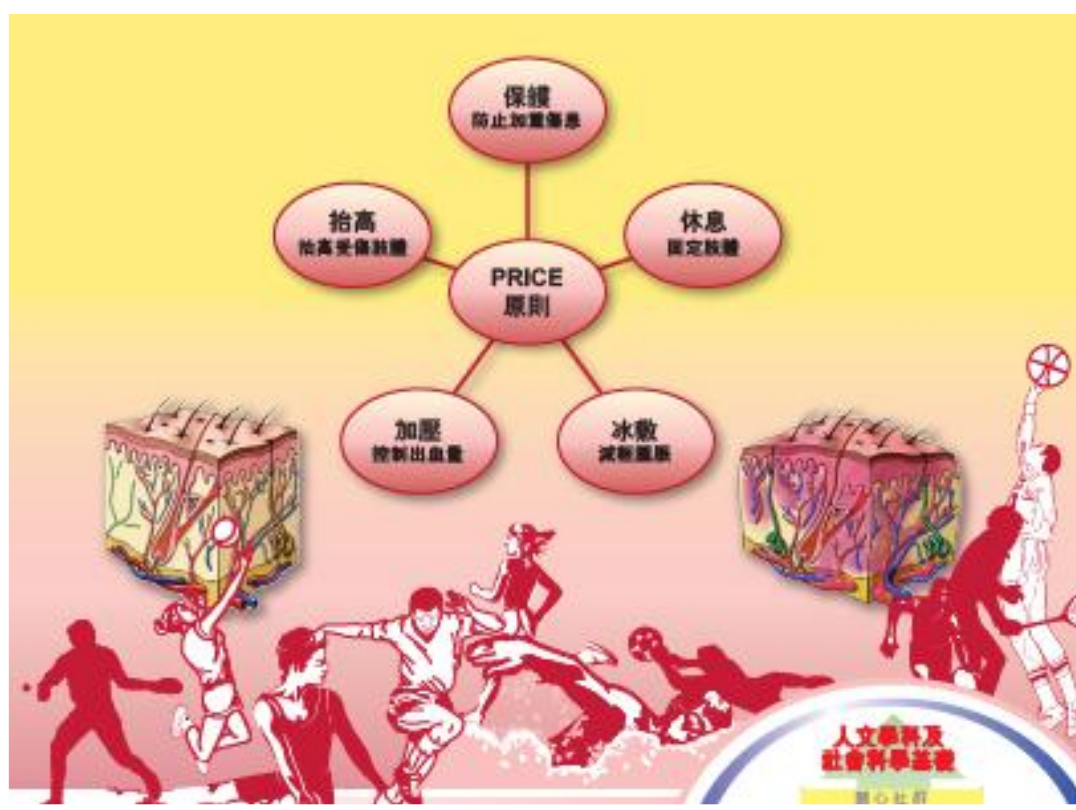

体育

(香港中学文凭)

第六部分：运动创伤、处理与预防方法



香港特別行政區政府 教育局
課程發展處 體育組

2025

(于 2025 年 8 月更新)

目录

学习目标	2
词汇	3
基要概念和理论	
甲、导致运动创伤的原因	5
乙、常见的运动创伤	8
丙、处理	15
丁、预防运动创伤	18
探究活动举隅	21
教师参考数据	27
学生参考资料	28
相关网址	29

学习目标

本部分旨在帮助学生了解体育活动的安全措施及与运动创伤相关的知识和预防方法，它们与人体构造与动作分析（第二和第三部分）及训练方法（第五部分）是关连的。本部分亦可引起学生多关注常见的运动创伤，并将所学的知识应用于处理和预防运动创伤上。学习本部分后，学生可更易理解运动和康乐活动管理（第九部分）中有关活动筹划和法律的课题。

预期学习成果：学生将能够

1. 举例说明导致运动创伤的各种因素；
2. 详细描述各种常见运动创伤的征状、发生的原因和处理方法；
3. 采取安全措施，有效降低各种运动创伤所带来的风险；以及
4. 懂得处理一般的运动创伤。

词汇

用语	解释
1. 擦伤 Abrasion	皮肤表面被刮破，引致微量出血，可能产生强烈疼痛的创伤。
2. 撕裂性骨折 / 扯裂性骨折 Avulsion fracture	韧带或肌腱附着的小块骨骼，受到牵拉后，与主要的骨骼分离而造成的骨折。
3. 微血管 Capillary	是最小型的血管。微血管壁非常薄，有利进行物质交换。
4. 心肺复苏法 Cardiopulmonary resuscitation	当伤病者的心跳及呼吸停止时，急救者施行「人工呼吸」和「体外心脏压法」，以恢复伤病者的氧气供应和血液循环的急救方法。
5. 撞伤 Contusion	皮肤遭钝物撞击或受压，表皮没有破损的创伤；然而内层组织会出血，并且外表会逐渐瘀肿。
6. 骨骺板 Epiphyseal plate	骨骼内部生长骨骼的软骨（透明）区域，可以使骨骼纵向生长（在骨骺及骨干之间）。
7. 炎性反应 Inflammatory response	发炎是身体对受伤或其他物质如物理、化学或生物物质的一系列反应，即免疫系统对组织创伤或不正常刺激所产生的反应。
8. 韧带 Ligament	连接骨骼，或连接软骨与骨骼的一束纤维组织，能支持或加强关节。
9. 局部组织损伤 Local tissue damage	发生创伤部位附近组织的损伤。

用语	解释
10. 肌纤维 / 肌肉纤维 Muscle fibre	单个肌肉细胞。肌纤维含有许多肌原纤维，是肌肉收缩的单位。肌纤维是非常长的纤维，一个肌纤维可以长达 35 厘米。
11. 肌肉组织 Muscle tissue	肌肉组织是由能够收缩的肌肉细胞构成。肌肉组织是大多数动物体内数量最多的组织。
12. 外围结构 Peripheral structure	位于身体表面或靠近表面的结构。
13. 持续肿胀 Residual swelling	创伤复原后，伤口仍然继续肿胀。这种状况可以维持数月。
14. 固定物 / 托 Splint	用金属、石膏或塑料等坚硬的支撑物体，如夹板，用于固定身体受创伤或红肿的部位。
15. 疲劳性骨折 / 压力性骨折 Stress fracture	由于长时间过度受力，造成骨骼变脆或产生小裂缝。
16. 腱 / 肌腱 Tendon	肌肉附着于骨骼上的一束纤维束。
17. 扭力 Torsion	突然过度扭转关节，引致韧带及关节囊撕裂。

