

AED の教育と心臓震盪

心臓震盪はまれなケースだが、突発的な心停止という致命傷を招く可能性を秘めている。心臓震盪は心臓の収縮サイクルのある瞬間に心臓の表層の胸部へ直接的に、鈍く、時に比較的軽い衝撃が加わることで起こり、突発的な心停止へと繋がる。鈍い衝撃を起こすものの例として、野球ボール、ラクロスボール、ホッケーパック、拳、肩、膝などが挙げられる。

心臓は衝撃に対して電氣的インパルスを遮断する応答を起こし心室細動が生じる。これにより不十分な血流、組織への酸素供給不足をきたし、死に繋がるかもしれない。衝撃の場所（左心室のすぐ表面）や心拍動周期におけるタイミング（T波のピークの10~30ミリ秒前）、力（最も一般的である時速35~40 mile^{*1}）は、すべて心臓震盪の一因となる。

Minneapolis Heart Institute Foundation に設立されている The National Commotio Cordis Registry では、1996年から2007年の春までに心臓震盪によるものと考えられる死を188件記録している。心臓震盪による死の約48%は団体スポーツ中に発生し、その犠牲者のうち39%は胸部を保護するなんらかの防具を身に付けているにもかかわらず発生した。188人の犠牲者の平均年齢は14.7歳で、生後7週間から50歳までにわたっており、犠牲者の96%が男性であった。このRegistryのデータによると、心臓震盪を経験した人のわずか19%しか命を取り留めることができなかった。

2007年5月現在で、心臓震盪のうち188件がこのRegistryに記録されており、受傷者全体の約5%にあたる8件が男子ラクロス選手だった。彼らのうち6人は亡くなり、2人は命を取り留めた。彼らの年齢は13歳から22歳で、その中の3人のポジションはゴーマーリーだった。また、8人のうち5人は中高生で、残りの3人は大学生だった。Registryには女子ラクロス選手の心臓震盪の記録はなく、原因はよくわかっていないが、188件のうち女性に関係したケースはごく僅かであった。

Dr. Mark Link と Dr. Barry Maron は、胸部を守る何らかの防具を身に付けている状態で心臓震盪を起こした経験のあるスポーツ選手32人について調査をした。これらのスポーツ選手は以下のスポーツを行っている；野球（捕手3人）、アイスホッケー（14人そのうち2人はゴールキーパー）、男子ラクロス（6人そのうち3人はゴールキーパー）、アメリカンフットボール（10人）。調査した結果このスポーツ選手達のうち28人が亡くなり4人が生存した。Dr. Link と Dr. Maron のその他の研究は、速やかな心肺蘇生（以下CPR）の有効性を示している。研究の中で調査された心臓震盪149件のうち、3分以内にCPRが行われたのは78件であった。これらの78件中40件では受傷者は亡くなり、16件では短期間の昏睡状態の後に亡くなり、22件では命を取り留めた。そして149件中56件では、心臓震盪を起こしてから3分後にCPRが行われた。このうちの1件でのみ受傷者が助かり、残りの55件では受傷者は亡くなった。CPRを受けられなかった15件では全員が命を落とした。この調査結果により、心臓震盪が疑われる際には速やかな評価とそれに続くCPRが必要だ

ということがはっきりと示された。

Dr.Linkの研究によると、現在使われているどのスポーツの胸部保護テクノロジーも心臓振盪を防ぐのに有効ではない⁽¹⁾。さらに、Dr.Barry Maronはアメリカ心臓協会（American Heart Association；以下AHA）の2006年度集会にて、現在の胸部保護方法は心臓振盪に対して不十分であると報告した⁽²⁾。心臓振盪の早急な認識と迅速な対応が生存の鍵を握っている。

心臓振盪の認識と適切な対応について

目の前で起こった心臓振盪を心臓振盪と認識できることは少ない。心臓振盪は選手の胸部の中心に衝撃が加わった際に発生し、その衝撃直後、もしくは数歩進んだところで受傷者は倒れこむ。救命に向けた最初の鍵は選手の倒れこみを認知し、即座に緊急時対応計画（以下EAP）を実行することである。観察者は直ちに呼吸・脈拍の確認、救急医療の要請（119番通報）、AEDの手配をし、必要に応じてCPR（心肺蘇生）を行わなければならない。AEDが到着し次第、選手の状態を把握するために電極を貼り付ける。心臓専門医によって評価が下されるまでは心突然死の本当の原因は不明瞭のままである。

