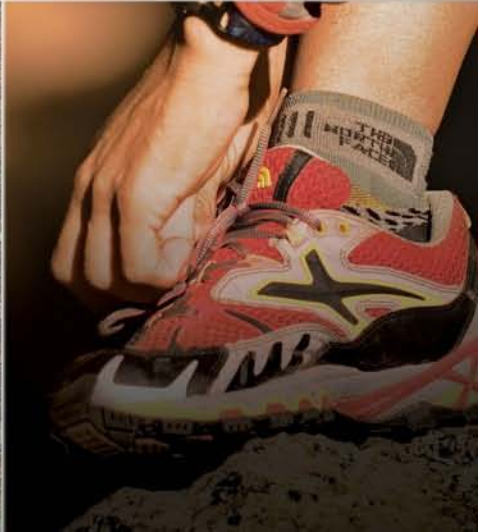




# The North Face 100® 耐力跑培训





# **The North Face 100<sup>®</sup> 耐力跑培训**

## **越野运动损伤及防治**



# 越野跑易发生的损伤类型

- 越野运动的场地错综复杂，线路变化多端，运动员要在陌生的野外不断地奔跑，持续时间长，并需要及时判断信息、选择路线，所以越野运动中存在着一定的危险性，并有运动伤害的风险。
- 由于越野跑是在野外进行，其运动项目的特点使运动损伤的发生与其他项目相比也有所不同。常见的运动损伤包括软组织损伤、骨折、皮肤伤害和感染等。





# 越野跑易发生的损伤类型

- 在越野运动的急性损伤中，足部损伤最多见。一项对**42**名优秀越野运动员一年的调查发现，在**73**例新伤中踝关节损伤占**37%**，所占比例最高。另一项对优秀女子越野运动员的流行病学调查也显示，越野运动中踝关节损伤最为普遍，占**43%**，膝关节损伤占**16%**。越野运动中，无论比赛的方式如何，无论运动员的水平高低，下肢尤其是踝关节、膝关节的损伤最为多见，应重点保护。



# 越野跑易发生的损伤类型

- 除了踝、膝关节的扭伤外，越野运动中还常有肌肉拉伤、滑囊炎的发生。此外，越野中的运动伤害还包括因长时间跑步引起的腹部不适，因跌倒撞在岩石或树上引起的擦伤、挫伤或撞伤，因树枝或藤条等刮在脸上引起的眼部戳伤、皮肤磨损、割伤或擦伤，还有因过度日晒引起的中暑、晒伤等。



