話 題 開業医に役立つ医療安全

順天堂医学, 2011, 57
P. 25~30

診療所に必要な救急の知識

渡 邊 心*
SHIN WATANABE

射 場 敏 明*
TOSHIAKI IBA

一次救急医療の中心となる診療所においても、ときに三次対応が必要な状況に遭遇することがあります。平成20年度は東京都だけでも診療所・院内で年間68名が心肺停止を起こしています。このうち蘇生術を施行されたのは約四分の三の症例にしかすぎません。マンパワーや設備機器が制約されるなかにおいても救命医療の本質が変わるものではなく、重篤疾患においては適切な初期治療が高次医療機関転送前に行わなくてはなりません。しかし質の高い一次救急処置（BLS）を1人で行うことは実際は困難であり、BLSについてはすべての医療従事者に周知させることが重要です。アレルギーの場合は、アナフィラキシーショックや呼吸器症状を伴う重症例では、ルールに則った適切な初期対応が大切です。それ以外にも初期対応を誤ると重篤な状態になるばかりでなく、医療訴訟の対象にもなりうる咬創（傷）処置、破傷風トキソイドの投与方法、主にⅡ度熱傷、熱中症に対して最近の治療ガイドラインを参考に治療法、診療上の注意点について紹介をします。さらに医療安全上の観点から、カルテに記載すべきアセスメント、患者・家族への説明、Negative所見の記載方法について再確認をお願いします。

キーワード：診療所、トリアージ、BLS、医療安全

はじめに

診療所勤務において特別な救急の知識や診療があるわけではありません。病院との違いはマンパワーと医療機器の充実に尽きると思います。しかし人がいない機器がないので我慢してください、患者の立場からすると受け入れがたいことではないでしょうか。しかし診療所医師の立場からいえば、規模や地域性、診療科目や専門性から必要とされる救急知識は多岐にわたり、そのすべてを把握し、実践することは無理だと考えるでしょう。このように患者の期待と現実のずれが不幸な結果に至る下地として存在していることを認識しておくことがまず必要です。

今回は医療安全という観点から、診療所でも実施すべき患者トリアージ、ならびに医療従事者として最低限知っておくべき心肺蘇生について解説します。その他、比較的遭遇する機会が多く、初期対応を誤るとやっかいな病態や救急に特有の疾患を中心に、最近のガイドラインを参考に診療上の注意点を紹介したいと思います。なお本稿は成人を対象にしたものであることに留意してください。

トリアージ

トリアージという言葉は、フランス語で選り分けるという意味で、現在の使用法は、ナポレオン軍が負傷兵の選別を行ったことに端を発するといわれています。日本でも阪神淡路大震災の際、集団災害時に限られた医療資源を有効利用する目的で重症患者を選別するために実施されました。現在救急現場では看護師や救急隊員により、治療の優先順位を決定するために実施されています。しかしトリアージは、一般診療所でも安全上の観点から日常業務の一環として行われるべきものだと思います。たとえば初診患者、あるいはかかりつけの患者でも普段と様子が異なる状態で来院した場合には、受付の段階での問診に加え、看護師によるバイタルサインのチェックが行われるべきと考えます。以下に注意が必要なバイタルサインを挙げてみます。

- ①脈拍（脈拍数：90/min以上もしくは50/min以下、リズム不整は要注意）
- ②血圧（収縮期血圧90mmHg以下もしくは180mmHg以上は要注意）
- ③呼吸（呼吸数20/min以上、もしくはリズム、胸郭・上腹部の動き、呼吸音などの異常は注意。パルスオキシメーターによる血中酸素飽和度：95%以下は注意が必要）

* 順天堂大学医学部救急・災害医学研究室
〔July 29, 2010 原稿受領〕

図-1 BLSアルゴリズム

④意識レベル (JCS：0以外は要注意)

⑤体温 (38℃ 以上、36℃ 未満は注意)