基要概念和理论

甲、导致运动创伤的原因

体育活动因应性质的不同而存在一定的风险，并可能导致身体受伤。这类的创伤大部份都与肌肉、骨骼系统有关的，包括骨、关节及软组织（如肌腱、关节囊、滑囊、韧带等）。若能熟悉各种可能导致运动创伤的因素，将有助预防运动创伤或减低受伤程度。

- i) **环境因素** – 进行体育活动的环境，潜伏着引致运动创伤的因素，稍有疏忽，便很容易引致受伤。环境因素包括天气、场地、用具等。
- **天气** – 如在炎热的天气下，高温和潮湿都会影响运动员的散热效果，容易导致热痉挛、热衰竭、中暑等；在寒冷天气下进行活动则有机会导致低温症；在下雨或十分潮湿的天气下做活动，亦会增加受伤的机会。而空气污染会令到有呼吸或心血管系统毛病的人感到不适。因此，参与户外活动时，必须考虑空气质素，我们可参考环境保护署发出的「空气质素健康指数」及参考有关指引，以决定是否需要暂停在室外进行体育活动。
 - **场地和用具** – 由于各类体育活动所需的场地和用具都有不同，进行活动时须确保有足够的活动空间，并要考虑场地表面的物料和硬度，以及体育动程序的安排，以减低运动意外发生的机会。为保障所有参与者的安全，我们必须妥善保养各种运动设施，例如应定期检查及维修球柱、健身室器械等，并须确保各种设施符合安全标准。
 - **场地** – 对于任何一种体育活动，要减少意外的发生，为运动员精心选择适合的环境是非常重要的。由于活动场地也可能引致运动创伤，为了确保运动环境的安全，我们应经常维修各活动场地。以修葺室外草地为例，我们需要定期修整草地、为草地浇水、清除所有杂物，如石块、铁罐等。为了减少运动创伤，活动场所的地面应保持平坦，例如，应该移除树桩、栏杆等障碍物。室内木板地面应移除障碍物及避免场地太湿滑。运动场跑道边缘的高度应该合适而划一，避免运动员不慎踢倒时，造成脚踝创伤。

- **用具** – 使用运动用具前应详细检查妥当，如体操器材。安装在露天环境的器材更应经常检查及维修，以防活动时出现意外。进行活动时，亦应选择合适衣服和鞋。例如，在长跑活动中，参加者应穿着透汗的衣服进行。同时，他们应避免穿着不合尺码、避震性欠佳或过硬的运动鞋。
- ii) **保护装备和用品** – 保护装备可以降低引致运动创伤的风险，例如，安全帽、护目镜、护牙套、安全垫、护腿板、护面罩等。我们必须确保这些保护器材是切合个人的需求，并针对相应的运动项目而设计。我们可以使用具有固定和支持作用的装备，以减少受创的机会，例如膝固定带、踝固定带。
- iii) **技术水平** – 个人参加某种体育活动时，如果对该项目缺乏足够的认识和技巧，便容易导致运动创伤。这一点在对抗性体育项目（例如：足球）或者一些个人项目（例如：体操或拳击等）中更为明显。无论何时，参与者皆应意识到运动创伤的可能性，尽量加以防范。
- iv) **体适能水平** – 缺乏应有的体适能水平、知识和技术都容易导致运动创伤。例如在足球及榄球比赛中，当个人的体力下降，很容易在碰撞下出现运动创伤；或在体操比赛中，参与者因**肌耐力**不足，无法按照动作要求完成而跌倒，便容易导致受伤。若参加者的柔韧度不足，亦会容易引致肌肉拉伤。
- v) **生理限制** – 参加比赛前，参赛者应考虑个人的生理条件，是否胜任该项活动，例如身高、体重、力量、动作技术水平等，如有拱形足或扁平足的人，均需穿着适当的鞋垫以保护脚部。视力亦是引致创伤的原因之一，如有些视力障碍的运动员需要配戴眼镜协助，但在比赛时，若他们没有合适的隐形眼镜或不能配戴眼镜，就很容易由于视力的问题，造成动作或时间判断错误，增加运动创伤的机会。

- vi) 运动的性质** – 众所周知，某些运动项目，如拳击，是具有较大的危险性，极易对身体造成伤害。参加者须小心谨慎及做足安全措施，以避免运动创伤的发生。其他如攀岩运动，参加者须达到特定的体适能及技术水平才可参与。
- vii) 接触程度** – 每种运动项目都有不同的身体接触程度，这会直接影响运动创伤的发生机会，例如榄球、摔跤等活动，身体接触程度越大，发生创伤的机会会越高。所以，预防的目标并非杜绝创伤，而是要将伤势减至最轻，例如拳击手的拳套和头盔是有助减低身体各部位所受到的撞击；相对地网球等非接触性项目，运动员于竞赛时则免于这类风险。
- viii) 运动员的匹配** – 参与对赛的运动员若存有太大的年龄、体型等差异，是容易导致运动创伤的，尤其是学生运动员。我们要根据年龄组别进行分组比赛，年年龄相若运动员间的对赛，可以减少运动创伤的发生。让体能和体格均等的运动员对赛，除确保他们遵循平等、公平的竞赛原则外，亦可减少意外的发生。同样道理，在许多对抗性运动中亦要按体重分组，例如拳击、柔道、摔跤等；选手的体重亦须符合所报名参赛级别的限制，以确保公平竞赛。

乙、常见的运动创伤

我们参加竞技比赛时，有机会遇到各种类型的运动创伤，尤其是参加足球、榄球等接触性运动项目时，受伤的情况较为普遍，例如出血、撞伤、擦伤等。而参加马拉松跑、单车运动等有氧运动时，尤其在香港炎热和潮湿的天气下，最常见的是肌肉过度疲劳、热衰竭，甚至中暑。虽然不可能完全避免运动创伤，但只要能充分认识引致创伤的成因和妥善护理，就可以有效预防和尽速复原。

- i) **出血** - 是因血管破裂而引起的情況。皮肤表层或深层组织破损、刺破或擦伤后而出血，称为**外出血**；但皮肤完整或内脏出血则称为**内出血**。视乎伤口的深度或严重程度，出血可能是重大的创伤，须立即停止运动。由于伤口受感染会减慢愈合的过程，所以应尽快清理伤口。