# 越野跑中的踝关节损伤



踝关节结构示意图

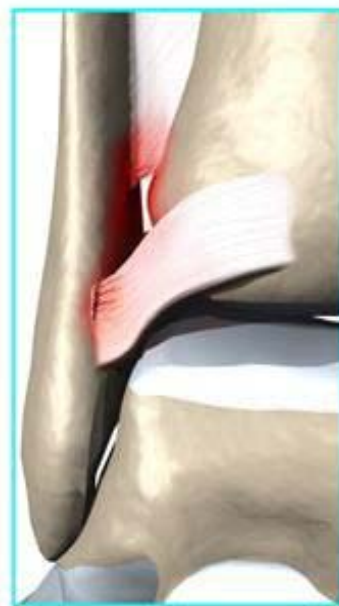
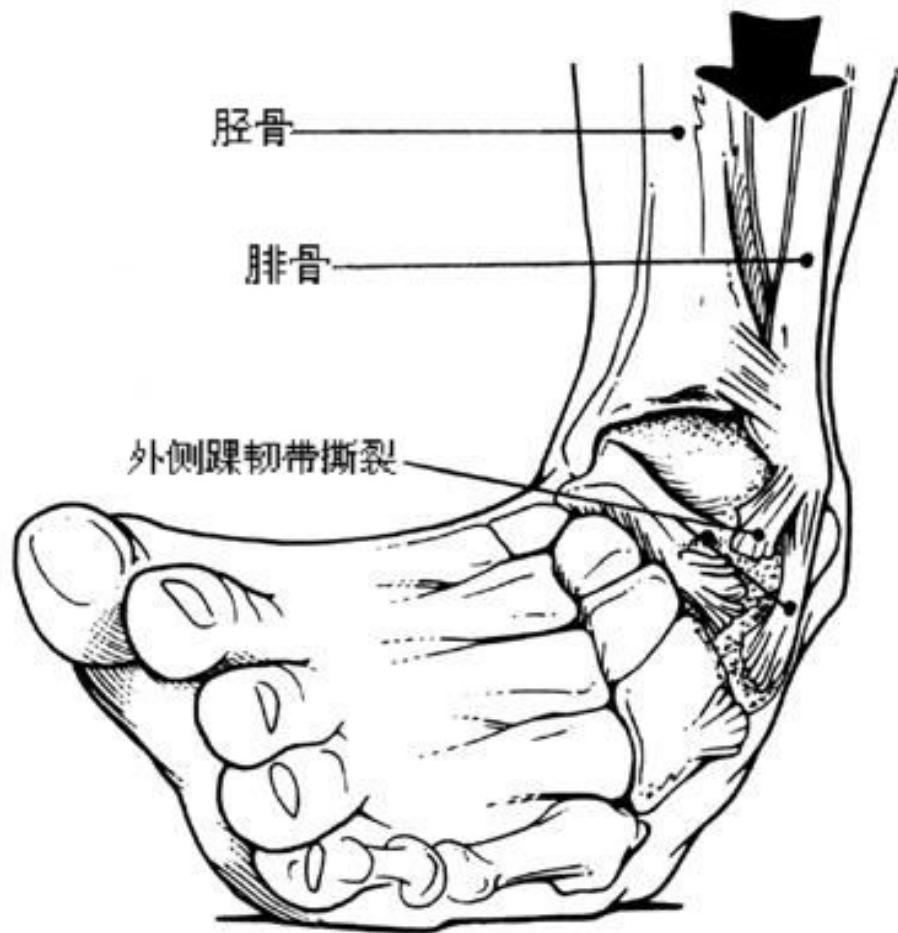


# 越野跑中的踝关节损伤

- 越野时地面复杂，在奔跑中上坡下坡转换比较频繁，要求不断改变方向寻找点标位置，尤其是在下坡过程中，足就处于跖屈内翻位，如果脚落地支撑时身体重心不稳，向一侧倾斜失去平衡或踩踏在高低不平的地面上，在运动者缺乏自我保护的应变能力的情况下就会使足的前外侧着地，使足内翻导致外侧副韧带损伤。若足内侧先着地翻转为外翻损伤，见于损伤内侧副韧带，但由于内侧副韧带较为坚韧，不易撕裂而常发生内踝撕脱性骨折，故外翻损伤少。然而，如果外翻张力过大，亦可导致下胫腓联合韧带损伤。



# 越野跑中的踝关节损伤



踝关节韧带损伤



踝关节韧带损伤示意图

踝关节内翻扭伤示意图





# 越野跑中的踝关节损伤

- 在踝关节损伤诊断和治疗的过程中应特别强调采用冷敷和加压包扎来减少局部肿胀的重要性，同时要使关节囊中的积液减少至最低。
- 如有条件，可立即冷敷或用氯乙烷喷湿的棉花球压迫损伤部位，然后用较大的棉花或弹力绷带包扎并抬高患足，固定休息。如：可以用"U"字形的海绵橡胶垫子套在踝关节上，然后用胶布或弹力绷带固定。

