

目 錄

一、凍瘡發生之病理原因及一般症狀

A 凍瘡之發生

B 凍瘡之一般症狀

C 戰壕腳——較輕之凍瘡

二、凍瘡發生之助因與適應辦法

A 凍瘡發生之助因及其預防

B 增加凍瘡嚴重性之原因及其預防

C 防免凍瘡的其他有關事項

三、凍瘡之分類

四、凍瘡之治療

五、足之水浸症（附）

A 水浸症發生之原因及一般症狀

B 水浸症之分類

C 水浸症之治療及預防

一、凍瘡發生之病理原因及一般症狀

A 凍瘡之發生：

皮膚與冷的環境接觸，血管收縮，表現以下三步反應過程：一、局部淺層血管收縮，這是由於受寒冷的刺激，皮膚淺層血管有直接收縮的反應，這個現象，一直持續下去。二、周身血管也立即收縮，這是由於神經中樞受寒冷的刺激而引起的反射作用所致，這個現象是臨時性的，與四肢束止血帶所引起的遠端變化相同，所謂受涼的人，顏色蒼白，不過很快就過去了。三、皮膚的靜脈血因接近寒冷，溫度降低，這溫度降低的血，借着循環作用，使全身血液溫度降低。這種反應，很快影響神經中樞，引起周身血管收縮，這種現象，一直持續下去。此時因全身小血管有長期性的收縮，血液一部被迫聚集在皮膚表面毛細血管中，而有皮膚發紅的現象，此現象則與四肢

突然去掉止血帶所引起的遠端變化相同，所謂受大冷，凍得手臉通紅是也。

環境溫度降到百度表十度以下，能使皮膚感覺麻木，開始輕細的觸覺失去，漸而全部觸覺失去。四肢的肌肉，特別是手的肌肉，動作無力，這是由於運動神經與肌肉受冷，影響到局部的『本體刺激感受器』，因而影響了比較纖細的動作，甚至使四肢動作不靈敏。如果溫度繼續降低，則皮膚的溫度也能逐漸降到冰點，皮膚冰點溫度一般是在百度表零下二度到零度之間。全身各處皮膚溫度常不一致，各處皮膚冰點溫度也常不一致，與皮膚顯露面積及部位有關。冰點溫度會損傷組織，因冰點溫度常使細胞液凍結，由於細胞液凍結膨漲，則漲破細胞壁使局部組織壞死。過重凍瘡，因血管極度收縮及毛細血管之血栓形成，因而發生壞疽。

B 凍瘡之一般症狀：

認識凍瘡發生的初步現狀，而能立即注意設法處理，可能避免嚴重後果。受累的皮肤，首先表現為暗黃色或蒼白色，同時感覺麻木或有刺覺

，這時局部受凍組織已發生結冰現象。皮膚受凍部份，在未累及皮下深部組織的時候，捫之可得一種感覺，感覺受凍局部與深部組織是脫離的，正如在皮膚裏邊有一只活動的銅板一樣。如皮下深部組織已受累，則局部全變硬，同時亦不活動。如再繼續受凍，則深部結締組織被破壞，血管壁也破壞，於是發生水腫與皮下流血現象。

受凍的組織融化的時候，對組織說，是最危險的時候，也是在治療上意見分歧爭執不一的題目。受凍組織融化，在損傷的組織周圍，有一帶紅暈，紅暈漸變入損傷組織中心，致使全部受凍部位發紅，此時常感覺發癢。如損傷較輕，則漸而局部皮膚脫皮，下面留下色素沉着之斑痕，可存在數月之久。一般較重患者，局部組織融化以後繼續有紅腫現象，遇熱有痛感，甚至有觸疼。有時局部發生水泡，有灼痛，更重者，局部組織壞死，血由破裂血管中侵入組織，使組織變成紫色。受凍融化的時候，如組織受壓迫（如跌、撞等），則易發生水腫。從病理上說，水腫時期，在表皮血管周圍，有淋巴球、紅血球、多核形白

血球等之浸潤，有時血管中可發生血栓形成。所有改變仍多發生在淺層組織，但損傷之表現有時似頗嚴重。有時某一肢（腿或臂）全部腫起，極似該肢主要動脈堵塞，但如仔細檢查，可發現該肢動脈仍有搏動。壞死組織有時變黑，但即逐漸脫落，下面發現新生皮膚甚為完好。較重凍瘡，有時影響淺層感覺，發生感覺過敏感覺遲鈍，或半麻痺等現象。