图 6.1 出血时须尽快止血，并用消毒敷料按压受伤部位

- ii) **擦伤** - 擦伤是指擦损或刮伤皮肤或黏膜的创伤。擦伤程度有深有浅，由皮肤表层轻微擦伤，以至深层创伤，例如胫骨、髌嵴等深层内部坚硬的组织，是较容易受损的部位。发生擦伤时，可以排除深层组织损伤的可能性，关键是预防表面擦伤部位的感染。

iii) **撞伤 - 软组织创伤** - 撞伤是指软组织被钝物打击造成的创伤。直接身体碰撞通常会造成撞伤, 皮肤组织不会有任何破损, 但皮下或肌肉内的微血管破裂, 会引起内部血液淤积、炎症反应和局部肿胀, 患处按压时会感痛楚和肌肉失去部分活动能力, 这种创伤通常是指瘀伤。

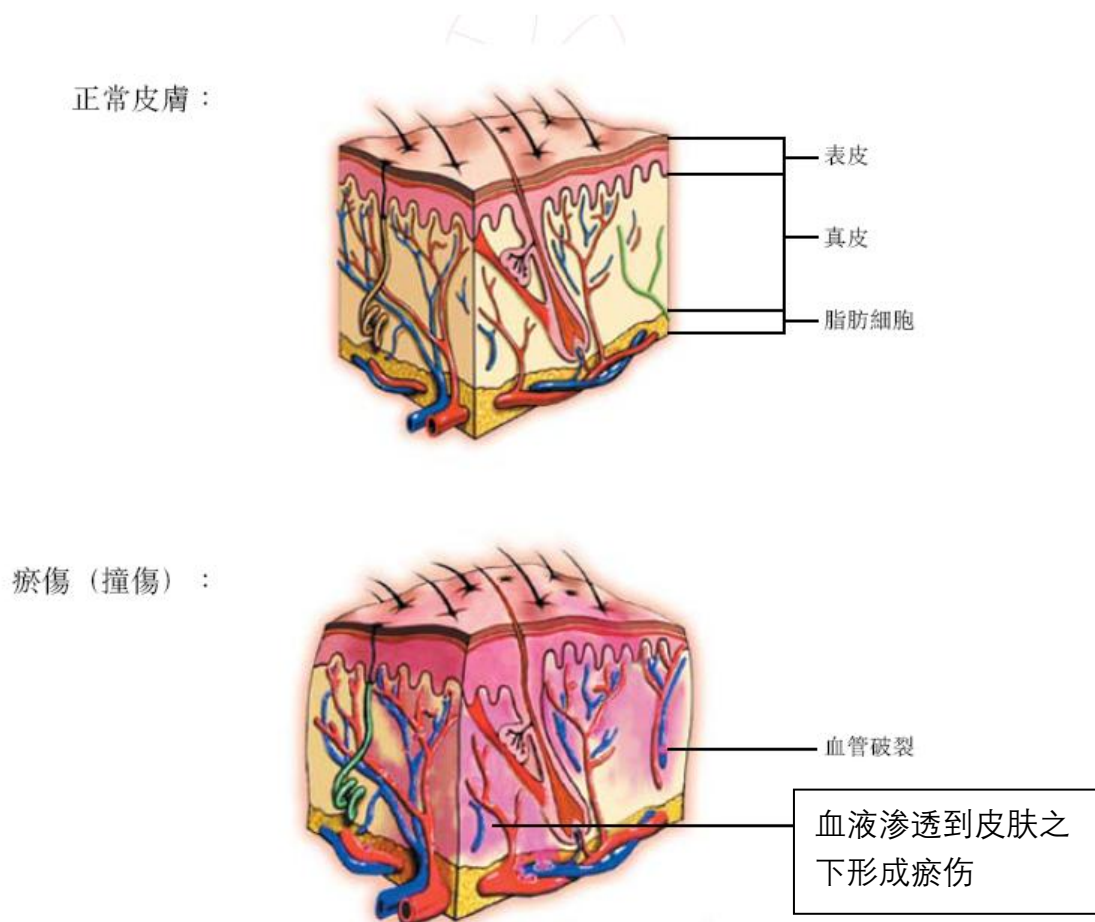


图 6.2 皮肤于撞伤前后的比较

iv) **脱臼** - 关节创伤 - 脱臼是指骨骼末端从关节中移位，主要是由于关节周围的韧带、肌肉或骨骼受猛烈的外力撞击造成。关节附近出现肿胀，关节表面可出现变形、有剧痛、无力甚至不能活动。透过康复训练或手术，有助修复和加固肌肉和韧带，亦可以重新加强关节的稳定性。当关节反复出现移位时而未能妥善处理，便会引致习惯性关节脱臼。

