

团体标准

T/GDYSF 002—2021

青少年运动损伤应急处理规程 第2部分：运动中暑相关损伤

Youth Sports Injury Emergency Response Protocols —
Part 2 Sports Related Heat Stroke Injury

征求意见稿

2021- - 发布

2021- - 实施

广东省青少年体育联合会

发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是T/GDYSF 001—2021《青少年运动损伤应急处理规程》的第2部分。T/GDYSF 001—2021拟分为以下几个部分:

- 第1部分:运动损伤应急行动计划
- 第2部分:运动中暑相关损伤
- 第3部分:运动性脑震荡
- 第4部分:颈椎损伤

本文件由广东省青少年体育联合会提出并归口。

本文件主要起草单位:广州宽洋体育产业有限公司、广东省青少年体育联合会、南方医科大学附属南方医院、南方医科大学附属珠江医院、国际运动健康基金会(International Sports Health Foundation)。

本文件起草人:高敬萍,林海杰, Killian Hollo, 杨嘉平, 陈滨, 曹山鹰, 欧阳资文, 邱炳辉, 廖新波, 谢惠芳, 林荔军, 徐俊, 赵月鑫, 吕劭华, 李昆松, 曹峻, 孙海峰, 申星, 叶秋仪, 林佳。



青少年运动损伤应急处理规程

第2部分：运动中暑相关损伤

1 范围

本文件规定了劳力型热射病、运动性脑震荡、运动关联颈椎损伤的术语和定义、处理流程、技术要点。

本文件适用于急救医护人员或非专业急救医护人员在校园青少年体育训练、比赛或活动过程中，运动损伤发生后至专业急救医护人员抵达并开始为伤者提供医疗服务之间的受伤应急处理措施。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

核心体温 Core temperature

身体深部的平均温度，特别是在身体的深层结构，如肝脏等。

3.2

热晕厥 Heat syncope

热晕厥是在炎热的天气中长时间站立或突然改变姿势会出现短暂的意识丧失（昏厥）。这种疾病通常发生在身体不健康或未适应高温环境的人身上。

3.3

热衰竭 Heat exhaustion

热衰竭是热晕厥和热射病的中间过程，热衰竭是由于多种因素的综合作用，在高温环境下无法行动，热衰竭处理不及时会进一步发展为热射病。

3.4

热射病 Heat Stroke

核心体温高于 40.5℃（105°F）的医疗紧急情况，并伴有器官系统衰竭的迹象。运动损伤应急行动计划

4 运动中暑相关损伤

4.1 处理要点

由于运动导致的劳力型热射病是严重的中暑反应，有致命危险，应该及时快速、有效、持续地降低伤者的核心体温。劳力型热射病须在症状发生后 30 分钟内通过外部辅助手段把核心体温降至低于 40℃（不低于 38.9℃）。

4.2 处理流程

4.2.1 热晕厥

4.2.1.1 识别

核心体温比正常体温升高，但低于39℃（102.2°F），体征和症状包括短暂的昏厥、眩晕、管状视、皮肤苍白或出汗、脉搏减慢以及体温正常或轻度升高。

主要可观察体征为突然昏厥、皮肤苍白。

4.2.1.2 响应

出现热晕厥时，应及时进行以下处理：

- a) 立刻停止运动；
- b) 移至阴凉、通风或有遮挡阳光的地方；
- c) 监测生命体征；
- d) 抬高双腿；
- e) 补充体液；
- f) 皮肤降温。

4.2.2 热衰竭

4.2.2.1 识别

核心体温继续升高，但低于 40.5°C (104.9°F)，并伴有皮肤发红、大量出汗和脱水。主要可观察体征为极度疲劳、肤发红出汗、轻微眩晕。

4.2.2.2 响应

出现热衰竭时，应及时进行以下处理：

- a) 脱去多余的衣物或运动装备；
- b) 移至阴凉、通风或有遮挡阳光的地方；
- c) 监测生命体征
- d) 抬高双腿；
- e) 补充体液；
- f) 使用风扇或冷毛巾对身体进行降温；

4.2.3 劳力型热射病

4.2.3.1 识别

体征和症状包括脱水、中枢神经系统负荷过重（笨拙和虚弱）、皮肤灼热（湿的或干的）、呕吐、腹泻、心跳加快、过度换气、低血压、头晕、嗜睡、易怒、神志不清、定向障碍、富攻击性、癫痫发作和或意识丧失。

