

·运动生理学·

# 华中、华南地区高校运动队运动补液的误区

郭 红

(华南师范大学 体育科学学院, 广东 广州 510631)

**摘 要:**通过对3市12所高校运动队749名运动员补液情况的调查,发现高校运动队的运动员补液十分盲目,对运动补液的重要性、补液的内容、量、时间等的认识存在着误区,教练员也未予以科学指导,没有达到补液的目的,间接影响了运动员的运动能力。作者提出应加强对运动员科学补液意识的教育,并针对不同项目的特点教会运动员科学补液的方法,促进其更科学、安全地补液。

**关 键 词:**华中地区;华南地区;高校运动队;运动补液;误区

**中图分类号:**G804.32 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2001)03-0060-03

## Misunderstanding of fluid replacement during exercises in high school sports teams of south china and center china area

GUO Hong

(Institute of Physical Education, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

**Abstract:**To promote the scientific training in high school sports team is an area of sports science research, and fluid replacement during the exercise is an important part of it. From our investigation study on the fluid replacement during exercise of 749 athletes in 12 different universities of three cities, it is found out that these athletes misunderstand the fluid replacement and blindly do it during the exercises. The results suggest that it is important to teach the athletes how to replace the fluid during exercises scientifically and safely, and this is also effective to promote the scientific training in high school sports teams.

**Key words:**high school sports team; fluid replacement during exercise; misunderstanding

高校运动队运动训练的科学化包括多方面的内容,涉及运动生理、生化、生物力学以及心理等多个体育科学研究领域。但从文献查阅可以发现,对提高高校运动员运动能力的研究大多局限在促进运动员本身的身体素质、技术和生理机能的提高,而运动员对科学训练的认识,这种认识在运动过程中如何表现等的研究则非常少。但恰恰是运动员本身对训练科学性的认识决定了其是否会在运动过程中自觉遵循发展变化的规律,有针对性地来提高自身的运动能力。运动补液虽然只是运动队科学训练的一部分,但目前国内外关于运动补液的研究,主要着重在脱水、补液的机理、运动饮料的研制及不同运动项目的补液等,并多针对高水平的专业运动队,而对高校运动队运动补液现状的调查分析尚未见报道。

本研究旨在以运动补液为突破口,选取气候较炎热的华南、华中两个地区中心城市的高校运动队进行调查,较为全面、客观地分析运动员对运动补液的认识和补液的现状,并针对其运动补液的误区提出建议,指导运动员科学补液,以促进高校运动队训练的科学化。

## 1 研究方法

### 1.1 研究对象

为华中、华南地区中心城市武汉、广州、深圳市共12所高校运动队的749名运动员,其中男运动员498名,女运动员251名。年龄17~25岁,运动年限1~10年。运动专项为篮球、排球、田径、足球、游泳、乒乓球、羽毛球和武术。

武汉市高校有:武汉大学、武汉汽车工业大学、武汉体院、华中师范大学、湖北大学、中南财经大学、武汉理工大学。广州市高校有:中山大学、华南理工大学、华南师范大学、华南农业大学。深圳市高校有:深圳大学。

### 1.2 研究方法

采用问卷调查法,问卷设计主要调查各运动队运动员对运动补液的认识和训练时的补液情况。回收问卷后对749份有效问卷进行统计分析。

## 2 结果与讨论

### 2.1 高校运动队运动员的补液存在的误区

2.1.1 不了解科学补液知识 问卷调查显示,在3市各高

收稿日期:2001-02-20

作者简介:郭红(1968-),女,四川成都人,讲师,研究方向:运动生理、现代教育技术。

校运动队中,100%的运动员都认为运动中口渴需要补液,但其中83.85%的运动员不知道或不完全知道什么是科学的补液,而选择知道运动中科学补液的121名运动员中认为运动中应补充专问研制的运动饮料(如健力宝、佳得乐等)的占76.03%,认为应补充清水的占14.88%,可乐占2.48%,其它如绿茶、果汁等占6.61%。有趣的是这些运动员在运动中选择的补液品却是清水首选,占45.45%,可乐占30.58%,而运动饮料只占了14.05%,排在第3。相同的是,在不清楚什么是科学补液的运动员所选择的运动中的补液品依然是清水第1,可乐第2,而运动饮料第3。问到限制运动员选择运动饮料的原因,不清楚运动饮料在补液中作用的占了58.07%,经济能力限制的占31.78%,不喜欢的仅占10.15%。