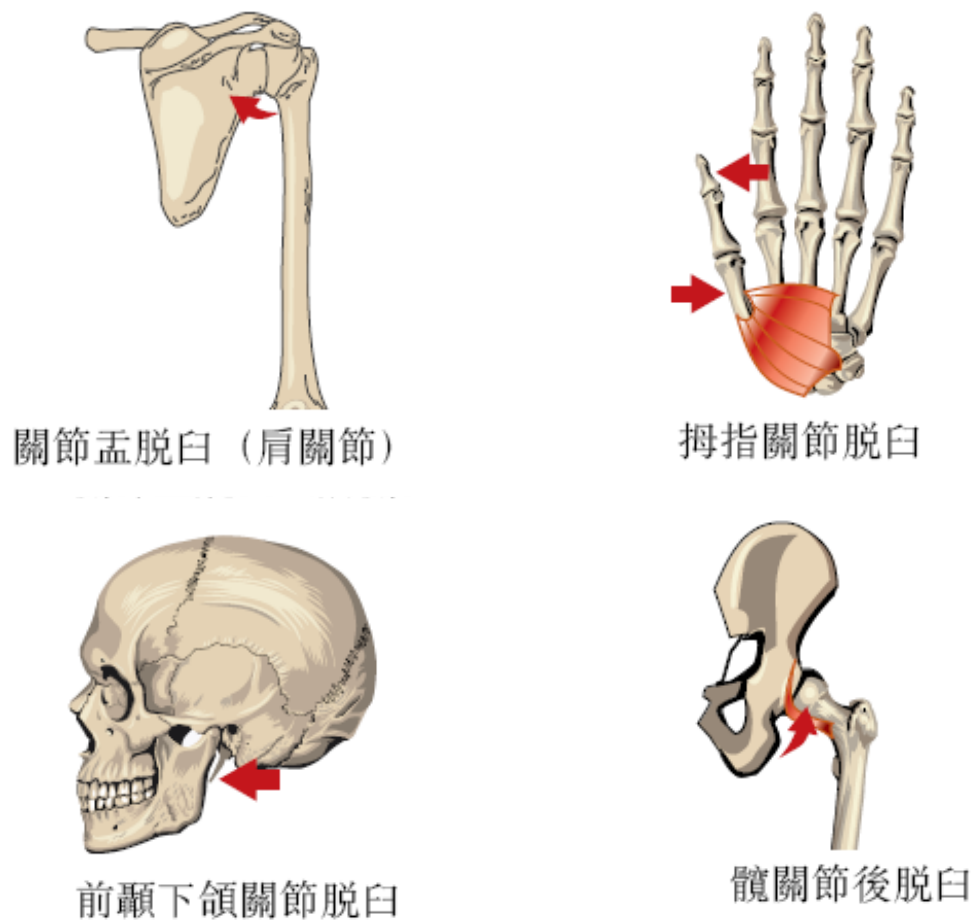


图 6.3 四种常见脱臼部位—骨头受到外力后，从关节窝的正常位置移出

- v) **骨折 - 骨骼创伤** - 骨折是指骨骼遭受撞击、压迫或扭转而引致断裂。骨折可分为多种类别，这视乎骨折位置上皮肤的完整性。
- **闭合性骨折** - 由于骨折端并未穿透皮肤，骨折处皮肤保持完整，所以闭合性骨折感染的危险程度较低，但可见到在创伤部位通常有明显的畸形。闭合性骨折可根据造成创伤的外力作分类：
 - **直接伤害**：外力直接施于骨骼，引致骨骼断裂。
 - **撕裂性骨折**：韧带或肌腱附着的小块骨骼，受到牵拉后，与主要的骨骼分离而造成的骨折。发生撕裂性骨折，常见部位如脚踝或手指。如果骨骼刺破皮肤而外露时，撕裂性骨折是一种「开放性」骨折。
 - **疲劳性骨折**：骨骼受到过度施压，并且长期受到拉扯，令骨骼变得脆弱，最终无法承受压力而断裂。

此外，年轻运动员必须特别小心谨慎，未满 18 岁的年青运动员较容易发生骨骺板或骨生长板骨折。长远来说，骨末端软骨结构的损伤会影响骨骼的正常生长。

- **开放性骨折** - 当骨折的末端穿破皮肤，骨骼及肌肉组织直接暴露在皮肤外部称为开放性骨折。在运动场上开放性骨折并不常见，但于骨折后感染的风险较高，需要立即接受紧急外科手术以清理创口。
- vi) **肌肉拉伤或扯伤 - 肌肉创伤** - 猛力、过度收缩或拉伸时，肌肉会拉紧或受到「撕扯」，令肌纤维或肌腱部分或全部撕裂，引起炎性反应。患处有胀痛和触痛感，稍后会出现瘀肿。肌肉拉伤的程度可分为三种等级：I 级（轻度）、II 级（中度）和 III 级（重度）。
- vii) **扭伤 - 韧带创伤** - 由于压迫、转动或扭转动作，造成韧带扭曲或撕扯而引致扭伤。与拉伤一样，扭伤可因应严重程度分为三种等级。轻度扭伤只引起轻度肿胀，但不至于丧失活动能力；重度扭伤则会引致剧烈疼痛及大面积肿胀。任何部位的韧带扭伤后，痊愈过程都需要 6 至 12 周时间。

viii) 过热和过冷所导致的受伤 – 环境创伤

热创伤 – 外界气温及湿度会影响身体散热的能力，扰乱身体自发调节降低体温的机制，以至在活动时，可能会引起热创伤。最常见的三种热创伤是热痉挛、热衰竭及中暑。

- **热痉挛** - 由于脱水、电解质流失、肌肉血流量下降以及疲劳会引致热痉挛。通常个人在长时间大量出汗后，会表现出热痉挛症状。结果引致**股四头肌**、大腿后肌或小腿痉挛。在痉挛消失前或继续活动时仍感痛觉，运动员应立刻停止活动（见表 6.4）。
- **热衰竭** - 这是最常见的热病。热衰竭是一种「功能性」疾病，但并不会引致任何器官损伤。由于脱水引致类似中暑的病症，罹患热衰竭的人士会有头痛、恶心、晕眩及发冷症状。除非经医生允许，运动员切勿继续参加活动（见表 6.4）。
- **中暑** - 这是一种会危及生命的症状，发病时人体温度会急剧上升。区分中暑与热衰竭要视乎有没有出现组织损伤。通常中暑是由于大脑温度控制中心功能紊乱，引起脱水、高烧或身体温度调节功能失衡。诊断中暑的常见症状是脉搏加快、呼吸频率加快、呕吐、意识模糊等。若未经医生诊断及同意，运动员切忌继续参加活动。（见表 6.1 ）。


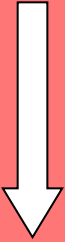
	严重程度提升 		
热病	热痉挛	热衰竭	中暑
	警示标志	肌肉痉挛	意识模糊
		苍白及皮肤湿冷	皮肤干燥灼热
		疲劳	脉搏有力且急速
		大量出汗	停止出汗
		口渴	
		疲劳或眩晕	
		身体打颤、汗毛竖起	
		头痛及恶心	

表 6.1 热痉挛、热衰竭及中暑征状的异同

冷创伤 – 中心体温下降会引致冷创伤。

冻伤 – 暴露于严寒气候时，为维持中心体温，外围结构的血流被截断，结果引致皮肤组织冻伤。这种创伤多见于足、手、耳及鼻，在活动中极少发生。视乎程度的轻重，从开始感觉麻木至皮肤呈黑色水泡，冻伤可划分为三个等级。

暴寒症 – 由于暴露在极湿、大风及寒冷环境下，体温下降至低于华氏 95 度（摄氏 35 度）时会出现暴寒症。暴寒症的症状是意识反复及重要生命体征下降。无论这种症状出现在任何运动员身上，在医生检查及允许之前都不能继续参加活动。

