



中暑的急救处理和預防

刘 琪 郭 峰 編 著

人民卫生出版社

中國的宗教管理與控制

周 建 著

人民日報出版社

內 容 提 要

在夏秋季节，中暑是工农业劳动战线上常见的病症。防治不当，对生产和职工健康影响很大。这本书扼要地叙述中暑的病因、病状和急救治疗；详细地介绍各种预防方法，包括工业生产中防暑降温的具体措施和农业生产中的防暑方法。此外，对食堂、托儿所等单位的防暑办法也作了简要介绍。可供厂矿和农村中級卫生人员参考。

中暑的急救处理和预防

开本：787×1092/32 印张：1 8/16 字数：32千字

刘 琪 郭 峰 編 著

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可出字第〇四六号)

• 北京景文城铁子胡同三十六号 •

通 县 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店經售

統一书号：14048·2323

定 价：(科四) 0.12 元

1960年5月第1版—第1次印

1965年3月第1版—第3次印

印数：30,001—43,100

目 錄

一、預防中暑的意義	1
二、什麼叫中暑	2
三、為什麼會中暑	3
四、中暑的症狀	9
五、中暑的急救治療	10
六、中暑的預防方法	13
1. 怎樣才能作好預防工作	13
2. 工業生產中防暑降溫的方法	17
3. 農業生產中預防中暑的方法	37
4. 食堂、托兒所、幼兒園、敬老院、醫院、產院中的中暑 預防方法	42
七、氣溫的簡單測定方法	44

一、預防中暑的意义

在党的领导下,在总路线、大跃进、人民公社三面红旗的光辉照耀下,1961年全国人民战胜了连续三年的严重自然灾害,在粮食方面得到了较1960年为好的收成;在工业方面,在提前两年完成第二个五年计划的主要产品生产指标的基础上,又取得了新的胜利。1962年根据以调整为中心的调整、巩固、充实、提高的方针,和工农业生产中党提出的各项具体政策,全国人民正在树雄心、立壮志,扎扎实实、信心百倍地、更高地举起三面红旗,为争取社会主义建设新的胜利而奋勇前进。因此,如何加强劳动保护工作,积极防治疾病,保证工人农民健康的劳动,保证生产,是卫生工作中一项重要的任务。

在夏秋季节,中暑是工农业战线上常见的病症。它不但会影响工农群众的身体健康,有时甚至还有生命危险,同时给生产带来很大影响。我们党和政府领导我们正在进行伟大的社会主义建设,高速度地发展生产,同时,党和政府也极为关怀工农群众的健康,卫生部、劳动部和全国总工会已经多次共同发布了联合通知,要求我们大力开展防暑降温工作,保证生产;1956和1957年国务院还发布了专门的指示;最近几年每年都召开了全国性的防暑降温工作会议。各地都在当地党委的领导下,充分发动了群众,采取了各种各样的具体措施,特别是在1958年和1959年的连续大跃进中,创造了无数的花錢少、收效大的土法和土洋结合的办法,大大改善了劳动环境和劳动条件,高温车间的温度普遍下降,中暑发病人数逐年减少。例如钢铁工业系统1956年的中暑发病率,比1953年就减

少了90%；北京市1958年的中暑发病率，比1955年也减少了98%。不少地方已经消灭了重症中暑。这些事例充分说明了，只要我们坚决服从党的领导，政治挂帅，依靠群众，中暑是完全可以预防，也是完全能够控制的。为了更好地保证工农生产的顺利进行，保护工人、农民的身体健康，防暑降温工作，必须在原有的胜利基础上，再加以调整、巩固、充实、提高，努力做到消灭轻症中暑，控制重症中暑，以便为完全消灭中暑创造条件。这是我们全体卫生人员的一项光荣任务，必须信心百倍地把这项工作做出更为出色的成绩。