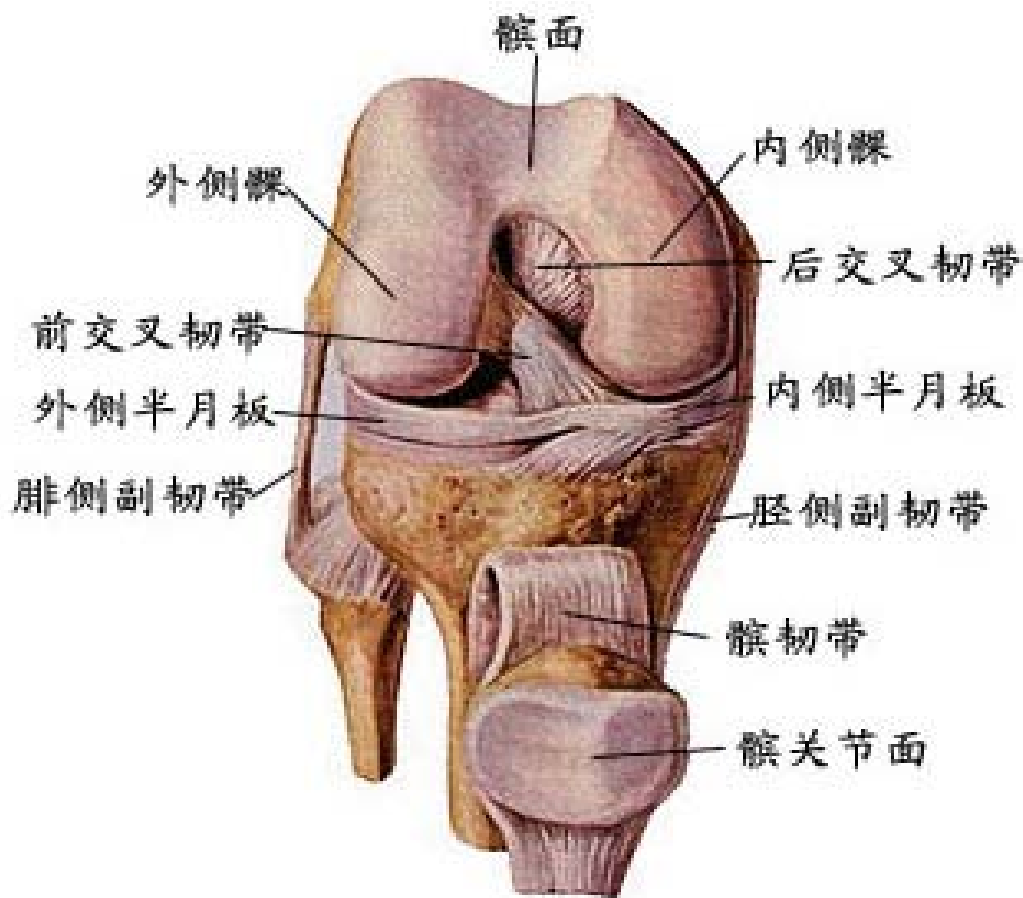


# 越野跑中的膝关节损伤

- 膝关节是人体结构中最复杂的一个关节，它由股骨下端关节面、胫骨上端关节面及髌骨关节面组成。
- 由于其在人体关节中所处的特殊位置，故有许多辅助结构来加固该关节，如半月板、胫侧副韧带、腓侧副韧带、前后交叉韧带及滑膜囊等。



# 越野跑中的膝关节损伤



膝关节结构示意图



# 越野跑中的膝关节损伤

- 越野运动的地形复杂、强度大，膝关节作为人体一个主要的负重关节会由于不合理的训练、意外等而产生多种损伤，主要症状有滑膜炎、交叉韧带撕裂、半月板损伤、软骨损伤等。





# 越野跑中的膝关节损伤

- 韧带扭伤是由于外力使关节活动超出正常生理范围，造成关节周围的韧带拉伤、部分断裂或完全断裂。急性损伤发生后应立即停止活动以减少出血，并用冷水冲损伤部位或用冰块冷敷局部以达到止血的目的。然后覆盖绷带加压包扎防止肿胀。。



# 越野跑中的膝关节损伤

- 韧带完全断裂或怀疑并发骨折的，在加压包扎后必须请医生进一步检查和治疗。为了促进关节韧带功能的恢复，应注意动静结合，在没有疼痛感觉的前提下进行早期活动。基本痊愈后，应加强关节周围肌肉的力量练习，提高关节的相对稳定性。