风寒 – 空气的流动会使身体热量散失，在大风的日子，人体感觉到的气温会低于温度计显示的数值，这现象被称为「风寒效应」。这效应会随着风速的增加而加剧。在一些国家如美国及加拿大，一项称为「风寒温度」的数字会与实际量度的气温一同发布。「风寒温度」乃根据一些科学研究结果，当中牵涉自愿实验人员、计算机模式并结合在医学上有关人体在冷冻环境下热量丧失的情况所制作出来的（见图 6.4）。例如，当气温为摄氏 4 度，风速为每小时 30 公里时，你面上感觉到的温度相等于在无风的日子时的摄氏零下 1 度。

		温度(摄氏度)					
		10	8	6	4	2	0
风速(公里/小时)	10	9	6	4	1	-1	-3
	20	7	5	2	0	-3	-5
	30	7	4	1	-1	-4	-6
	40	6	3	1	-2	-5	-7
	50	5	3	0	-3	-5	-8

图 6.4 利用风速及气温计算出的风寒温度

数据源：《风寒效应》，香港天文台（2011）。

<https://www.hko.gov.hk/tc/education/weather/hot-and-cold-weather/00047-the-wind-chill-effect.html>

ix) 过劳性创伤 – 对骨骼、关节及肌肉长时间和反复用力会引致过劳性创伤，例子包括网球肘及高尔夫球肘等。无节制地过度训练会引致过劳性创伤的常见原因。即身体还没适应负荷，就尝试做得过多过快。有时身体因机械疲劳，不能胜任已适应的工作负荷时亦会发生过劳性创伤。以骨骼为例，如果在身体未达至重新适应的阶段前过度用力，骨骼会**变得**脆弱，可能会发生疲劳性骨折及其他过劳性创伤。运动员可以透过增加柔韧度训练和充分发展所有肌肉群的力量、爆发力及耐力，以预防过劳性损伤。

损伤类别	原因	处理
出血	当皮肤及深层组织破损、刺破或擦伤时会出血。	清洁伤口、按压止血、提高受伤部位。
擦伤	擦损或刮伤皮肤。	清洁及包扎伤口，防止感染。
撞伤	常因是直接碰撞而引起的软组织创伤，皮肤组织是不会出现任何破损的。	控制疼痛、出血及炎症，轻微拉伸肌肉及使用 PRICE 原则。
脱臼	由于摔跤或碰撞引致骨头从关节中移位。	以药物降低痛楚，松弛肌肉。大多数病例需要施行手术。
骨折	骨骼受到碰撞、挤压或扭转时发生骨折断裂。	视乎骨折的类别。如果骨骼回复原位，可以采用硬物固定位置。有时需要手术加入螺丝、铁钉等以固定骨骼。
肌肉扯伤或拉伤	猛力或过度收缩或拉伸时，肌肉会拉紧或撕裂。	运用 PRICE 原则。最重要是循序渐进地增加运动量。
扭伤	因压迫、扭曲或扭转的力量引致韧带被拉伤或撕裂。	运用 PRICE 原则。更严重的病例（完全撕裂）需要进行手术。
热及冷创伤	参加活动时过度暴露于极热或极冷环境所引致的创伤。	服用各种处方药物。不要过度将患处暴露于极热或极冷环境中，直到医生允许。
过劳性创伤	过劳性创伤是指由于长期反复活动造成的创伤。	休息、服药及接受康复训练，最重要是循序渐进地增加运动量。

表 6.2 常见运动创伤的主要起因及处理

丙、处理

急救的一般原则 - 无论轻重，处理运动创伤的原则是越快**处理**越好，避免延误时机，但必须注意环境之安全。此外，提供充足的急救必需品都很重要，例如绷带、纱布、消毒垫、绷带等。学生参加远足及户外康乐活动时，经常会遇到各种意外事件。通常在校外发生意外时，参与者未必会得到实时的医疗救护，在救援人员抵达前，尽量应用所学，救治伤者及防止伤势恶化。

i) PRICE 原则 (见图 6.5 及 6.6)

- **保护 (Protection)** - 保护伤者的目的是要隔离其他运动员及危险因素，避免加重伤员。
- **休息 (Rest)** - 停止活动，并使用固定物或支撑物固定受伤的肢体。恢复活动的前提是身体无痛、没有丧失功能时、循序渐进地慢慢恢复活动。
- **冰敷 (Ice)** - 由于出血及体液流失造成疼痛及肿胀，如能在创伤发生后的 72 小时内采用冰敷，可以减轻症状。应使用冰袋、冻胶、冰水等方法进行冰敷，但于任何一小时内，冰敷时间不能超过 10 至 20 分钟。
- **加压 (Compression)** - 加压有助于控制初始出血量，减少持续肿胀。采取加压的方法对于处理受创的肢体效果甚佳，尤其是足、脚踝、膝盖、大腿、手或肘。通常采取弹性包扎形式加压。
- **抬高 (Elevation)** - 使用冰敷和加压时，抬高受创的肢体有助于减少组织的初始出血量。

