

3-1 虚血性心疾患の心電図等による診断

横須賀市立うわまち病院循環器科 辻 武志

I. 「胸痛」の診療ポイント

私がへき地・離島の診療所に赴任中、胸痛を訴える患者様に対峙した時の思考過程を要約すると、

1.現在の状態、注意点 2.過去の情報の入手 3.鑑別診断 4.今後の方針
となる。

1.現在の状態、注意点

vital signを観察し、12誘導心電図を記録しながら、胸痛の性状を短時間で同う。現在胸痛が持続しているのか、持続していればどの程度か(最も強い時を10として1~10のいくつか?) 同う。胸痛の部位、範囲、圧痛・放散痛の有無、持続時間(秒単位?分単位?時間単位?)、誘因(労作性?食事?)、時間帯(早朝や午前中に頻発するか)等を把握することで、典型的な症状であれば虚血性心疾患らしいのかどうか概ね診断がつく。症状がうまく伝えられない高齢者の訴えの中には、本来なら重篤な状態であるのに、息切れや、心窩部痛、単なる気分不良、食思不振等心疾患を想定するのが困難な症状もありうる。詰問により患者様に多くを語らせるのはよくない。時間の浪費とアドレナリンの放出により状況を悪化させるかもしれない。理学所見では冷汗、チアノーゼ、頸静脈怒張、頻呼吸、頻脈・徐脈等、ルーチンチェックによる確認が必要であることは言う迄もない。忘れがちであり見落とすと致命的となるのは、心雑音と、四肢の血圧差である。前者は急性心筋梗塞の機械的合併症(乳頭筋不全や心室中隔穿孔)を疑い、後者は急性大動脈解離を示唆する。心電図上、下壁誘導でST上昇を認める場合、発症機転は解離した大動脈内膜による右冠動脈閉塞かもしれない。当然tPAは禁忌となる。心電図診断では派手なST変化であれば誰しも診断は容易である。軽微な変化を見落とさない為に、日頃から丹念に12誘導心電図を読む癖をつけることが望ましい。P波、PR間隔、QRSの形状、異常Q波の有無、分布、ST部分の低下・上昇、その分布、T波の形状、QT時間と型通りの読み方をする。へき地診療所に勤務する医師として、将来の“一太刀”の為に、日頃から何万回もの型通りの素振りが要求される。昔話は疎まれるが、へき地における集団検診や職場健診で記録される数万におよぶ正常心電図を、嫌々ながらも黙々と読んで経験が、小生の日常診療の中で今大きく役立っている。現在勤務する病院救急室には、専門的な診断機器が揃っている。しかし緊急に冠動脈造影をすべきかどうかの判定は、やはり症状のらしさと心電図変化によっている。

2.過去の情報の入手

へき地・離島では都市部の医療施設より、患者様の既往歴や家族歴の把握はしやすいであろう。血液検査・心電図等、健診結果をすぐ入手できるよう、日頃より健診部門との連絡網を密にしておかなければならない。冠危険因子(高血圧、高脂血症、喫煙、糖尿病、若年性虚血性心疾患の家族歴)多数であることと、新たな心電図変化の出現により、急性心筋梗塞の尤度比は上がる。例えば前回健診で長い喫煙歴と高血圧、高脂血症を指摘されている60代男性が、今までにない胸苦しさを主訴に来院されたとする。仮に来院時症状が軽くなり、心電図変化が軽微であって

も、緊急冠動脈造影の適応となる場合があり、緊急に後方病院に搬送すべきである。

3.鑑別診断、4.今後の方針

胸痛を訴える患者様が来院された場合、1.急性冠症候群、2.急性大動脈解離、3.急性肺塞栓、4.急性心外膜炎、5.緊張性気胸を見落としてはならない。これらは急変の可能性がある疾患であり、とくに1.~3.は医師同伴の上後方病院転送が必要である。不安定狭心症と急性心筋梗塞、それに引き続く虚血性心臓突然死は、急性冠症候群 (acute coronary syndrome) の命名で1つの疾患に一括された。これは、冠動脈硬化巣の粥腫 (plaque) の破綻により血栓形成が生じ引き起こされる、一連の疾患に対して提唱された概念である。一刻も早い十分な再灌流が望まれる。たかだか内径3~4mmしかない冠動脈に血栓が占拠した場合、薬物のみに血流のコントロールを委ねるのは不確実である。機械的な血流再開 (血栓吸引、バルーン・ステントによる拡張、バイパス術) が基本方針となる。急性大動脈解離は来院時高血圧であることが多い。大動脈の走行に沿って痛みが移動する。偽腔による圧排で四肢の血流途絶が生じ、上述のように四肢の血圧差を生じる場合がある。四肢の血圧測定を怠ってはならない。突然の意識障害や無尿、腹部症状も主要血管の血流途絶に伴う症状である。胸部レントゲン以外、造影CTや超音波検査が診断の一助となる。急性肺塞栓では、胸痛その他突然の呼吸困難、低血圧、頻脈を主要徴候とする。多くの場合、骨盤や下肢の深部静脈に血栓が形成され、血流に乗って肺循環に到達し、機械的に肺動脈を閉塞することによって発症する。無症状から突然死を来す症例もあり、その臨床像と原疾患の多彩さより見過ごされる危険性が指摘されている。手術、骨折や長期臥床症例、またバスや飛行機等同じ肢位での長距離移動後の症例に発症する。急性発症時の診断方法では造影CT、肺動脈造影、MR angio、経胸壁心エコーの特異度が85%を越える。2~3ヶ月後経過で徐々に増悪する症例があり、肺血流シンチグラフィーでしか診断できないものも存在する。4.急性心外膜炎は、上気道炎の前駆、炎症所見、心電図上aVR,V1を除くほぼ全誘導における下に凸型のST上昇、心膜摩擦音聴取等特徴的所見を有し、急性心筋梗塞の鑑別診断として常に重要である。浸出性心の液貯留により急速にタンポナーデとなる場合のみ生命を脅かす危険性がある。5.自然気胸でも緊張性となる場合があり、呼吸音の聴取を怠ってはいけない。以上1.~5.の疾患は常に鑑別診断に上らなければならない。

II.まとめ

虚血性心疾患の診断では、症状が虚血性心疾患らしいのかどうか嗅ぎ取ることが最も重要である。また胸痛例は数分後には急変する可能性がある。胸痛例に対するこの価値観をコメディカルを含めたスタッフにも浸透させていく必要がある。大病院の救命救急センター勤務医であろうが、診療所勤務医であろうが変わりない。ただし、bed sideの経験が多ければ多い程、しっかりした嗅覚が備わる。救命救急センターやICU、CCU勤務経験は大きな財産となる。最後になるが心電図が正常だからといってやすきに流れ、突然死の危険性のある症例を帰宅させるような失態は避けなければならない。

参考文献:

- 1) Hartzler,G.O. et al. : N.Engl.J.Med., 309 : 1477-1482,1983.
- 2) Saito, S. et al. : J. Am. Coll. Cardiol., 28 : 74-81,1996.
- 3) Panju,A.A. et al. : JAMA., 280 : 1256 -1263,1998.

- 4) Fuster,V. et al. : Circulation, 77 : 1213,1988.
- 5) Ando,T. et al. : Circulation Journal , 68 , Sppl.IV,2004

3-2 心筋梗塞治療後(退院後)の外来通院と薬物治療

横須賀市立うわまち病院循環器科 岩澤 孝昌

I.はじめに

急性心筋梗塞症の院内死亡率は、この20年間で大幅に低下した。その背景には冠動脈集中治療施設(以下CCU)の発達と再灌流療法の普及特にステント治療の普及によるところが大きい。一方で総死亡率は今なお30%に達し、その多くは病院到着前の死亡である。その対策のため、救急救命士の育成、ドクターカー(モバイルCCU)などの救急体制の整備や自動除細動装置(AED)の普及などの対策が行われているが十分とはいえない。さらに、食生活を中心とする生活スタイルの欧米化により冠動脈疾患は増加傾向にあると推測され、発症年齢の若年化や再発例、心不全合併例の増加などが問題になっている。一方、医療機能の分化・連携の動きは、心筋梗塞慢性期の管理の主役を病院から診療所へと変えた。以上の背景を踏まえ、循環器専門医の立場から急性心筋梗塞退院後の外来管理と薬物療法のポイントについて述べ、心筋梗塞医療連携パスについて提案する。

II.退院後初診時のポイント ~患者を的確に把握する~

まず重要なことは、治療をしようとする患者の状態を的確に把握することである。そのポイントは、①残存心機能、②残存虚血、③不整脈の有無、④治療内容と結果である。その他、⑤運動耐容能、⑥冠危険因子、⑦精神状態などの把握があげられる。

1.残存心機能を把握する

残存心機能のよい患者は予後がよく、悪い患者は予後が不良で、外来において心事故が起こりやすい患者である。心筋梗塞による心筋壊死は健常な心筋を減少させ、その結果として左室収縮力の低下をもたらす。この梗塞量が大きいほど予後不良である。梗塞量と密接に関係する指標は、左室駆出率、CPK総流出量などがいわれている。また梗塞責任血管の領域と関係する心電図のR波の減高や最大CPK値はその間接的指標として参考とされている。左室駆出率は左室造影より算出される数値であり、表1のように左室機能を評価する。駆出率40%以下は不良で、最大の予後決定因子とされている。最大CPK値は、表2のように評価されるが、ピークまでの時間やCPK-MBの値にも注目する必要がある。なぜなら、再疎通療法により可溶性蛋白であるCPKが急速に血液内に流出し、早期にピークに達し、その後急速に洗い出される

60%以上	正常
40~59%	やや低下
40%未満	不良

【表1】左室駆出率(Ejection fraction; EF)による分類

1000以下	梗塞量が比較的小さい
1000~3000	平均的な梗塞量
3000以上	梗塞量が比較的多い

【表2】最大CPK値による梗塞量の分類

subset 1 PCWP<18 C.I.>2.2	院内死亡率 3%
subset 2 PCWP>18 C.I.>2.2	9%
subset 3 PCWP<18 C.I.<2.2	23%
subset 4 PCWP>18 C.I.<2.2 (mmHg) (l/min/ml)	51%

【表3】血行動態による分類(Forrester分類)

現象 (wash out現象) を認める。これにより最高値も高くなることもある。また、CPK値は骨格筋細胞の障害でも上昇し、本来の梗塞量とかけ離れた数値になることがある。その場合はMBの10倍がおよその心筋由来のCPK値である。

また左室駆出率と同様に左室機能として重要な指標は、心臓カテーテル検査による左室拡張末期圧、肺動脈楔入圧 (PCWP)、心係数 (C.I.) である。左室拡張末期圧の上昇は肺うっ血をきたし、肺動脈楔入圧の上昇として観察される。また、梗塞範囲の大きい心筋梗塞であれば当然心係数は低下する。急性心筋梗塞ではこの血行動態指標から4つのグループに分類する (表3)。急性期および退院時の心臓カテーテル検査においてこれらの数値がどうであったかは以後の外來治療において把握しておく必要がある。

2. 残存虚血の有無を把握する

残存虚血のある患者は退院後も胸痛を自覚したり、負荷検査を行うと虚血性ST低下がみられる。そして残存虚血の存在は重要な予後決定因子である。その絶対的評価方法は冠動脈造影である。急性期冠動脈造影において責任血管に対する治療が成功しているかどうか、また最終的に得られた血流は良好であるか (TIMI分類、Myocardial blush scoreなど)、退院前カテーテル検査において再狭窄はなかったかどうか、そして他の冠動脈の狭窄病変はあるかどうかなどがポイントである。虚血の証明については胸痛の有無とその際の心電図所見、トレッドミル負荷試験、運動もしくは薬物負荷心筋シンチグラフィの結果を参考にする。特に心筋シンチでは虚血の有無と冠動脈との関係まで評価可能である。また無症候性心筋虚血の把握にはホルター心電図の結果も重要である。以上により虚血が証明された場合には追加的な血行再建の必要性を検討する。再血行再建は冠動脈形成術もしくは冠動脈バイパス術のいずれを選択すべきか評価する。最終的に残存虚血があれば抗狭心症薬の適応となる。有効と思われるのが β 遮断薬、亜硝酸薬、カルシウム拮抗薬である。

3. 不整脈の有無を把握する

日常生活における危険な不整脈の把握にはホルター心電図が有用である。心筋梗塞慢性期に出現する心室性不整脈と予後にも密接な関係が報告されている。また心房細動の合併は予後不良となる場合があるだけでなく、心房性脳塞栓の予防のためワーファリン投与が必要である。治療としては残存心機能を考慮しながら β 遮断薬、抗不整脈薬を検討するが詳細は別項を参照していただく。致死的な不整脈を合併する場合はICDの埋め込みが必要である。

4. 再灌流療法の内容と結果を把握する

再灌流療法の主役は、再疎通成功率や手技時間の短縮、再血行再建治療率などの優位性により、血栓溶解療法やバルーンのための治療からステント治療に変わった。加えて、ニコランジルなどの前投与や、遠位塞栓防止デバイス、血栓吸引療法などがno reflow現象の発生を減少させている。よって急性期にどのような治療を受け、結果がどうであったかは極めて重要である。また、ステントにおいては植え込まれたステントが従来型ステントか、薬剤溶出性ステントかにより、慢性期の再狭窄率や退院後の治療やフォローの方法も多少異なる。バルーン治療における再狭窄率は30~40%、従来のステント治療は15~25%、薬剤溶出性ステントは5~20%といわれている。再狭窄は従来のステント治療では3~6ヶ月で出現し、薬剤溶出性ステントでは6~12ヶ月頃に出現すると報告されている。よってこれらの時期に胸痛が出現する場合は再狭窄による虚血を疑わなければならない。その場合は定期的なカテーテル検査の前に運動負荷や心筋シンチを早めに依頼する

必要がある。この薬剤溶出性ステントの出現により再狭窄についての多くの問題が解決されたが、その再灌流療法の治療成績の向上の反面、亜急性血栓性閉塞や抗血小板薬の副作用の問題を表面化させた。亜急性血栓性閉塞とは、ステント治療から1ヶ月以内に異物であるステントに対して血栓が生じ、冠動脈血流を低下させ、場合により心筋梗塞の再発を来す病態である。薬剤溶出性ステントでは従来と比較してステント内の内膜の増殖が遅れるため、その発症時期が遅くなると言われている。多くは、抗血小板薬の中断がその要因である。よって、余程の理由がない限り、治療2ヶ月以内に中止しないことである。

さらに通常治療後はアスピリン81~100mgとチクロピジン200mgを亜急性血栓性閉塞の予防として内服する。従来型ステントでは1ヶ月間、薬剤溶出性ステントでは3ヶ月間はチクロピジンの併用が必要である。最も問題になるのがチクロピジンによる血小板減少症、発疹、汎血球減少、肝障害である。ときに重篤となるため厚生労働省の指導により2週間毎に2ヶ月まで血液検査を含めた副作用の観察を義務づけられている。よって、開始2週間後の外来で血液検査を行う必要がある。今後クロピドグレルが使用可能になれば多くの問題が解決されるであろう。

Ⅲ.2次予防の観点から外来治療の計画を組み立てる

EBMの立場より長期予後を考慮した内服治療の戦略を組み立てると、アスピリン、 β ブロッカー、ACE阻害薬は、心筋梗塞の再発予防、心室リモデリング予防、心不全予防、突然死予防に有効である。

1.アスピリン

アスピリン75~325mg/日の投与は心筋梗塞の再発を要望するのみならず、脳血管障害も予防する効果があり、終生内服する。一方、心房細動や高度の左室機能低下症例ではワーファリンを併用した方がよい。また、広範囲前壁梗塞や心室瘤で壁血栓を合併する患者では、ワーファリンを3~6ヶ月併用するべきとされている。