C 戰壕腳——較輕之凍瘡：

所謂戰壕腳，即為較輕之凍瘡。在開始時常係慢慢發生，先有麻木感，漸而有痛腫現象。兩足可能先無痛覺，但在脫換鞋襪以後，痛即開始。繼而腫起，痛覺也逐漸劇烈。此種現象係於第一次世界大戰所發現。這在一般被指派固定崗位工作的人們，特別是兩足站在淤泥或雪中，經久不動，如哨兵一類工作，常易發生此症。因為他們無運動兩足之機會，缺乏活躍足部血循環之故。在潮溼的環境中，組織受凍更為容易，甚至在不過冷至溫度中，即能發生凍瘡，因為水比空氣傳導熱力更快，很容易將皮膚溫度降低的原故。

二、凍瘡發生之助因與適應辦法

A 凍瘡發生之助因及其預防：

除由於寒冷外，尚有若干情況及條件，足致促成凍瘡之發生。如能對促成凍瘡發生之條件預先認識，設法防範，則對預防問題，具有極大意義。列述如下：

（一）潮溼為最主要條件，前已論及。在過冷環境中，常在外邊活動，可長期不洗手不洗臉，當可增加皮膚對寒冷之忍受力，如在皮膚上塗油，亦有同樣作用。室內靜坐之人，兩足接觸潮溼地面，極易發生凍瘡，最好選擇乾燥房屋，或足下墊木板或稻草類東西，以隔潮溼，可防凍瘡。

（二）血循環之滯流，不活潑，亦易促成凍瘡發生。注意經常運動手足，使鞋襪綁腿等不束縛太緊，均有助循環之流通，極為重要。經常站

立之人，如崗哨，應不斷行倒足運動。開會久坐，特別是坐在地下或被包上，因坐太低，兩腿盤起，亦壓迫兩足，使血流不通暢，如時間過久，則應不斷站起行倒足運動，否則，均易促成凍瘡之發生。長途担架轉運傷員，在担架上睡的姿式不好，或鋪墊不平，一肢受壓迫，影響流血，亦易發生凍瘡。夾板綁紮太緊，亦易影響流血，發生凍瘡。因流血不好，局部組織貧血，在寒冷環境，防寒作用不高，乃易受凍。

（三）有風的環境，常使冰點升高一些，即在結冰溫度以上，亦可使組織凍結。這是由於皮膚的汗被風吹更容易蒸發，液體蒸發為氣體的時候，一般是要消耗熱的，這就使皮膚表面溫度降低。同時因為有風，將皮膚表面溫氣層吹散，亦致皮膚溫度降低，這都增加皮膚受冷的機會。因此，集會場所、課堂、營房、一般駐地，應盡可能注意到蔽風的問題。

（四）在缺乏氧氣的環境，會增加組織對寒冷的易惹性，換句話說，在缺氧環境中，組織對寒冷的忍受力較低，這是因為缺氧的時候，身體

大部的血，多集中到內部器官，皮膚的血流供給較少的原故。充足的氧氣能增加身體的生熱作用，並對初期凍瘡有治療價值。在氧氣壓力低的環境，如高空航行，假設再有其他足使發生缺氧的原因存在，則禁止航行。如貧血、心力衰竭、休克、血中毒等。給病人施行麻醉術亦使血中缺乏氧氣，此時便應注意保溫問題，否則極易受凍。

（五）一般營養不良亦減低組織對寒冷之防禦力。營養不良易致貧血，則必致血中氧氣不足（上已述及）。缺乏維他命C，易增加毛細血管壁之脆性及滲出作用，亦間接影響血中氧氣不足，缺乏蛋白質，易致組織水腫，影響遠部血循環流通不暢。以上皆為凍瘡發生之因素。

B 增加凍瘡嚴重性之原因及其預防：

（一）過於溫暖，在組織受凍溶化期間，亦可能引起凍瘡加重，溫度愈高則危險性愈大。甚致受凍部位，如浸於相當於體溫之水中，亦發生水腫。有人解釋此種現象之發生，係由於小動脈在受凍時已受損傷，致有暫時之血流阻塞，受凍組織，突然接觸溫暖環境，使局部充血，乃更加

重腫脹現象，即通俗所謂『凍瘡發了』。因此，受凍部位，不可熱敷，不可接觸過熱環境，已生凍瘡部份，洗手洗足，以用冷水爲宜。

(二) 創傷則爲助長凍瘡發展之另一原因。雖然很輕創傷，亦易增加凍瘡之損傷。從前提倡取雪摩擦凍部組織，現已反對此種辦法。用粗糙乾毛巾摩擦凍處，摩擦後常發生痛覺，此辦法，現亦不爲採用。因凍瘡表面之淺層皮膚，甚爲不健康，經過任何隨種之摩擦，均易使皮膚表面受傷，因而發生傳染甚至壞疽，結果不佳。一般凍瘡不論面積大小，均應格外注意，不使與外物接觸，以防創擊摩擦，使凍瘡擴大或加重。