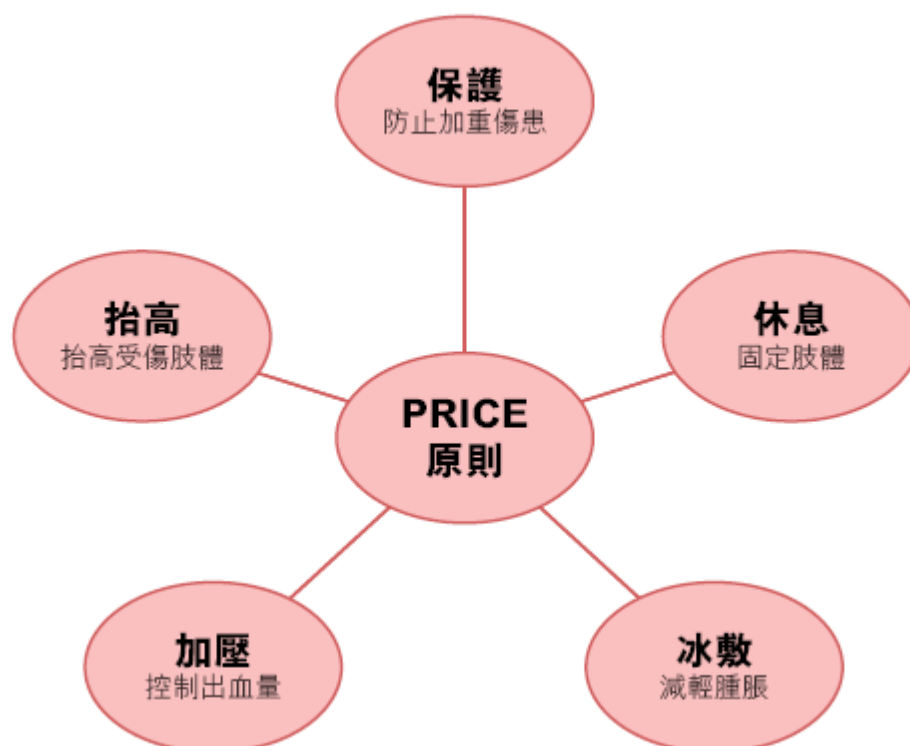


图 6.5 PRICE 原则的基本要素

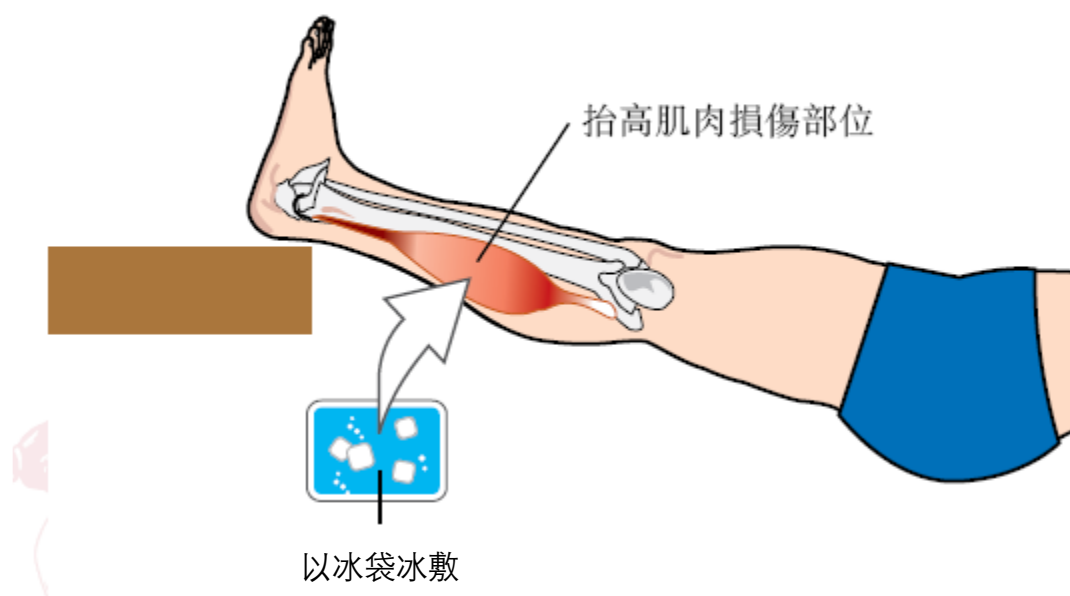


图 6.6 运用 PRICE 原则处理小腿创伤

ii) 心肺复苏法

心肺复苏法是伤病者心跳及呼吸停顿时所采用的急救措施，可由已受训的人士施行，通常它是应用于拯救没有意识的人士。心肺复苏法包括按压胸部及人工呼吸两部分，目的是利用人工方法促使血液循环及肺通气，尽量促使含氧的血液能输送到脑、心脏。因此，成功的心肺复苏就是要延续伤病者生命，避免其脑部永久受损，为伤病者提供一线生机（见图6.7）。



图 6.7 心肺复苏法有助维持「心肺呼吸系统」的运作，以保存生命

iii) 自动体外心脏去颤器 (AED)

自动体外心脏去颤器能够自动侦测患者的心律，并分析患者是否可接受电击治疗。若伤病者出现「心室纤维性颤动」或「没有脉搏的心室心动过速」，去颤器会对伤病者施以电击，让心脏回復跳动。



图 6.8 自动体外心脏去颤器

丁、预防运动创伤

- i) **风险评估** – 参与任何体育活动前，应先考虑各项可能导致运动创伤的因素，包括对环境、参加者和活动本身，以进行风险评估。此外，还须注意以下各点：
- **「体能活动适应能力问卷」Physical Activity Readiness Questionnaire**，简称PAR-Q，是由加拿大运动生理学会设计，以确定活动参与者的体能状况，及应先征询医生意见才开始参与体育活动。PAR-Q共有七道问题，主要针对心脏、肌肉和骨骼系统。若在七道问题中，有一个或以上「是」的答案，便应征询医生意见，以决定是否适合参与有关的体育活动。PAR-Q在欧美各地被广泛使用，在香港亦逐渐普及。现时，在报名参加康文署的体育活动或训练班时，参加者都必须填写PAR-Q。
 - **活动教练及管理人士的资格** – 由不合格的人员教授、带领或管理体育活动，会增加活动的风险。因此，教育局建议学校不应委派未受体育教学训练的教师担任体育教学工作；而学校及康文署聘用的教练，亦必须具备与教授项目相关的体育总会所发出的「一级教练」或同等资历。
 - **用具、设施的规格** – 使用合规格的用具和设施，会减低参与体育活动的风险，如康文署辖下的公众泳滩便装设有防鲨网，以保障市民的安全。
 - **活动的危险性** – 我们应审视活动是否存在可以导致严重受伤或致命意外的因素。一般来说，挑战体适能极限、经常或很容易出现与对象或其他人碰撞的活动、野外活动、水上活动等，其危险程度较高。如果欠缺合资格的教练或管理人士的指导，我们必须小心评估自己当时的生理、心理状态，以及技能和知识水平，以确定是否适合进行有关的活动。
- ii) **安全措施** – 进行体育活动时，参加者应注意以下事项：
- 应提高预防运动创伤的意识，尽力保障自己及其他人士的安全。
 - 须循序渐进、掌握正确的运动技术、安排适当的休息，以及加强容易受伤的部位和薄弱部位的锻炼。