2. β 遮断薬

内因性交感神経刺激作用 (ISA) を有しない β 遮断薬は心筋梗塞後の死亡率や再梗塞率を低下させ、突然死を予防する効果がある。その効果の背景には虚血閾値の上昇のみでならず β 遮断薬の抗不整脈効果があると推測されている。

3.ACE阻害薬

ACE阻害薬は左室駆出率が40%以下の患者では、死亡率、心不全発症率、再梗塞率を減少させる効果があるとされ、このグループの患者では終生、ACE阻害薬を継続する。

4.スタチン

冠動脈疾患を有する患者のLDLコレステロールは100mg/dl以下にすべきであるとされている。HMG CoA還元酵素阻害薬 (通称スタチン) は、LDLの低下作用のみならず、プラークの安定化、抗血栓効果、抗炎症作用などのpleiotropic effectにより、他剤に比較して有用であると言われている。長期的に心筋梗塞の再発を減少させる効果を実証されている。投与の際には副作用について注意が必要である。肝機能障害やCPK上昇、筋肉痛、横紋筋融解などの合併症に注意が必要であり、特に甲状腺機能低下症を有する患者においてはCPK上昇を来すことが多く、注意が必要である。

5. 禁煙

生活習慣においては、喫煙の続行は心筋梗塞後の虚血性イベントの再発を増加させるので、禁煙を強く勧める必要がある。禁煙指導外来や禁煙プログラムの情報を患者に提供し、心筋梗塞を契機に禁煙を行うことで比較的高い禁煙の成果をあげることができる。ニコチンの置換製剤（ガム、パッチ）の使用は急性期はニコチンの薬理学的副反応から避けるべきであり、退院後慢性期に検討する。

6. その他の冠危険因子

糖尿病合併例ではHbA1c 6.4%以下、空腹時血糖120mg/dl以下をコントロール目標とする。

また高血圧合併例では血圧140/90mmHg以下（糖尿病では130/85mmHg以下）を目標とする。

IV. 心臓リハビリテーションを継続する

早期の重最大負荷試験を完遂できた患者では、定期的な有酸素運動を計画的に継続することが勧められている。

1. 心臓リハビリテーションの効果

運動療法により身体運動機能の指標である最大酸素摂取量が増大する。この最大酸素摂取量の増加は、心肺系機能および末梢循環や骨格筋などの総合的な身体運動能力の向上を意味する。運動療法により、一定強度の運動における心拍数や収縮期血圧が低下する。その結果、心筋酸素消費の指標である二重積（double product）を低下させ、心筋虚血閾値を上昇させる。末梢骨格筋の嫌気性代謝産物である乳酸の産生が抑えられ、その結果アシドーシスに対する呼吸性代謝作用が減弱し、呼吸困難や息切れを感じにくくさせる効果がある。また、TGを低下、HDLを上昇させ、耐糖能の改善にも効果がある。心筋梗塞に対する運動療法の二次予防ははまだ証明されていないが、人間を活動的にし、人生を充実させるという精神面での効果が大きい。

2. 運動処方把握し指導継続する～目標心拍数と目標のボルグ指数～

運動処方は運動負荷試験の結果に基づいて行われる。心肺機能検査による嫌気性代謝閾値を測定し処方する。自覚的運動処方を用いた運動処方では、ボルグ指数が用いられる。嫌気性代謝閾値はボルグ指数の12～14（ややきつい）に相当することからこれが指標とされている。カルボネンの式*も使用される。運動負荷試験における最大心拍数と安静時心拍数から求める。運動の種類としては一般的にウォーキング、サイクリングなどの大きな筋肉を使う持続的かつ律動的な運動が勧められる。運動強度はトレーニングの効果と安全性の両面から考えて、最大酸素摂取量の40～85%、最大心拍数の55～85%に相当する運動量が効果的であるとされる。これは通常、嫌気性代謝が始まる前の運動量に相当する。これらより適切な目標心拍数を処方し、通常退院時に指導されている。運動時間は1回の運動時間は20～60分間としてその前後に準備運動と整理運動をそれぞれ5～10分ぐらい加える。これを週3回以上行う。運動は心筋梗塞後のリハビリテーションとして最も重要なものである反面、虚血イベントは運動時に最も起こりやすいという逆説的な面がある。よってこれらのウォーミングアップやクールダウンの励行、適切な運動処方、検

*カルボネンの式 目標心拍数(回/分) = {(220-年齢) - 安静時心拍数} × k + 安静時心拍数
k:健康な成人0.60～0.70 心筋梗塞後0.55

脈方法の習得、異常を感じたときに対処方法など綿密に指導し可能な限り心事故をきたさないような指導を行う。運動処方を行った医師と実際退院後にフォローする医師は異なる。よって専門施設から診療所への申し送りは重要である。特に左室機能不全や梗塞後狭心症、多枝病変、心室性不整脈を合併する患者では特に注意が必要である。慢性心不全を有する患者においても骨格筋の灌流不全とデコンディショニングに基づく筋自体の組織生化学的变化が運動制限の主たる要因であると報告されている。よって運動療法により生活の質は高まるとされ、左室リモデリングを経時的に観察しながら慎重にかつ積極的に施行していく。まずは運動時の目標心拍数とボルグ指数の指導を確実に行うことが肝心である。心臓リハビリテーション学級を開催し、定期的リハビリ指導、栄養指導、服薬指導、生活指導、および野外ハイキングなどを計画し実行すれば、患者の意欲向上にもつながる。

V.うつ状態と心筋梗塞

精神状態の評価も近年重要な課題になっている。急性心筋梗塞発症後にうつ病を合併した患者はうつ病非合併患者に比べ死亡率が高いと報告されている。このようなうつ症状に対しても運動療法は有効である。また、内服治療としては伝導障害や抗コリン作用の少ないフルボキサミン、スルピリドなどが安全で有効とされている。

VI.心筋梗塞慢性期における病診連携 ～地域の心筋梗塞治療の質を向上させる～

医療制度改革において、医療の質の向上と医療の効率化を進めることを目的として「医療機能の分化・連携」は大きな施策課題としてあげられている。この改革は急性心筋梗塞症の急性期に診療所から2次、3次医療施設への紹介、慢性期に2次、3次医療施設から診療所への逆紹介という地域医療連携の流れを生んだ。つまり急性期治療を行った医療機関とは異なる施設において慢性期の外来管理を行うと言うことである。そのため、専門病院から診療所への十分な診療情報提供書を作成することはもちろんであるが、逆に再狭窄確認のための慢性期カテーテル検査においては、2、3次医療施設に受診する際には診療所からポイントを得た経過報告が必要である。そして診療所医師は心筋梗塞の外来治療、とくに慢性期に中止しなくてはならない点や2次予防の観点からの内服治療など、多くの専門的知識が必要になった。この関係により地域診療連携についての理解と心筋梗塞に対する外来管理の質の向上が求められることになった。上記項目の患者情報と治療プログラムをかかりつけ医療機関と2、3次医療機関でお互いに共有する必要がある。その意味で、診療情報提供書および心筋梗塞退院後病診連携パスは有用である。

1.共有する診療情報

急性心筋梗塞治療後に診療所に紹介されてきた場合、診療情報提供書には、重要な情報である①残存心機能、②残存虚血、③不整脈の有無について心臓カテーテル治療や検査結果、心筋シンチ、ホルター心電図の結果が記載されており、加えて運動耐容能、冠危険因子、精神状態などについてもコメントされている。運動処方についても指導された心拍数などに必ず目を通し継続する必要がある。また内服についても、2次予防の観点から必須である薬が抜けていないか、処方されていない場合、その理由を確認する。また副作用のチェックが必要な薬剤についても、リスト

アップし、その後の外来計画に加える。6～12ヶ月後に再狭窄評価のため心臓カテーテル検査を行う施設が多いが、この際にかかりつけ医療機関から胸痛の有無や冠危険因子のコントロール状況、および運動習慣についての近況を記した診療情報提供書は、患者への再指導に大変役立つことがある。

2.共有する治療プログラム～心筋梗塞退院後病診連携パス～

心筋梗塞退院後病診連携パスは2、3次医療機関と共同で作成し、心筋梗塞慢性期の情報を共有するとともに、治療方針を一本化し計画的に診療を継続するためのツールである。診療を重ねながらお互いに使いやすいようにバージョンアップしていく。このパスを患者にも持たせることにより、常に計画的に継続治療を受けているという安心感を得ることができる。また、治療の主役としてより主体的に生活改善に取り組む材料となる。

急性心筋梗塞

退院後病診連携パス

様 印 歳 入院 年 月 日 退院 年 月 日
 検査部位 CPK 最高値 (U/L) (発症から 時間) 責任病室 #-% 残存狭窄(%)
 再灌流治療 ■有 □無 (発症から時間) 治療方法 にて最終 %

かかりつけ医療機関

先生

横須賀市立うわまち病院 循環器科 入院担当医

医院・クリニック・診療所

日 時	薬剤師 薬剤師 薬剤師	退院後～3ヶ月 2005年12月 (3ヶ月後)	3～6ヶ月後 2006年3月 (3ヶ月後)	6～9ヶ月後 2006年6月 (9ヶ月後)	9ヶ月～1年後 2006年9月 (1年後)
かかりつけ 医療機関	2次予防のための 生活指導(禁煙、食事療法) 運動療法処方と指導 内服治療	診療情報提供書 作成	生活指導 運動療法 内服治療	診療情報提供書 作成	生活指導 運動療法 内服治療
横須賀市立 うわまち病院	24時間循環器科医師が病室待機。 胸痛の再発やパナルジンの副作用 を認めた場合はご連絡ください。 (パナルジン副作用チェックを当 院で行っていただく場合もあり ます)	残存心機能、残存 虚血の有無、不整 脈の評価。運 動耐容性の評価。 結果報告書作成。	24時間緊急対応 残存心機能、残存 虚血の有無、不整 脈の評価。 結果報告書作成。	24時間緊急対応 残存心機能、残存 虚血の有無、不整 脈の評価。 結果報告書作成。	24時間緊急対応 残存心機能、残存 虚血の有無、不整 脈の評価。 結果報告書作成。
検査	パナルジンの副作用チェックの為 2ヶ月間は2週間に血液検査を施行。 パナルジンにより発疹、肝機能障害 、汎血球減少が出現する場合は 中止。副作用が出現した場 合はかかりつけの先生より当院へ 連絡いただければ早急に対応いた します)	心電図 胸部レントゲン 心エコー 心筋シンチ 心筋機能検査 (CPK)	かかりつけ医の 判断により適時 必要な検査を行 います	血液検査 心電図 胸部レントゲン トレッドミル検査 心エコー 心臓カテーテル検査 (冠動脈造影検査含 む)	かかりつけ医の 判断により適時 必要な検査を行 います
内服薬	抗血小板薬 (パナルジン、バイア スピリン) β-遮断薬、ACE阻害薬、スタチン など処方。 一般的にパナルジンの投与期間は 3-6ヶ月間です。	症例によりパナル ジンの投与期間が 異なります。個別 にご連絡します。	パナルジン中 止。そのほかの 内服薬継続。	心カテ検査入院当 日の朝のみ血管血 液薬、血圧治療薬 内服調整します。	心カテ検査入院 当日の朝のみ血 管血液薬、血圧 治療薬 内服調整しま す。
心臓リハビリ	目標心拍数 1分/分 MEIS: ml/kg/min 運動時間:20分以上 心臓リハビリテーション教室にも積極的に参加してください。		運動回数:週3回	ポルグ指数:12-14 (息切れをしない程度)	運動様式:歩行
食 事 入 浴	適切なカロリー摂取と塩分を控えてください。合併する疾患により個別に栄養指導された方はそれに従ってください。総摂取エネルギー=標準体重×25-30kcal 脱水化率 80% 蛋白15-20% 脂肪 300mg(高脂血症200mg以下) 食物繊維25g アルコール25g以下 果物1日80-100kcal 入浴時は40度以下とし、適度に水気をとり脱水に注意してください。				
任 事	労働制限のない方は退院後1～2週間後無理のない範囲で復帰して下さい。残存狭窄や合併症がある方は個別に医師に確認してください。				
胸痛時の対応	ステント留置後、1ヶ月以内はステント内に血栓ができて閉塞する急性血栓性閉塞の起こる可能性があります。 胸痛を自覚した場合はすぐに安静とし、ニトログリセリンもしくはミオコルスプレーを1噴霧、舌下に含んでください。軽快しない場合はもう一度繰り返し投与してください。それでも症状改善しない場合は30分以上持続する場合は緊急で救急車で横須賀市立うわまち病院へ搬送依頼して下さい。 急性胸痛の待機については夜間、休日であっても緊急でうわまち病院に救急車で受診してください。緊急冠動脈造影がいつでも施行できるように24時間態勢で循環器科医師が待機しています。				

*心臓カテーテル検査フォロー終了後、胸痛の再発がない限り、そのままかかりつけ医療機関で継続治療していただきます。
 *かかりつけ医療機関で緊急に対応が必要な場合は、循環器ホットラインにコールいただければドクターカーで搬送いたします。

以上、簡単ではあるが、心筋梗塞慢性期の外来治療のポイントについてまとめた。もちろん、重症心不全や機械的合併症を生じた症例、重症残存虚血を有する患者、致死的不整脈合併例、バイパス術症例などでは個別に検討が必要であり、本項からは割愛させていただいた。他の成書を参照していただきたい。

参考文献:

- 1) 木全一ほか『狭心症・心筋梗塞のリハビリテーション』、(南江堂、改訂第3版、平成11年)
- 2) Braunwald's Heart Disease 7th Edition, W.B. Saunders Company, 2004
- 3) Harrison's Principles of Internal Medicine 16th Edition, McGraw-Hill Medical Publishing, 2004

3-3 不整脈の診断 (Holter心電図を含む)

自治医科大学循環器内科 生方 聡

I.はじめに

日常の診療において心電図は、胸部X線撮影と並んで最も一般的に行われている検査であろう。心電図は体表面から心臓の電気的活動を簡単に記録できる方法だからである。しかし、得られた心電図を判読する段になると苦手意識を持ってしまう先生方が多い。時に心電図は専門医でも診断に苦慮するような例に遭遇することもあるが、本稿では一般的な不整脈について述べることにする。細かい診断基準や珍しい不整脈については成書をご参照頂きたい。

II.心電図を読む前に

不整脈を診断する場合も、他の疾患同様あるいはそれ以上に問診とバイタルサインの測定が重要である。症状があるのかないのか。あるとすれば、具体的にどのように感じるのかを患者に具体的に述べてもらう必要がある。さらにその症状の持続時間は、瞬時的なのか、数分なのか、あるいは1日以上なのか、繰り返すのか否か。また症状は日中に多いのか夜間に多いのか、それとも1日中感じるのか、疲労やストレス、睡眠不足、喫煙や飲酒との関連はないか。こうした問診はそれだけで、単発的な期外収縮であろうか、発作性の頻拍であろうか、慢性心房細動であろうかと、おおよその見当をつけることができるし、今後の治療に薬物を用いる際の一助にもなる。また、不整脈を起こしやすい病態である、虚血性心疾患や心筋症などの心疾患、甲状腺機能障害などの内分泌疾患、電解質異常を来たす疾患などの既往歴を聴き取ることも重要である。徐脈や頻脈、あるいはQT時間の延長を来たし得る薬剤を服用していないかの薬歴や、家族性に発生する不整脈を考慮して、家族に突然死やペースメーカーを植え込まれた者がいないかなどの家族歴の聴取も必要である。

血圧の低下はないか、脈拍が異常に遅くないかあるいは速くないか、呼吸の状態は…など、バイタルサインの測定はそれ自体で、診断の助けとなるとともに、不整脈が比較的安定したものか、すぐに治療を考慮すべきものかを判断する基準ともなる。

III.不整脈心電図の読み方

頻拍(心拍数100bpm以上)か徐拍(心拍数50bpm未満)か?

