行经时间以避免比赛,但同时也可作为控制痛经综合征的方法。用这些药,可能会增加体重,这是由于骨矿物质增多所致,对运动相关因素无改变。

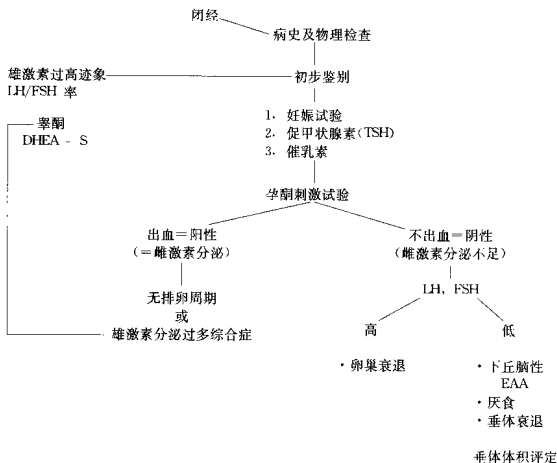


图 12-1 评价闭经的流程图

参考文献

1. Loucks, A. b. Effects of exercise training on the menstrual cycle: existence and mechanisms. Med. Sci. in Sports Exerc. 22:275, 1990.
2. Otis, C. L. Exercise - associated amenorrhea. clin. Sp. Med. 11:351 - 363, 1992.

3. Puhl, J. L., and C. H. Brown (eds). The Menstrual cycle and Physical Activity. Human Kinetics, Champaign, IL, 1986.
4. Shangold, M., et. al. Evaluation and management of menstrual dysfunction in athletes. JAMA 263:1665, 1990.
5. Stager, J. M., J. K. Wigglesworth, and L. K. Hatler. Interpreting the relationship between age of menarche and prepubertal training. Med. Sci. Sports Exerc. 22:54 – 58, 1990.

性别鉴别 - IAAF 的政策

A. 历史

自60年代初起始,有人断言,有一些“两性人”参加女子运动比赛,女运动员即被要求进行性别鉴定。尽管这些抱怨并无有力的证据,但IOC及其它的一些国际体育组织理事会组织开始执行进行性别鉴定的程序。

起初是一些专门的女性医生对运动员进行体检。由于这一过程使人感到难堪,运动员及官员即开始着手进行口腔涂片的方法,这种方法用以区别XX染色体(女性)及XY染色体(男性)。遗传学的研究表明有一些激素合成或已确认的基因缺陷,使得XY具有染色体的个体表现出解剖及生理上是女性的性状。将这些女性运动员列为男运动员可给她们带来不可弥补的伤害。

在1991年,IAAF放弃X-染色体质(颊粘膜涂片)试验而采用在国际比赛前运动队医对运动员进行全面“身体检查”,从而对男女运动员进行性别确定。从而,在运动员自己的国家就解决其性别的确定问题。当然,这一程序,在国际上使其标准化或核实,几乎是不可能的。

B. 现行的 IAAF 政策

在1992年,医学委员会推荐并且理事会所采用的政策,如下:

- 极力推荐全面的“健康检查”,但并不必须。
- 在女运动员兴奋剂检测站收集尿样的过程中对生殖器官进行外观观察以确定运动员的男女性别是足够的。在兴奋剂检测站进行兴奋剂检测的程序可以发现男运动员的性别,足以是预防男运动员试图以女运动员的身份参加比赛的一种威慑方法。
- 如果在运动员的性别鉴定中有问题或难以确定,国际比赛的医学代表有权进行附加检查。

由于在检查站的人员的缺乏训练,并且也可能由于文化教养上的原因,使得一些运动员及官员在兴奋剂检测站的生殖器官检查不充分的情况较常见。因而,即将会有更进步的区分鉴别或对鉴别方法进行改进。

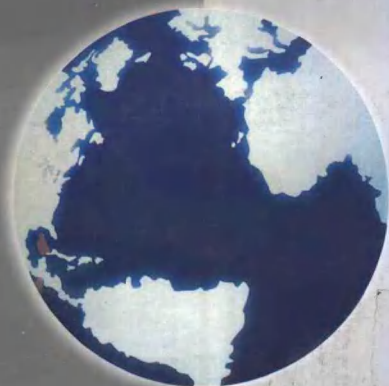
参考文献

1. de la Chapelle, A. The use and misuse of sex chromatin screening for 'gender verification' of female athletes. JAMA 256(14):1020 - 1923, 1986.
2. Ljungqvist, A. Gender verification; notice from the Chairman of the IAAF Medical Committee. IAAF Notice, 1992(June).
3. Ljungqvist, A., and J. L. Simpson. Medical examination for health of all athletes replacing the need for gender verification in international sports. The International Amateur Athletic Federation Plan. JAMA 267(6):850 - 852, 1992.
4. Simpson, J. L. (editorial). Gender testing in the Olympics. JAMA 256(14):1938, 1986.

(陆一帆译,王安利校)

中文版 责任编辑 马元康 孙 南

国际业余田径联合会
医学手册
实践指南
国际业余田径联合会



17, RUE PRINCESSE FLORESTINE
BP 359 - MC 98007 MONACO CEDEX
电话: (33) 93 30 70 70
电传: (33) 93 15 95 15

17, RUE PRINCESSE FLORESTINE
BP 359 - MC 98007 MONACO CEDEX
TELEPHONE: (33) 93 30 70 70
FAX: (33) 93 15 95 15

国际业余田径联合会

INTERNATIONAL
A M A T E U R
A T H L E T I C
F E D E R A T I O N