- 穿合适的衣履、束起长发及修剪指甲；如需在体育活动中配戴眼镜，应采用不易破碎的纤维镜片，并将眼镜系稳；不应佩戴饰物或手表。
 - 活动前，必须作充分的热身准备，量力而为，并应经常留意自己的身体状况，如有不适，应尽快寻求协助。
 - 必须有足够及安全的活动空间；所有接近活动范围的玻璃门窗、灯、柱、风扇、锐角等，均须安装保护设备；注意活动本身及进行活动的周遭环境是否有潜在的危机；避免使用不合安全标准的设施和用具。
 - 搬运及使用器械时，应采用正确的方法；进行体育活动前，必须小心视察环境及检查器材，以确保安全；如发觉场地及器材有任何不妥善，应立即处理或通知有关人士。
 - 进行活动前留意天气报告，以判断活动应否如期进行。
- ✧ **空气质素健康指数** – 倘若「健康风险级别」达「高」水平时（空气质素健康指数：7 级），易受空气污染影响的人士（如儿童、长者、患有心脏病或呼吸系统疾病患者）应减少户外体力消耗，以及减少在户外逗留的时间，特别在交通繁忙地方。倘若「健康风险级别」达「甚高」水平时（空气质素健康指数：8-10 级），一般市民应减少户外体力消耗，以及减少在户外逗留的时间，特别在交通繁忙地方。倘若「健康风险级别」达「严重」水平时（空气质素健康指数：10+ 级），一般市民应尽量减少户外体力消耗，以及尽量减少在户外逗留的时间，特别在交通繁忙地方。详情请参阅环境保护署内有关空气质素健康指数「健康忠告」网页
<http://www.aqhi.gov.hk/tc/health-advice/sub-health-advice.html>
- ✧ **紫外线** – 当紫外线指数在 6 或更高时，应采取适当措施以保护皮肤，例如涂上可阻挡紫外线的防晒液、戴阔边帽、用太阳眼镜、穿长袖宽松衣物等。
- ✧ **炎热及潮湿天气** – 应穿着轻薄棉质衣服或用透气质料制成的衣服；应循序渐进地适应在炎热及潮湿天气下活动；并应喝清水以补充失去的水份。

在进行持久及剧烈的训练时，应安排较频密的休息。若因受热而引致不适，应在阴凉的地方休息、饮水及寻求医疗援助。

iii) 热身活动及整理活动 – 热身活动和整理活动有助我们调整心血管、呼吸和神经系统，以适应将要进行的剧烈活动或从剧烈活动中平复过来。

● 热身活动的功能：

- 提升心率和舒张毛细血管，加快运送氧气，以推迟肌肉疲劳的出现。
- 分泌更多关节滑液，减少关节内的摩擦。
- 降低肌肉的黏度，使肌肉纤维具有更大的伸展性、弹性和收缩力量。

● 整理活动的功能：

- 清除肌肉及组织中堆积的乳酸及纾缓肌肉。
- 将心率逐渐平复至静息状态。

● 热身活动和整理活动的内容：

- 热身和整理活动的长短，须视乎活动的类别和剧烈程度、参与活动者的年龄、身体机能等，热身和整理活动一般需时 5 至 15 分钟。
- 「一般热身」可包括缓步跑、**舒**松关节的动作和静态伸展。
- **「专项热身」可包括与接下来练习的相似动作，包括以低至中等强度（即不超过最大强度的 50%）进行的练习和游戏。**
- 整理活动的内容与热身活动大致相同。

探究活动举隅

主题	活动
✧ 运动创伤的预防	<p>资料搜集和分析：</p> <p>学生 3 至 5 人一组，讨论下列议题：</p> <ul style="list-style-type: none">— 常见的运动创伤 (见附加数据(1))— 保护装备 (见附加数据(2))— 活动场地的安全设施 (见附加数据(3))— 热身和整理活动 (见附加资料(4)) <p>各小组整理讨论结果，并向其他组别汇报</p> <p>反思：</p> <ul style="list-style-type: none">● 学生撰写一篇短文（约 500 字），反思自己的运动创伤经验，并拟定相关活动的安全指引。
2. 急救演练	<p>实习：</p> <ul style="list-style-type: none">● 学生 3 人一组，模拟现实生活环境，演练创伤的发生过程。每次演练时，一人模拟受伤，一人施行急救，一人从旁观察。(见附加数据(5))

探究活动举隅 – 附加数据 (1)：常见的运动创伤

学习目标：鼓励学生对运动创伤及其成因作批判性思考和分析。

内容说明：教师选播本地或外地的体育项目的录像片段。学生从活动项目的特质、参加者的个人状况、环境因素、保护装备等方面思考，提出可能造成创伤的类别。教师给予回馈，并补充学生的答案。

执行步骤：

- 教师在课室播放体育项目的录像片段，这些片段都可以轻易在互联网下载，例如美式足球、曲棍球、网球、高山滑雪、拳击等。
- 学生在观看每种项目录像片段后，讨论当中可能引致运动创伤的潜在风险。
- 留意创伤的类别及原因。于课堂讨论时，可采用以下的工作表：

各种体育项目的创伤

体育项目类别	潜在的创伤	发生创伤的原因
足球	大腿骨折	接触性体育项目的创伤机会较高 缺乏保护措施 其他原因。
马拉松跑	肌肉扭伤	过度使用肌肉

探究活动举隅 – 附加数据 (2)：保护装备

学习目标：培养学生关注体育活动的安全事宜。

内容说明：学生分别指出最少三种不同活动项目及相关的保护装备。学生须说明使用该种保护装备的功能和可以预防的创伤类别。

执行步骤：

- 可在课堂中完成学习活动，或作为学生的个人习作。
- 讲授与运动创伤相关的课程内容后，再进行讨论。
- 在讨论过程中，教师应鼓励学生从不同的角度去思考，找出具代表性的活动项目，并列举各种保护身体不同部位的装备（上肢、下肢、腰部、头部等）。

进行活动时，可采用以下的工作表：

体育活动中使用的保护装备

活动项目	保护装置	用途
1. 游泳	泳镜	保护眼睛免受水中化学物质、细菌或微生物的伤害。
2.		
3.		
4.		