頻拍ならば…QRS幅は広い(120msec以上)か狭いか(120msec未満)

幅広い→心室性→心室頻拍(VT)=RR間隔はほぼ規則的

心室細動(VF)=RR間隔不規則、QRS波形不規則

→変行伝導のある上室性頻拍=洞調律時もQRS幅は広い

幅狭い→上室性→QRS(RR間隔)の規則性をみる

不規則→心房細動(Af)=P波がなく、さざ波状のf波がある

多源性心房頻拍=3種類以上のP波形

規則的→発作性上室性頻拍(PSTV)=P波はQRSで見えないか、下向き

心房粗動(AF)=P波がなく、鋸歯上のF波がある

洞性頻脈=正常のP波がある

徐拍ならば……P波とQRS波の関係は？

PとQRSが正しい間隔(<0.20秒)で1:1 =房室結節伝導は正常= 洞性徐脈

PとQRSは正常間隔だがPレートが極端に遅い =洞自動能低下= 洞不全症候群

PとQRSは1:1だが間隔が延長 =伝導遅延= 1度房室ブロック

PとQRSが1:1となるのは一部で、Pに対応するQRSが欠落することがある

=一時的な伝導の途絶= 2度房室ブロック

PとQRSに一定の関係がない =伝導の完全な途絶= 完全(3度)房室ブロック

Pが見つからない =基線が鋸歯状(F波)= 徐脈性心房粗動(RR間隔は規則的)

=基線がさざ波状(f波)= 徐脈性心房細動(RR間隔は不規則)

頻拍と徐拍が両方存在する

頻脈性不整脈(多くは心房細動)の自然停止後、洞機能が抑制されてPがなかなか出てこない

か、極端にレートが遅くなる

=洞不全症候群の一つ= 徐脈頻脈症候群

期外収縮

上室性:QRSは洞調律時と全く同じ形だが、先行するPの形が僅かに異なる

心室性:幅広いQRSで洞調律時と形が異なり、Pは先行しない

IV.Holter心電図

不整脈の診察においてしばしばネックとなるのが、診察時に診断すべき不整脈が出現していないために心電図に捉えられないことである。こうした場合に24時間Holter心電図は有用である。Holter心電図は総QRS数、最大・最小・平均の心拍数、最大RR間隔、心室性期外収縮数、上室性期外収縮数、ポーズの有無、不整脈の発現時間や頻度などの情報が得られ、また患者が症状や行動を記録したカードと照らし合わせることで、症状と不整脈出現が一致しているかも判明する。従って患者にきちんとカードに記録を残すよう指導する必要がある。但し24時間の記録を行っても、めざす不整脈が現れない場合もあることは言うまでもない。この場合は症状出現時にすぐ来院してもらるか、根気良くHolter記録を行っていく必要がある。

COLUMN 「とるさでぼわん？」

多形性心室頻拍のなかに、QRSの極性が徐々に変化し、波形全体が紡錘形が連続したような形をしめすものがある。1966年にDessertenneが名付けたtorsades de pointesである。このフランス語を何と読むか。これまでこれを正確に発音した日本人医師に私は一度も会ったことがない。勿論これをカタカナで記すのは無理があるが、あえて書くなら「トルサードゥ・ドゥ・プワントゥ」。決して「トルサ・デ・ボワン」ではない。意味は直訳すると「先端のよじれ」ということになるだろうか。ロペール仏和大辞典(小学館)でtorsadeを引くと、～s de pointes [医学]「念珠状鋭波」と出ている。いったい誰が訳を当てたのだろう。少なくとも不整脈の世界では聞いたことがないし、教科書にも載っていない。

4-1 脳血管障害を発症しリハビリ後、後遺症を残した状態での在宅医療と介護支援

藤沢町民病院 渡辺 龍太郎・佐藤 元美

I. 脳血管障害を発症し入院後、自宅に帰るまでの流れ

へき地病院で扱う脳血管障害としては、脳梗塞の頻度が高い。また後方病院で治療された脳出血患者の慢性期管理を依頼されることも多い。脳梗塞では、一般に2~4週の点滴治療を必要とする。点滴治療期間の終わりの段階で中等度以上の後遺症が認められる場合、介護保険の新規申請あるいは区分変更を促す。また入院中に、脳血管障害の危険因子について評価し治療を開始する。必要に応じて抗血小板療法、抗凝固療法、胃瘻などの導入を行う。

リハビリは入院翌日から行うが、退院後のリハビリ継続についてはリハビリスタッフ（理学療法士・作業療法士・言語聴覚士）と話し合い決定する。退院には、1.直接自宅へ退院する場合と、2.他の施設を経由して自宅に帰る場合がある。

帰宅前には、介護度に応じて自宅に手すり・ポータブルトイレ・ベッド・エアマットなどが導入される。

1. 直接自宅へ退院する場合

後遺症が軽度、痴呆が強く指示が通らない、超高齢で元々のADLが低いなどの時に選択される。退院後は、リハビリの継続を行わない場合と、老人保健施設のデイケアに通所しリハビリの継続を行う場合とがある。

2. 他の施設を経由して自宅に帰る場合

引き続き濃密なリハビリを行うことに効果があると予想される時や、在宅に向けて家族の準備（胃瘻管理の仕方など）が必要な時に選択される。経由する施設としては、老人保健施設やリハビリテーション科病院がある。施設の選択については、メディカルソーシャルワーカーがいれば相談する。自宅に帰った後もリハビリが必要であれば、デイケア通所や訪問リハビリを導入する。



COLUMN 脳血管障害の診療で大事なこと

1. 脳血管障害で後遺症が残った場合、関わりを中心となるのはリハビリスタッフやケアマネジャーである。そのため医師は、これら職種の人たちとの良好なコミュニケーションを持つことが大事である。
2. 麻痺などの症状の出現による患者本人や家族の不安を取り除くことが大事である。今後の経過についての見通しを説明し、後遺症が残るようであれば社会的支援について紹介する。不安に耳を傾け、共に歩んでいくことを伝える。

II.後遺症を残した状態での在宅医療と介護支援について

1.在宅医療

在宅医療の導入に際しては、医師・担当看護師・ケアマネージャー・その他関連職種とで一度ミーティングをし、情報の共有をしておく。

(1) 訪問診療

通院困難者に対しては訪問診療を導入する。当院では、医師1人・看護師1人で組となり、月に一度訪問している。

訪問診療の具体的な内容としては、

- ①変わったことはなかったかを、本人・家族に問診する。
- ②バイタルサインの測定と身体診察。
- ③必要があれば血液検査 (HbA1c, PT-INRなど) を行う。
- ④療養上の指導を行い、処方箋を発行する。

画像検査、心電図検査が必要な時には来院してもらう。

訪問診療では、患者の実際の生活の場が見られるため、より具体的な指導が行える。

(2) 訪問看護

胃瘻・褥瘡・喀痰吸引・ネブライザー・服薬などについて観察・処置・指導を行う。尿道留置カテーテルの交換も行う。必要があれば訪問リハビリや訪問栄養指導を行う。医師は依頼に応じて、訪問看護指示書を作成する。

2.介護支援

ケアマネージャーが計画を立てる。ホームヘルパー・入浴サービス・デイケアや、介護負担軽減のための施設入所などが導入される。

参考文献：田中宏太住「よくわかって役に立つ リハビリテーション医療の実践」(永井書店、第1版、平成14年)



COLUMN 運動麻痺の表現について

運動麻痺について、医師は徒手筋力テスト (MMT) で表現することが多いと思われる。しかし身体動作というのは、複数の関節の協調運動で行われるものであり、関節毎の評価とは別に機能としての評価が必要とされる。

一般に用いられるのはブルンストローム (Brunstrom) の片麻痺機能テストである。これは、身体運動を3つの機能単位 (上肢・手指・体幹下肢) に分け、それぞれに対し麻痺の程度を評価し6段階のステージに分類するものである。簡単に述べると、ステージIは全く動かせない状態、ステージIIは随意的に動かせるがまとまった動きになる (共同運動) 状態、ステージIV・Vは各関節を別々に動かせる状態、ステージVIはほとんど正常のように速く動かせる状態を表現している。この麻痺のステージ分類を用いて、機能障害の状態が表現される。

5-1 急性虫垂炎の診断

自治医科大学救急医学 山下 圭輔

I.はじめに

虫垂炎は最も一般的な急性腹痛の原因である。その頻度は減少したと言われるが、日本中どこにいても必ず出会うと言ってよい急性疾患である。これを速やかに診断し、適切な治療方法を決定する、必要であれば他の医療機関に紹介することは地域の診療所においても常に要求される。

II.急性虫垂炎の診断

1.一般的な虫垂炎

典型例では、心窩部痛にはじまり、発熱、悪心、嘔吐を伴って右下腹部痛に移行する症状から虫垂炎を疑うことは容易である。McBurney点、Lanz点、Kümmel点などの局所の圧痛(図1)、自発痛が特徴的で、炎症が漿膜、壁側腹膜に波及すれば筋性防御(Défence)、反跳痛(Brumberg徴候)が出現する。しかし後述の高齢者や、一般に肥満を伴う場合、糖尿病合併者などでは局所症状がはっきりせず、診断困難なことがあるが、図1のRapp四角形内に圧痛があれば虫垂炎を疑わなければならない。

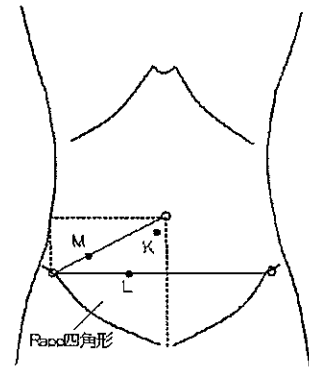
血液検査では白血球増多、核の左方移動、少し遅れてCRP上昇が見られる、尿所見は陰性だが右尿管結石を否定するためには尿検査は必要である。腹部X線検査で、右下腹部に小腸ガス像を認めることがあり、局所的な麻痺性イレウスを示すと考えられる。さらに、腹部超音波検査で腫大した虫垂を確認する、あるいはCTで腫大した虫垂と回盲部後腹膜の脂肪組織の高吸収化を確認すればほぼ診断を確定できる。今日、超音波診断装置は診療所にも広く普及し、CT装置を装備する診療所も珍しくないが、両者については後述する。

2.高齢者の虫垂炎

高齢者の虫垂炎は比較的少ないが、痛みなどの自覚症状、発熱、白血球増多などの他覚所見ともに軽度であるために、診断が遅れることがある。筋性防御もはっきりせず、穿孔後もなかなか気づかれないこともあり、高齢者の下腹部痛は十分に注意して診察する必要がある。高齢者では、憩室炎、悪性腫瘍の頻度も高くなるが、十分な触診を行い、腹痛が右下腹に優位と判断されれば虫垂炎を疑うべきで、原因不明の腹膜炎では、虫垂炎を必ず頭に入れておかなければならない。

3.妊娠時の虫垂炎

妊娠時にはよく知られているように腫大した子宮により、虫垂の位置が偏位するため、虫垂炎の圧痛点も上方に偏位する。また、子宮腫大に伴って腹壁の緊張も増すために筋性防御がはっきり



【図1】虫垂炎の圧痛点

M: McBurney点

L: Lanz点

K: Kümmel点

りしなくなり、診断が遅れがちとなる。穿孔を起こせば、大網の被覆が不十分で炎症が広がりやすく、流、早産の危険が増すことになるため、早期の診断、治療が重要である。

4.小児の虫垂炎

5歳以下では訴えがはっきりせず、診断率は下がると言われているが、虫垂壁は薄く、急速に進行し穿孔しやすい。穿孔しても大網が未発達で腹膜炎が重症化しやすいので注意が必要である。虫垂炎の診断がつかなくても、疑いがある場合は嚴重に経過を見ることが必要である。

5.急性虫垂炎の診断と超音波、CT

CTの正診率は90%以上という報告が多く、超音波はやや劣るとされるが、両者を合わせると95%を超える正診率となる。しかしCT、超音波を併用しても数%は診断がつかず、不要な虫垂切除が行われているのが現状で、入念な診察、血液検査などから診断しても有意差はないという見方もある¹⁾。特に若年者ではCTによる被爆量も考慮しなければならない。CT装置があればすぐに撮ってしまう傾向にあるようだが、虫垂炎の診断にCTを日常的に行うことには反論もある^{2) 3)}。

超音波検査は非侵襲的であり、診断を確定するために積極的に利用してもよいが、肥満者ではやはり描出率は高くない。超音波で腫大した虫垂を確認できれば、確診できるが、虫垂が見えないからといって虫垂炎を否定はできない。したがって、超音波では診断不能、あるいは診断困難例などにCTをある程度限定し、特に若年者では無用な放射線被爆は避けるよう留意すべきである。

Ⅲ.鑑別診断

若年者では腸間膜リンパ節炎、急性腸炎などが時に同様な症状を示す。中高年では憩室炎が増加し、盲腸、上行結腸の憩室炎は虫垂炎との鑑別が難しい。その場合はCTで虫垂炎の所見を確認するか、憩室の存在を認めるかによって鑑別されることが多い。稀に粘液癌、カルチノイドが虫垂炎に合併することがある。また、3歳以下では腸重積も念頭に置かなければならない。その他には尿管結石、女性では付属器炎、骨盤腹膜炎、子宮外妊娠なども鑑別に上げられる。

Ⅳ.治療方針

炎症の軽いカタル性虫垂炎では保存的治療、蜂窩織炎性より進行すると基本的に手術が必要となる。薬物治療の進歩はめざましいが、抗生物質を過信するのは要注意である。局所所見がはっきりして、虫垂の腫大が確認できるような虫垂炎は抗生物質では炎症の拡大を抑えられないと考えた方がよい。いずれにしても虫垂炎を疑えば、早期の外科コンサルトが望ましい。

参考文献:

- 1) Surg Infect (Larchmt).2003 Fall;4(3):231-9
- 2) Radiology.2002 Jun;223(3):633-8.
- 3) BMJ 2000;321:919

I. 急性胆嚢炎の診断

急性胆嚢炎はへき地・離島においても比較的遭遇する機会の多い急性腹症のひとつである。急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会による診療ガイドライン¹⁾が平成17年9月に発行されたためご参照いただくとして、本稿ではへき地・離島医療の現場を前提として記述する。また、胆管炎とともに急性胆道炎として一括してとらえるべき病態であるが、ここでは胆嚢炎についてのみ言及する。

典型的には食物摂取後に比較的急激な右上腹部痛として発症する。患者は「胃が痛い」と表現することや、放散痛としての右肩や右腰、背中の痛みを主に訴えることもある。右季肋部に限局した疼痛であれば、急性胆嚢炎を疑いやすいが、心窩部の漠然とした疼痛や、嘔気・嘔吐、発熱などを契機に受診することもあり注意を要する。理学所見をとらずに問診のみで安易に胃薬を処方するような事態は厳に慎まなくてはならない。特に高齢者では敗血症からショックに陥ることもあり、慎重に対処する必要がある。

理学所見は右季肋部に限局した圧痛が特徴的であり、注意深い触診で腫大した胆嚢を触知できることが多い。「炎症のある胆嚢を検者の手で触知すると、痛みを訴えて呼吸を完全に行えない状態」のMurphy徴候が有名であるが、初期には判然としないことがある。ガイドラインでは超音波プローブによる胆嚢圧迫による疼痛 (sonographic Murphy sign) が有用としている。胆嚢周囲へ炎症が波及すれば、腹膜刺激症状としての筋性防御や反跳痛を呈する。