C 防免凍瘡的其他有關事項：

除以上所述各項外，尚有幾點與凍瘡有關者，說明如下：

鞋襪：冬季長途行軍，鞋襪爲一與凍瘡有關之實際問題，因於行軍中，足部不斷摩擦熱發出汗，乃使兩足周圍環境潮溼，稍一受涼即易生凍瘡，因潮溼蒸發，更降低局部溫度。鞋襪大小不適合，使兩足摩擦或擁擠，則影響足部皮膚血循

環之通暢，亦助發生凍瘡，一般說，襪子應大小合適，鞋子則甯寬勿窄。鞋襪應經常保持乾爽。足部易出汗之人，最好備二雙襪子，經常替換。東北一帶居民，喜穿大鞋（皮製），鞋內裝草（特種草），既可保暖，又便於出汗潮溼將草取換。有人喜於腳上纏布，再穿大襪，亦便於汗溼後，時常取換。

衣服：衣服不應緊小，以鬆輕暖爲宜，衣服過緊，亦影響皮膚血流流通，減低皮膚對寒冷之抵抗力，易致凍瘡。

手套：有人喜帶手套，手套樣式以無指手套較更易保暖（即不分指之手套）。用布兩層，爲中間加棉，按手形大小作成，極爲溫暖。惟無指手套不便工作。有指手套雖然便於工作，但在極冷環境指端仍易受凍。

冬季長途轉運傷員，尤其在夜間，在極冷的天氣，常使傷員受凍，如不注意，甚至有凍壞兩足發生壞疽之可能。其主要原因則爲『過冷』所致。在我們現處環境中，如何保暖，誠屬重要問題。蘇中曾試用燒熱磚法，極佳，此法將磚在火

中燒紅，後投入沸水內，使其高熱冷卻至水沸點，以防灼傷皮膚及燒壞被子，後用紙頭（廢報紙，或草紙）包好，置於傷員兩腿內側，蓋好被子，可保溫四五小時之久，對傷員保暖，極有功效。

• 淮北用熱麩法，法將麥麩在鍋中炒熱，放小布口袋中，布口袋大小相當一個小枕頭，上口紮牢，將口袋亦放傷員兩腿中，保暖時間亦長。用熱水口袋則較難作到，因一則橡皮袋不易買太貴，二則水口袋保暖時間實不長久，三則不經心壓迫磨擦極易損壞。此外，護送傷員人員，應注意到經常照看担架上被子，務使蓋嚴，不使有透風之處，極為重要，因風流侵入衣被，當風之處，皮膚常生凍瘡。傷員如無墊被，則於身下墊以稻草，使担架下面不透風，對保護傷員身體溫暖，作用極大。

三、凍瘡之分類

凍瘡亦如燒傷之分類法，按其輕重，分為幾級，如下：

第一級：皮膚表面上現有凍瘡之白點，無水疱或脫皮現象。

第二級：表面凍瘡皮膚受損傷，發生水疱或有脫皮現象，但真皮與皮下組織未受累。

第三級：因受較重損害，皮膚各層組織及皮下組織多壞死。

第四級：受凍部位發生壞疽，影響一肢或該肢一部不能保存。

四、凍瘡之治療

對第一級凍瘡治療，較為簡單，在一開始發現有受凍白點的時候，無論在臉上，耳上或其他部位，應立即用自己的手（摘去手套），將白點蓋上。如係手上受凍，應立即將手伸入衣內，將凍處貼在身上。如係腳上受凍，則應脫去鞋襪，用手蓋在受凍部位，如此可減輕皮膚外面寒冷的刺激。在受凍部位輕輕按摩是可以的，但不可過重，時間也不可長，三五分鐘即可。萬不可用粗糙東西摩擦凍部，以免損傷表皮。過重的磨擦，

只有加重損傷的後果，必須禁忌。對受凍部位敷以比體溫還高的熱物，亦爲禁止。在稍予按撫之後，如受凍發生之白點，仍不能復元，則應以硼酸膏紗布蓋上包起，並盡可能防止受到創擊，以免增加損傷。凍瘡很可能併發破傷風，應該在主觀上有此認識。患者如有缺氧現象，則應移置於空氣新鮮之處。身上應給多加衣被，喝些熱茶，保持溫暖，但受凍部位，不宜驟然給以熱的接觸。此外，無其他治療之必要。

