

中央では上行大動脈、大動脈弓の圧迫が見られ、乳首を結んだ線では左心室、左心室開口部の圧迫が強い。腹部に近いと肝臓損傷が危険であるが、胸骨圧迫での方法が有効かが検討されていない。今の時点では差はないと考えてよいが、着衣を取らずに行える点で胸の中央法が行いやすい。

心肺蘇生時の microcirculation の画像観察(溺水者の低体温時での観察)

Elbers P, Craenen AJ, Driessen A, et al: Imaging the human microcirculation during cardiopulmonary resuscitation in a hypothermic victim of submersion trauma. Resuscitation 2010; 81: 123-5.

心肺蘇生時の微小循環血流(Editorial)

Microvascular flow during mechanical cardiopulmonary resuscitation. Weil MW, Tang W: Resuscitation 2010; 81: 5.

心肺蘇生時の循環動態は血圧、心拍出量などマクロの指標に頼ってきたが、心肺蘇生法導入から50年になった2010年はCPR、Shockの病態を微小循環から見直す時期に来ているとし、Elbersの論文はこれを指摘した重要な論文だとWeilはEditorialで強調している。WeilはShockの研究を長年続けているが、蘇生に関心を持ち、この病態での微小循環の観察、その対策の発表を待っていた。

Elbersらの研究はCPRでの微小循環に初めて注目した論文だと評価している。

1例の溺水者で低体温状態でのCPRで血圧と微小循環の画像との比較を行った。

微小循環を *in vivo* で観察するのはいい方法が見つからないが、著者は sidestream dark imaging 法を利用した。これは530nmのgreen lightを局所にemitすると、この1波長は、Hbを吸収するので、Hbが消えて流れる画像を組織表面でビデオ撮影して微小循環動態を観察した。Microvesselを20 μ mで仕切り、small, largeと分けて計測した。自己心拍が出るとPVD(perfused vessel density)は9.1/mmなのにCPR中では3.8/mm、灌流が見られる血管の割合は自己心拍回復時は97%、CPR中は64%で血圧がCPRで維持されても微小循環は異常な画像を示した。

今後、この微小循環を正常にする方法の研究が蘇生、shockで必要である。

オーストラリアの小児院外心停止の疫学

Deaasy C, Bernard SA, Cameron P, et al: Epidemiology of paediatric out-of-hospital cardiac arrest in Melbourne, Australia. Resuscitation 2010; 81: 1095-100.

小児の院外心停止は呼吸がもとであり、成人より予後が悪いという報告がアメリカから出ている、しかし反対に成人より良好な成績を最近Atkinsらが出した。オーストラリアでの小児の院外心停止のデータを1999年10月から2007年6月までの209例の小児の院外心停止例での分析をした。救急救命士が現場に到着した時に心停止という例をまとめた。209例中16例には蘇生が行われなくて、193例の16歳以下の統計である。143例(74%)は心静止、36例(18%)はPEA、14例(7%)がVFであった。全体のうち49人が病院到着時に自己心拍が見られ、うち14例(7%)が生存退院できた。自己心拍が戻らなかった症例の138例のうち120例はその後蘇生を続けるため病院に転送され1例(0.9%)のみが助かった。生存の割合は、VFでは35%(5/14)であるのに対し、ほかのリズムでは4%(10/179)であった。心停止の全体では、7.7%が生存退院できた。病院到着時に自己心拍が再開していない症例では生存率は1%以下である。この統計では目撃者によるCPRが49.5%で行われ、生存者の66%、非生存者の48%であった。この両方で統計的有意差は見られない。小児院外心停止でアメリカやほかの地域からの報告があるが、この報告がオーストラリアからの最初の報告である。

心停止後の軽度低体温法が院内死亡率を減らす

Van der Wal G, Brinkman S, Bisschops A, et al: Influence of mild therapeutic hypothermia after cardiac arrest on hospital mortality. Crit Care Med 2011; 39: 84-8.