另一项调查结果显示,运动员不是清楚地知道运动中脱水危害的占86.38%,在运动前、中、后都有补液的占25.10%,而以体重丢失量判断补液量的为0,同时运动员认为教练从未讲授运动补液知识的占63.15%,其余只是部分讲授。可见运动员对运动中补液的重要性及补什么、怎样补并不完全了解,而其教练员也未予以科学的指导,忽略或影响了补液的效果,从而间接影响了运动员的运动能力。

其实,运动中即使很少的脱水也能导致生理机能的改变。如在热环境中的长时间运动,运动员每丢失1 L水可导致心率提高约8次/min,心输出量减少1 L/min,且体核温度上升0.3℃。脱水会危害心血管功能,并使运动员有热疾病的危险。运动致脱水最严重的后果是高热、心血管系统压力增大并造成恶性循环。运动中的脱水会导致体重减少,并大幅减少了心输出量,这样会进一步减少身体内部温度和外周间的热传递,因而加剧身体高热。当补液不充分,脱水的增加可直接影响血容量、心输出量和皮肤血流,导致身体内部温度、心率和主观体力难度感觉的进行性升高。运动中完全补液的好处在于它能帮助保持心输出量并允许血液流向皮肤,增加皮肤血流量以增加源自皮肤的散热,从而防止体热的过多贮存。大量研究表明,在长时间运动或热环境的运动中,补液可明显延长运动时间,提高运动能力。所以一定要强调运动补液的重要性并使之真正在运动训练过程中得以实现。

**2.1.2 限制运动中的饮水量** 由于教练员本身缺乏补液意识,对运动中科学补液的重要性了解不够,有69.43%教练员会部分地限制运动员在运动中饮水,这也是限制运动员在运动中补液的主要原因。同时有35.91%的运动员因担心运动中补液会引起胃肠不适而自主地限制饮水。但事实是在适当的时间饮用适量的水,既可补充或预防水分的丢失,又不会引起胃肠道的不适。

Edward研究了在140 min的运动中在不同时间内喝了约1 L液体的自行车运动员,他们分别在运动后第0、40、80 min或整个运动过程中喝了1 L水。研究发现在所有的实验组中,受试者在140 min后都出现了相同量的脱水,而且其心血管和体温调节反应没有分别。在补液后的40 min,不考虑补液的时间,受试者的心率和身体内部温度是稳定的。在没有补液的阶段,有进行性的高热和心血管紧张性的增加。实验

结果提示补液的量是最重要的。人在热环境中长时间的运动会以每小时1~2 L的速度脱水,通过记录身体的净重变化可以监测到脱水的程度和速度。每磅1≈0.45 kg的体重减少相应于450 mL的脱水。一个体重约68 kg的运动员通过每小时饮用650~1 250 mL含4%~8%碳水化合物的饮料,就可满足其在长时间运动过程中对碳水化合物和液体的需求。

在某些运动员,胃的充盈无疑会导致不适。因此运动员是否补液,还取决于其迅速带来的好处能否比其带来的不适更有价值。尽管补液会消耗运动员的时间,由此带来的胃肠不适也会使运动员减慢速度直到不适平息,但运动员必须明白因为补液所丢失的时间通过补液的生理益处使之跑得更快可以补回来。研究认为每小时补1 200 mL液体比补700 mL好,补700 mL又比补300 mL更好。补液的原则是少量多次。

**2.1.3 口渴才补液** 74.90%的运动员选择在口渴的时候补液,很少运动员会在运动前为防止脱水而预先补液,其余23.5%在运动中或运动后都会或多或少的补液,但对具体补液的时间和间隔也不了解。口渴并不是需要补液的良好指标,因为当机体感觉到口渴时已经开始脱水,而液体的恢复是需要时间的。通常建议运动员在运动前的0.5~1 h开始补液,补充量约250 mL,运动中每间隔15~20 min再补充150~200 mL的液体,运动后再根据体重的丢失量补足水分。但由于运动员很少能在运动中完全补回由出汗所丢失的水分,能补回的通常还不到50%。所以为保持一个体液平衡的状态,运动员应在运动前就补液,预先的补液将提高心血管功能和体温调节能力,有利运动能力的保持。