對第二第三級凍瘡治療，原則與上段相同，惟在治療中，更應注意消毒，如受凍部位消毒嚴密，在第二次換藥，如見局部並無傳染，則可不必繼續換藥，如周身無發熱現象，局部亦無傳染現象，則第二次換藥以後，在十天到半個月內，不必再接觸受凍部份。用刺激性藥物，興奮局部血循環，現亦禁用，刺激性藥物，適足以增加受凍部位之水腫，因刺激性藥物使局部靜脈充血，而使毛細血管循環滯液之故。在血液擁塞之際，照理說施行靜脈放血術可能有好處，但在實際施行中，並不容易，因此亦不提倡利用放血辦法。

惟對水腫部位，給以輕度冷敷，減輕充血，當屬不難，其辦法在下段足之水浸症中敘述。

對第四級凍瘡治療，如無劇烈傳染，可不必急於作截斷術。經過幾星期或幾月之姑息療法，常能保存受凍肢體之一部或全部。發黑的壞疽的爛肉，一般說爛的常不太深，在脫落後，當可見下面新生之肉芽與新生上皮。如有急性傳染的趨勢，在傳染部位作切口引流術，並應局部使用消發迷定，同時口服消發迷定，當有好處。

五、足之水浸症（附）

A 水浸症發生之原因及一般症狀：

此症係因足部浸在冷水中時間過久而起，特別在水中長久站立，並被鞋襪褲等束縛，乃發生此症。

其現象為：足部發冷、腫，顏色發白如臘，其中有一塊塊發青色之處。患者主觀上感覺兩足沉重，如木頭一般，麻木、痛覺、觸覺、冷熱覺全失去。兩足離開浸水環境後，很快即腫起，全

部發紅、充血、發熱（但不出汗），足背動脈與脛後動脈跳動很劇烈。足面起大胞，胞中有黃色液體或血水，同時並發生淤斑。漸而很快發生壞疽。所有現象，是由血管擴張所致。血管壁因受冷的損傷滲透作用失常，在血管擴張狀況下，乃發生以上現象。局部神經亦有改變，改變在神經纖維，各種神經纖維改變不一致，有處正在變性，有處部份很快恢復作用，因此，感覺失常與麻痺現象，在足部各處表現頗不一致。在病發生之第八九日，感覺由麻痺而過敏而逐漸發生感覺異常，特別顯著之異常感覺為燒痛，發生在兩踝，向外放射，此種感覺常可繼續存在三四星期。

對受病之足，驟然加熱，非常危險，因血管已屬擴張狀態，並因之發生水腫等情況，如再加熱則必然更增加此種狀態，應為嚴格禁止。

B 水浸症之分類：

其分類亦按輕重分為數級如下：

第一級：最輕者，足部僅有紅斑現象發生，並有輕度之神經感覺改變。

第二級：稍重者，有水腫，紅斑，與神經感

覺改變。

第三級：較重者，有水腫，紅斑，大皰，瘀斑。

第四級：最重者，有嚴重水腫，有大量滲血現象，與進行性壞疽。

C 水浸症之治療及預防：

到現在為止，對此病治療之辦法，尚極有限，無論是理論上或經驗上，都認為惟有用乾冷法，似有效果。

一般使用乾冷法，有以下各具體辦法：

1. 用冰袋作冷敷：先將受凍部份用火酒擦拭，用小塊消毒紗布隔在每個趾縫中，整個足部用大塊消毒巾包好，接觸病足應極小心，越輕越好，越少觸動越好。足部周圍，在消毒巾之外，放幾支冰袋，然後將足用枕頭墊高，一般說應墊高八至十二英寸。冰袋應常換，以保持其冷度，一般說每四小時左右換冰一次。

2. 將兩足墊高，展露空氣中，使病房中溫度降低，病人身上蓋被子，免致受涼。膝關節以下都露在外面，使病足在冷空氣中與冷敷無異。

除以上外，有人試用局部輕度運動辦法及維他命C服用法。均無治療效果。

根據以上辦法，治療效果如下：

在用較冷法後，幾小時內患者漸感覺舒服。水腫很快消逝（水腫之消逝，並非由於足部墊高所致，如單將足部墊高，而去掉冰袋，則半小時後，水腫又恢復原狀）。大胞內水液吸收，漸漸變乾，並不破裂。一般患者在足部有淺層脫皮以後，很快痊愈。平均住院時間為一個月。

至於第四級患者則常有後患或併發病發生，如壞疽，過大組織脫落，肺炎，肺肝各種疾患，以及下肢靜脈栓塞與蜂窩組織炎等。

乾冷法治療之原則，則為減少患處之血管擴張血液滲出等現象，因而減輕水腫瘀斑與疼痛等病狀。

對此症發生應預為注意防範之處如下：

1. 靴鞋衣褲如過於緊束腿足上，在溼了的時候、應速除去。

2. 下水工作之人，如準備較長時間在水中，應先在兩足塗上油類。