

熱中症に対する注意と対応

- 特にスポーツ現場において -

熱中症とは？

熱中症とは、体の内外の「温度」によって引き起こされる様々な体の不調を表す総称です。専門的には、『暑熱環境下にさらされる、あるいは運動などによって体温が上昇するような条件下にあった人が発症し、体温を維持するための生理的な反応により生じた失調状態から、全身の臓器の機能不全に至るまでの、連続的な病態』とされています。

熱中症は、「高温環境」で高齢者や幼児などの水分保有量の少ない者を中心に行き起こるもの、「暑熱環境」での労働やスポーツ活動中に起こるものなどがあります。いずれの環境も屋外の炎天下を想定しがちですが、屋内の「高温多湿環境」でも同様のことが起こります。また、病気・疲労・睡眠不足などにより体力が低下している場合や体温上昇・脱水などにより体温調整ができない場合などの体調の状態によっては、さほど暑くない環境でも発生しうるものです。

分類

熱中症は、いくつかの症状が重なり合い、互いに関連しあって起こります。一般的には、軽い症状から思い症状へと進行しますが、きわめて短時間で重症となるケースもあるため、十分にその危険性を認識しておくことが必要です。

ここでは、医学的な治療上での、病態の度数分類を紹介します。この病態の分類は、医師だけが行うことができる診断行為です。あくまでも応急処置を行う上での指針とし、必ず医師の診察を受けることが重要です。

分類	症状
度(軽症度) 従来 ・熱痙攣 heat cramps ・熱失神 heat syncope ・日射病 sun stroke	四肢や腹筋などに痛みをともなった痙攣 （腹痛がみられることもあります） ・多量の発汗に対し、水（電解質がはいっていない）のみを補給した場合に起こりやすいとされています。 ・全身の痙攣はありません。 失神 （数秒間程度のもの） ・失神のほかに、 脈拍が速く弱い状態・呼吸回数の増加・顔面蒼白・唇のしびれ・めまい などが起こることがあります。 ・運動中の筋肉による血管へのポンプ作用が、運動をやめると停止し、一時的に脳への血流量が減少することや体温上昇を抑えるための末梢血管の拡張による相対的な全身への血流量の減少により、 運動を終了した直後に起こることが多い とされています。 体温の上昇があってもわずかです。
度(中等度) 従来 ・熱疲労 heat exhaustion	めまい感・疲労感・虚脱感・頭重感（頭痛）・失神・吐き気・嘔吐などのいくつかの症状が重なり合っている状態 ・ショック症状として、脈は速くて弱い状態（頻脈と血圧低下）・呼吸は浅くて回数が多く、しかも不規則・顔面が蒼白・反応の鈍化、指先、唇、耳などの暗紫色への変化（チアノーゼ）・多量の発汗・しばしば体の震えや悪寒などが見られます。 ・多量の発汗による脱水と電解質の消失が起こり、末梢の血流量が減少し、極度の脱力状態となります。 熱放散不全により体温が上昇します。 ・放置や誤った判断を行うと、 度に移行（重症化）する危険性があります。
度(重症度) 従来 ・熱射病 heat stroke	ショック症状（度の症状）に合わせて、発汗困難・体温の上昇・皮膚の発赤・意識障害・奇異な言動や行動・深く長い呼吸と浅く短い呼吸を繰り返す（過呼吸） が起こります。異常なほど体温が上昇します。 ・自己体温調整機能の破綻による中枢神経系を含めた全身の多臓器障害。 ・重篤で、血流障害や血液凝固により、脳・肺・肝臓・腎臓などの多臓器不全を引き起こし、死亡に至る危険性が高い。

安岡正蔵 他 5 名(1999) 熱中症(暑熱障害) ~ 度分類の提案を参照

熱中症の予防

熱中症は、気象はもちろんのこと、行動環境や体調に左右されやすいため、**日常生活においても**十分な注意が必要です。まずは以下の項目で自分の状態を把握しましょう。