探究活动举隅 – 附加数据 (3)：活动场地的安全设备

学习目标：让学生明白透过不同的安全措施，可减低运动创伤的机会。

内容说明：教师带领学生巡视校内或小区内的运动场地，然后由学生指出场地的安全设备、其用途及须注意的事项，尤其是环境因素、设施、装备及保护装置。

执行步骤：

- 采用直接教学方式指导学生，让学生理解运动场地安全的重要性。
- 带领全班巡视校内或小区的运动设施，提示学生指出各种安全设备。
- 从旁指导，并鼓励学生讨论各种安全设备的用途。

进行研习活动时，可采用以下的工作表：

运动场的安全设备

运动场 1：篮球场

安全设备	用途

运动场 2：有盖操场

安全设备	用途

运动场 3：_____

安全设备	用途

探究活动举隅 – 附加数据 (4)：热身或整理活动

学习目标：让学生明了如何做热身和整理活动，并让学生理解两者的益处。

内容说明：教师带领学生做热身及整理活动，强调两者对于预防运动创伤的重要性。

执行步骤：

- 先介绍热身和整理活动的益处，并说明理由。
- 教师带领实习时，须适时解答学生的提问。

进行研习活动时，可采用以下的工作表：

热身活动或整理活动及预防创伤

	热身活动	整理活动
为什么这些活动能够预防创伤？		
益处		
示例		
预防创伤的关键要素		

探究活动举隅 – 附加数据 (5)：急救演练

学习目标：给予学生体验急救的学习经历，让学生懂得在专业医护人员到场前，如何自救或辅助他人处理创伤。

内容说明：学生结伴协作学习，模拟现实生活的情境，演练创伤的发生过程。由教师安排于发生创伤的情境中各个角色。其中一位学生模拟受创，需要急救处理；另外一位学生在救护人员到达前，为伤病者施行急救。

执行步骤：

- 可在课室或其他场地进行。
- 教师将学生配对分组后给予指引，模拟在某种类别的创伤情境，如何施行急救。
- 教师根据演练内容给予回馈。当一组学生参加演练时，其他同学可仔细观摩，评价操作的方法是否正确。

学生在观摩演练时，可采用以下工作表：

运动时的急救演练

情境：一位学生在单车公路赛中跌倒，肩部严重受创，而手臂流血不止，痛苦不堪。

处理：

身体创伤位置	处理步骤	理由
手臂流血不止		

教师参考数据

- 伍林 (译) (1996) 《运动创伤的防治》。台北：台湾商务印书馆。
- 曲绵域、田得祥 (1999) 《运动创伤检查法》。北京：北京医科大学出版社。
- 陈志华 (2003) 《骨科运动医学》。台北：力大中文图书。
- 陈启明 (主编) (1995) 《运动医学与科学》。香港：中文大学出版社。
- 黄雅君、王香生(2006) 〈循证医学在运动医学与科学研究中的应用与启示〉,《中国运动医学雜誌》, 25(5), 616-619。
- 傅浩坚(2009) 《全民运动及健康》。香港：香港浸会大学许士芬博士体康研究中心。
- 卢亮宇、王予杉 (2007) 〈膝骨关节炎疼痛机制及治疗研究现状〉,《中国运动医学雜誌》, 26(4), 512-516。
- Anderson, M.K. (2003). *Fundamentals of sports injury management*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Bird, S., Neil, B., & Newton, P. (Eds.). (1997). *Sports injuries: Causes, diagnosis, treatment and prevention*. Cheltenham, UK: Stanley Thornes.
- Crossman, J. (2001). *Coping with sports injuries: Psychological strategies for rehabilitation*. NY: Oxford University Press.
- Hyde, T.E., & Gengenbach, M.S. (2007). *Conservative management of sports injuries*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.
- Maffulli, N., Chan, K.M., Macdonald, R., Malina, R.M., & Parker, T. (Eds.). (2001). *Sports Medicine for specific ages and abilities*. NY: Churchill Livingstone.
- Peterson, L., & Renstrom, P. (2001). *Sports injuries: Their prevention and treatment* (3rd ed.). London: Martin Dunitz.
- Sherry, E., & Wilson, S.F. (Eds.). (1998). *Oxford handbook of sports medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Shultz, S.J., Houglum, P.A., & Perrin, D.H. (2000). *Assessment of athletic injuries*. Champaign, IL: Human Kinetics.

学生参考资料

伍林（译）(1996)《运动创伤的防治》。台北市：台湾商务印书馆。

陈志华 (2003)《骨科运动医学》。台北：力大中文图书。

陈启明（主编）(1995)《运动医学与科学》。香港：中文大学出版社。

傅浩坚(2009)《全民运动及健康》。香港：香港浸会大学许士芬博士体康研究中心。

Bird, S., Neil, B., & Newton, P. (Eds.). (1997). *Sports injuries: Causes, diagnosis, treatment and prevention*. Cheltenham, UK: Stanley Thornes.

Flegel, M. J. (1997). *Sport first aid*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Garrick, J.G., & Radetsky, P. (2000). *Anybody's sports medicine book: The complete guide to quick recovery from injuries*. Berkeley, CA: Ten Speed Press.

Roberts, W.O. (Ed.). (2004). *Bull's handbook of sports injuries* (2nd ed.). NY: McGraw-Hill.

相关网址

1. 美国运动医学学院 (英文网页) (American College of Sports Medicine) (ACSM)

<https://www.acsm.org>

2. 环境保护署

- 健康忠告

<https://www.aqhi.gov.hk/tc/health-advice/sub-health-advice.html>

3. 香港体育教学网

<http://www.hkpe.net/hkdsepe/>

- 跑步的运动医学

http://www.tswong.net/hkpe/running/medical_aspects.htm

4. 香港天文台

- 教育资源

<http://www.hko.gov.hk/tc/education/edu.htm>

5. 香港体育学院

<https://www.hksi.org.hk/tc/>

- 教育手册 – 运动医学教育系列

<https://www.hksi.org.hk/tc/news-publications/scientific-publications/education-pamphlets/sports-medicine-education-series/ankle-sprain>

6. 香港特别行政区政府医疗辅助队

<https://www.ams.gov.hk/chi/main.htm>

- 急救课题/知识

<https://www.ams.gov.hk/tc/resource-centre/firstaid.html>

7. MedlinePlus (英文网页)

<https://medlineplus.gov/>

- 运动创伤 (英文网页) (Sports Injuries)
<https://medlineplus.gov/sportsinjuries.html>
- 运动安全 (英文网页) (Sports Safety)
<https://medlineplus.gov/sportssafety.html>

8. 国家关节、肌肉、骨骼疾病与皮肤病研究所 (英文网页) (National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases) (NIAMS)

<https://www.niams.nih.gov>

- 运动创伤 (英文网页) (Sport Injuries)
<https://www.niams.nih.gov/health-topics/sports-injuries>

9. 英国运动与运动科学协会 (英文网页) (The British Association of Sport and Exercise Sciences) (BASES)

<https://www.bases.org.uk>

10. 虚拟运动创伤诊所 (英文网页) (The Virtual Sports Injury Clinic)

<https://www.sportsinjuryclinic.net/>