二、什么叫中暑

中暑从字面上来理解，就是在炎热的暑天里，人们由于热的作用而发生的一种急性疾病。人长时间在露天里劳动，受着强烈的阳光爆晒，或者在气温很高的车间里进行劳动，没有采取有效的防暑降温措施，又没有注意把劳动和休息的时间安排得更加合理，再加上水分补充不够、睡眠不足、疲劳，时间久了，有些体弱（特别是老年人、慢性病人、妇女等）的人就耐受不了，常常在劳动中突然发生头晕、头痛、恶心、眼前发黑，有时突然晕倒在地上或发生抽风现象。这种情况就叫做中暑。我国广大群众对中暑都很了解，他们所说的“发痧”，就是中暑。在祖国医学里记载的“阳暑症”或“中热”、“太阳中热”、“中暍”，也都是我们所说的中暑。一般说来，轻度中暑没有什么危险，经过急救处理，很快就可以恢复健康；严重的中暑，如不及时急救治疗，还可能发生生命危险。

三、爲什么会中暑

健康的人，不管是冷天还是热天，身体的温度(体温)总是保持在 $36-37^{\circ}\text{C}$ 左右。这是因为健康人的中樞神經系統有調節体温的能力，它能使人体产生的热量和放散的热量經常保持平衡。也就是体内的热产生得多，放散也多；产生得少，放散也少。人吃下去的食物，在身体里消化以后进行“燃燒”(氧化)，就会不断地产生热量，有了足够的热量，人就能够保持正常的活动能力。肌肉在活动的时候，也能够产生热量，特别是在体力劳动时，肌肉的活动量大，产生的热量要比在一般的情况下增加4—5倍。人体产生的这些热量，主要通过以下三种方式向体外放散：

1. 輻射：就是人体的热直接通过放射的方式散布到周圍温度較低的地方去，中間不經過任何东西傳导。

2. 傳导和对流：当人体周圍环境(如空气)的温度比人体温度低的时候，人体的热就会傳到身体周圍的空气里去。

3. 蒸发：就是指人体出汗时，身体里的一部分热量随着汗水的蒸发同时放散出去。一般地说，每从身体表面蒸发1克汗水，就可放散約0.6仟卡的热量[卡是計算热量的单位。

1卡就是1克水升高 1°C 时所需要的热量。1,000小卡等于1大卡(仟卡)]。如果每小时蒸发300—500克汗水，就可放散180—300仟卡的热量。

以上三种散热方式，在一般情况下，主要依靠第一和第二种方式进行，但当气温較高时，則主要依靠蒸发的方式来散热。在一般的气温($15-20^{\circ}\text{C}$)中，从事輕体力劳动的人，輻射

散热約占45%，傳导散热約占30%，蒸发散热約占25%。这种散热比例的大小，和人体周圍环境的温度、湿度、空气流动速度以及辐射热的强度有很大关系。

一、气温 就是人們生产和生活环境中的空气温度。一般說来，高气温对人体的危害較大，因为它能够引起人体正常生理的变化，以至中暑。現在把高气温的来源按工业与农业两个方面分別介紹如下：

1. 工业方面 工厂車間里的气温高低，随着外界的气温高低和季节的不同而經常发生变化，夏天外界的气温高，車間里的气温也就随着增高。此外，生产場所的热源、热源强度、热源距离工作地点的远近、防暑降温設備情况等，对車間气温的高低也有很大影响。

(1) 各种加热炉、化鉄炉、干燥炉及其它用热进行工作的設備；

(2) 熔化金属、澆注鉄水、鑄件脫砂、制模子等热的生产过程；

(3) 加热和熔化的物体通过辐射方式向空气中散热。这些物体的表面温度，有时高达几百甚至几千度，能够放散出大量的紅外綫。紅外綫虽然不能直接使空气变热，但是当它被周圍物体吸收以后，辐射能就会变成热能，結果这些物体也就会变热，变热了的物体成为热源，向空气中放散热；

(4) 机器或马达轉动，能产生热，并把热傳給車間里的空气；

(5) 人体散热也是一个热源，特別是工人在进行重体力劳动时，劳动强度越大，放散的热量也就随着增多；

(6) 太阳辐射热通过屋頂、牆壁傳入車間，使車間气温升高。

这些作业場所的气温，如果在夏季未采取适当的防暑降温措施，一般可达摄氏35—40—50度以上，往往超过室外气温10—15度以上。因为热空气的比重較冷空气輕，所以在車間內高处的气温就更高。一般說来，厂房每增高1米，气温就要升高1—2度。这一点对于考虑高温車間开设天窗排除热空气的通风降温措施，有很重要的意义。