血液検査所見では、白血球増多、肝逸脱酵素 (AST, ALT) の上昇、胆道系酵素の上昇 (ALP, γ -GTP)、ビリルビンの上昇が種々の程度で認められる。膵炎併発例では膵アミラーゼの上昇を認める。炎症反応 (CRP) の上昇を通常認めるが、何れも初期には上昇していないことがありうる。

鑑別診断としては、急性虫垂炎、十二指腸潰瘍穿孔、大腸憩室炎、急性肝炎、胸膜炎、腎盂腎炎などがあげられる。

確定診断には、超音波検査が特に有用である。緊満した胆嚢内にacoustic shadowを伴う結石像、胆嚢壁の肥厚を認め、走査部位に圧痛 (sonographic Murphy sign) がある。胆嚢壁の肥厚は炎症が完成した時期には多層構造を認め、さらに進行したものでは胆嚢周囲膿瘍を形成して低エコー域が目立つようになる。壁肥厚は4mm以上が目安とされるが、病初期にははっきりしないこともある。結石は超音波で常に検出できるとは限らず、胆砂や胆泥 (debris) の所見や、無石胆嚢炎もあり、結石の存在が診断の必須条件ではない。肝内胆管の拡張所見は、胆管結石の存在やVater乳頭部への結石嵌頓を示唆する。

治療は絶食、輸液、抗生物質投与を開始する。抗生物質は胆道移行性のよいものが推奨され、広域スペクトルのものを使用する。胆管結石の合併例ではVater乳頭部に結石が嵌頓すると閉塞性黄疸を併発し、特に高齢者の急性閉塞性化膿性胆管炎では極めて重篤な病態に陥るため、早急なドレナージを要する。ガイドラインでは、基本的には早朝の胆嚢摘出術が適応 (推奨度

B)で、初期治療に反応せず、何らかの理由で手術が行えない場合の経皮的ドレナージ術を推奨度Bと位置づけている。さらに、重症度に応じた搬送基準も示されている。

へき地・離島診療所で試みてよいと思われる応急処置として、経皮経肝胆嚢吸引穿刺法 (PTGBA: percutaneous transhepatic gallbladder aspiration) がある。遠隔離島など、患者搬送がすぐに行えない場合は特に有用である²⁾。超音波ガイド下に胸腔を経由しないように穿刺部位を決め、22Gの穿刺針 (本邦報告例には21G針が多い) で右肋間より経肝的に穿刺する。一回のみの穿刺で無麻酔でも可能である。この際、できるだけ胆嚢頸部側を穿刺する。穿刺針に延長チューブを接続し注射器で吸引する。吸引には強い陰圧をかけなくてはならないが、時間をかければかなり粘稠な胆汁でも吸引できる。穿刺用のプローブないしはアダプタを使用し、最後まで針先の位置を確認しておく必要がある。効果は劇的で、胆汁を吸引した直後から疼痛が軽減し、痛みが消失する症例もある。全身麻酔のリスクが極めて高い症例では、この処置により緊急手術を回避できることもあるが、あくまで応急的な手段であり、最終的には胆嚢摘出術を行う必要がある。

Ⅱ.私を経験した症例

離島診療所に派遣されて一年が経過した時のこと。88歳の女性が右季肋部痛を主訴に夕方来院した。手拳大ほどに腫大した胆嚢を触知し、超音波で胆石が確認できた。輸液、抗生物質投与を開始したが、鎮痛剤投与後も疼痛が強く、処置を懇願された。後方病院への夜間の患者搬送には約8時間かかる離島であり、高齢で敗血症への移行も懸念されたため、胆道ドレナージを決定した。特殊なカテーテルは常備されていなかったため、16GのIVHカテーテルを使用して超音波ガイド下にPTGBD (percutaneous transhepatic gallbladder drainage: 経皮経肝胆嚢ドレナージ) として留置した。胆汁を吸引した直後に劇的に疼痛がとれ、非常に喜ばれた。ところが、10分ほどして39度台の発熱が悪寒・戦慄とともに出現し、意識が朦朧となった。不安になった家族の強い希望があり、後方病院に収容を頼み込んで夜間搬送の手配をしたが、その間に解熱剤が効いて、ヘリコプターに乗る頃にはすっかり元気になってしまった。2週間後、転院先の病院で開腹手術を施行された際に、カテーテルが肝から腹腔内を経由して胆嚢に留置されたことが分かった。術後経過は良好で元気に歩いて帰島し、私の赴任中は外来で会うたびに感謝してくれた。今にして思えば、前述したPTGBAという選択枝があれば、胆汁漏に伴う発熱も生じず、ゆとりを持って転院できたであろう。穿刺部位は可能な限り胆嚢頸部側を狙うべしという教訓になった症例である。

参考文献:

- 1) 急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会「科学的根拠に基づく急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン」、(医学図書出版、平成17年)
- 2) 藤木亨「遠隔離島医療からみたプライマリ・ケア～経験しておくべき疾患、修得しておくべき技術」、『月刊地域医学Vol.18/No.4』、(社団法人地域医療振興協会、平成16年)、147-155頁

5-3 急性膵炎の診断

自治医科大学消化器外科 小泉 大・佐田 尚宏・永井 秀雄

I. 概念

急性膵炎は種々の原因により活性化された膵酵素による自己消化が本体であり、血中あるいは尿中の膵酵素の上昇を伴った急性の腹痛発作として特徴づけられる¹⁾。通常は一過性の腹痛のみで軽快するが、発症早期からショックや重要臓器障害を併発するものや、後期に膵感染を併発する重症例などがあり、その臨床経過は多彩である。重症例は死亡率が20~30%と、現在でも予後不良である²⁾。

II. 症状・徴候

腹痛、背部痛、腹部膨満、嘔気・嘔吐、腸雑音の減弱などが頻度の高い症状、徴候である。しかし、これらは急性膵炎にのみ特異的なものではないため、他の急性腹症との鑑別が必要である。急性腹症における急性膵炎の頻度は2~3%とされている。鑑別診断として消化管穿孔、急性胆嚢炎、腸閉塞、上腸間膜動脈閉塞症や急性大動脈解離などが挙げられる¹⁾。

III. 診断のポイント

最も重要なことは、急性膵炎を鑑別診断のひとつとして念頭に置き、診療にあたることである。急性膵炎の診断は、臨床症状・徴候、膵逸脱酵素の上昇、膵の画像所見を総合的に判断して行う。厚生省特定疾患難治性膵疾患調査研究班により急性膵炎の診断基準(平成2年)³⁾、重症度判定基準、stage分類(平成10年)⁴⁾が定められている(表1・2・3)。平成15年には、「エビデンスに基づいた急性膵炎の診療ガイドライン」が発行されており、このガイドラインに沿った診療が推奨される⁵⁾。

(1) 急性膵炎の診断

<推奨度A>

- ①病歴聴取・身体診察
- ②血中アマラーゼ測定(尿中アマラーゼは、血中アマラーゼや他の血中膵逸脱酵素と比較して有意性はない)
- ③血中リパーゼ測定(急性膵炎診断の特異度が最も高い)
- ④胸部・腹部単純X線撮影
- ⑤超音波検査(急性膵炎時は、膵腫大、膵周囲の低エコー、腹水貯留、胆嚢腫大などを認める。胆石の有無を確認することも成因診断上、重要である)

1. 上腹部に急性腹痛発作と圧痛がある。
2. 血中、尿中あるいは腹水中に膵酵素の上昇がある。
3. 画像で膵に急性膵炎に伴う異常がある。

上記3項目中2項目以上を満たし、他の膵疾患および急性腹症を除外したものを急性膵炎とする。ただし、慢性膵炎の急性発症は急性膵炎に含める。また、手術または剖検で確認したものはその旨を付記する。

<注> 膵酵素は膵島異性の高いもの(p-amylaseなど)を測定することが望ましい。

【表1】急性膵炎臨床診断基準

Stage 0: 軽症急性膵炎
Stage 1: 中等症急性膵炎
Stage 2: 重症急性膵炎(重症I) …重症度スコア 2-8点
Stage 3: 重症急性膵炎(重症II) …重症度スコア 9-14点
Stage 4: 重症急性膵炎(最重症) …重症度スコア 15点以上

【表2】急性膵炎のStage分類

<推奨度B>

①腹部CT (急性膵炎診断では推奨度Bである)

(2) 重症度診断

<推奨度A>

①臨床徴候 (ショック、精神・神経症状など重要臓器機能不全徴候)

②CRP (参考になるが、発症48時間以内では反映しないこともある)

③腹部CT (重症度診断に重要であり、炎症の広がりを把握できる。造影CTが望ましい)

④重症度スコア (入院48時間以内に行う) (表3)

<p>予後因子① ショック、呼吸困難、神経症状、重症感染症、出血傾向、Ht\leq30% BE\leq-3mEq/L、BUN\geq40mg/dL (or Cr\geq2.0mg/dL) ……【各2点】</p> <p>予後因子② Ca\leq7.5mg/dL、FBS\geq200mg/dL、PaO₂\leq80mmHg、LDH\geq700IU/L、総蛋白\leq6.0g/dL、 プロトロンビン時間\geq15秒、血小板\leq10万/mm³、CT Grade IV/V ……【各1点】</p> <p>予後因子③ SIRS診断基準における陽性項目数\geq3 ……【2点】 年齢\geq70歳 ……【1点】</p>	<p>1. 原則として入院48時間以内に判定し、以後、経時的に検索する。</p> <p>2. 臨床徴候、およびCT Gradeの診断は以下の基準とする。</p> <p>ショック : 収縮期血圧が80mmHg以下、 および90mmHg以上でもショック症状を認めるもの。</p> <p>呼吸困難 : 人工呼吸器を必要とするもの。</p> <p>神経症状 : 中枢神経症状で意識障害 (痛みにのみ反応) を伴うもの。</p> <p>重症感染症: 白血球増多を伴う38℃以上の発熱に、血液細菌培養陽性や エンドトキシンの証明、あるいは胸腔内膿瘍を認めるもの。</p> <p>出血傾向 : 消化管出血、胸腔内出血 (Cullen徴候、Grey-Turner徴候を含む)、 あるいはDICを認めるもの。</p> <p>SIRS診断基準項目: ①体温$>$38℃あるいは$<$36℃ ②脈拍$>$90回/分 ③呼吸数$>$20回/分あるいはPaCO₂$<$32torr ④白血球数$>$12,000/mm³か$<$4,000/mm³または$>$10%幼稚球出現</p> <p>CT Grade M/V: Grade Mは膵内部不均一像が膵全体にみられるか、あるいは炎症の波及が膵周囲を越えるもの。 Grade Vは膵内部不均一像が膵全体にみられ、かつ炎症の波及が膵周囲を越えるもの。</p>	<p>3. 全身状態が良好で、予後因子①)および予後因子②)をい ずれも認めず、血液検査成績も正常に近いものを軽症 と判定する。</p> <p>4. 予後因子①)を認めず、予後因子②)が1項目のみ陽性の ものを中等症と判定する。</p> <p>5. 予後因子①)が1項目以上、あるいは予後因子②)が2項 目以上陽性のものを重症と判定する。</p> <p>6. 重症急性膵炎症例では、予後因子③)を含めた各予後 因子の陽性項目の点数を計算し、それを重症度スコア とする。</p>
--	---	--

【表3】厚生労働省急性膵炎の重症度判定基準と重症度スコア

以上の項目のうち、へき地・離島の診療所では、急性膵炎を疑う患者に①病歴聴取・診察、②血中あるいは尿中アミラーゼ測定、③胸腹部単純X線撮影、④腹部超音波検査を行うことが推奨される。施設にCTがある場合には腹部造影CTを行うことが望ましい。この段階では速やかに急性膵炎の診断をすることが重要であり、重症度診断にこだわる必要はない。

IV. 急性膵炎と診断したら

急性膵炎と診断されれば、即入院治療の適応である。このため、入院施設のない診療所では、速やかに近隣の入院施設のある病院へ紹介することが必要となる。また重症と診断される症例 (厚生労働省重症度スコア2点以上) では、専門医のいる高次施設への移送が必要である³⁾。

参考文献:

- 1) 渋谷和彦・武田和憲・松野正紀「急性膵炎」、高久史廣・溝口秀昭・矢崎英雄「外来診療のすべて」、(メジカルビュー社、第3版、平成15年)、464-465頁
- 2) 佐田尚宏「重症急性膵炎」、山口徹・北原光夫・相沢好治「今日の治療指針—私はこう治療している(2003)」、(医学書院、第45版、平成15年)、385-388頁
- 3) 急性膵炎の診療ガイドライン作成委員会「エビデンスに基づいた急性膵炎の診療ガイドライン」、(金原出版、平成15年)



COLUMN 重症急性膵炎の医療費の公費負担制度

急性膵炎のうち、重症急性膵炎は医療給付対象疾患である。申請日から患者自己負担分の医療費が公費負担となるため重症急性膵炎と診断されれば直ちに申請手続きを行う必要がある。

6-1 肩関節痛、膝関節痛への対応

湯沢町保健医療センター整形外科／東京北社会保険病院総合診療科 片山 繁

I. 肩関節

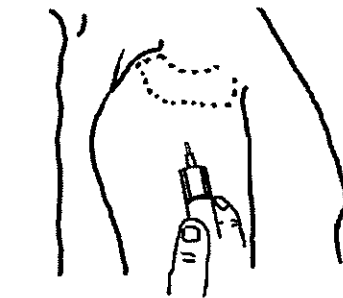
まず、膝に比べ変性疾患(変形性肩関節症)が少ない。ほかの関節疾患と違い夜間に疼痛を訴える事が多い。そして、五十肩は整形外科疾患の中でも未だにその主病変の病因、病態が解明されていない。腱板や上腕二頭筋の変性に始まる事は解明されているが、腱板が変性しても全ての人に五十肩が生ずる事はない。五十肩の確定診断はなく、石灰沈着性腱板炎、腱板断裂、変形性肩関節症などを除外して残った症例に、肩関節周囲炎として、診断をつけているのが、実情かも知れない。

また、最近になり関節鏡手術など、低侵襲で対応できる疾患も多いため、保存的療法にある程度抵抗を見せるなら、早めに専門医にコンサルトして良いと思われる。

問診の手順は、外傷の既往を聞く事。脱臼、骨折がないか、またそれがなければ腱板断裂なども考える。そして頸椎由来のものか、肩関節由来のものかを判断しなければならない。頸椎性疾患によるものなら、肩関節を他動的に動かしてみても疼痛はない。運動痛があれば、肩関節由来の疾患と考えていく。

理学所見は結節間溝、烏口突起、肩峰に圧痛がないか、またImpingement徴候がないかよく調べる。胸郭出口症候群は猫背の患者に多く、肩を挙上していくと、上肢にしびれや疼痛を訴える。また関節可動域は、次回診察時に改善しているかどうか、一つの目安になるので必ずカルテに書いておく。いろいろな名前の付いた検査は、成書をご覧頂きたい。

初診時レントゲン検査で肩関節を撮影する。脱臼、骨折の有無、肩関節の変形、関節裂隙の狭小がないかどうか確認する。外傷があった症例で肩関節後方脱臼の場合、前後像では正常像に見える事があり、肩関節を90度外転し、腋窩から入射する軸射像を撮影しておきたい。成長期の小児の外傷は、骨端線が骨折線にも見えるため、難しければ左右撮影し比較する。大結節に石灰化を伴うものは石灰沈着性腱板炎でステロイドの関節注射が著効する。比較的簡単な肩関節周囲炎の注射法を紹介する(図1)²⁾。