# 越野跑中的膝关节损伤

膝关节十字韧带（又称交叉韧带）位于髌骨和股骨之间，包括前交叉韧带和后交叉韧带

过度受力方向

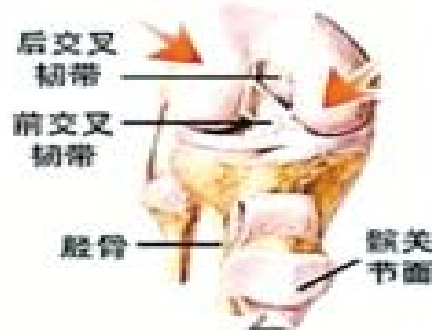
过度外旋外翻、内旋内翻以及过度背曲时易造成前交叉韧带受伤

膝关节横断面



前交叉韧带主要限制胫骨向前移位、膝内翻及外翻弯曲及限制胫骨内旋

膝关节前面观



后交叉韧带主要限制胫骨向后移位、足内翻及弯膝九十度时胫骨外转

膝关节侧面观



膝关节交叉韧带损伤示意图



# 越野跑中的膝关节损伤

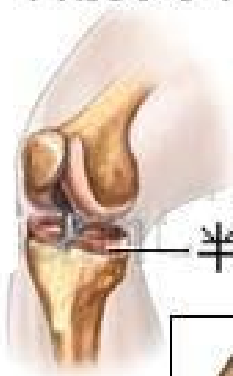
- 越野运动中膝关节的急性损伤还包括半月板的损伤。由于半月板的存在，将膝关节腔分为不完全分隔的上、下两腔，除使关节头和关节窝更加适应外，也增加了运动的灵活性。在骤然强力运动时，易造成损伤甚至撕裂。当膝关节处于屈曲而胫骨固定时，股骨下端由于外力骤然过度旋内、伸直，可导致内侧半月板撕裂；同理，如该时股骨下端骤然外旋、伸直，外侧半月板也可发生破裂。





# 越野跑中的膝关节损伤

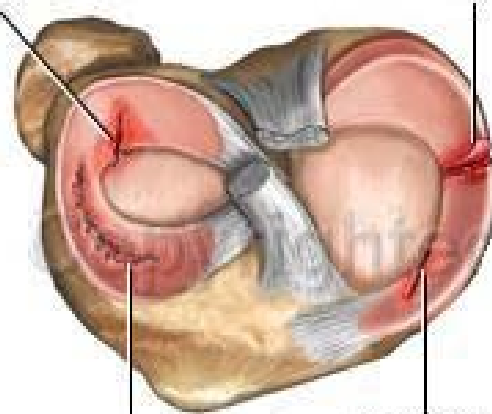
右膝关节



半月板

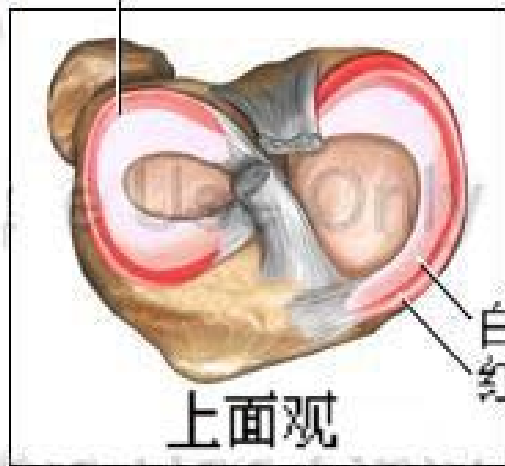
辐射撕裂

水平撕裂



斜行撕裂

纵向撕裂



白区  
红区

上面观

半月板损伤示意图



# 越野跑中的膝关节损伤

- 半月板属纤维软骨，其本身无血液供应，其营养主要来自关节滑液，只有与关节囊相连的边缘部分从滑膜得到一些血液供应。因此，除边缘部分损伤后可以自行修复外，半月板破裂后不能自行修复。若半月板内侧缘无血管区损伤，应尽早手术，一般术后**2-3**年可长一个新生半月板。



# 越野跑中的滑囊损伤

- 滑囊是结缔组织中的囊状间隙，是由内皮细胞组成的封闭性囊，内壁为滑膜，有少许滑液，位于关节附近的骨突与肌腱或肌肉、皮肤之间，其作用主要是有利于滑动，从而减轻或避免关节附近的骨隆突和软组织间的摩擦和压迫。



# 越野跑中的滑囊损伤

- 滑囊损伤分为急性和慢性两种。急性损伤是在直接外力作用下，滑囊壁受到损伤而发生的创伤性炎症；慢性损伤是在急性损伤多次发作或反复受创伤之后发展而成的。越野跑运动员滑囊损伤部位主要是髌前、髌上、跟腱等处。