2. 农业方面及露天作业的厂矿：炎热的夏天，太阳光很强，广大的田野經過暴晒之后，整个的大气温度就会随之升高，如果空气又很潮湿，人会感到悶热。同时，强烈的太阳光还能直接照射人的头部，使人的脑膜充血，大脑皮层发生貧血，引起中暑。因此，在露天作业的工人、农民的中暑，主要是受太阳光照晒的緣故。但是，由于我国地区辽闊，南方和北方的气候有很大的差异，平原和山区也有所不同。一般說来南方比北方要热得多，（但南方的沿海地带，因受海风調节，比較凉爽一些），北方就比較凉爽，所以，南方和北方人体所受的太阳光照晒和气温影响所引起的反应程度也不相同。

二、气湿 空气中水蒸气的含量，叫做空气的湿度。在1立方米或1公斤空气中水蒸气的最大含量（超过这个含量，水蒸气就要变成雾或凝結成水滴）用克計算，叫做空气的最大湿度。气温越高，水蒸发得越快，空气中水蒸气的含量也就越大，也就是空气中的湿度越高。

1立方米空气中在一定时间里水蒸气的含量，叫做绝对湿度。

在一定温度下，绝对湿度与最大湿度之比，叫做相对湿度。相对湿度用百分比来表示：

$$\text{相对湿度}(\%) = \frac{\text{绝对湿度}}{\text{最大湿度}} \times 100$$

最大湿度与绝对湿度的差,叫做饱和差。饱和差的意义,就是说明1立方米空气在达到饱和时,还能吸收多少克水蒸气。它的公式是:

$$\text{饱和差} = \text{最大湿度} - \text{绝对湿度}$$

饱和差对人体的发汗有一定影响,饱和差越大,越容易使人出汗;相反地,如果相对湿度越大,也就是说空气中的水蒸气越接近饱和或已经达到饱和,人体从皮肤表面或肺脏蒸发水分,就会发生困难或不可能。这是因为当空气湿度达到饱和的时候,就不能再吸收水蒸气。假如空气温度再降低,水蒸气就要变成雾或凝结成水滴。

三、空气的流动速度(气流) 生产场所的气流和室外大气的气流一样,都是由于空气受热不均匀所引起的。气流对于人体的体温调节有很大影响。在高温车间,气流可以帮助人体散热(如空气淋浴),使人有舒适的感觉。但低温高湿的车间,气流就能够增加人体散热,使人有寒冷的感觉,并容易引起感冒等病。

四、辐射热 是指热的物体放射出一种令人感觉温热的射线。在热度较低时,主要是人眼不可见的红外线;在热度较高时(例如550—600℃以上)的热射线,也包括一部分可见光线,更高时还有一部分紫外线。这种热是用每分钟每平方米所受热量的小卡来计算的。我们知道,地面的太阳辐射热平均约为1.5小卡。当这种辐射热每分钟每平方厘米2小卡辐射到人体上,在短时间内,皮肤就会有不舒服的灼热感觉。

在生产环境里,气温、气湿、气流和辐射热对人体的影响,往往是彼此相互关联的,所以必须综合起来全面加以研究和分析。

当人体周围环境的温度比人体温度低，空气流动的速度又较大的时候，人体向外散热比较容易，这时主要是靠辐射和对流散热，在这种情况下，常常引起人的寒冷感觉；如果人体周围环境的温度比人体温度高，湿度也大，空气流动速度又小，这样，不但身体里产生的热量放散不出去，相反，外部的热还会进入身体里去。结果，大量的热就蓄积在身体里，引起体温升高，一般体弱的人耐受不住，就会发生中暑。有时外部的湿度很大，人在劳动中虽然出汗很多，但汗水不能蒸发，身体里的热量也就不能充分向外放散，这时也很容易引起中暑。所以一般说来，中暑的发生原因是：