そしていずれかの項目に該当がみられる場合は、その時点で医師に報告するというルールにしておけば、少なくとも待合室で急変するリスクはかなり下げることができるでしょう。そして仮に結果が不幸なものになったとしても、患者または家族に、迅速に対応をしたことについては不満をもたれることはないでしょう。

またバイタルサインの記載は、隠れた病気、病状の発見契機にもなりうるので一般内科のみならず、すべての診療科の先生方に毎回行っていただきたいことの一つです。バイタルサインは転送を判断する基準として目安になるばかりでなく、他院へ転送となった場合には、救急隊ならびに相手先の病院とのやり取りに必要であり、共通言語です。病状に加え、これらの情報をお伝えいただきたいと思います。

ポイント：コメディカルによるリスクの掘り出しと早期対応。そのためにはバイタルのチェック。

心肺停止 (Cardiopulmonary Arrest ; CPA) に対する一次救命処置 (Basic Life Support ; BLS)

東京消防庁の調査¹⁾によると、心停止傷病者は都内全域で1年間に12,021人でした。場所別の除細動実施状況をみると、運動場等 (39件) では74.4%であったのに対し、診療所・医院 (68件) では35.3%にしかす

ぎませんでした。そして心拍再開率は前者の38.5%に対して、後者では10.3%にすぎなかったことが報告されています。年齢や基礎疾患といった患者背景に大きな違いがあるとはいえ、診療所での蘇生処置の現状はさみしい状況です。また診療所では何らかの応急手当を73.5%の方が受けていますが、これは裏返せば4人に1人が応急処置を受けていないことを示しています。公共の場所でのAED (自動対外式除細動器 ; automated external defibrillator) 設置が普及している現在、一台20~30万円と価格的にも手に入れやすくなっていますので、設置を考えていただければよいのではないのでしょうか。また本来は市民が実施するBLSに関しては、どのような診療科の医師であれ精通しておく必要があるでしょう。ただBLSを医師1人だけで行うのは限界があります。このとき、診療所内で頼りになるのは看護師、放射線技師、臨床検査技師、事務職員です。ですから、日頃からスキルを共有するための訓練を実施しておくといよいでしょう。

図-1には成人用BLS²⁾を示します。救急蘇生法にはBLSとこれに続く二次救命処置 (Advanced Cardiovascular Life Support ; ACLS) がありますが、ACLSの際に注意していただきたいのは、気道確保ならびに心電図チェックに気を取られて心臓マッサージがおろそかにならないようにすることです。もしバックバルブマスクによって換気可能であれば呼吸管理についてはとりあえずは十分です。AEDについては自動解析が行われますが、この際の除細動適応は心室細

図-2 アナフィラキシーの治療手順

(厚生労働省重篤副作用疾患別マニュアルアナフィラキシーより改変)

○アナフィラキシーが疑われたら, ただちにABCDEアプローチを行い以下の手順で治療

A: 気道 B: 呼吸 C: 循環 D: 意識 E: 脱衣

動 (Ventricular fibrillation ; VF) と無脈性心室頻拍 (pulseless ventricular tachycardia ; pulseless VT) を意味しています。AED使用の際の注意点としては, 以下のようなものが挙げられます。

- ①水分をふき取る。パッドをしっかりと貼る
- ②ペースメーカーが埋め込まれている場合パッドの位置を数cm以上離す
- ③高濃度酸素が存在する状況では発火の恐れがあるので安全な場所で行う

ACLSには心停止のみならず脳卒中や不整脈等の病気への対応も含まれていますが, 講習が2日にわたり費用も4万円弱かかります。そこでこれに代わるものとして最近ではICLS (Immediate cardiac life support) が普及しつつあります。ICLSは突然の心停止を前提とした対処法で, 1日で履修でき, 費用も安く設定されています。順天堂でも月1回講習会が開催され, 費用は5,000円と (2010年12月現在) となっておりますので興味ある方はお問い合わせください。