**2.1.4 以清水、可乐等作为运动饮料** 在选择知道什么是科学补液的121名运动员中,认为运动中应补充专问研制的运动饮料(如健力宝、佳得乐等)的占76.03%,认为应补充清水的占14.88%,可乐占2.48%,其它如绿茶、果汁等占6.61%。但有趣的是这些运动员在运动中选择的补液品却是首选清水,占45.45%,可乐占30.58%,而运动饮料只占了14.05%,排在第3。相似的是,不清楚什么是科学补液的运动员所选择的补液品依然是清水第1,可乐第2,而运动饮料第3。问到限制运动员选择运动饮料的原因,不清楚运动饮料在补液中作用的占了58.07%,教练员影响和经济能力限制的占31.78%。可见,大部分运动员并不真正知道什么才是运动中有效的补液品。

运动饮料是针对运动时能量消耗、机体内环境改变和细胞功能降低而研制的具有调节和促进恢复功效的保健性饮品。其主要成分是糖和电解质,旨在校正体液容量,调节体内电解质和酸碱平衡,及时补充能量,改善体温调节和体内代谢过程等。运动饮料通过刺激饮用和快速吸收来实现对液体的迅速补充。同时因不含碳酸气,有适宜的口味而易于促进饮用。运动饮料也含有一定量的钠,不但能使体内的钠得到补充,还可刺激饮用并保持水分,以确保运动员的完全复水。此外,运动饮料中有适宜浓度的糖,除了补充运动消耗的糖,同时还能使补充的糖最迅速地被机体吸收以满足运

动的需要。运动饮料的研究表明,运动饮料中含6%的糖不仅能补充足够的能量,它的吸收速度还能和清水一样快。所以,运动补液应选择专业的运动饮料。饮用清水比不补液好,但清水只补充水分,无法补充糖和电解质,同时由于清水帮助消除口渴感,将减少饮用量,无法保证机体完全的复水。

## 2.2 高校运动队运动补液对策

2.2.1 加强对教练员、运动员科学补液的教育 在选择知道科学补液知识的121名运动员中,39.67%的教育是来自媒体,如报纸、电视等;36.36%的则是来自教练员。可见对教练员和运动员进行科学补液的教育是培养其补液意识的重要手段。脱水的危害及补液的重要已如前所述,要使教练员和运动员真正意识到运动补液的重要并养成按时补液的习惯,应加强对其进行科学补液的教育,可通过知识讲座、观看教学VCD或录像带、咨询专业人士、印发教育小手册等形式来进行。同时通过教练员培养运动员科学补液的意识,教会其科学补液的方法,并根据各项目特点和运动员个体特点制定合理的补液计划,促进科学补液。

2.2.2 帮助促进运动员的科学补液 如前述,限制运动员饮用运动饮料的原因有对运动饮料作用的不了解、教练影响、经济能力、是否容易获得和饮料的口味等。通过加强对教练员和运动员的补液教育,可部分解决上述问题。但由于运动饮料的价钱较高,而高校运动队的训练经费紧张,建议教练员或运动员自行配制简单的糖盐水代替运动饮料,同时可通过多渠道争取经费或赞助,解决运动中的补液问题。如果运动员可以轻松获得补液品并懂得计算补液量,哪怕是清水,都可促进其更多的饮用,故建议在运动场边安放饮水机,并给运动员发放运动水壶,特别是运动饮料公司生产的有固定容量的运动水壶(如Powerade、Gatorade公司配备的500

(上接第59页)和其它体育商品的综合开发。拓宽各种经费来源,加大对民族传统体育的投入,促进民族传统体育训练基地的大规模发展。

## 2.4 与教学衔接,在大中小学开设民族传统体育课

从基础教育入手,把民族体育纳入相关学校的教学计划,有的放矢地培养人才。在少数民族聚居地乃至全国的基层中小学和大中专民族院校,可按层次适量开设民族体育课程和训练科目,使民族体育训练有一个从普及到提高、由初级到高级的发展过程。只有这样,才能使优秀的传统体育项目永不失传,才能不断培养出一批具有高素质、高水平的民族体育人才和民族体育爱好者,才能实现全民健身。