一般的な項目	
既往歴の把握	過去に熱中症の経験のある人は、その時の程度にかかわらず発生しやすいと言われていので、特に注意が必要です。
気象状況の把握	梅雨明け直後・前日までに比べて急に気温が上昇したとき・気温はそれほどでなくても、湿度が高いとき（発汗を阻害）など、 熱中症の危険度が高い気象条件 かどうかを判断します。
行動環境の把握	屋内外にかかわらず、自分が行動する環境の気温・湿度・風通しなど、 熱中症の危険度が高い環境 かどうかを判断します。特に、普段と異なる場所の場合は注意が必要です。
体調の把握 （病的な場合は、医師の診察と指導が最優先です）	<ul style="list-style-type: none"> ・睡眠状況への注意 睡眠不足は熱中症を引き起こしやすくなります。睡眠時間や良質な睡眠環境の確保を心がけましょう。一度に十分な睡眠が確保できなかった時は、夜にこだわらず睡眠をとりましょう。 睡眠不足は、疲労の蓄積・集中力の低下を招き、事故やケガの原因にもなります。 ・身体的ストレスへの注意 食欲不振・下痢・発熱などの症状や二日酔い・十分な食事が摂れない・時間的に不規則な生活・疲労の蓄積などによる体調不良はもちろんですが、程度にかかわらず日常生活に支障を感じるようなケガや障害を抱えた状態も、多くのストレスを体に溜める原因となります。健康な状態に比べて熱中症を引き起こしやすくなるので注意が必要です。 ・精神的ストレスへの注意 考えごと・悩みごと・心配ごとなどのストレスは、精神的に不安定となるだけでなく、睡眠や疲労回復に悪影響を与え、熱中症を引き起こしやすくなるので注意が必要です。
その他	コーヒーやお酒には 脱水作用 があります。特にお酒の場合、 アルコールには抗利尿ホルモンの抑制作用 があり、尿の排泄の回数が増えることで、水分が失われる傾向が強くなります。これにより、熱中症を引き起こしやすくなるので注意が必要です

- ・**日常時の水分補給**（自分にあった飲み方、物、温度などを身に付けておきましょう）
日頃から水分を多めに摂ることで、暑さによるストレスに強くなります。尚、水分の吸収は、摂取後約30分してから始まります。以下を参考に事前の水分補給を心がけましょう。

日常時の水分補給	
タイミング	<p>基本的には、食事の妨げにならないようにすることが原則です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・就寝前、起床後 ・散歩を含め運動の前後 ・入浴の前後 （寝汗をかいたときは中も） （運動量・時間によっては中も） （長く入浴するなら中も） ・食事に付け加える（汁物・お茶でも可） ・尿の排泄後
飲む量	一回に150～200ml程度を目安に、時間をかけて摂りましょう。量的に無理なら数回に分けても結構です。一度に多量の水分を摂ると、吸収が悪くなり胃にもたれます。飲酒による尿排泄量の増加や寝汗・運動など汗をかいた時は、こまめに水分補給をしましょう。
飲み物の温度	特にこだわる必要はありませんが、冷たすぎたり熱すぎたりする飲み物など刺激が強いものは避けましょう。
飲み物の種類	カロリーやカフェインなどに注意すれば、特にこだわる必要はありませんが、硬水のミネラルウォーターやノンカロリーの飲料は軟便になることがあるので注意しましょう。

運動時は特に注意が必要です。先に紹介した一般的な予防に加え、以下の項目で自分の状態を把握してください。基本は自己管理です。仲間と情報交換をしながら注意しましょう。