心停止で自己心拍が回復しても意識が回復しない時に軽度手体温法を施行するのは2005、2010ガイドラインで推奨されている。この論文では日常のICUで低体温をルーチンに行っている施設で実際に効果があるかを検討した報告である。院外心

停止を対象としてオランダの病院のICUで低体温法を行っているすべてを網羅した。13,962症例が心停止で、ICUに収容された人を対象にし、この中から検討事項をクリア出来た5,317例が解析の対象になった。その分類では低体温施行以前の症例が1,547例で、低体温施行例が3,770例であった。低体温法は直ちに32~34度を12時間から24時間施行のプロトコルを採用した。低体温法は各施設が日常行っている方法に任せた。低体温法の導入でICU滞在日数が1日長引いたが病院滞在日数は変わらなかった。低体温療法が施行されない時の体温は35.5~37.8度で、低体温施行例では33.0~36.4度であった。低体温施行群を非施行群と比較すると、この多施設、後ろ向き統計で院内死亡率が20%と有意に低下した。新しい治療を検討する(Efficacy)には厳密に計画された比較対象試験が大切であるが、Effectivenessの評価にはコントロールされないが、症例を網羅した成績が役に立つ。この論文は日常のICUでの臨床で、心停止後の低体温法が有用とのデータを最も多く集めた成績である。

(日本蘇生協議会 岡田 和夫)

III

急性非代償性心不全患者におけるループ利尿薬の使用法

Felker GM, Lee KL, Bull DA, et al: Diuretic strategies in patients with acute decompensated heart failure. N Engl J Med 2011; 364: 797-805.

ループ利尿薬は急性非代償性心不全の治療に必須であるが、その使用方法についての前向きデータはわずかである。本研究は、308人の急性非代償性心不全患者に対してフロセミドを12時間毎に静注または持続点滴、低用量(入院前の経口投与量)または高用量(2.5倍量)投与により入院初期48時間を管理した前向き二重盲検無作為化比較試験である。主要評価項目は72時間後までの患者の全般的な自覚症状と血中クレアチニン(Cr)値の平均変化であった。静注と持続点滴との比較では、症状、Cr値の変化ともに有意差はなかった。低用量と高用量との比較では、高用量群で症状が改善傾向ではあったものの有意差はなく、Cr値の変化にも有

意差はなかった。以上の結果、著者らは急性非代償性心不全患者におけるループ利尿薬の投与方法・投与量による顕著な差はないと結論したが、高用量群では腎機能の一過性増悪は有意に高いものの二次エンドポイントの尿量、息切れの改善において低用量群に有意に勝っており、高用量投与の有用性が示唆される結果となっている。

無線植込み型血行動態モニタリングは慢性心不全患者の入院予防に有用

Abraham WT, Adamson PB, Bourge RC, et al: Wireless pulmonary artery haemodynamic monitoring in chronic heart failure: a randomised controlled trial. Lancet 2011; 377: 658-66.

本研究は無線植込み型血行動態モニタリング(W-IHM)が心不全患者の再入院を予防するか否かを検討した単盲検無作為化比較試験である。左室駆出率に拘らず心不全での入院歴のあるNYHAクラスIIIの慢性心不全患者550人が、W-IHM群または対照群に無作為に割り付けられた。W-IHM群では標準治療に加え肺動脈圧を毎日測定した。主要評価項目の6ヵ月時点の心不全による入院率はW-IHM群で31%、対照群で44%(ハザード比0.70)であった。全フォローアップ期間(平均15ヵ月)でもW-IHM群は対照群と比較し39%低かった(ハザード比0.64)。著者らは、本研究でW-IHMにより心不全患者の再入院率が大きく低下することが証明され、臨床徴候・症状に肺動脈圧情報を加えることで心不全管理が改善すると結論しており、将来の遠隔管理法の1つとして期待される。

第Xa因子阻害剤Apixabanの心房細動塞栓症予防効果

Connolly SJ, Eikelboom J, Joyner C, et al: Apixaban in patients with atrial fibrillation. N Engl J Med 2011; 364: 806-17.

心房細動の塞栓症予防に第Xa因子阻害剤Apixabanがワルファリンの代替治療となりうるか否かを検討したAVERROES試験の報告である。脳卒中の高リスクでワルファリン治療が適さない心房細動患者5,599人をApixaban群(5mg, 1日2回投与)およびアスピリン群(1日81~324mg投与)に無作為に割り付け二重盲検試験で検討した(平均追跡期