AHAによると、除細動の為の電気ショックが1分遅れるたびに、生存率は10%減少する。その他に、以下のことがわかっている。

- アメリカ国内における除細動器を装備している救急隊の平均的到着時間は10分であり、その場の除細動器または最初の対応車（パトカーや消防車など）のための道を確保しておくことは極めて重要である。
- 従来の蘇生法は病院であっても、突発的心停止を起こした受傷者が除細動処置を受けるまでに重大な遅延が生じてしてしまうことが多い。結果として、病院で起きた突発的心停止の生存率は15%に過ぎない。
- CPRはある一定の時間だけ重要な臓器に血液を循環させるが、受傷者の心臓を健常時のリズムに戻すことはできない。AHAは、突発的心停止の受傷者に対する最適な処置は除細動ショックであると述べている。
- 公表された研究によれば、突発的心停止が起きた最初の数分以内に除細動をすることによって、受傷者の最大74%を救うことができる。

推奨

US Lacrosseは、チーム関係者全員がCPRとAEDの訓練を受けることに加え、まれなケースではあるが潜在的に起こり得る致命的な心臓震盪という事故に対して万全を期すた

めに以下のステップを踏むことを推奨する。

1. コーチやスタッフを含むチーム関係者全員を対象とした AED を用いた CPR の訓練を含む EAP の確立
2. AED のある場所までの迅速かつ簡単なアクセス方法の確保
3. 胸部に直接ショットが当たらないようにとの選手への教育
4. チーム関係者全員を対象とした、心臓振盪のメカニズムについての教育
5. チーム関係者全員を対象とした、心臓振盪が疑われる場合の「速やかな CPR」の必要性の教育（CPR と AED の対応が遅くなればなるほど、死の危険性は高くなる）
6. 現在の胸部保護用品は急性外傷の予防には役立つが心臓振盪の危険性は拭いきれないということの認識*
7. 適切な安全基準がある場合、すべての安全基準を満たす、すべての防具の義務化（NOCSAE、ASTM、HECC、PECC は安全基準を満たす適切な団体である）

*US Lacrosse はウェブサイト（www.uslacrosse.org）にて情報を提示し続ける。適切な胸部保護用品が入手可能になるべきである。

参考文献：

- (1) Weinstock, Maron et al, "Failure of Commercially Available Chest Wall Protectors," Pediatrics 2006, 117:656-662.
- (2) Maron, Barry, November 13, 2006, AHA Meeting Remarks, Chicago.
- (3) Maron, Barry and Link, Mark, May 4, 2007, US Lacrosse Commotio Cordis Summit Remarks, Baltimore.
- (4) Link, MS, Maron, B, Wang, PJ et al, "Reduced Risk of Sudden Death fro Chest Wall Blows (C0mmotio Cordis) with Safety Baseballs", 2002, Pediatrics, 109:873-877.
- (5) Maron, Gohman, Kyle et al, "Clinical Profile and Spectrum of Commotio Cordis", JAMA 2002; 287:1142-1146

参考サイト：

- Acompora Foundation: www.la12.org
- Parent Heart Watch: www.parentheartwatch.org

脚注

1. mile : 1 mile=1.609344 km

原文

US Lacrosse, Position Statement on Commotio Cordis

<http://www.uslacrosse.org/about-the-sport/health-safety/aed-education-commotio-cordis/position-statement-on-commotio-cordis.aspx>

翻訳

関西学院大学体育会ラクロス部男子、京都大学体育会男子ラクロス部、東海大学体育会男子ラクロス部、東京大学運動会ラクロス部男子、東京学芸大学男子ラクロス部、法政大学体育会男子ラクロス部、武蔵大学体育会連合会男子ラクロス部、立教大学体育会男子ラクロス部、早稲田大学体育会ラクロス部男子

2015/12/20