スポーツ時の項目	
既往歴の把握	
過去に熱中症の経験のある人は、運動時には特に再発しやすくなります。同じ環境で同じ運動量を再開するには十分な注意が必要です。 一般的には、健康的な体調に回復した上で、涼しい環境で軽めの運動から開始し、徐々に運動負荷を増していき、体力の回復と運動への順応性を高めて行きます。また、涼しい所で徐々に重ね着をしたり室温を段階的に上げたりするなど、暑さに馴らしていくための工夫もしましょう。 あせらず日数をかけて行うことが重要です。 必要なら医師と相談しながら進めましょう。	
運動環境の把握 普段と異なる環境(気象や場所)の場合、適切な対応を心がけましょう。	
体調の把握	
運動によってどの程度の水分が失われるのかを運動前後に体重を計って表にすることで把握しましょう。運動中の適切な水分補給量は、運動前後の体重減少が2%以内に収まっているかで判断できます。(3%以上の水分消失は体温調整機能に影響がでると言われています。) また、練習前の体重測定時に、少なくとも前日の減少分の80%は回復させておきましょう。回復していなければ、水分補給・食事の量や質・睡眠・精神状態などの体調の把握に努め、必要な対応を心がけましょう。(例 練習前70kg、練習後68.6kg、翌日練習前69.7kg以上) また、休み明けの練習初日や練習が連日続いている・練習の質の変化など、身体的負担の変化が大きい時も同様の体調の把握と対応が必要です。	
その他	
クラブ活動やチームなど集団での活動の場合、運動中に気軽に水分補給ができる環境かどうかも重要です。チーム内で知識を共有した上で、水分補給には次の2つがあります。	
<ul style="list-style-type: none"> ・自由飲水(個人が自由に飲む) これを行うには、個人にあった水分補給の知識や重要性・飲み方を会得し、いつでも水分補給ができる雰囲気と時間的な余裕が存在する環境である必要があります。個人練習重視の活動には有効ですが、集団練習においては、個人の性格に左右されやすいこと、チームとして限られた練習時間では自由と管理のコントロールが難しいことなどが考えられます。 ・強制飲水(時間を設けて強制的に飲ませる) チームとして、指導・管理者が練習時間内に始めから飲水の時間を設定して、強制的に飲水を義務付けます。集団練習では個人の性格に左右されず、チームとして限られた練習時間のコントロールがしやすくなりますが、個人練習重視の活動には向かないこと、個々の条件(体格・体調・体質・体力など)に合わせた管理が難しいことなどが考えられます。 <p>理想的には2つの飲水法の併用ですが、自由な飲水よりも定期的な飲水のほうが、体温上昇の抑制効果があったという研究報告もあることから、飲水の時間設定・回数さえ間違えなければ、最低でも強制飲水は実行しましょう。</p>	

・運動時の水分補給

喉が渇いてからの水分補給では遅すぎます。体はすでに脱水をきたし、心拍数の上昇や運動能力の低下は始まっています。水分の吸収には、摂取後約30分が必要です。前もっての水分補給を心がけましょう。

運動時の水分補給		
タイミング 計画的な飲水を心がけましょう。		
運動前 運動直前(約30分前)	運動中 約20分前後毎	運動後 直後から食事での食べ物も含め就寝前までに
飲む量 個人差・発汗量に合わせて、必要な量の飲水を心がけましょう。		
前	250ml～500ml 程度を数回に分けて(摂りすぎに注意しましょう。)	
運動中	一回に、一口～200ml 程度(運動前後の体重減少が2%以内に収まる量が目標) 個人差・運動量・発汗量により調整しましょう。	
後	体重減少分を補える量に分けて	
飲み物の温度 刺激が少ないことが基本です。 基本的には、常温で結構です。運動中や直後は5～15 に冷やしたのも良いでしょう。冷た過ぎたり熱過ぎたりする飲み物など刺激が強いものは避けましょう。		

飲み物の種類	
<p>基本的には水でも良いのですが、できればアイソトニック飲料・ハイポトニック飲料・生理食塩水の飲料を用意しましょう。</p> <p>昔は塩を舐めるといいましたが、摂り過ぎは喉の渇きと必要以上の水分摂取を招くので注意しましょう。ちなみにアイソトニック飲料・ハイポトニック飲料などは、約0.1%前後の塩分濃度のものが多いようです。</p> <p>また、炭酸・甘味飲料・カロリーオフ・ミネラルウォーター（硬水）・カフェイン含有飲料（コーヒーなど）などには、脱水やお腹がゆるくなるなどの作用があるので、運動時に飲むのは避けましょう。</p>	
前	<p>できればアイソトニック飲料を摂りましょう。これは、塩分などの電解質をバランスよく含み、浸透圧が体液とほぼ同じで、糖質を約8%含んでいることから、エネルギー源と水分の補給が同時にできます。</p> <p>ただし、味の濃いものは摂りすぎにつながるため、自分にあったものを選びましょう。BCAA（分枝鎖アミノ酸）を含む飲料も、有酸素運動が条件ですが、脂肪酸の分解によるエネルギー確保を助けると言われているのでお勧めです。</p>
運動中	<p>できればハイポトニック飲料を摂りましょう。これは、塩分などの電解質をバランスよく含み、浸透圧が体液よりも低く、糖質を約2.5%以下に抑えていることから、水分の吸収率が高いとされています。なければ、アイソトニック飲料を糖質が2.5%以下になるように薄める方法もありますが、塩分などの電解質や他の成分の濃度も下がることを理解しておきましょう。</p> <p>・ふくらはぎなど部分的な筋肉が痙攣を起こした場合</p> <p>0.9%の塩分濃度（生理食塩水）で電解質を含んだものを飲ませます。ハイポトニック飲料の塩分濃度を調整して用意しておくといいでしょう。</p> <p>一般的なハイポトニック飲料の塩分濃度は、約0.1%前後が多いようです。単純に計算して、500ml当たり約4gの塩を混ぜる計算になります。</p>
後	<p>体重の減少量が多いときはハイポトニック飲料、少ないときはアイソトニック飲料、と使い分けをすると良いでしょう。</p> <p>ただし、食事に影響しないように注意してください。筋肉の再生のために、アミノ酸（ペプチドでの吸収が良いと言われています。）を含むものや、糖代謝を抑制してグリコーゲンの再生を進めて疲労回復を助けると言われているクエン酸を含むものも良いでしょう。</p>