ポイント: AED使用は時間との勝負。すべての職員と基本的な心肺蘇生術の訓練をしておくこと。

アナフィラキシーショック

抗生物質, アスピリン, NSAIDsや造影剤によるアレルギー反応は数秒から30分以内に起こることが多く, 症状が発疹, 皮膚痒感, 口唇舌浮腫, 顔面紅潮などの局所所見にとどまらず, 呼吸困難や血圧低下を

伴うものをアナフィラキシー, ショック状態になったものをアナフィラキシーショックとよびます。このうち声門浮腫による窒息とショックへの対応は特に重要で, 酸素投与, エピネフリン投与, 大量輸液の3点が治療の骨格となります。アナフィラキシーショックが疑われる場合の対応マニュアル³⁾を図-2にまとめてお示しします。ここでの注意点は,

- ①投与薬剤の中止 (静脈ルートがある場合は抜去しない)
- ②人を集めたうえでバイタル, 症状のチェック, 特に呼吸器症状 (咳, 口唇舌浮腫, いびき, 喘鳴, 嚔声, チアノーゼ) の確認

呼吸器症状があるときの治療は, まずアドレナリン (ボスミン®) の投与で, 緊急時は大腿外側に筋注します。留意点として, 以下の投薬が明らかな場合は, α 1 受容体遮断薬使用中患者はアドレナリンの代わりにノルアドレナリン, β ブロッカー内服中はグルカゴン 1~5mg をモニタリング下に5分以上かけて静注します。また酸素も実施してください。

③ステロイド (ex: ソル・メドロール®125mg またはソル・コーテフ®200mg 静注) はアナフィラキシーショックのときに多用されますが, 即効性のあるものでなく, あわてて投与する必要はありません。気道閉塞が重篤なときは, 挿管することが望ましいのですが, 挿管不能であったり, その準備がない場合は, 輪状甲状膜穿刺を選択することになります。その際, 通常の気管切開より簡便なミニトラック® (スミス

ディカル・ジャパン)等のセットが備えてあるとよいかもしれません。

呼吸器、循環器症状がみられた場合は症状が安定しても遅発性障害(特に肺)を考慮して高次医療機関への転送が必要です。

④ショック症状を伴うときは、なるべく20G以上の太い静脈ルートを生理食塩水500mlで確保し、収縮期血圧が90mmH以上に上昇するまで点滴を全開で滴下してください。すでに接続されているルート(原因薬剤投与ルート)があるときは一度接続を外して、ルート内の薬剤をウォッシュアウトしてから使用してください。

緊急対応時の記録はきわめて重要です。人を決め、バイタルチェックは5分ごとに行い、この間に入院搬送先を探してください。また医師は常に患者から目を離さないでおくことが大切です。

⑤皮膚症状、消化器症状のみの軽症例の場合は、H1受容体拮抗薬であるクロール・トリメトン[®]10～20mg静注またはポララミン[®]5mgを静注し、1時間経過観察を行って、改善が認められればポララミン[®]等の経口薬を数日分処方し帰宅させることも可能です。

ポイント：最低限アドレナリン(ボスミン[®])は必ず常に使えるように準備しておきましょう。

咬創(傷)

動物咬創の中で頻度の高い犬、猫、人についての注意点を説明します。一般的創処置としては生理的食塩水または水道水で十分洗浄し(消毒液は組織障害の観点からは使用しないほうがよい)、必要に応じてデブリードメン、動脈性の出血に対しては止血処置をしたのち原則解放創とします。顔面は整容的観点から縫合することが好ましいのですが、その際は口唇、眉毛周囲、鼻翼等にはずれが生じないように、またドレーンを置くなど工夫を行います。再建を要する血管損傷や神経、腱、広範な筋肉損傷のある場合は、生理的食塩水にて洗浄後、創部が乾燥しないようにして早急に整形または形成外科医に診療をゆだねてください。