主要可观察体征：皮肤发红、无汗、四肢协调性降低。核心体温大于 40.5°C (104.9°F)、脉搏160-180次/分、脉压差增大。

4.2.3.2 响应

出现劳力型热射病时，应尽快减低核心体温，及时进行以下处理：

- a) 脱去多余的衣物或运动装备；
- b) 移至阴凉、通风或有遮挡阳光的地方；
- c) 条件允许的情况下，将整个身体浸入 1.7°C 到 15°C 的冷水中浸泡 15 分钟至体温达到 38.9°C (102°F)；在转运过程中，用凉湿床单包裹全身，并喷以凉水，吹送凉风；或用冰冻的毛巾和冰袋覆盖腋窝、腹股沟和颈部进行降温。全身浸泡冰水或者冷水是最有效果的响应方式。
- d) 监测核心体温（直肠温度计）并持续监测生命体征。
- e) 降温应优于转运（伤者）应急事件行动计划处理程。

参考文献

1. Leyk D, Hoitz J, Becker C, Glitz KJ, Nestler K, Piekarski C. Health Risks and Interventions in Exertional Heat Stress. *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116(31-32):537-544. doi:10.3238/arztebl.2019.0537
2. Chevront SN, Haymes EM. Thermoregulation and marathon running: biological and environmental influences. *Sports Med.* 2001;31(10):743-762. doi:10.2165/00007256-200131100-00004
3. Gauer R, Meyers BK. Heat-Related Illnesses. *Am Fam Physician.* 2019;99(8):482-489
4. Bedno SA, Urban N, Boivin MR, Cowan DN. Fitness, obesity and risk of heat illness among army trainees. *Occup Med (Lond).* 2014;64(6):461-467. doi:10.1093/occmed/kqu062
5. Liu SY, Song JC, Mao HD, Zhao JB, Song Q; Expert Group of Heat Stroke Prevention and Treatment of the People's Liberation Army, and People's Liberation Army Professional Committee of Critical Care Medicine. Expert consensus on the diagnosis and treatment of heat stroke in China. *Mil Med Res.* 2020;7(1):1. Published 2020 Jan 13. doi:10.1186/s40779-019-0229-2
6. Casa DJ, DeMartini JK, Bergeron MF, et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Exertional Heat Illnesses [published correction appears in *J Athl Train.* 2017 Apr;52(4):401]. *J Athl Train.* 2015;50(9):986-1000. doi:10.4085/1062-6050-50.9.07
7. Périard JD, Racinais S, Sawka MN. Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports. *Scand J Med Sci Sports.* 2015;25 Suppl 1:20-38. doi:10.1111/sms.12408
8. Hodge D, Jones D, Martinez R, Buono MJ. Time course of the attenuation of sympathetic nervous activity during active heat acclimation. *Auton Neurosci* 2013; 177: 101 - 103.
9. Kodesh E, Neshar N, Simaan A, Hochner B, Beerli R, Gilon D, Stern MD, Gerstenblith G, Horowitz M. Heat acclimation and exercise training interact when combined in an overriding and trade-off manner: physiologic-genomic linkage. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2011; 301: R1786 - R1797
10. Mora-Rodriguez R. Influence of aerobic fitness on thermoregulation during exercise in 1-the heat. *Exerc Sport Sci Rev* 2012; 40: 79 - 87.
11. Gagnon D, Lemire BB, Jay O, Kenny GP. Aural canal, esophageal, and rectal temperatures during exertional heat stress and the subsequent recovery period. *J Athl Train.* 2010;45(2):157 - 163.
12. Kenefick RW, Sawka MN. Heat exhaustion and dehydration as causes of marathon

- collapse. *Sports Med.* 2007;37(4 - 5):378 - 381
13. Sawka MN, Leon LR, Montain SJ, Sanna LA. Integrated physiological mechanisms of exercise performance, adaptation, and maladaptation to heat stress. *Compr Physiol.* 2011;1(4):1883 - 1928.
 14. Gagnon D, Lemire BB, Jay O, Kenny GP. Aural canal, esophageal, and rectal temperatures during exertional heat stress and the subsequent recovery period. *J Athl Train.* 2010;45(2):157 - 163
 15. Casa DJ, Guskiewicz KM, Anderson SA, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: preventing sudden death in sports. *J Athl Train.* 2012;47(1):96 - 118.
 16. Nybo L, Rasmussen P, Sawka MN. Performance in the heat- physiological factors of importance for hyperthermia-induced fatigue. *Compr Physiol.* 2014;4(2):657 - 689.