・オーバートレーニングについて

運動によって疲労が蓄積された状態で、様々な症状を呈するものを言います。特に、長期の休暇明けや新しい環境（場所・立場・運動強度など）で始めた場合に多く発生します。

全身的には、ホルモンの分泌バランスが崩れた結果、発熱・頭痛・体重減少・精神不安定・不眠などが何日も続くなどの症状が。**局所的には**、骨・関節・筋肉・腱・靭帯などの運動器に反復的な外力が加わることで、組織の微細な損傷や炎症などが発生します。

以下のようなことが見られた場合には、オーバートレーニングに陥り易くなります。

運動中止後10分以上過ぎても、脈拍数が100回/分あたり、息切れが続いたりする。	
運動後、悪心・嘔吐・胸痛が出る。	運動中や後に、運動器に鈍痛を感じる。
運動をした日の夜は、寝つきが悪い。	運動をした翌朝、運動器に鈍痛が残っている。
運動をした翌朝、目覚めが悪く、疲労感が残り、これが長期間に渡って続く。	

予防には、「運動の強度と運動量」・「休息の時間と質」・「栄養バランスのとれた食事」などの総合的な対策が必要ですが、まずは「運動の強度と運動量」を個人にあった適切なものにしましょう。

運動器の局所的な異常は、単に使いすぎで、スポーツ現場でのアイシングや、運動制限をすれば良いと考えずに、慢性化・障害化させないためにも、軽度のうちに医療機関へ行き、適切な処置・指導を受けましょう。また、鈍痛を引き起こす動作の分析による原因究明と改善も重要です。

以下には、医療機関へ行くことを前提に、程度ごとの兆候と対応の目安を紹介します。

程度	全身兆候	対応(兆候の経過で変動)	運動器の兆候	対応(兆候の経過で変動)
軽度	原因不明の競技成績低下・易疲労感・倦怠感など	約2週間の短期間、運動量を減らす。	運動中の痛み	2~3週間、痛みを起こす動作の量的制限。
中度	頭痛・睡眠障害・体重減少・食欲不振・集中力欠如	2~3ヶ月間、運動量を減らす。または、中止する。	運動中・後の痛み 翌日にも残存	2~3週間、痛みを起こす動作の完全制限。
重度	うつ状態	6ヶ月~1年間の運動中止。 運動再開不可能な場合も。	安静時痛み	1~2ヶ月間、痛みを起こす動作の完全制限。

応急手当

すみやかな状況判断と手当が必要です。一人で処置するのは難しいので、手伝ってくれる人を集めましょう。できれば、対象者と同性の人が良いでしょう。できれば、状態変化と手当の時間的経過を記録してもらいましょう。

処置の基本	
休息 (rest)	安静を保てる環境に移動します。 対象者の最も楽な体位をとらせるのが基本ですが、顔色や意識の有無により、理想的な体位をとらせることも必要です。
冷却 (ice)	安静を保てる環境に併せて涼しい環境で、衣服を緩め、或いは必要に応じて脱がせ、体を冷却しやすい状態とし、症状に応じて必要な冷却を行います。
水分補給 (water)	意識がはっきりしている場合に限り、水分補給をします。 意識障害や吐き気がある場合は控えましょう。