犬による咬創は全体の約80%を占めていますが、感染率は猫に比べると低いようです。これは犬はあごの力が強く、噛み傷がオープンになることが多いのに対し、猫の噛み傷は刺し傷のような状態が多く、組織の深部に菌が残存しやすいとされています。抗生物質の投与は基本的に実施してください。咬創で四肢の傷が深く挫滅が強い場合や、抵抗力の落ちている患者では特に必要です。猫、人の場合の傷は感染を起こしやすく、抗生物質は必須です⁴⁾。猫の場合 *Pasteurella*

表-1 ワクチン・ガンマグロブリン製剤の投与基準

ワクチン接種の 既往	破傷風の可能性の 高い創		破傷風の可能性の 低い創	
	ワクチン ¹⁾	TIG	ワクチン	TIG
不明または3回未満	○	○	○	×
3回以上	×	×	×	×

TIG：ガンマグロブリン製剤 ○：投与 ×：非投与

1) 受傷後24時間以上たっているときは投与する

2) 最終接種から5年以上経過しているときは投与する

3) 最終接種から10年以上経過しているときは投与する

(国立感染症研究所感染症情報センター資料より改変)

属による感染率が高く、蜂窩織炎を起こしやすいとされています。また猫の菌は弱く折れやすいので創内に残存することがあるので要注意です。人の場合も菌みがき、うがいの習慣があるにもかかわらず感染率は高いようです。*Eikenella corrodens*という嫌気性菌が有名で遅発性発症もあり注意を要します。当然ながら人の場合、肝炎ウイルスやHIV感染にも注意を払う必要があります。抗生物質は第一選択薬としてペニシリンとβラクタマーゼ阻害薬の合剤(オグメンチン[®]、ユナシン[®]など)を、*Pasteurella*を考慮して予防的に3日ほど投与します。

ポイント：咬創は感染が起きやすい。数日は連日通院させて傷のチェックを欠かさぬこと。治療期間が長くなることもあらかじめ話しておく。

破傷風対策

咬創も含めて、汚染創の際には破傷風トキソイドならびに破傷風免疫グロブリン(Tetanus Immune Globulin；TIG)を考慮します(表-1)(ワクチン・ガンマグロブリン製剤の投与基準：国立感染症研究所感染症情報センター <http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/263/graph/dt26322.gif>)。汚染創とは、受傷後6時間経過し、汚染物質や壊死組織を伴う深さ1cm以上の傷とされます。破傷風は発症することはまれですが、10年ほど前までは年間100名を切っていた患者が最近では100名を超えて増加傾向にあります。破傷風が発生する状況は減じているにもかかわらず、発生数が増加しているのは医療者の本疾患への対応に対する認識不足が原因であると考えられます。国内では発症例の90%以上が40歳以上で占められ、高齢者ほどリスクが上がります。これは1968年以降に破傷風トキソイドワクチンの定期接種が行われるようになったためです。ワクチン接種を受けていないか、最終接種から10年以上が経過している30代後半以上の患者には発症後のリスクを説明して積極的にワクチン接種ならびにTIG投与をすすめてよいと思います。

表-2 熱中症の重症度分類

分類	症状	従来の分類
I 度	めまい, 大量の発汗 欠伸, 筋肉痛, 筋肉の硬直(こむら返り)	熱痙攣 熱失神
II 度	頭痛, 嘔吐, 倦怠感, 虚脱感, 集中力や判断力の低下	熱疲労
III 度	下記3症状のいずれか 1. 中枢神経: 意識障害, 小脳症状, けいれ ん発作 2. 肝・腎機能障害: ALT/AST, BUN/Cre の上昇 3. 血液凝固異常: 急性期 DIC 診断基準 (日本救急医学会)にてDICと診断	熱射病
C 型 E 型		古典的熱射病 努力性熱射病

(日本神経救急学会の推奨する新分類より改変)