## 2.5 多举行民族传统体育运动会和竞赛活动,加强交流

每年以国家、省、市、地州名义组织民族传统体育运动会,不仅可设单项或几项民族体育项目的友谊赛、邀请赛、争赢赛、排名赛,还可多举行多项民族体育竞赛活动,并以比赛成绩的好坏,评定训练基地的成绩,奖惩与之挂钩,促进基地的训练质量和工作积极性的提高。加强基地间交流,促进运动水平的提高。

## 2.6 加强民族传统体育的科学研究

在现有的少数民族聚居的地、州、市、县和省级体育工作部门及各训练基地,可视需要设置专门的民族体育研究机构或配备熟悉民族体育、热心民族体育工作的专职人员,专门从事民族体育工作的调查研究,挖掘、整理、制定规划及组织

mL、1 L和2 L装的水壶),方便携带和计算。只有促进运动员自觉地、有计划地补液,才能帮助其达到完全的复水。

## 3 结论

(1)高校运动队运动补液现状反映出教练员和运动员缺乏对科学补液的全面认识,应加强对其的教育以促进高校运动员运动训练的科学化。

(2)运动员对运动补液的重要性、补液的内容、量、时间等的认识存在误区,教练员也未予以科学指导,使得运动员的补液十分盲目,达不到补液的目的,间接影响了其运动能力的提高。

(3)针对运动补液中存在的问题,应加强对教练员、运动员科学补液意识的教育,通过帮助运动员方便获得运动饮料,促进其饮用等方法促进运动员补液,并针对不同的项目特点教会运动员科学补液的方法,以便更科学、安全地补液。

## 参考文献:

- [1] 邓树勋. 运动生理学[M]. 北京:高等教育出版社,2000.
- [2] Gisolfi CV. Cycle exercise and absorption of water and a carbohydrate - electrolyte solution in man [J]. Journal of Applied Physiology(In review),1991.
- [3] Rehrer NJ. Gastric emptying, intestinal absorption and carbohydrate oxidation during prolonged exercise[J]. Journal of Applied Physiology,1992(72):468 - 475.
- [4] Rehrer NJ. Gastric emptying with repeated drinks during running and bicycling[J]. International Journal of Sports Medicine,1990(11):238 - 243.
- [5] Montain SJ. Influence of the timing of fluid ingestion on temperature regulation during exercise[J]. Journal of Applied Physiology,1993(75):688 - 695.
- [6] Edward F Coyle. Fluid and Carbohydrate replacement during exercise: How Much and Why[J]? Sports Science Exchange,1994.

[编辑:邓星华]

领导、实施检查等工作,以期使发展民族体育的各项计划、实施工作和基地的日常训练落到实处、见到实效。使民族传统体育的研究更趋规范和科学,使各项目的组织、规则、竞赛更利于普及、推广。

## 2.7 政府在经济投入的同时,应建立适当的激励机制实现宏观调控

重视培养、选拔和使用民族体育方向的专门人才。对基地的教练员和科研、工作人员加强培训,可送出去参观、考察、学习,例如全国少数民族运动会可选派代表去观摩比赛、学习经验。并要建立相应的激励机制,对成绩优异者或对支持、发展民族体育事业作出贡献的有功人员,要给予必要的精神和物质奖励,使他们对民族体育事业或对未来的发展前景始终保持热情和充满信心。对在岗不谋其事,在位不谋其职的有关人员进行批评、限期改正甚至罢免,奖罚分明,实现宏观监督和调控。

## 参考文献:

- [1] 云南社会发展研究中心. 少数民族体育文化论[M]. 昆明:云南民族出版社,1995.
- [2] 徐玉良. 民族高等院校体育教材. 理论教程[M]. 北京:中国民族大学出版社,1997.
- [3] 湖南省民委和体育局. 关于民族传统体育训练基地建设的一点意见[N].

[编辑:周威]