# 越野跑中的滑囊损伤

- 急性创伤性滑囊损伤者，疼痛较明显，活动时疼痛加剧。发生急性滑囊损伤时应暂停运动，局部可外敷消炎、活血、消肿、止痛药，或穿刺抽液后再加压包扎，也可穿刺抽液后注入考的松类药物并加压包扎。
- 慢性滑囊损伤患者，可选用理疗、针灸、考的松类药物囊内注射等方法，注意控制局部负担量。经以上保守治疗无效，疼痛较重，影响活动或关节功能，囊壁增厚和病程较长的患者，可考虑手术切除滑囊。



# 越野跑中的肌肉拉伤与痉挛

- 肌肉拉伤主要为急性间接暴力所致，与肌肉主动收缩的强大应力和外力的对抗有关。越野运动由于路面的不平整，运动员易发生肌肉拉伤，尤其是腓肠肌的拉伤。肌肉拉伤后要立即停止运动，并进行冷敷。冷敷在应急处置过程中是效果最为明显的。因为冷敷既可以减轻疼痛和痉挛，减少酶的活性因子，同时又可以减少机体组织坏疽的产生，在受伤后**4-6**小时内所产生的肿胀也会得到一定程度的控制。冷敷还可以使血液的黏度增加，毛细血管的渗透性变少，减少限制流向患部的血流量。必要时还可进行加压包扎。



# 越野跑中的肌肉拉伤与痉挛



腓肠肌拉伤示意图



# 越野跑中的肌肉拉伤与痉挛

- 肌肉痉挛俗称抽筋。由于越野跑持续时间长，小腿肌肉最易发生痉挛症状。当发生痉挛时，只要朝其作用力相反的方向扳脚趾并坚持1~2分钟以上即可收效。具体来说，如果是小腿后面的肌肉痉挛，可一方面扳脚使脚板翘起，一方面尽量伸直膝关节；当小腿前面的肌肉痉挛时，可压住脚板并用力扳屈脚趾。
- 另外，一旦发生小腿痉挛，也可以马上用手抓住痉挛一侧的大脚趾，再慢慢伸直脚，然后用力伸腿，小腿肌肉就不痉挛了；或用双手使劲按摩小腿肚子，也能见效。



# 越野跑中的腹部不适

- 在进行体育运动时，有时会出现不同程度的腹部疼痛，这种疼痛在医学上称之为“运动性腹痛”。运动中腹痛是由激烈运动引起的一时性的机能紊乱，产生这种状况的原因可能有：
  - 胃肠痉挛：因饮食不当、吃得过饱、喝得过多（尤其是冷饮），或因吃的是产气食物和不易消化食物而产生，轻则钝痛、胀痛，重者呈阵发性绞痛，其疼痛部位多在脐周及腹上部。



# 越野跑中的腹部不适

- **腹直肌痉挛：**多发生在夏季，进行较为剧烈的运动时，由于大量水、盐丢失、体内代谢失调，加上疲劳，会引起腹直肌痉挛性疼痛。
- **呼吸节律紊乱：**大运动量锻炼时破坏了均匀的有节奏的呼吸，导致呼吸肌疲劳，膈肌疲劳后减弱了它对肝脏的按摩作用，导致肝脏淤血肿胀而引起腹痛。另外，呼吸肌本身也会产生痉挛而引起腹部疼痛。





# 越野跑中的腹部不适

- 若越野跑的过程中发生腹部不适、腹痛的症状，可以减慢速度，调整呼吸节律，做深呼吸，用手按摩、按压疼痛处，这可逐渐缓解并消除疼痛。
- 若上述处理疼痛不减轻，就要暂停活动，疼痛会慢慢消失。若继续疼痛就要去医院治疗，以免发生其他危险。腹痛在没有明确诊断前，不要自己服用止痛药，以免造成医生误诊。



# 越野跑中的中暑

- 中暑指在高温和热辐射的长时间作用下，机体体温调节障碍，水、电解质代谢紊乱及神经系统功能损害而引起的大脑神经系统和循环系统障碍为主要表现的急性疾病。越野跑中除了高温、烈日曝晒外，强度大、时间长、过度疲劳等也为中暑的常见诱因。根据临床表现的轻重，中暑可分为先兆中暑、轻症中暑和重症中暑，它们之间的关系是渐进的。