【図1】肩関節の注射
肩峰中央部約1横指下、
大結節のやや後方より10度の仰角で、
22G針で抵抗なきを確認し注射する

II. 膝関節

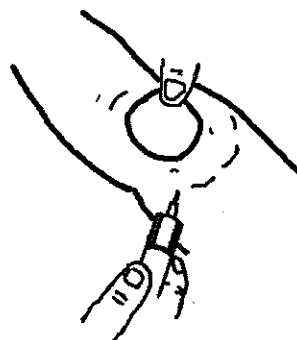
青年期と、中高年で好発する疾患が違うが、問診で疾患をある程度絞り込む事は可能である。若年者では、運動歴などを聞き、オスグット病、離断性骨軟骨炎なども考慮する。青年期では、外傷歴があり、膝のロッキングを起こすものは半月板損傷を疑うし、膝が「がくん」となるなどgiving way症状を見せるものは、前十字靭帯損傷を疑う。また運動している人が、慢性の疼痛で来院し

た場合、スポーツ歴からジャンパー膝なども考える。中高年では圧倒的に変形性膝関節症が多いが、突然の激痛を来したものは、偽痛風を考える。また夜間痛を訴える中に膝特発性骨壊死を考えねばならない。何れもレントゲン写真で特有の所見を認める。

膝関節痛の治療は、もちろん薬物注射療法も大事ではあるが、大腿四頭筋訓練など、理学療法の指導も必要である。椅子に座って膝を伸展させる訓練や、最近ではエアロバイクなど免荷し膝に負担をかけない運動指導、および減量の指導が必要である。

変形性膝関節症でバンバンに膝に水腫を認める患者が、なかなか治らないため、よくよく聞くと、DMを合併しており、他院で一日一万歩歩く様指導されていたなど、笑い話にならないような事もある、何事も全人的アプローチが必要である。

比較的簡単な膝関節の注射法を示す。成書にあるよりも、若干膝蓋骨上方から穿刺すると、関節内に入りやすい。特に変形疾患を伴っている高齢者などは、膝蓋骨と脛骨との間隙も狭くなっており、難しい方には試してみて頂きたい。関節鏡などを行うと、比較的膝上嚢は広い(図2)。



【図2】膝関節の注射法
膝蓋骨上縁よりさらに1~2横指上方から膝蓋骨上方に向け穿刺する。膝上嚢は広く大きいのでかなり当たりやすい。

参考文献:

- 1) 寺山和雄・片岡治「肩の痛み」、『整形外科痛みへのアプローチ5』、(南江堂、平成11年)
- 2) 三笠元彦「五十肩の保存的治療」、『整形・災害外科 Vol.30』、(金原出版、昭和62年)、19-24頁
- 3) 寺山和雄・片岡治「膝と大腿部の痛み」、『整形外科痛みへのアプローチ3』、(南江堂、平成11年)

COLUMN 整形内科のすすめ

肩の脱臼、肘内障、骨折の管理など、手に負えない症例を整形外科に頼むとき結構、嫌な思いをする事はないでしょうか。彼らの嫌な原因としては、まず時間外に症例が多い事、そして紹介された症例の多くが、職人気質、技術屋の整形外科医にとって、手術にならない症例であったりする事。(特に認知症のある腰椎圧迫骨折などは、逆鱗に触れる事もあったりする。)内科的合併症の多い老人疾患も診なければならない事、などがあげられます。もちろん、それとも戦いながら仕事しなければならない、整形外科医は激務だと思えますし、保険点数も安いので、今後も整形外科を目指す先生はますます減少し、「おいしい」科目ではないと思えます。

どうしたら、この病診連携、あるいは病病連携がうまく行くのが、いつも悩むのですが、やはり、整形外科保存療法(ある一部の先生は整形内科と呼んでいるが...)をもう少し一般の医師ができる様な体制を作っていくと良くなるのではないのでしょうか。

また今、一般の先生ができる事は何でしょうか。私が考えるに、案外整形外科医は単純な人間が多く、教え好きで、面倒見のいい先生が多い様な気がします。脱臼症例や骨折症例を紹介するとき、もし時間外で自分に余裕があれば、後方病院に、患者さんと一緒について行って、どういう整復をするか見学すると、コミュニケーションがとれていいのではないかと思います。それを何回か重ねると、整形外科の先生と、顔見知りになり、一緒に整復をやろうという感じになります。その様にして整形外科保存療法を習得していくと、お互い機嫌良く病診連携ができる関係になるのではないかと思います。特に、腰椎圧迫骨折や肘内障はcommon diseaseですから、整形外科保存療法ができる総合医の養成土壌を作っていくたいと思う今日この頃です。

6-2 腰痛症への対応

湯沢町保健医療センター整形外科／東京北社会保険病院総合診療科 片山 繁

I.はじめに

プライマリ・ケアの場でよく遭遇するが、一部の内科系の先生方にとって、腰痛患者の診察はストレスに違いない。しかし、整形外科医でも、真の診断はつかないまま、経過を見ている症例も多々あるので、実はあまり恐れる必要はない。腰痛の診断名は、注目する所見の違いで、1つの病態に対し、いろいろな疾患名がつけられる。例えばL4のすべりを伴う症例は、ある整形外科医はL4/5の椎間板症と言い、神経障害から言えば脊柱管狭窄症にもなる。骨棘など変形があれば、変形性腰椎症と疾患名がつく様に、診断名も変化する。そういう意味でも、プライマリ・ケアの腰痛診察は、何が重要であるか理解し、コンサルテーションするタイミングを間違わない事、経過の長い症例は、漫然と診察していて大きなイベントが起こっていないか見逃さない事が重要であると考えられる。

II.問診の重要性

時に問診の中から、腰痛の原因が判明する事がある。例えば、自宅で介護している高齢者が最近調子が悪くなり、おむつ交換を頻回にする様になったとか、家事を手伝っていた若者が、就職して都会に出て行ってしまったなど、何気ない問診の中からでもヒントは隠されている事も多い。

いつから痛いのか、どうして痛くなったか、姿勢の変化で痛みがどうなるのかも問診する。特に安静時に激しい痛みを訴える場合は、単純な腰痛では無く、転移性脊椎腫瘍や尿路結石、腹部大動脈瘤の破裂など、内科疾患をも考える。さらに発熱を伴っている腰痛も要注意で、化膿性脊椎炎や結核性脊椎炎など比較的緊急を要する整形外科疾患も考慮される。

III.理学所見の流れ

円背、側弯症など変形の視診、前後屈して可動域の制限、腹臥位にて必ず胸をベットにつけ棘突起の圧痛を確認する、脊柱起立筋の緊張、圧痛を確認した後、殿部の坐骨部のValleixの圧痛点と、殿筋の萎縮を確認する。その後仰臥位に変えるが、この時の体位変換の仕方もよく診ておく。両靴下を脱いでSLR (Straight Leg Raising) テストを行い、両下肢の知覚と筋力を確認する。膝蓋腱反射、アキレス腱反射をとり、可能ならば足背動脈も触知しておきたい。最後に腹部の腫瘍の有無も確認しておく。以上ざっと流れを示してみた。

日々の忙しく、数をこなさなければならない診療体制の中では、なかなか丁寧に腰痛を診察するのは難しいかもしれないが、下肢のSLRテストは神経根の刺激症状で重要な所見である。また下肢の筋力低下は、場合により、腰椎の手術適応を決める十分な判断材料となるので、できれば腰痛患者を診る場合は、いつも確認しておきたい。筋力低下は、患者との会話の中で、「こたつのコードや、布団の角に足が引っかかる。」「スリッパの脱げたのがよくわからない。」といった様な独特の表現をされる事があるので、注意しておく。

IV. 検査所見の見方

初診時にはレントゲン撮影は、一応行うべきであろう。可能なら4R、強い外傷を伴った症例は、instabilityなども確認したいため6Rとっておきたい。レントゲン写真のポイントなどは成書に譲るが、正面ではpsoas line とwink owl sign、側面では圧迫骨折の有無（ほとんどがTh12-L2までに多発する）と椎間板の距離、斜位では脊椎分離の「犬の首輪」の有無の確認をする。

外傷を伴った症例で、胸腰椎にレントゲン上変形を認めるものは、その部位のCTは確認しておきたい。脊柱管に骨折片が突出している場合は、下肢に神経症状を来してくる事もあり、直ちに整形外科専門医に依頼する。

V. 治療の注意点

薬物療法は除痛を目的に行われるが、慢性期の腰痛でのNSAID使用は、思ったほど効果が得られない事もある。消化管潰瘍のリスクは、常に頭に入れておく。腹痛がNSAIDの効果でマスクされ、いきなり吐血したりして来院される事もある。最近ではcox-2選択阻害薬で消化管症状の少ない薬剤が開発されているが、完全に副作用を抑えるには至っていない。また長期間NSAIDを処方して、腎障害を来しているのに気づかない事がある。腰痛患者に限った事ではないが、診療所などで長期に診察している症例は、半年に1回ぐらいは採血、検尿などは行っておく事が肝要と考える。

筋弛緩薬はNSAIDと同様、威力を発揮する事があるが、眠気や倦怠感が出現する事があり、注意を要する。プロスタグランジン製剤は脊柱管狭窄症の疼痛緩和と間欠性跛行の距離が延長するとの報告もあり、それら薬剤は場合によって試してみて良いかもしれない。

高齢者で陳旧性の腰椎圧迫骨折を伴うものは、カルシトニンなどでも除痛効果を得られる事もある。腰背部痛を愁訴とする疾患に、内因性や心因性要素が加重されている事も多い、明らかなうつ症状はなくても、何となく神経学的所見に乏しいものや、第三者行為が原因の腰痛などは場合により、ジアゼパム（セルシン）やエチゾラム（デパス）なども選択される。

仙骨硬膜外ブロックは、外来で施行した時に血圧低下を来し、肝をつぶした症例を筆者は経験したため、保身のためにも行っていない。

VI. 整形外科医にコンサルトするタイミング

(1) SLRテストがあまり上がらないもの、下肢の筋力低下など神経脱落症状を伴うもの。全例が手術になるわけではないが、MRI検査などの適応もあり、早めにコンサルトする。

(2) 外傷歴があり、レントゲン上に骨折などが疑われるもの、また高齢者は重たい物を持つだけでも骨折する事があるので、注意を要する。

(3) 腰痛を伴い、かつ発熱している症例は要注意である。棘突起に圧痛を伴えば、化膿性脊椎炎や結核性脊椎炎の可能性がある。レントゲン写真でははっきりしない事が多く、MRI検査が診断に有効なので早めにコンサルトする。

参考文献：

- 1) 寺山和雄・片岡治「腰背部の痛み」『整形外科痛みへのアプローチ6』、(南江堂、平成11年)
- 2) 日本プライマリ・ケア学会編「プライマリ・ケア実践ハンドブック」、(エルゼビア・ジャパン、平成16年)、200-203頁

7-1 四肢外傷の初期治療（骨折を除く）

自治医科大学整形外科 雨宮 昌榮・吉川 一郎・星野 雄一

へき地や離島で四肢の外傷に遭遇した際、創の状態、局所の腫脹や出血の程度、麻痺などの神経症状の有無が問題となってくる。本稿では、へき地・離島での診療を前提とした主な内容を記載する。

I. 擦過傷、挫傷、裂傷、挫創、切創

1. まず、創をよく観察し、出血の有無、損傷を受けた組織を確認する。骨折の診断だけでなく、創内の異物の有無を確認する意味でも局所のX線写真による診断は必要である。出血に対しては圧迫止血が原則だが、止血困難な場合は血管を確認し、鉗子をかけ、絹糸で結紮する。駆血帯が無い場合、包帯または手ぬぐいを用いて四肢を挙上しながら、または四肢末梢から近位に向かいクルクルと巻き、最も近位で強く縛った後、末梢の包帯（手ぬぐい）を開放することにより無益な出血を防ぐことができる。
2. 次に、局所麻酔（1%キシロカイン[®]など）を行い、創部周辺は消毒用洗剤（イソジン[®]、ヒビスクラブ[®]など、無ければミューズ石鹸[®]などでもよい）、創部は微温生理食塩水による十分な洗浄・ブラッシングを行う。消毒用洗剤や生理食塩水が無い場合は、人肌に温めた水道水でもよい。
3. 次に壊死組織のデブリードマンを行うが、皮膚の色調、創縁からの出血の有無、母床の状態、損傷深度（筋膜上・筋膜下）、pin prick test（安全ピンなどで皮膚を突っついて痛覚を調べる）などから、創の状態をよく診断し切除範囲を決定する。処置に際しては、滅菌の覆い布をかけて行う。
4. 主要な神経の断裂を来たしている場合はそのままし、初期治療後に高次医療施設へ紹介受診させる。
5. 腱の断裂は、クリアカットしている場合や不全断裂は可及的にナイロン糸（手・足いずれも5-0がめやす）で縫合し（縫合法は成書にゆずる）、一部欠損しているような筆状の断裂は、断端を形成し、両端を寄せると適度に緊張する程度であれば縫合し、寄らない場合は腱移植などの手術操作が必要になるためそのままし、初期治療後に高次医療施設へ紹介受診させる。縫合した場合は、その腱および作用する筋に緊張がかからない肢位を考え、シーネまたは副木で固定する。
6. 創部の閉鎖は、受傷後6～8時間以内であれば一次的閉鎖が可能であり、ナイロン糸などで縫合する。筋膜の損傷がある場合は、なるべく筋膜も縫合する。また、死腔ができるおそれのある場合、ドレーンがあれば留置し、無ければ創をやや粗に縫合し、やや圧迫気味にガーゼ・包帯被覆をする。
7. 一次閉鎖不可能な場合は開放創のままとし、神経・血管は可及的に他の軟部組織で被覆し、皮膚欠損部は生理食塩水などで湿らせたガーゼで被覆し、その上から乾ガーゼ、さらにサランラップや油紙のような非通気性シートで覆い（wet dressing）、包帯を巻く。包帯は、中枢から巻くと鬱血するため、末梢から中枢に向かって巻く。植皮などを要する場合は、なるべく早期

に高次医療施設に紹介受診させる。

- 最後に、いずれの軟部組織損傷においても、汚染されているものであれば破傷風トキソイドの注射、感染予防の抗生剤投与を行う。テタノブリンを投与すればなおよい。また、高度に挫滅した創の場合、挫滅症候群に伴う腎障害に留意し、スポーツドリンクなどの飲水を促し、尿のアルカリ化と利尿を促進する。

II. 咬傷

1. 犬、猫などの口腔内には多種類の細菌が常在しており、破傷風感染のリスクも高い。咬創部はメスで切開するか、ペアンやモスキート鉗子で広げて十分に消毒・洗浄し、開放創にしておくことが望ましい。診療所に広域スペクトラムの抗生剤が無い場合、そこにある静注用抗生剤を点滴し、破傷風対策もしたほうがよい。
2. 蜂刺虫症は創内に毒囊が入っており、鉗子で摘み出そうとすると毒囊を潰して毒液を播いてしまうため、メスなどで削ぐようにして除去する。冷却、鎮痛剤投与を行い、ステロイド外用剤投与を行うが、痛み・腫脹が強ければステロイドを5~10mg/kg程度点滴してもよい。
3. ハブやマムシの蛇咬傷は、牙痕の形が特徴的であるが、受傷後20~30分経っても腫脹のみられないものは無毒咬傷と判断してよい。処置として、中枢部の緊縛、牙痕に沿った切開と吸引、輸液確保、抗毒素血清の静注、コンパートメント症候群が疑われたら筋膜切開、抗生剤・破傷風トキソイド投与が望ましい。
4. クラゲ刺傷は、貼り付いたクラゲの触手、毒素を除去することが必要である。そのためにアルコールや砂を創にかけ乾燥させて、その毒素が不活化、乾燥するまで15分程度待ってから触手や触手の刺さった部分を削ぎ取るように除去する。鎮痛薬、破傷風予防も行う。