1. 天气太热，在露天作业的农民和工人，没有戴草帽，也没有用湿毛巾把头罩住，头部长时间受着日光的曝晒，引起脑膜充血，大脑皮层贫血；

2. 周围环境温度高、湿度也大，身体里蓄积大量的热，得不到及时向外放散；

3. 人在高温环境特别是在热天里劳动，常常大量出汗，汗里所含的盐分（钠盐）如果损失过多，得不到及时补充，这样，身体里的盐分越来越少，就会引起肌肉痉挛，这叫做热痉挛，是中暑的一种类型；

4. 在热天里，劳动和休息时间安排得不好，劳动时间太长，中间没有一定的休息时间；或者有了休息时间，但没有合适的休息地点（没有凉棚、树荫等），也没有充足的饮料，这样，就不能达到休息的目的。所以，常常因为劳动量大，肌肉产生的热量多，热在身体里放散不出去，加上劳动中体力的消耗，这样，就经不住高热对人体的侵袭；

5. 在工厂的高温车间里，往往由于厂房矮小或狭窄、门窗少，通风不良，又没有其它防暑降温的设备，厂房里的热气

排不出去，温度越来越高；

6. 有高血压、心脏病、肺结核、肥胖病、消化性溃疡……等病人；或得病刚好、身体虚弱、没有完全恢复健康的人，在高温中或烈日下劳动，也很容易发生中暑。

高温引起的人体生理变化

1. 体温升高：在高温情况下，体温升高，是人体体温调节机能障碍的重要指征。因此，在劳动过程中，如果发现体温稍有上升（摄氏0.3—1度），就应当加以注意，并适当休息。

2. 水分和盐分的丧失：在高温环境中劳动，由于大量出汗，身体内的水分和盐分也大量丧失，因而水分和盐分不能保持平衡，而引起“热痉挛”症。

3. 心血管系统的障碍：由于出汗过多，水分大量丧失，结果出现血液浓缩现象，血红蛋白、红细胞及血液的粘稠度都增高，因而造成心脏负担加重，脉搏跳动加快，每分钟可达100次以上。同时由于末梢血管扩张，血液大量分布到身体表面和肌肉中去，内脏暂时缺血，以致引起头晕。这时血压常趋于下降，但在劳动过程中，血压往往是上升的。

4. 肾脏的障碍：人体排出水分，主要是依靠肾脏来进行的。但在高温环境中作业时，水分大部分是通过出汗从皮肤表面蒸发出去，因而由肾脏排出的水分就大为减少（约占总排水量的10—15%），尿液变浓，并且往往发生肾脏机能不全，尿中出现蛋白、管型或红细胞等。

5. 消化道机能障碍：在高温环境下作业，由于经常需要大量饮水，胃液就被冲淡，胃的酸度下降，因而就会减低它的杀菌能力（胃酸本能够杀死一部分致病细菌）。

6. 中枢神经系统活动机能的障碍：长时间在高温环境中工作，中枢神经系统的活动机能常常会受到影响，表现有：

工作注意力不集中、运动机能失调、反应速度和调节机能降低、工作效率下降,以至容易发生外伤事故等。

四、中暑的症狀

由于个人体质的差别和外在环境的不同,中暑以后出现的症狀也不完全一样,有的表现循环衰竭,有的出现肌肉痙攣(热痙攣),还有的发高热,热射病,日射病等等。

1. **中暑衰竭**(輕度中暑) 由于长时间在高温环境下工作,末梢血管高度扩张,皮肤血流增加,大部分血液聚集在末梢部位,因而全身的血液循环加快。全身血液循环的大量增加,就会使心脏的负担加重,如果心脏无力招架一时满足不了全身组织的需要,特别是大脑重要器官如果发生严重的贫血就会失去正常的活动机能,从而发生病理现象。这时病人就会全身无力、头晕眼花、头痛、恶心、多汗,有时意识不清或晕倒。检查时可见病人面色苍白、皮肤发凉、瞳孔散大、脉搏细速血压降低,但体温不高,没有发烧现象。这种輕症中暑病人,经过急救治疗,很容易恢复正常,不会发生什么危险。但有时也可能因为患者原来就有心脏病等,会发生虚脱而死亡。