以上の「処置の基本」をベースに、対象者の状態の応じた手当を紹介します。

・意識の有無、程度の確認

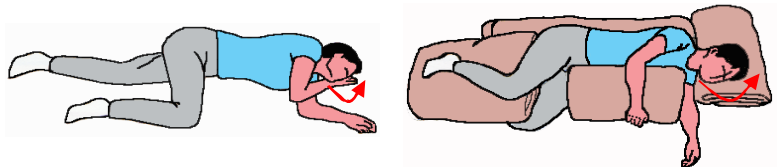
まず、耳元で名前を呼んだり、軽く肩を叩いたりして意識の確認をします。応答がある場合は、絶対にわかるはずの質問をして、意識レベルの判断をしてください。あわせて、バイタルサイン（意識・呼吸・脈拍・顔色・体温・手足の温度など）や発汗の状態を継続的にチェックし、手当に必要なものを用意します。

・意識がない場合

まず、A.気道の確保・B.呼吸の確認・C.脈拍の確認をします。

呼吸が確認できなければ人工呼吸、脈拍が確認できなければ心臓マッサージをすみやかにを行います。心肺蘇生が最優先です。協力者に、119番通報・あればAEDの準備・安静を保てて涼しい環境づくりと手当に必要なものの用意を依頼します。

呼吸・脈拍が確認できれば、119番通報をして、気道を確保しながら協力者と共に、安静を保てて涼しい環境に移動し、冷却を開始します。安静の体位は、側臥位で下顎を突き出して気道を確保し嘔吐物の誤嚥を防ぎます。



ここでの冷却は、救急隊に引き渡すまでか、意識が回復し寒いと訴えるまでに行います。人間の体温変化は、高温には弱く、低温には強いので積極的に冷却しましょう。また、震えを起こさせないために、積極的にマッサージを行います。

冷 却 法
<p>冷水タオルマッサージと送風</p> <p>衣類をできるだけ脱がせて、体に水（常温で可）を噴きかけます。その上から、冷水で冷やしたタオルで全身、特に手足（末梢部）と体幹部をマッサージ（皮膚血管の収縮を防止するため）します。 うちわやタオル・衣類などで風を起こして送風します。</p>
<p>氷（氷嚢・アイスパック）</p> <p>氷嚢・アイスパック・アイスノンなどを、腋下動脈（両腕のわきの下）・頸動脈（首の両横の脈の触れる場所）・大腿動脈（両ふとももの付根）に当てて、血液を冷やします。</p>
<p>水の空中散布と送風</p> <p>霧吹きなどで、対象者の周辺に送風（ に同じ）しながら水（常温で可）を吹きかけて、気化熱で周辺を冷却する。対象者が濡れないように注意する。涼しい場所なら必要はありません。</p>

心肺蘇生法が必要な場合は、AEDの使用も考え、対象者が濡れないように注意して を行います。また、手足などの末梢部をマッサージします。

心肺蘇生法が不要な場合は、 を行います。

・意識が回復・意識がある場合

対象者を安静が保てて涼しい環境に移動し、本人の最も楽な体位をとらせるのが基本ですが、顔色や体調により、理想的な体位をとらせることも必要です。



心臓病や気管支喘息などの疾患のある人は、横になると苦しむことがあります。

バイタルサイン（意識・呼吸・脈拍・顔色・体温・手足の温度など）や発汗の状態を継続的にチェックし、吐き気や嘔吐に注意しながら症状に対応した手当をします。

いずれも、回復傾向が見られなければ119番通報をして、救急搬送を要請する。

<ul style="list-style-type: none"> ・水分補給が困難な場合（吐き気や嘔吐により） 医療機関での輸液が必要です。119番通報をして、救急搬送を要請します。
<ul style="list-style-type: none"> ・水分補給が可能な場合 浸透圧が低く吸収が早いハイポトニック飲料、なければアイソトニック飲料を薄めて、それもなければ水でも結構ですから、水分を摂らせます。
<ul style="list-style-type: none"> ・ふくらはぎや腹部の筋肉が痙攣を起こしている場合（全身のものではありません） 0.9%の塩分濃度（生理食塩水）で電解質を含んだものを飲ませます。冷却法を痙攣している筋肉に対して行います。
<ul style="list-style-type: none"> ・手足などの末梢部が冷たい場合 その部分の保温と擦るようなマッサージを行います。

救急搬送の実際

意識障害を伴うような熱中症は、迅速な医療処置が生死を左右します。また、発症から20分以内に体温を下げる事ができれば、確実に救命できるとも言われています。その為にも、普段から確認しておく内容を含め、以下の内容を確認して、救急隊や医療機関に伝える有効な情報を収集しましょう。