COLUMN 慌てずに!まずよく診て

四肢の軟部組織損傷で治療上の問題となるのは、腱断裂や神経血管損傷の処置ではなかろうか?でも慌てることは無いのである。血管損傷があり血が噴いていたらつまんで縛り、腫は縫えれば縫い、縫えなければ後日高次施設で腱移植や腱移行、太い神経が切れていて、末梢が麻痺していたら、後日高次施設で縫合してもらえば良いのである。要するに、神経や腱の損傷は「待てる」のである。診療所における初期治療で大変なことは、各組織の損傷の有無を把握し、創を清潔にし、感染を予防し、出血・痛み・炎症を鎮めることである。

7-2 骨折患者の初期治療

自治医科大学整形外科 雨宮 昌栄・吉川 一郎・星野 雄一

へき地や離島での診療で、外傷患者を診る場合、創の初期治療は前項で述べたが、本稿では四肢の骨折患者の初期治療について述べる。尚、へき地や離島の診療所での診療を前提として述べるので、多発外傷などバイタルサインに変調を来すような重症の患者についての詳細は別項にゆずる。

I. まずは……

1. 変形、短縮、腫脹のある部位を探す。意識がはっきりしている患者ならば、痛がるどころ、動かさないところ、圧痛部位を直接聞き、受傷機転を考えながら四肢・体幹をくまなく診る。
2. 次に、受傷部および遠位の循環状態のチェックが必要である。受傷した部位より末梢の動脈を触れてみる。微弱なら、中枢動脈の拍動をチェックする。また、骨折・脱臼を整復後、拍動を触知することもあるため、可及的に整復し、再度評価する。上肢を受傷した際、受傷側の手指の指輪はすぐに外しておく。
3. 両側の上肢・下肢の挙上ができるか、手指・足趾が動くかを診て、麻痺の有無を診断する。徒手筋力テストを行い、知覚異常・しびれの部位をチェックする。また、骨折部位と末梢神経損傷にもある程度関連性がある；例えば、鎖骨骨折は腕神経叢、上腕骨骨幹部骨折は橈骨神経、上腕骨顆上骨折は正中・橈骨・尺骨神経、股関節後方脱臼は坐骨神経、膝関節周囲の骨折は腓骨神経、などである。

II. X線撮影

1. 疼痛や圧痛のある部位、擦過傷や皮下出血がある部位は撮っておく。撮る場合は隣接した上下の関節も含める。最低2方向撮る必要がある。
2. 子どもの場合は健側も撮影し比較する。子どもの骨折は成人に比べて骨膜が厚く骨皮質が柔らかいため大人のようにポッキリ折れていないことがある (green stick fracture, torus fracture)。

III. 治療

1. 骨折の推定出血量は、上腕骨500ml、大腿骨1000ml、下腿骨500ml、肋骨100mlが目安であるから、出血性ショックに備え、輸液は行ったほうが良い。
2. 出血に対しては、それが動脈性・静脈性どちらであっても、まずガーゼを当て弾性包帯で巻き、圧迫止血を行う。動脈性出血に際して、その止血の際、主幹動脈を結紮したり鉗子を掛けると末梢が壊死を生ずるので (特に膝窩動脈)、その判断は慎重を要する。上肢の動脈は、側副路が豊富でそのまま結紮しても問題が無いことが多い。

3. 骨折部の近くに裂創、挫滅創がある場合は開放骨折に準じて治療する。また、開放創からの油滴があれば開放骨折として治療する。
4. 受傷後6～8時間以内のGolden hourであれば創は一次的創閉鎖が可能であり、Gustilo分類に対応した処置を行う。
5. 開放骨折を含め、全ての骨折に一次的固定を行う。開放骨折や手術が必要と判断する骨折は、高次医療施設に紹介受診させる。

IV.ギプス巻きについて

1. まず、皮膚に感染創、潰瘍、発疹が無いことを確認する。下巻きはギプスと同様転がして巻き、締め付けないようにする。骨の突出部、神経の皮膚表層に近い部位は下巻きを重層して巻く。関節部や力の加わりやすい部は特に重層する。巻き上がったギプスは硬化するまでその肢位で動かさず、かつ指の痕がつかないように保持することが大切である。ギプスを巻いた後は、神経麻痺や循環障害が起こっていないかを頻回に確認する。
2. 良肢位で巻くのが原則である。肩は外転90°、肘は屈曲90°、前腕は近位1/3の骨折は回外位、中1/3は中間位、遠位1/3は回内位、手関節は15～20°背屈、MP・PIP・DIP関節は各関節60°屈曲位（軽くボールを掴む指の位置）、股関節は屈曲20～30°軽度外転かつ内外旋中間位、足関節は中間位などである。
【注意！】手関節から手にかけてギプスを巻くときは、MP関節までギプスを巻かずMP関節をフリーとし、下腿から膝周辺にかけて巻くときは、腓骨頭周囲でギプス端を終わらせず、大腿まで巻くか、または腓骨頭から3～4横指遠位でギプスを終わらせる。これは、MP関節の拘縮や腓骨神経麻痺を防ぐためである。
3. その他、特殊な固定法を要する骨折もあるが、わからないときや心配な時は、とりあえず副子固定し、高次医療施設に紹介受診させる。

COLUMN まず固定!

整形外科に縁遠く初期研修を送ってきた医師にとって、骨折・外傷に相対峙することは、非常に不安なことであろう（それは整形外科医が心電図モニターを眺める心理に近いかもしれない）。どんな科においても結局は経験が「モノを言う」のであろうが、骨折を診た時まず頭に思い浮かべて頂きたいのは、「まず固定!」である。骨折は固定が原則である。その後、「じゃあ、どうやって固定しようか、神経とか血管はどうなっているのか……」などと考えをめぐらせれば、四肢が変形した様を、慌てず落ち着いて診ることができるのでは…と思うのである。また、余裕があったら自分の勤務する診療所に置いてある包交車（あるいは包交棚）の物品には何があり、何が必要か、チェックしておくのもよいであろう。

7-3 外傷性腹腔内出血の初期治療

自治医科大学救急医学 山下 圭輔

I.はじめに、外傷性ショックは3次医療機関で

今日、腹部外傷で救命センターに搬送される患者の約70%が交通外傷で、残り約20%が墜落、転落、さらに残りが刺創、杭創、銃創などである。腹部外傷を地域の診療所で診る機会は少ないが、地域の中核病院では外傷患者が救急車で運ばれてくることは稀ではない。ここでは交通事故を代表とする鈍的外傷の一部としての腹部外傷の見方を記述したい。

ただし、腹腔内出血や骨盤骨折が疑われる外傷性ショックでは、自施設で緊急処置ができるのでなければ、直ちに輸液をしながら3次医療機関に送るべきである。離島、山間の診療所からの搬送はヘリコプターなどを活用するしかない。

II.防ぎ得た外傷死 (PTD: Preventable trauma death)

交通事故による死者は減少傾向にあるが、「不慮の事故」は日本人の死亡原因の第5位に位置し、10代、20代では1位を占め、若年層の外傷死を防ぐことは社会的に重要な課題でもある。しかし外傷死の中でも、防ぎ得た外傷死 (PTD) はいまだに多く、2000年に日本で初めて行われたPTDに関する調査では、全外傷死の実に38.6%が防ぎ得た可能性のある死亡であった¹⁾。

現在、病院前救護の指針となるJPTEC、病院での診断治療の指針となるJATECの活動が救急医師、救急救命士を中心に全国で盛んに行われている。これは外傷診療システムの構築と、外傷初療の現場、救急車内、病院それぞれを標準化し、できる限り救命の可能性を探るものである。一般に受傷後の1時間はゴールデンアワーと呼ばれ、重症外傷では1時間以内に決定的な治療が行われることを目標としている。外傷の治療は時間との戦いでもあるのだ。一般病院、診療所の医師も、救急に携わる人達が何を考えて活動しているかを知ってほしい。

III.重症外傷:何を診るか

はじめに述べたように重症と考えられる外傷患者は直接3次医療機関に運ばれるべき (トラウマバイパス) で、多発外傷、高エネルギー損傷と救急隊が判断した患者を地域の2次医療機関に運ぶことは望ましくない。しかし種々の事情で運ばれてきた重症外傷患者を診察する場面に遭遇したら、局所だけを診ないで、以下の手順ですばやく診察、処置をする。ただし緊急開腹、開胸手術やIVRなどのより高度な手段が必要な場合はすぐに高次救急医療機関に送らなければならない。決定的治療が3分遅れるごとに死亡率は1%上昇すると言われている。まず、第一印象で重症と判断されたら、頸椎の保護を忘れてはならない。頸椎損傷を否定できるまでは保護を続ける。ついで

Airway: 気道の確保ができなければ、挿管、甲状輪状靭帯切開などの手段をとる。

Breathing: 呼吸に異常があれば、気胸、胸郭動揺に対して胸腔ドレナージ、胸壁外固定などを行う。

Circulation: ショックなど循環の異常があれば、輸液ラインを取る。心タンポナーデ、腹腔、胸

腔内の出血を疑いFAST (Focused assessment of Sonography for Trauma) などで評価し心臓穿刺、胸腔ドレナージを行う。

以上が救急のABCで、ここまでで異常が見つかり手術、IVRが必要と判断されれば3次医療機関に送るべきである。D中枢神経評価、E脱衣と体温管理は省略する。

IV.腹部外傷の診かた

腹部臓器は肝臓、脾臓などの実質臓器と小腸、結腸などの管腔臓器に分けることができる。実質臓器の損傷は腹腔内出血を来とし、管腔臓器の損傷は腹膜炎に進展することが一般的である。もちろん両者の合併もあり得る。

1.腹部外傷の診断：視診、触診、超音波検査 (FAST)、CT (特に造影CT)、さらに腹腔穿刺が有用

腹部の膨隆や、打撲痕などの視診、圧痛の有無などの触診とともに、超音波検査が簡便かつ有用である。FASTは液体貯留を短時間に検出する操作であるが、1回目の検査で検出できない場合も、時間をおいて繰り返すことで検出率を上げることができる。CTを撮る設備と時間的余裕があれば、CTは極めて多量の有用な情報を得ることができる。腹部CTは腎機能障害がなければ造影CTの方がより多くの情報を得ることができる。

(注) ただし、JATECでは、急速輸液を行ってもショックから脱することができない患者は、FASTなどで腹腔内出血が疑われれば、CTを撮らずに緊急開腹をすることを推奨している。

液体貯留が出血か腹水かの判断には腹腔穿刺、あるいは診断的腹腔洗浄 (DPL: Diagnostic Peritoneal Lavage) が有効である。内容液が血液か、感染性腹水かを見たり、アミラーゼ濃度を測定して腸管損傷の有無を調べる。

2.受傷機転と腹部外傷

- (1) ハンドル損傷：ハンドルによる直達損傷で肝左葉損傷が起こりやすい。また椎骨との間に挟まれ、十二指腸損傷、脾損傷、小腸損傷を来す。
- (2) シートベルト損傷：シートベルトと腰椎の間に挟まれて、小腸、腸間膜損傷が起こる。ただし、シートベルトがなければはるかに重大な損傷を負っていたと考えるべきである。
- (3) 側面からの衝撃：右側面からの衝撃では肝右葉の損傷が起こりやすく、左側面からの衝撃では脾損傷が起こりやすい。下位肋骨骨折があれば要注意である。左からの衝撃では時に肝右後区域に介達外力により損傷が起こることがある。肝は重量があるので固定されている部分と、自由な部分の間に組織の断裂が起こると考えられる。

3.腹部外傷の治療

管腔臓器損傷による腹膜炎は敗血症性ショックを起こす恐れがあり、手術治療が第一選択になるが、時間の単位で見ると余裕はあり2次医療機関でも手術対象となり得る。一方、実質臓器から大量出血は出血性ショックを来とし、緊急性が極めて高く処置は一刻を争う。保存的に見られる例もあるが、即時に手術体制を取れる、或いはIVRができる、多量の輸血を準備できる、などの理由から3次医療機関での治療が適当である。

参考文献：1) 平成14年度 厚生労働科学研究「救命救急センターにおける重症外傷患者対応の充実のための診療実態調査 (Trauma registry) の研究」報告書

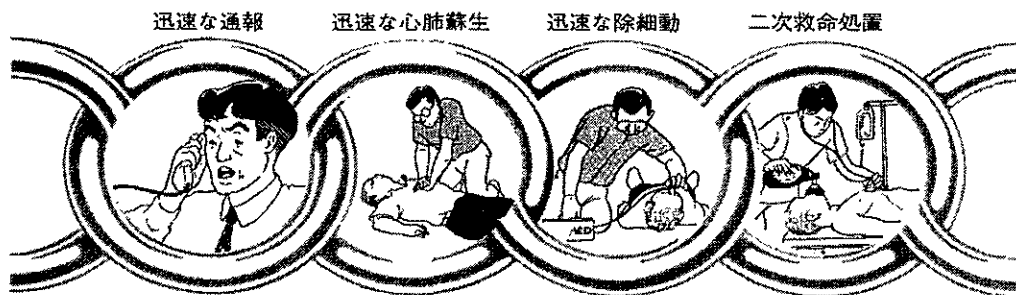
7-4 到着時心肺停止症例 (CPAOA) に対する心肺蘇生

自治医科大学救急医学 加藤 正哉

心肺蘇生を要する患者に遭遇する機会は、一般の病院勤務であれば、救急車で搬送された重症患者か、入院中の患者の急変がほとんどであるが、診療所でこのような患者を診察する機会は極めて少ない。家族が重症患者を担いで連れてくる、ということが皆無ではなからうが、それよりは、普通に外来を受診した患者が、診察を待っている間に突然心肺停止に陥った場合や、往診先に行ってみたら心肺停止だった、という事例のほうがありそうである。

I. 外来患者または診療所に関わる人が突然倒れた場合

救命の連鎖 (図1) に従って、速やかに一次救命処置 (BLS) を開始する。BLSは医師に限らず看護師、救急隊員はもとより一般市民をも含めて、地域で教育がなされなければならない。多くのへき地・離島では、設備の整った救命救急センターに早期に患者を搬送して、薬剤や適切な器具を用いた二次救命処置 (ACLS) を行うことはできないので、4つ目の輪であるACLSまでを診療所で行う必要がある。BLSが的確に行われても、心拍や呼吸が再開しない場合、ACLSへの移行に長時間の患者搬送が必要となるようでは、脳機能を考慮した救命は困難である。一般住民を含めて、地域でBLSがきちんとできる体制を作った上で、診療所でもSecondary ABCD Survey (後述) が完遂できなければ、心肺停止に陥った患者を救命することは不可能である。診療所で首尾良く適切な処置が行われ、心肺停止から脱することができた場合は、蘇生直後の患者の状態は極めて不安定なことが多いので、その時点で集中治療が可能な病院への搬送が必要となる。逆に、心肺停止後の処置を行ったにも関わらず、早期に自己心拍や自発呼吸の再開を得ることができない症例に、さらなるACLSを求めて長時間の搬送を行うことは避けるべきである。



【図1】救命の連鎖

II. 往診先で心肺停止状態を確認した場合

心肺停止になったことが目撃されており、直ちに家族等によりバイスタンダーCPR (心肺蘇生) が施された症例以外は、意識の回復までを期待する蘇生は困難なことが多い。患者家族がすでに倒れている状態の異常を発見し、診療所に往診依頼があったような症例は、心停止から相当の

時間が経過していることもある。往診先で心肺蘇生を行う場合は、開始する時点で蘇生の適応を検討するべきである。普段からかかりつけで、患者本人・家族の状況を十分に把握している診療所の医師であれば、心肺停止の場合でも蘇生を試みない判断を下す選択肢もありえる。