ポイント：汚染された傷のときは常に破傷風を意識してください。

熱 傷

広範囲熱傷は全身反応を起し熱傷性ショックになるので高次医療機関での対応が必要です。本稿では外来通院可能な局所反応のみの軽傷熱傷患者を前提に解説を致します。熱傷の範囲を把握する簡単な方法は手掌法で、手掌と全指腹が体表面積の1%に相当するとして概算するものです。形成外科等への転院の目安は①体表面積0.5%（手の半分）以上で植皮を必要とする熱傷、②面積にかかわらず機能障害を起こすことが考えられる指、顔、会陰部の熱傷、③面積がⅡ度熱傷で体表面積15%以上の場合などです。

深達度の判断は、発赤のみで水泡を形成しないⅠ度熱傷では容易ですが、水泡を形成するⅡ度熱傷は浅達性と深達性の判別が困難なことが多く、これによって外用剤や創傷被覆材の選択が異なります。治療については日本熱傷学会から刊行されている熱傷診療ガイドライン⁵⁾によると「Ⅱ度熱傷に対しては、湿潤環境を維持目的に、ワセリン軟膏を基本として、熱傷の広さ、深さの状況により主剤（抗生物質、ステロイド）を選択することを推奨される」とあります。Ⅱ度熱傷の初期治療にはクリーム基剤の外用剤や皮膚への刺激が強いスルファジアジン銀（ゲーベン[®]）クリームは用いないようにします。また処置前の創面は汚染がみられなければ、消毒液よりも生理的食塩水で洗浄することが好ましいと考えます。

アンカなどによる低温熱傷は小範囲ながら見た目よりも熱傷の深達度が深いことが多いので要注意です。はじめはⅠ～Ⅱ度のようにみえても実はⅢ度熱傷で、最終的に外科的な壊死組織切除が必要になること

もまれではありません。こういった創にはプロメライン軟膏[®]やソルコセリル軟膏[®]の塗布が有用とされていますが、受傷面積が確定した時点で、植皮が必要であればすみやかに専門医療機関に紹介してください。またプロメライン軟膏は皮膚刺激が強いので正常部皮膚には塗らないように注意してください。

ポイント：消毒ではなく局所の清潔を心がける。熱傷は存外に深いことがある。

熱 中 症

熱中症は従来熱失神、熱痙攣、熱疲労、熱射病（古典的と努力性）に分類にされていました。用語の使用法に混乱が生じるので救急領域の学会より新たな分類⁶⁾が提唱されています（表-2）。臨床の現場では新分類に準じた診断基準であれば従来どおりの使用でかまわないと思います。熱中症Ⅲ度C型（古典的熱射病）は高齢者、乳幼児に多く、閉鎖された高温多湿の環境から逃げられない（冬場の屋内でも起こりうる）状態で起きやすく、発汗停止が特徴的です。Ⅲ度E型は若年男子に多く、きちんとした水分・塩分補給をせずに炎天下で運動するような状況発生します。

熱中症は予防が第一義であることは当然ですが、その本質は環境疾患です。診察のポイントは状況を把握することと重症度の見極めを適正に行うことです。「梅雨明けのころの一人暮らしのお年寄りの意識障害で、汗もかいていないし発熱もない、いろいろ調べてもわからない」、これが実は熱中症であったということがあります。重症の熱中症では体内の温熱負荷による中枢神経（体温中枢）と多臓器障害が問題となります。体温については腋窩温は必ずしも病態を反映せず、手で感じる体温や神経症状を診てⅢ度Ⅱ度を否定してください。Ⅱ度以上であれば入院加療を考慮します。初

表-3 Negative所見の記載の一例

主訴	見逃しやすい疾患	記載すべき内容
頭痛	クモ膜下出血, 髄膜炎	後部硬直なし, 激痛はなし 上記に加え Kernig sign なし
咽頭痛	急性口頭蓋炎	食事摂取は可能, 激しい痛みでない, 喉頭部の圧痛なし
心窩部痛	心筋梗塞	心電図, 各種血液所見, 危険因子はない
	急性虫垂炎	右下腹部痛 (McBurney の圧痛等) なし 筋性防御なし
高齢者腹痛	腹部動脈瘤	腹部は拍動性腫瘍なし
妊娠可能な女性の腹痛	子宮外妊娠	妊娠反応陰性, 検査拒否の場合はその旨の記載
下痢	炎症性腸疾患	血便なし, 腹痛なし, 発熱なし
外傷	骨折	明らかな骨折所見なし
	創内異物	検索範囲内では不明, 残存の可能性はなし