<p>[1] 医療機関の確保（事前に準備） 搬送先は、熱中症に対応できる救命救急・集中治療が可能な医療機関となります。事前に医療機関との間で情報交換をして、信頼できる医療機関を確保できれば最善です。連絡先の名称・所在地・電話番号など通報手順のマニュアルと以下の項目が記入できるチェックシートを作っておくと良いでしょう。</p>
<p>[2] 熱中症になった者のプロフィール（事前に準備） 氏名・性別・年齢・身長・体重・連絡先・病歴・運動歴など</p>
<p>[3] 熱中症になった者の状態 意識の程度・呼吸・脈拍・顔色・体温・手足の温度・発汗・痙攣の状態</p>
<p>[4] 熱中症が起こった際の環境の状況 活動の開始時間・継続時間・活動内容・活動環境（屋内外など）・気温・湿度など</p>
<p>[5] 事故発生場所の詳細 所在地（名称・住所・目安など場所を把握するための情報）・搬送先までの所要時間など</p>

熱中症に限らず、緊急を要する不測の事態が起こった場合は慌ててしまうものです。通報手順のマニュアル・応急処置のマニュアル・必要な情報の項目とチェックするためのシート・搬送マニュアルなど、事前に準備をしておきましょう。また、いつもの活動場所でない場合、活動場所に近くて当日に対応してくれる医療機関の把握も忘れずに行いましょう。

・救急車による搬送の実際

熱中症の発生	すみやかに状態の観察と対応を判断し、先の応急手当を行きましょう。
119番通報	搬送要請をします。事前に確認した内容から、必要な情報と手当の状況を報告しましょう。
救急車到着	通報から救急隊が到着までの時間も手当を継続しましょう。発症から20分以内に体温を下げる事ができれば、確実に救命できることを忘れずに。
トリアージ	トリアージとは、救急隊が到着後、対象者を観察し状態を判断する行為を言います。ここからの対応は救急隊の判断に任せ、手伝えることがあれば進んで協力をするという対応をしましょう。
救急車出発	事前に確保している医療機関が、搬送に要する時間に問題がなく、受け入れ可能なことが確認できているのなら、救急隊に伝えましょう。但し、最終的な搬送先の判断は、救急隊が最善を選択してくれるので任せましょう。 尚、搬送先が決まり次第、対象者の連絡先に出来るだけ早く伝えましょう。救急隊から同伴者を求められます。事前に確認した内容・手当の状況・時間的経過を説明できる人が良いでしょう。手当は救急隊が継続して行います。
病院到着	

・自家用車（救急車以外）による搬送の実際

熱中症の発生	すみやかに状態の観察と対応を判断し、先の応急手当を行きましょう。
医療機関へ連絡・確認	事前に確保している医療機関に連絡し、事前に確認した内容から、必要な情報と手当の状況を報告して、受け入れ可能かの確認を取りましょう。 119番もしくは管轄の消防署でも、医療機関の紹介を受けることができます。この場合も、事前に確認した内容から、必要な情報と手当の状況を報告しましょう。 尚、搬送先が決まり次第、対象者の連絡先に出来るだけ早く伝えましょう。
医療機関へ出発	使用する車両は、事前にクーラーを十分に効かせ、楽な体位が保てるように工夫しましょう。対象者が寒いと訴える際には、この限りではありません。 尚、医療機関までの地理に詳しい人が運転し、事前に確認した内容・手当の状況・時間的経過を説明できる人を同伴しましょう。（同一でもかまいません）
医療機関到着	

・搬送方法の選択

熱中症の程度の判断は、医師だけがおこなうことができる診断行為です。このことから、程度にかかわらず、第三者がむやみに判断せず、必ず医療機関を受診するように勧めましょう。

熱中症の程度の判断ができない中で、搬送方法の選択は難しい問題です。安直に考えれば、救急車による搬送となりますが、例として以下を紹介します。

救急車による搬送
心肺停止・意識消失・意識混濁・バイタルサインの異常があり改善が見られない・飲水困難・など、早急に医療行為が必要な状態のとき。心肺停止や移動不可能な状態は論外ですが、救急車の到着・搬送にかかる時間が最短とは限りません。例外的に、受け入れ可能な医療機関が確保できて一般車両で搬送する時間との比較検討することも必要です。
自家用車（救急車以外）による搬送
上記の例外を除き、自立した心拍・呼吸があり、意識がはっきりしていて、バイタルサインの改善が見られ、飲水が可能などとき。尚、緊急時とはいえ、他人を乗せて運転する場合の運転者としての責任を忘れず、十分注意して搬送してください。