Ⅲ.心肺蘇生のABCDアプローチ

1. BLS (Basic Life Support) -Primary ABCD Survey-

まず、患者に声をかけて反応を確認、反応がなければ助けの人員とAEDを確保する。

- (1) 気道確保 頭部後屈顎先挙上にて気道を確保する。
- (2) 呼吸の確認と人工呼吸 呼吸の有無を確認し(見て・聞いて・感じて)、呼吸がなければ人工呼吸を2回行う。(約1秒かけてゆっくりと患者の胸が上がることを確認する)
- (3) 循環のサインの確認と胸骨圧迫心臓マッサージ 2回の人工呼吸に対して息・咳・体動の循環のサインを観察し、なければ胸骨の下半分を手掌基部で毎分100回のペースで3.5~5cm圧迫する。圧迫を30回おこなったら2回の人工呼吸を挟んで、中断することなく繰り返す。
- (4) 除細動 AED (自動体外式除細動器) が到着したら、直ちに電源を入れ、パッドに図示されているように患者の前胸部にパッドを貼り、以後AEDの音声指示に従う。

診療所内で除細動器が用意された場合は、心電図モニターを確認して、除細動の適応を判断する。(7-5「カウンターショック」参照)

2. ACLS (Advanced Cardiac Life Support) -Secondary ABCD Survey-

- (1) 確実な気道確保 経口気管挿管を行い、チューブが気管内に留置されたことを臨床的に確認してきちんと固定する。
- (2) 気管挿管を通じて、酸素を投与しながら人工呼吸
- (3) 救急蘇生薬剤を用いながら、人工呼吸と胸骨圧迫心臓マッサージを継続し、
VF/pulseless VTの場合は薬剤投与下での除細動を行う
全ての心停止に対してエピネフリン 1mg 3分毎に繰り返し静脈内投与
心静止と徐脈性PEAに対して硫酸アトロピン 1mg 静脈内投与 (総量0.04mg/kgまで)
VF/pulseless VTに対してリドカイン 1~1.5mg/kg 静脈内投与 (総量3mg/kgまで)
- (4) 鑑別診断と原因病態の治療 心肺停止に陥った原因を考察し、補正できる病態があれば速やかに治療する。

治療可能なPEAの原因として、5H5Tを鑑別する。

(Hypoxia, Hypovolemia, Hydrogen ion-Acidosis, Hyper or hypokalemia, Hypothermia, Tension pneumothorax, Tamponade-cardiac, Thrombosis-coronary, Thrombosis-pulmonary, Tablets-drug over-dose)

参考文献:

- 1) 岡田和夫・美濃部峻、監修「BLSヘルスケアプロバイダーマニュアル」、(AHA、平成16年)、91-114頁
- 2) 岡田和夫・青木重憲・金弘、監修「ACLSプロバイダーマニュアル」、(AHA、平成14年)、77-89頁
- 3) Currents in Emergency Cardiovascular Care, Volume 16 Number 4 Winter, 2005-2006

7-5 カウンターショック

自治医科大学救急医学 加藤 正哉

有効な自己心拍の無い状態(頸動脈を触知しない)を心停止と呼ぶが、心停止状態の心電図には①心室細動 VF(Ventricular fibrillation)②脈の触れない心室頻拍 pulseless VT(pulseless ventricular tachycardia)③無脈性電気活動 PEA(Pulseless electrical activities)④心静止 Asystoleの4つがある。このうちVFとpulseless VTが、緊急除細動の適応となる。

I. AEDによる除細動

除細動は通常医師が行う医療行為であったが、VFで倒れた患者に対して少しでも早く除細動を行う為にAED(automated external defibrillator自動体外式除細動器:内蔵されたコンピューターが心電図波形を解析して除細動が必要な場合に音声とモニター表示で指示を出す)を用いた一般市民による除細動が普及しつつある。診療所内でも、医師に限らず、看護師や事務職員もAEDであれば緊急時には除細動できる体制が望ましい。

使用法は、患者が心肺停止であることを確認できれば、AEDの電源を入れて、後は音声指示に従って、患者の前胸部にパッドを貼り、心電図が解析されて除細動の適応があるかどうかをAEDに判断してもらうだけである。

II. モニター付き除細動器で行う除細動

心電図モニターにてVFまたはpulseless VTが確認された患者に対しては、全ての緊急処置に優先して除細動を行う。初期波形がVF/pulseless VTであっても、除細動により心拍が再開しない場合は、速やかに気管挿管や薬物を使用した二次心肺蘇生法(ACLS)に移行しなければならないので、緊急処置セット等の蘇生用具一式を同時に調達しておかなければならない。

1. 手動式除細動器の操作手順

- (1) 電源を入れる
- (2) 心電図電極を患者に貼り、誘導スイッチを操作してモニターモード(II誘導を推奨)に変更する(ほとんどのモニター付き除細動器は、電源を入れると通電パドルを誘導電極として記録した心電図をモニターに表示する設定になっている)
- (3) 通電エネルギーを設定して充電ボタンを押す
- (4) 成人のVF/pulseless VTの場合は、出力は単相性の機種では360J、二相性の機種は150Jに設定
- (5) 2つの電極パドルで患者の心臓を挟むように右前胸部と左側胸部にパドルを押しつける(押しつける強さは11kgを推奨)
- (6) 誰も患者に接していないことを、声をかけて確認し、放電スイッチを押し通電
- (7) 初回除細動終了後は、直ちに胸骨圧迫心臓マッサージ30回と2回の人工呼吸を再開し2分後

に心拍再開の有無を確認する

(8) 二次心肺蘇生：気管挿管、血管確保、薬剤投与を行った後に再度除細動を試みる

小児に対して除細動を行う場合のエネルギーは単相性・二相性共に2J/kgで開始し、2回目以降は4J/kgとすることが推奨されている。また、小児の体重が10kg以上あれば（1歳児相当）、成人と同じパドル電極を用いて除細動が可能であるが、乳児には直径4.5cmの小さな電極を用いる。

2. 除細動施行における注意点

除細動器を操作する場合、放電する際には必ず周囲の人が患者やベッド、患者につながっているラインなどに触れていないことを確認し、「離れてください」という警告をしなければならない。警告の合図は誰にでもはっきり聞こえる様に声を出して行い、その後も患者に触れている人がいれば、その手を離して十分な間合いがとれるだけの時間を見越してから、放電ボタンを押すことが大切である。誰も患者に触れていないことを確認したら、最後にマスクや気管チューブにつながれている酸素も外したことを確認してから除細動を行う。

Ⅲ. 前胸部殴打法

1回の力強い前胸部殴打によりVF/pulseless VTが有効なリズムに変わることがあるが、この処置は整った心活動を逆にVFやpulseless VT、心静止に変えてしまう危険性もはらんでいる。国際ガイドラインの中では、目撃された心停止例で、患者の脈拍が触れず、除細動器がすぐで使用できない場合に、医療従事者に限って容認される処置、という位置づけで、AEDやモニター付き除細動器が短時間の間に使用可能であれば行うべきではない。

参考文献：

- 1) 岡田和夫・青木重憲・金弘、監修「ACLSプロバイダーマニュアル」、(AHA、平成15年)、77-89頁
- 2) Currents in Emergency Cardiovascular Care Volume 16 Number 4 Winter, 2005-2006



COLUMN

心肺蘇生の実技講習会

AHA (American Heart Association: 米国心臓病協会) では心肺蘇生法をEBMに基づいたガイドラインとして全世界に向け標準化している。その内容は、最新の論文に基づいて数年毎に改訂されており、現在のものは平成17年秋に発表されたものである。この内容を全ての医療関係者に正しく伝えるために、AHAが主催するBLSやACLSの講習会が全国各地で開催されているので、診療所で地域住民の命を預かる立場にある医師は、赴任前にコースを受講すると良いだろう。BLSは1日、ACLSは2日間にわたる実技を中心とした内容で、各地区の救急や循環器を専門とする医師・看護師・救急救命士らが地域に根ざした蘇生法の普及を目指して指導にあっている。受講の申し込みは地域ごとにホームページを通じて行われるが、AHA Japanのホームページ<http://acls.jp/>から各地区のトレーニングサイトにリンクが貼られている。

また、AHA以外にも医師会や各種の学会・研究会が主体となって開かれる心肺蘇生の講習会が全国各地で普及しているので、それらを受講して手技を身につけることもできる。

7-6 一般住民に対するBLS指導

自治医科大学救急医学／医師国家試験調査対策室 河野 正樹

I.へき地・離島の特徴

へき地・離島で一般住民に一次救命処置 (Basic Life Support: BLS) を指導する場合、一般地域で指導するのと基本的な違いは無い。しかし、以下に示すようなへき地・離島の特徴があり、BLSを普及させる時に注意を要する。

1. 老年人口比率が高く、どうしても学習意欲や積極性に乏しく、BLSに無関心、無理解の住民が多い。
2. 人口が少なく、BLSが必要な心肺停止患者の発生頻度は非常に小さい。つまり、住民がBLSの必要性を痛感する機会が無いに等しい。
3. 長年の過疎化により医療状況が貧弱であり、最低限の医療サービスも提供されていないこともしばしばであり、住民の医療に対する諦めが存在する。

では、へき地・離島の住民にBLSを普及、指導するにはどうすればよいか、筆者自身の経験を踏まえて述べてみたい。

II.へき地・離島でのBLS普及のための工夫

1.住民健康教室の開催

筆者が経験した離島は、鹿児島県下甕島および鹿児島県三島村・十島村、東京都三宅島である。赴任していた時期が異なるので、単純に比較できないが下甕島と三島村・十島村には、前述のへき地・離島の特徴が強く認められ、三宅島でも住民がBLSに無関心・無理解の風潮が認められた。

この状況の改善のため筆者が利用したのは住民健康教室であり、しばしば島の公民館や集会所にて住民健康教室を開催してきた。健康教室のテーマは多岐に渡るが、努めて救急医療に関する事項を話すようにしていた。脳血管障害や急性心筋梗塞のため、本土へ緊急ヘリコプター搬送事例が発生すると、そのような救急疾患の予防、症状、治療および予後について解説し、特に一次予防に重点を置き講話を行っていた。そして、「もし自宅で、お宅のじいさん、ばあさんが倒れたときには診療所へ電話するとともに、意識の確認をして・・・」と話をすると、聴衆の反応も良くなってくる。このような健康教室を数回開いた後、蘇生訓練人形を用いてBLSの実際を講習すると効果的である。

2. 村民運動大会・村民文化祭の利用

下鵜島鹿島村（現 薩摩川内市）や三島村・十島村では、毎年あるいは隔年で村民が多数集まる村民運動大会や村民文化祭が開催されていたし、三宅島においても島を挙げてのお祭りや催し物が行われていた。このような機会にBLS講習会を開催すると、参加者も多いし、しかも元気な若年・中年の住民が参加するので大変効果的である（写真は、平成6年三島村黒島で開催された村民運動大会の昼休みに行ったBLS講習光景）。



3. 青年団、婦人会への呼びかけ

島に赴任して住民と親しくなってくると、島の人たちは律儀な人が多いので、健康教室への参加者も増えてくる。これは、喜ばしいことであるが一方、腰をかがめ杖をつきながら島の坂道をやっとなり登っていくお年寄りに、人形相手といえども心マッサージの実習を強いることはできない。つまり、緊急時に島内でBLSを行ってくれる可能性があるのは、元気な若年～中年の住民である。具体的には診療所職員をはじめ小中学校の教職員、役場職員、消防団員、警察官などの公務員であるが、それだけでは島の住民の一部に過ぎない。従って、青年団や婦人会を取り込むことが重要である。都会では想像もつかないであろうが、離島の青年団や婦人会は、ごみ収集、害虫駆除、港湾作業（3日ごとに来る村営船の荷物積み下ろし作業など）、夏祭りなどの催し物、老人の生活支援など、幅広い公共サービスの重要な担い手である。つまり彼らに参加を呼びかけ、取り込むことがBLSの普及のための大切なコツである。

<婦人会余話>

筆者は、平成元年当時1か月1回行われていた三島村巡回診療に、上部消化管内視鏡検査を導入した。内視鏡を村営船に積み島に運び、巡回診療のたびに内視鏡検査を勧めたが、なかなか検査希望者が出てこない。当時は「船で本土に渡り、大きな病院に行って予約して、やっと受けられる内視鏡検査が、島の診療所で受けられるはずがない。」と思う住民が大多数であった。そこで、知り合いの婦人会の会員に呼びかけて数例の内視鏡検査を行っていたところ、次第にお年寄りの内視鏡検査希望者が現れ、第10例目で73歳の胃噴門部直下早期胃癌が発見された。その患者は本土に渡り手術を受け、術後15年経過したが島で元気に生活されている。

Ⅲ. 終わりに

へき地・離島の住民にBLSを普及させようとする時、本土と異なったBLS普及への阻害要因が存在することに注意しなければならない。しかし、それは前述のような工夫で解決可能である。一番重要なのは、へき地・離島に従事する医師および医療従事者の熱意であり、その熱意は必ずや報われるものである。

8-1 小児(幼児以上)の診察

自治医科大学小児科 四元 茂

I. 診察上の注意点

1. 診察室に入ってきたときから、抱っこされている児の顔色、呼吸状態、周囲への反応、また歩行入室の場合も前述に付け加え歩行の様子を観察する。
2. 診察室内を適温にして、なるべく上半身は脱衣させる。10歳以上の女児にはタオルケットなどを使用し周囲に配慮することも重要である。発疹・紫斑・母斑など皮膚所見を見逃さないこと。また、脊椎異常(前彎・側彎)にも注意する。
3. 年長児以外は顔を触られるのを嫌がるので、結膜、口腔内所見を診るのは最後にする。
4. 学童前の児の腹部所見を診るときは、親に抱っこされたままのほうが泣くことが少ないので適宜対応する。

II. 見逃してはならない症状

1. 全身的活動性(活気)

顔色が蒼白気味で元気が無く、周囲への関心を示さない(きよろきよろしたり、物をさわったりしない)場合は何か重篤な疾患が隠れている場合が多い。年長児では意識レベル低下がある場合、診断がつかないときは専門医へ紹介する。

2. 嘔吐が続く場合

単に胃腸炎と診断しないで専門医へ紹介する。

肥厚性幽門狭窄症(生後2週前後で発症)、腸重積症(5ヶ月~5歳)、髄膜炎、まれに先天性代謝異常、脳腫瘍、てんかん、内分泌疾患などがある。また、周期性嘔吐症を頻回に繰り返す場合や6歳を過ぎても起こす場合は胆道系疾患、内分泌疾患、代謝異常、てんかんなどが基礎疾患として見つかる場合がある。一時的に症状が軽快することが多く、間欠期には無症状のことが多いので注意を要する。

3. 便の異常

下痢便: 数日以上下痢が続き、発熱を伴ったり・血便を伴っていたら検査が必要となる。

細菌性腸炎: 病原性大腸菌(O-157,O-111など)、サルモネラ菌、キャンピロバクター菌など

炎症性腸疾患: 5歳以上で日本でも潰瘍性大腸炎、クローン病が増加している。

便色: 白色(ロタウイルス腸炎)、赤色(血便: 腸重積症、炎症性腸疾患)、

黒色(上部消化管潰瘍)

4. 4日以上続く発熱

一般的感染症の他に、尿路感染症(腎盂腎炎)、敗血症(菌血症も含む)、川崎病、膠原病、などがあり、専門医の診察が必要となる場合が多い。また、尿路感染症には膀胱尿管逆流症や水腎症などの精査が必要になる。

Ⅲ.見逃してはならない疾患

1.急性中耳炎

年少児では痛みのため耳をよくさわるのが参考になる。問診を忘れずに行う。

2.クループ症候群

吸気性呼吸困難で嘔声、犬吠様咳嗽が特徴。無理して喉の奥を診察しない。夜間から早朝にかけて増悪することが多いので要注意。気管内異物との鑑別（CT検査が有用）も重要である。