2. **热痙攣** 在高温环境下工作时,机体为了保持体温的平衡,大量出汗,同时体内的盐分(钠盐)也大量损失,这样就会引起肌肉痙攣。起初,病人感觉四肢肌肉疼痛、无力,然后发生痙攣,尤其是在腓肠肌更为明显,由于肌肉痙攣,四肢就出现强直,手指只能伸而不能弯曲,全身肌肉疼痛,呼吸迫促,神志清醒,体温正常或略见上升。这种热痙攣病人,如果立即补充盐分,症状很快就会减轻或消失,很少发生危险。

3. **热射病** 是由于长时间在高温环境中工作,身体发汗散热的功能发生障碍,体内大量积热而引起的。发病时病人常突然昏倒,体温急骤升高,有时高达摄氏42度以上。由于高烧,病人可很快昏迷不醒,恶心呕吐、呼吸困难、脉搏大而有力、瞳孔散大、抽风、但皮肤干燥无汗。这种病人如果不及时抢救治疗,可能发生生命危险。所以热射病在中暑中是比较严重的类型。

4. **日射病** 这种病的发病原因,是由于头部长时受到强烈太阳光的照射,引起脑膜和脑组织的变化,进而失去对正常体温调节的机能而引起的。病人先有头痛、头晕、耳鸣、眼花、然后颜面及全身皮肤发红、恶心、呕吐、口渴、小便次数增多,脉搏细速、瞳孔散大,最明显的特点是头部温度可升高到40—42度,但整个身体温度却保持平衡这也是和热射病不同的地方。最后病人昏迷不醒,呼吸及心脏活动发生障碍,如果不及救治,也可很快死亡。

五、中暑的急救治疗

发现中暑病人之后,应分别不同的情况进行不同的急救治疗。在一般情况下,应立即将病人搬出高温的环境,送到阴凉通风的地方,解开衣扣和腰带,使他平卧休息。轻症患者一般不进行特殊的治疗,也可恢复正常。如果是重症中暑病人,就应当及时进行急救与治疗。

1. **昏迷不醒** 为了使患者很快地苏醒,可采用以下多种办法:

(1) **针灸疗法**: 效果很好。方法是: 将针及皮肤消毒后,

在病人的水沟穴（人中靠近鼻子的地方）扎一針，刺入大約二分左右，然后捻一捻針，行針几分鐘后起針，病人一般很快就会苏醒过来。如果尚未苏醒，可在病人的十宣穴（距指甲一分的地方）扎一針。进針要快，起針后由針眼流出一滴血液，多数病人即可苏醒。

（2）把外面晒热的磚石，不断地在心、腹、脐下等处熨貼，冷了再換第二块，或者用热水手巾湿敷也可。同时可将大蒜去皮搗烂，塞入鼻孔，也可促使病人苏醒。

（3）中藥：

〔处方一〕 皂角一兩、甘草一兩。将皂角燒灰存性（存性就是将藥物放在有盖的器皿里，加热到一定程度，不使走失气味，內心未尽焦黑，还显着深黄褐色），甘草也微微炒焦，研成細末，用严密的磁瓶收藏好，以备急用。

〔处方二〕 硝石、硫黃各一兩（共同放在瓷器里，用微火炒，不断地用柳条搗拌，火不可太大），玄精石一兩，五灵脂一兩（用白酒洗淨，去掉沙泥，晒干），青皮，陈皮各二兩，分別研成极細粉末，混合，貯存在瓷瓶里。

〔处方三〕 苏合香油五錢（选白色的，注入安息香膏里）、丁香、安息香（另研成細末，用陈年紹酒熬膏，并将沙土去淨）、青木香、白檀香、沉香（研极細）、藁撥、香附子（抄去毛）、訶黎勒（煨、用肉）、烏犀角屑（銼极細）、朱砂（另研細，用水飞去沙土）各一兩，熏陸香（另研）、龙脑（另研）各五錢，麝香（另研）七錢五分。以上各藥，除已另研細的藥外，其余各藥共研成极細粉末，混合，再把安息香和白蜂蜜，用細火熬煉，和藥粉末为丸，朱砂可以先留一半，作丸衣用。丸子可以作成小胡桃大小，重量不超过一錢，蜡壳固封，瓶貯。