ここまで熱中症について紹介してきましたが、生死にかかわる病気だという事を認識し、予防のための指針作成や十分な知識・技術の習得と対応マニュアルの作成に努めましょう。広範な知識や実技経験ができる日赤や消防の救急法の講習を定期的に受けることをお勧めします。

最後に熱中症予防のための指針を紹介します。

日本体育協会(1994) 熱中症予防のための運動指針				
WBGT	WBGT 計が用意できないときの指針		WBGT 計(湿球黒球温度)による環境条件評価が望ましい。 ・屋外:WBGT=0.7×湿球温度+0.2×黒球温度+0.1×乾球温度 ・屋内:WBGT=0.7×湿球温度+0.3×黒球温度 湿球温度を用いる場合、気温が高いと過小評価されることもあるので、乾球温度も参考にする。 乾球温度を用いる場合、湿度に注意。湿度が高ければ、ワンランク(上の)厳しい環境条件の注意が必要。	
	湿球温度	乾球温度		
31 以上	27 以上	35 以上	運動は原則中止	・皮膚温より気温の方が高くなる。特別の場合以外は運動を中止する。
28~31	24~27	31~35	嚴重警戒 (激しい運動は中止)	・熱中症の危険が高いため激しい運動や持久走など熱負担の大きい運動は避ける。 ・運動する場合には積極的に休養をとり水分補給を行なう。 ・体力の低い者、暑さに馴れていない者は運動中止。
25~28	21~24	28~31	警戒 (積極的に休養)	・熱中症の危険が増すので、積極的に休養をとり、水分を補給する。 ・激しい運動では、30分おきくらいに休養をとる。
21~25	18~21	24~28	注意 (積極的に水分補給)	・熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。 ・熱中症の兆候に注意するとともに運動の合間に積極的に水を飲むようにする。
21 まで	18 まで	24 まで	ほぼ安全 (適宜水分補給)	・通常は熱中症の危険性は小さいが、適宜水分の補給は必要である。 ・市民マラソンではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

日本サッカー協会(1997) 夏季大会開催における指針 中学生、高校生年代の大会(ジュニアユース、ユース大会)					
WBGT	WBGT 計が用意できないときの指針			大会主催者が開催にあたり、事前もしくは当日に対応すべき事項	参加チームに対して、主催者が積極的に呼びかけるべき項目
	湿球温度	乾球温度			
31 以上	27 以上	35 以上	嚴重警戒	特別な場合を除き、基本的には試合を中止する。 大会日程の事情により中止(延期)が出来ない場合には、日中の WBGT の高い期間を避けて、朝夕に試合を移す処置を考慮する。 競技時間の短縮、選手交代制限の緩和、水分補給タイムの実施、ハーフタイムの延長、連戦の際の延長戦の中止を考慮する。	やむを得ず開催する場合には、以下の点に留意する。 熱中症の危険が非常に高いので、試合中を含め頻繁に水分摂取を行い、体温上昇に十分注意をする。 試合前後には積極的に十分な休息を取る。 低体力者や暑熱馴化ができていない者、体調不良者の大会参加は見合わせる。
28~31	24~27	31~35	警戒	競技時間の短縮、選手交代制限の緩和、水分補給タイムの実施、ハーフタイムの延長、連戦の際の延長戦の中止を考慮する。	熱中症の危険が非常に高いので、15~20分毎をめぐりに積極的に水分摂取を行う。特に試合前後とハーフタイムでの水分摂取は十分に行う。 試合前後には積極的に休息を取る。 低体力者や暑熱馴化ができていない者、体調不良者の大会参加は注意を要する。
25~28	21~24	28~31	嚴重注意	ハーフタイムの延長、連戦の際の延長戦の中止を考慮する。	熱中症の危険が増すので、積極的な水分摂取が必要です。特に試合前後とハーフタイムでの水分摂取は十分に行う。 試合前後には積極的に休息を取る。
21~25	18~21	24~28	注意	ハーフタイムの延長、連戦の際の延長戦の中止を考慮する。	熱中症の危険があるので、熱中症の兆候に注意しながら水分摂取と休息を十分に行う。
21 まで	18 まで	24 まで	ほぼ安全		熱中症の危険性は少ないが、適宜水分の補給は必要がある。