3.虫垂炎

年少になるほど非典型例が多い。白血球数はあてにしない。この疾患を疑ったら専門医へ紹介。超音波診断、CT検査で診断できる。

4.尿路感染症

腎盂腎炎の場合、発熱（高熱）を伴う。上・下気道炎の症状があまり無いときは検尿をすること。沈渣ができないときは、外観が膿尿か否かを観察し、ウロペーパーで蛋白、潜血反応の検査をする。腎盂腎炎の治療は抗生物質の静注投与が原則である（要入院）。また、起因菌同定が重要なので抗生物質使用前の採取尿（可能であれば中間尿かカテーテル尿を採取）を培養検査する。その日にできないときは滅菌試験管に入れ一時的に冷蔵保存しておく。

5.髄膜炎

発熱が続き、嘔気・嘔吐、頭痛（不機嫌）がみられるときは疑う。項部（頸部）硬直は病初期には認められないことがある。全身状態が悪いとき（顔色不良、末梢循環不全、易刺激性など）は、細菌性髄膜炎が疑われるので直ちに専門医へ紹介する。

6.腸重積症

嘔吐、腹痛（間欠的不機嫌）、粘血便、腹部腫瘤が主症状であるが、これらの症状が全部そろふ事は少ない。比較的機嫌のよい例も経験する。発症より24時間以内の診断および処置が整復率を左右する。超音波検査で容易に診断がつくが、本症を疑って診断に自信がなければ専門医へ紹介する。



COLUMN

へき地・離島医療者に贈る診療の心がまえ

孫子曰く、「敵を知り、己を知れば百戦危うからず」

患者の一般状態をより正確に把握し、自分の医師としての技量をわかっていれば大きな失敗はない。「聞くは一時の恥、聞かぬは一生の恥」先輩医師に積極的に聞きましょう。

8-2 新生児・乳児の診察

自治医科大学小児科 桃谷 孝之

へき地診察で新生児・乳児の診察をする場面は、産科を退院してきてからのことが多い。本項では、出生直後の重篤な先天性疾患より、むしろ一般的な急性発症の疾患を取り上げる。この時期の親は育児不安を抱えている場合が多いため、軽微な症状でも丁寧に対応する必要がある。

I. 診察上の注意点

1. 新生児・乳児では、大人が暖かく感じる程度の環境温度に設定し、感染に対する免疫力が未熟であることに配慮して、他の感染患者と同席しないようなゾーニングが大切である。
2. 患児に触診する前に顔色、呼吸状態、周囲への反応などの全身状態を十分に観察する。
3. 診察時は全裸にすることを原則とし、おむつの中や背側の所見を見落とさないようにする。また、診察台から転落しないよう常に注意を怠ってはならない。
4. 大泉門を触診する時に、なでるようにして行うと良いコミュニケーションがとれる。顔の触診は嫌がるので、結膜、口腔内所見を診るのは最後にする。
5. 筆者が診察する時は、診察台で精密に腹部の触診を行う前に、まず恐怖心を抱かせないように親に抱っこされたまま胸腹部の診察をして、可能な限り最初に所見をとっておくようにしている。

II. 新生児・乳児の症候

1. 全身状態

元気が無く顔色が蒼白で、周囲への関心を示さない場合は、何か重篤な疾患が隠れていることが多い。経口摂取が低下すると1~2日で脱水症に陥りやすい。

2. 発熱

38.0℃以上ないし37.5℃以上が持続する場合を発熱と考える。特に3ヶ月以下の乳児の発熱は、移行免疫で対処できなかった易感染性宿主の病態と考えられるので、常に重症感染症を念頭に置かなければならない。小児科専門医のいる高次医療機関へ紹介した方がよい場合が多い。気道感染症以外の感染フォーカスとして、尿路感染症や急性中耳炎が見逃されやすい。

3. けいれん

有熱性けいれんでは、15分以上の持続、遷延する意識障害などに注目し、髄膜炎、脳炎・脳症の可能性を念頭に置く。新生児・乳児では髄液検査が必要となる頻度が高い。無熱性けいれんは、脳波、MRI、代謝系などの器質的異常の精査が必要となる。

4. 喘鳴・呼吸困難

1分間に60回以上の多呼吸、陥没呼吸に注意する。経皮動脈酸素モニターを導入する時、乳児も計測できるようにしておくが大変有用である。肺炎、細菌気管支炎、クループ症候群以外に気道異物、先天性心疾患も念頭に置く。

5.チアノーゼ

末梢チアノーゼで四肢に冷感がある場合は、保温してチアノーゼが改善するか確かめる。中心チアノーゼは、酸素投与で改善が認められれば肺性の可能性が高い。新生児の心性チアノーゼでは、動脈管ショック予防のため過剰な酸素投与を避ける。

6.嘔吐

持続している場合必ず体重を測定し、1日30g程度の体重増加があるかどうか確認する。生後2週前後から徐々に増強する嘔吐は肥厚性幽門狭窄症の鑑別が必要となる。乳児期では急激で苦悶状を呈する場合、腸重積症などの腸閉塞症状をまず鑑別すべきである。いずれも腹部超音波検査を習得しておくで簡単に診断可能である。消化器系以外に中枢神経系、代謝系がピットフォールになりやすい。

7.下痢

ウイルス性胃腸炎が最も多いが、乳児では一旦2次性の乳糖不耐症を合併するとなかなか改善しないことがある。この場合乳糖分解酵素を補充する方法もある。

Ⅲ.新生児・乳児で注意すべき疾患

1.髄膜炎・敗血症

新生児では、産科退院後の遅発型敗血症（GBS、大腸菌など）がある。発熱の他には、元気が無いなどの非特異的症状で発症するため注意を要する。乳児では項部硬直はあてにならず、月齢と重症度を考慮して髄液検査を行う。病初期の段階で全身状態を見極めて、悪いときは直ちに専門医へ紹介する。

2.急性細気管支炎

冬場のRSウイルスによるものが半数を占める。一見状態が良好でも、夜間急激に呼吸困難が増悪することがあり、早めに入院などの手を打っておいた方がよい。

3.尿路感染症

乳児の腎盂腎炎の場合、高熱を伴い敗血症に移行しやすい。背景には膀胱尿管逆流症や水腎症などが存在するため、精査が必要である。6ヶ月以下の発熱で気道症状が無いときは、抗生物質使用前にルーチンで検尿をした方がよい。

4.腸重積症

前述の嘔吐の他に間欠的不機嫌が有名であるが、こちらから積極的に聞き出さないと親が認識していないこともある。丁寧に腹部を触診すると腫瘤を触知できる。病初期はレントゲンがガスレスであることが多いため、とりあえず超音波をあててみる。主に右上腹部に重積腸管が描出できれば、ほぼ確定と言える。入院可能な施設で整復するのが望ましい。

5.被虐待児症候群

新生児・乳児期では身体的虐待、養育放棄が多い。頑固な嘔吐を主訴に来院した1ヶ月児で、原因が虐待による頭蓋内出血であった例を筆者は経験している。

参考文献：

- 1)小田 聡・氏家良人「小児救急ファーストエイドブック」、(南江堂、平成15年)、83-100頁
- 2)桃谷幸之・市橋 光他「小児の救急-これが minimum」、[JIM Vol.13, No.9]、(医学書院 平成15年)、754-799頁

I.小児の採血

1.はじめに

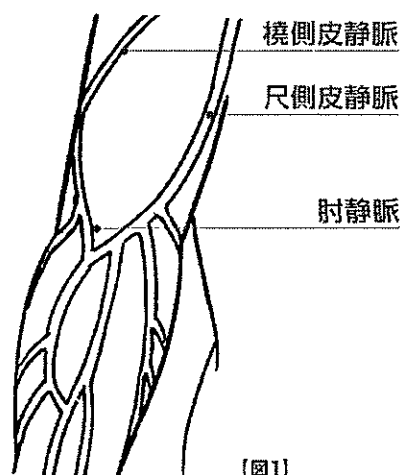
小児の採血は、成人に比べて容易でないと考えられることが多いが、コツをつかめばそれほど困難なものではない。小児診療の手技を取得するためには、ある程度の経験を要するので、一定期間小児診療に従事して研修するのが最も効果的である。

2.まず採血が必要かどうか？

急性疾患の重症度は、病歴と全身状態の把握によりある程度判別可能な場合が多い。発熱を例にとってみると、基礎疾患の少ない小児において、軽症例にルーチンで採血をする必要はない。逆に3ヶ月以下の乳児の発熱や、年長児でも重篤感がある場合は、本人や親に必要性をご理解いただいて、積極的に精査すべきである。特に乳児の重篤な細菌感染では、初回の採血でCRPなどの炎症反応が軽度でも、翌日の採血で著明な上昇がみられたり、白血球がむしろ低下している方が重篤な場合がある。その他発熱が3日以上続き原因が明確でない例、脱水症状を伴っている例などが、しばしば採血の対象になり得る。

3.採血できる静脈を探す

肘静脈が最も一般的で、乳児でも採血しやすい部位である。(図1)皮下脂肪が厚く静脈が目視できなくても、駆血して肘を触診すると索状に触知する。輸液のために静脈ルートをとるときに、同時に採血することもしばしば行われる。動脈血ガス分析が必要な場合には、主に橈骨動脈から採血をする。



【図1】

4.採血しやすい環境をつくる

親子の信頼関係を損なわないよう採血の際に親を同伴させないのが一般的だが、これは場面や時代によって変遷しえるであろう。年長児の場合は、泣いてもいいから腕を動かさないようにすれば、失敗して繰り返しにならないことを事前に説得すると、思いのほかスムーズに採血ができる。乳児にこれは通用しないので、看護師の協力の下しっかりと固定する。

5. 実際の手技

利き腕に針を持ち、反対の手の指先で静脈を触れながら刺入すると失敗が少ない。23G翼状針がよく用いられるが、慣れの問題で普通の注射針でも差し支えない。血液の採取に時間がかかり、血液が凝固してしまい血算や凝固系が測定できなかつたり、溶血を起こしてしまわないよう注意を払う。手背などに刺した注射針からスピッツに直接滴下させると上記の問題を回避できる。同時にルート確保も兼ねることが多いため、筆者はこの方法を頻用している。

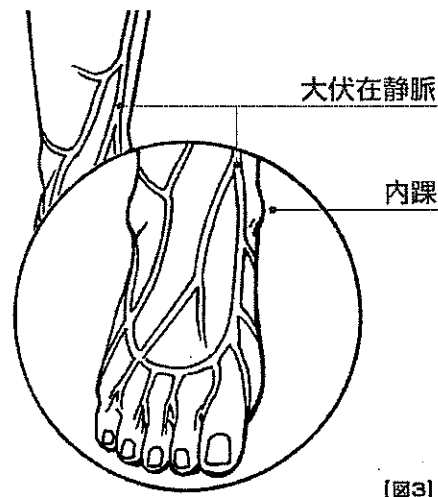
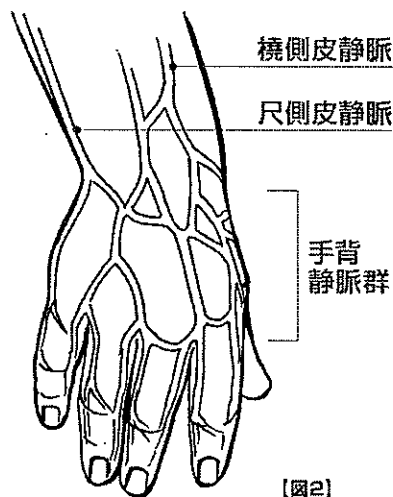
II. 小児の輸液

1. はじめに

小児の輸液は、ルートの確保と病態による輸液組成、そして輸液スピードの調整の3点につきる。適応は、輸液自体による脱水や電解質の補正と、経静脈的薬剤の適用である。欧米の救急医療では、骨髄に輸液することも行われているが、本邦では一般的でないため、以下の末梢静脈ルートの効果的な確保の仕方に焦点を絞る。

2. 末梢静脈ルート確保のコツ

(1) 採血の場合と同様、静脈の確認からはじめる。侵襲の少なさや固定性から利き手でない手背の静脈(図2)を第一とするが、乳児では足部(図3)もよく用いられる。一時的ならば前項の肘静脈から確保してもよい。駆血しても血管が十分に拡張しない場合、特に末梢の冷感が強い場合では局所を温めると静脈の拡張が得られることがある。



(2) 24Gサーフロー[®]などの留置針を用いる。内筒が血管に入ると血液の逆流を確認できるが、その位置から針をねかせながら2mm程度進めて外筒が血管内に入ってから内筒を抜くようにすると失敗が少ない。抜針されないよう十分に固定することは言うまでもないが、きつ過ぎる固定や不適切なシーネの当て方は、局所の皮膚に合併症を起こし得るので注意する。5日以上 of 長期の留置は、刺入部位からの感染などのリスクが上昇するため、新しい部位に刺し換えたほうがよい。

3. 脱水症に対する輸液

小児で輸液の適応になる頻度が最も高い脱水症について解説する。

- (1) 体重減少が5%を超える中等度以上の脱水では、補液が必要となる。
- (2) 初期輸液にはソリタT1号[®]などKを含まない細胞外液に近いNa濃度の開始液を使用する。病態にもよるが、10ml/kg/hで利尿がみられるまで最長4時間以内で行うのが一般的である。
- (3) 維持輸液にはソリタT3号[®] [Na濃度35mEq/l] などのKを含む低張の維持液を用いる。
- (4) 血清Na<130mEq/lの低張性脱水では、急速輸液の後、補正のためNa濃度が高めのソリタT2号[®]などを用いる。補正速度は控えめにする。
- (5) 維持水分量(表1)に加えて欠乏水分量(表2)を2~3日かけて補正するよう段階的に1日の輸液量を計算して速度を決める。(表3)

年 齢	mℓ/kg
新生児	60~80
乳 児	100~120
幼 児	80~100
学 童	60~80
成 人	40~50

【表1】1日維持必要水分量

重症度	欠乏水分量	体重減少
軽 症	50mℓ/kg	5%
中等症	100mℓ/kg	10%
重 症	150mℓ/kg	15%

【表2】乳児脱水症における体重減少と欠乏水分量

	目的	確認事項	使用溶液	速度
第Ⅰ期 急速期輸液 (0~4時間)	循環不全の 急速改善 (血圧・脈拍)	排尿の確認、 意識の改善	細胞外液型、 ソリタ T1 号	10~20ml/kg/時 あるいは 150~250ml/時
第Ⅱ期 均等輸液 (4~24時間)	Na、酸塩基平衡 の正常化	脱水徴候の改善、 排尿の正常化	ソリタ T2 号 (低張性に対して) ソリタ T3 号 (等あるいは高張性)	150~180ml/kg/日 あるいは 30~40ml/時
第Ⅲ期 維持輸液 (24~48時間)	細胞内 K ⁺ 補充、 水分電解質の補給、 血液生化学の正常化	血清電解質の 正常化	ソリタ T3 号 あるいは T3G 号	60~100ml/kg/日

[表3] 脱水症に対する輸液

● COLUMN 小児の輸液療法におけるピットフォール

- ・血清Na>150mEq/lの高張性脱水に低張液を多量に輸液すると脳浮腫をきたしやすい。輸液速度は7割程度にとどめ、血清Naの補正速度は10mEq/l/日程度にする。
- ・代謝性アルカローシス(肥厚性幽門狭窄症など)や乳酸アシドーシス(ミトコンドリア異常症など)の病態に乳酸を含む補液は使用しない。

● COLUMN 小児診療のための「親学」

- ・自ら訴えることのできない小児診療において、親とのコミュニケーションはきわめて重要である。
- ・家族を責めるような態度は憤り、暖かく支援する気持ちが大切である。
- ・待ち時間のイライラ感は成人医療とは比べものにならないことを理解する。
- ・家族の苦情や不満は素直に受け止め、改善のチャンスと前向きにとらえるのがよい。