# 越野跑中的中暑

- 发现自己和其他人有先兆中暑和轻症中暑表现时，要迅速撤离引起中暑的高温环境，选择阴凉通风的地方休息，并多饮用一些含盐分的清凉饮料。还可以在额部、颞部涂抹清凉油、风油精等，或服用人丹、藿香正气水等中药。如果出现血压降低、虚脱时应立即平卧，及时上医院静脉滴注生理盐水。对于重症中暑者除了立即把中暑者从高温环境中转移至阴凉通风处外，还应该迅速将其送至医院进行救治。



# 越野跑中的擦伤

- 擦伤是皮肤表面被粗糙物擦破的损伤，最常见的是手掌、肘部、膝盖、小腿的皮肤擦伤。擦伤后可见表皮破损，创面呈现苍白色，并有许多小出血点和组织液渗出。由于真皮含有丰富的神经末梢，损伤后往往比较疼痛。
- 越野运动中主要会由于跌倒或直接由树枝、藤条等划到皮肤而引起擦伤。



# 越野跑中的擦伤

- 由于擦伤表面常沾有一些泥灰及其它脏物，所以首先要清洗创面。可用淡盐水或清水边冲边用干净棉球擦洗，将泥灰等脏物洗去。有条件消毒者可用碘酒、酒精棉球对伤口进行消毒，避免感染。然后可在伤口上涂抹红药水或紫药水。擦伤的创面一般不必包扎，但注意避免沾上尘土或其它脏物，以防止创面感染。表皮细胞的再生能力很强，如伤口无感染则愈合很快，并可不留疤痕。



# 越野运动损伤的预防

- 越野运动因场地复杂、路线多变而具有一定的运动伤害风险，应根据其项目特点进行全面预防。预防的主要手段包括运动前的热身、补液、防晒和合理衣着等；运动中主要注意针对不同地形路况的不同跑跳方法和保护、树林中奔跑的自我保护、运动中的补液等；运动后的预防则应加强放松运动、营养和休息，并防止感染。通过对越野运动中运动损伤的预防将有利于提高越野运动的训练效果和比赛成绩，从而推动该项运动的普及和发展。





# 越野运动损伤的预防

- 运动员平时应加强锻炼以保持良好的体能，许多损伤都发生在机体疲劳时，所以保持体能对预防损伤非常重要。
- 运动前要进行全面的热身，特别应包括大量的伸展运动。
- 运动前**2**小时即可开始补液，使机体在运动前有良好的水合状态，以防脱水。
- 可在踝关节和膝关节处佩戴关节护围，以增加固定和支持关节，防止损伤。
- 穿着长袖长裤，以防皮肤伤害。
- 穿着合适的鞋和全棉厚底袜。鞋的选择应当舒适和有良好的弹性，不要穿新鞋参加比赛。
- 全身要涂抹**SPF 30**以上的防晒霜以防皮肤晒伤。



# 越野运动损伤的运动中预防

- 要仔细观察地图以挑选适合自己体能和技能的最适路线。在树木密集、地形复杂的路段，即使在路上跑可能距离会增远，但如果有的路就应在路上跑进，而不要越野。因地形复杂，在跑进过程中容易迷失方向，既耽误时间，又容易对身体造成伤害。但如果两点之间地形较平坦、树木不多，则应以直接越野为最佳路线，以节省体力和时间。对于有陡坎、大水塘或难攀登的高地，则要分析整个地形，尽量避开这些不能通过的地段，提前做好绕行准备，避免受伤。



# 越野运动损伤的运动中预防

- 科学的跑跳：越野运动大部分时间都在奔跑或跳跃中，科学地跑跳有利于运动损伤的预防。越野跑同其他长跑项目一样，既要维持一定的跑速，又要具有加速的能力。所以奔跑过程中要注意身体各部分动作的协调配合，并按选择的路线合理分配体力，奔跑速度不宜过快。



# 越野运动损伤的运动中预防

- 树林中奔跑注意保护：树林中奔跑要注意不要被树枝、树叶或藤蔓刮伤，特别要注意保护眼睛，可用单手或两手随时护住脸部。
- 定时补液，少量多次：运动中应每隔**15~20min**补充**150-200ml**的运动饮料。不要为了省时而放弃补液，通过运动饮料补充适当的糖和电解质有利于更持久的运动能力。