一般的昏迷，取处方一的藥粉一錢，处方二的藥粉五分，

用溫水灌下，即可蘇醒。如昏迷嚴重，可用處方二，一錢，處方三，一丸，研成細末，用溫水灌下，也可蘇醒。

(4) 西藥：可給予麻黃素、咖啡因、毒毛旋花子苷等。

2. 呼吸停止 應立即進行人工呼吸。人工呼吸的方法，一般常用的有以下二種：

(1) 俯臥壓背式人工呼吸法，使患者俯臥，一臂伸平，另一臂彎曲枕在頭下，腹部稍稍墊高。術者跨跪在患者的臀部，雙手放在患者背的兩側，用均衡的壓力向前下方壓下，然後放鬆；再壓下，再放鬆，如此每分鐘反復壓放 16 次—18 次，直到病人恢復呼吸為止。

(2) 仰臥壓胸式人工呼吸法：方法與俯臥壓背式人工呼吸法基本相同。不同的地方，只是病人仰臥，兩臂伸平，術者的雙手放在患者的下胸部，往上推壓，氣就呼出，一鬆手，氣就吸入。次數和俯臥式同。

急救時，無論採用上述兩種方法中的任何一種，都應注意：(1)用力要均衡，不可過猛，以免發生骨折；(2)壓放要保持一定速度，不可過快過慢。過快容易疲勞，過慢常不能收到效果；(3)人工呼吸，常要進行 1—2 小時，甚至 3—4 小時，才能收到效果。因此，施行時要耐心持久，不可急躁。可以由幾個人輪流施行；(4)施术前，要將患者口腔中的分泌物和假牙取出，並應將患者的舌頭拉出。

3. 體溫過高 應當採用降溫治療。最常用的方法是：

(1) 水療：給患者進行溫水淋浴(水溫攝氏 26—27 度)5 分鐘，或溫水浴 8 分鐘，或者把病人包在潮濕的被單里(水溫攝氏 25 度)10 分鐘，然後擦乾身體。這樣處理，能很快的放散體溫。

(2) 日射病患者，往往頭部溫度高達攝氏 40 度以上，而身

体温度并不高,在这种情况下,可以冷敷头部。

(3) 可以选用白虎湯、三黃石膏湯、玉露湯、玉泉散等方剂。

4. 痙攣 应当立即补充氯化钠(食盐)。方法是:

(1) 饮用0.5%氯化钠水或(2)注射氯化钠葡萄糖溶液。也可用中药治疗:(1)竹叶石膏湯:生石膏半两、麦门冬二錢,人参二錢、甘草半錢、半夏(湯洗)一錢半、竹叶十四片、生姜五片、粳米一握,水煎服。(2)黃连香薷饮:黃连七分半、香薷三錢、厚朴一錢半。水煎后入酒少许,冷服。

以上介绍的急救治疗方法,只是几种主要常用的方法。除此之外,各地还有不少经济有效和应用方便的方法,尤其是祖国医学方面,有效的方法更多,各地可根据当地具体情况选用。此外在治疗上,也应注意采取综合治疗,辨证施治,以便收到更高的疗效。

六、中暑的預防方法

1. 怎样才能作好預防工作

(1) 必须坚决依靠党的领导,政治挂帅:在党的统一领导,统一安排下,各工矿企业和人民公社每年必须在暑期到来以前,组成防暑降温的专门组织或指定专人负责,制定防暑降温的计划和措施,及早准备防暑的设备,大力开展宣传教育工作,以充分发挥广大群众的积极性和创造性。暑期到来时,应当及时组织检查组,督促检查计划的执行情况和各种防暑降温用具、设备的使用情况,并及时发现和及时解决防暑降温工