期治療としては,

①着衣をとる(涼しい環境におく)

②冷却. 腋窩, 鼠径部のクーリング

③体表にぬるま湯, 余裕のないときは水道水をスプレーして風をあてる, 扇ぐなどして気化熱を利用した体表冷却を行います. 間違っても解熱剤は使用しないようにしてください. 輸液はⅢ度C型では過剰輸液が心不全を助長することもあるので高次医療機関に移送するまでキープにとどめておいたほうがよいと思います. 明らかにⅢ度E型の病態のときは乳酸加リンゲル液の輸液を開始してください. なおⅠ度軽症例では涼所で安静, 適宜塩分を含む水分補給だけでよいのですが, 数日間は安静を, 一週間は運動しないように指示することを忘れないようにしてください.

ポイント: 夏場だけとは限らない. 意識障害時の鑑別診断の重要項目.

カルテ(診療録)の記載について

当救急科においては, カルテ記載は多くの医療従事者が共通の認識がもてるような記載に努めています. 診療の特性上, 他診療科に転科する場合も多いので, 特に誰がみても理解できるようなカルテ記載を心がけています. 医療安全の観点からみてもカルテ記載が身を守る大きな手段となることは間違いありません. 救急患者だからといって特別な記載があるわけではありませんが, われわれは一般的診察所見に加えて, 症状から考えられる重篤な疾患の典型的な所見がないこと, すなわちnegative所見(表-3)を記載することを心がけています. アセスメントをしっかり行い, 患者への具体的アドバイス(たとえば指示に従わなかったときのリスク)ならびにそれに対する患者の認識, 意見についても記載をしておくとういいます. 長いこと診ている患者さんですと信頼関係が構築されていて, いろいろな誤解は生じにくいのですが, はじめて,

それも救急患者として来た場合は慎重な配慮が必要です. また状況によっては患者自身へ説明不能なこともあるので, 家族への説明(記載を忘れずに)も重要です. すでに実践されている先生方がほとんどだと思いますが, 診療記録に費やす努力は, 不幸にして医療訴訟に巻き込まれることの心労を考えると, それに十分値するものなので是非再度確認をお願いいたします.

さいごに

多くの先生方が日常業務として救急診療を行っておられると思います. そして独歩で来院した患者が, 実は重症疾患であったという経験は誰しもおもちのことと思います. 対応が遅れて, 不幸な結果を招かないようにするためには, コメディカルの教育を充実させること, バイタルが不安定な患者は優先順位を上げ高次医療機関への転送をひるまないこと, そして危険な状態が潜んでいないかを察知する能力を絶えず磨いておくことが医療安全管理上大切と考えます.

文 献

- 1) 東京消防庁: 平成20年 救急活動の現況. 2009.
- 2) 心肺蘇生委会: 日本救急医療財団監修: 「改訂版」救急蘇生法の指針 医療従事者用. 東京: へるす出版, 2005.
- 3) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構: 重篤副作用疾患別対応マニュアル アナフィラキシー. 平成22年6月一部改訂版.
- 4) 井ノ上幸典, 広瀬保夫: 動物咬症. 救急医学, 2010; **34**: 812~813.
- 5) 日本熱傷学会学術委員会編: 熱傷診療ガイドライン. 日本熱傷学会, 東京, 2009.
- 6) 安岡正蔵, 赤居正美, 有賀 徹, 他: 熱中症(暑熱障害)Ⅰ-Ⅲ度分類の提案: 熱中症新分類の臨床的意義. 救急医学, 1999; **23**: 1119~1123.