# 越野运动损伤的运动中预防

- 受伤后要立即停止运动，及时呼救。带伤跑只能使伤情加重，应迅速进行伤后处理和就地呼救。所有的软组织损伤应立即制动、压迫局部和抬高患肢。如有可能，就近采用溪水进行冷敷。随身带上呼救的口哨，通常呼救哨声是连续**6**声，每隔**1**秒**1**声，然后暂停等候回应。如无回应，再重复吹哨呼救。及时获救并得到医学处理是良好预后保证。



# 水与运动

## 水的生物学功能

- 1)、构成体液
- 2)、调节体温
- 3)、运输物质
- 4)、促进体内的化学反应
- 5)、润滑作用
- 6)、维持组织器官一定的形态、硬度和弹性







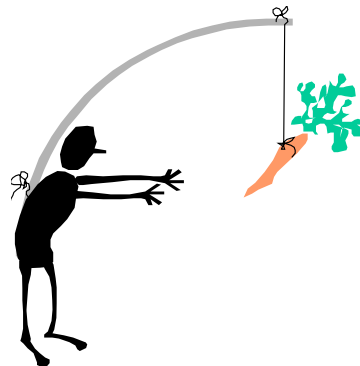
# 正常成年人水代谢平衡

摄入量ml	排出量ml
食物水700~1000	呼吸蒸发350
饮料500~1200	皮肤蒸发500
代谢水300	粪便排出50~150
	尿液排出600~1500
1500~2500	1500~2500



# 运动与水

- 运动产生的大量热能一部分用于机体活动,另一部分转化为热,使体温升高,机体通过皮肤排汗以调节体热平衡。
- 一次大强度、大运动量训练的排汗量可高达**2000~7000m L**





# 脱水的危害

脱水程度	脱水量	脱水部位	症状	体力下降
轻度脱水	2%体重	细胞外液为主	血液渗透压升高、血容量减少、血液浓缩、心脏负担增加、口渴、尿量减少。	10%~15%
中度脱水	4%体重	细胞内外约相等	严重口渴、心率加快、体温升高、疲劳加重、血压可能下降。	20%~30%
重度脱水	6%~10%体重	细胞内失水增加	血容量减少、心率增加、呼吸加快、恶心、厌食、易怒、肌肉抽搐、精神活动减弱。严重者发生幻觉、谵妄和昏迷。	严重威胁健康甚至生命。



# 错误补水方式



- 1, 不渴不补
- 2, 补充白水



# 做好运动中营养的补充

## 原则：

补水采用少量多次的原则；避免由于大量补水造成的胃肠道不适；同时避免出现由于补水不及时造成脱水；

一般以每15—20分钟补充150—200ml运动饮料为宜

**一定补充运动饮料；**

比赛当天温度比较高时，一定做好降温的工作，如经过饮水站时



# 运动中补充原则

- **100公里比赛初期**可以采用每隔**3**小时左右补充一定量体积小、高热量的能量棒或其它易于消化吸收的液体型食物；
- 随着比赛的进行，到中后期由于能量的大量消耗，仅仅依靠运动饮料无法满足机体对能源物质的需求，这是可以适当缩短进食的时间每**2**小时进食一次，同样是体积小、高热量的能量棒等食物，以保证完成**100公里比赛**所需的能量。





# 运动中做好降温工作

北京的五月份天气温度比较高，上午**10**点到下午四点间的太阳直射较为厉害，加之参加比赛大量产生热量，关键之一是要做好降温准备；比如带上遮阳帽等避免太阳直射，比赛中适时适量补充液体，保障排汗散热；经过饮水站时除了适量饮用运动饮料外，可以采用海绵沾水擦拭身体头部降温，保证头部温度是十分关键。



# 越野运动损伤的运动后预防

- 放松运动：运动后充分的放松运动有利于机体的迅速恢复，和准备活动一样也应当包含充分的伸展运动。
- 运动后补液：以保证机体尽快恢复水合状态，并促进糖和电解质的恢复。
- 适当补充营养素和维生素：多进食主食、蔬菜、水果和奶制品，并多进食豆制品。大豆含丰富植物固醇、磷脂、优质蛋白，有利于运动状态的恢复和保持。
- 良好的睡眠和休息。
- 如在运动中感觉被叮咬，或运动后身体出现不寻常的红斑、疹点，应及时通知医生进行进一步检查，以防昆虫叮咬引起感染。