

果たして分離性損傷患者に従来のネックカラーは有効か？

‘DISTRACTING’ INJURY

最近の頸椎固定研究は警鐘を鳴らす

Immobilization study presents wake-up call

A.J. Heightman, 「JAMS」 2010 年 4 月号

今年度の“EMS State of the Science”学会（通称“Gathering of Eagles(救急救命士学会)”）（於：テキサス州ダラス市）及び 2010 EMS Today（於：ボルチモア市）の“Report from the Eagles”の講義で、頸椎固定に焦点を当てたひとつの重要な研究が発表されました。研究結果の含意に気が付くやいなや聴衆の皆さんは驚きのあまりに開いた口が塞がりませんでした。

イーグルズ（救急救命士）コンファレンスでは、ヒューストン消防局の David Persse MD、Peleg Ben-Galim MD（頸椎整形外科医、Baylor 医科大学兼ヒューストンにある世界的に著名な Ben Traub 外傷センターの準教授）及びその同僚が研究を発表しました。Ben-Galim MD とその同僚は外傷患者集団のセグメントにおけるネックカラーの装着と疾病率、死亡率の潜在相関を裏付ける研究論文を発表しました。

Ben-Galim は、外部からは外傷がほとんど認められない患者が、深部神経性ショックに至り、首部損傷により死亡した数名の外傷患者の上部頸椎に頭蓋一尾の変位を観察していました。それ故に、Ben-Galim とその同僚は彼らが発見した頸椎損傷を再現し、頸椎の生体を評価し、ネックカラーがこれらの外傷の臨床的帰結に悪影響を及ぼしているか；椎間に更なる伸張（distractio）を引き起こしたとの仮説を検証しました。

“Extrication Collars Can Result in Abnormal Separation Between Vertebrae in the Presence of a Dissociative Injury（救助用ネックカラーは、分離性外傷下では脊椎の異常分離をもたらす）”という Baylor 大学の研究が“Journal of Trauma”誌の 1 月号オンラインで出版されていました。不安定な上部頸椎外傷（よく骨頭切除と呼ばれています）が本研究で再現されました。ネックカラー装着前後の蛍光透視、CT 画像を通して内部構造物の変位が測定されました。

重篤な頸椎損傷では、ネックカラーの装着は死体模型の C1、C2 間に 7.3 mm (±4.0 mm) の分離をもたらしました。ネックカラーの装着が頭部を押し上げ、両肩から引き離しました。その結果、脊髄、頸椎動脈を含む軟組織の引き伸ばし及び移転を起こした。

この発見は大変重要です。何故なら、脊髄の伸張は外傷患者に二次的損傷を与える可能性があるからです。事実、調査された全死体では激しく損傷した C1-C2 レベルの部位で極めて異常に増幅された分離が研究中に発見されました。

Persee, Ben-Galim 及び寄稿者の John Hipp, PhD は、バレーボールの頂点でネックカラーを操作、調整し、その効果を例証してみせました。ネックカラーは連続して締め付けられ、ネックカラーが擬似的に装着されるにつれて、バレーボールは着実に押し上げられ、想定首部域から離れていきました。

もし患者が脊髄の分離をもたらす結果となるような完全な靭帯的損傷があるか、もしくは骨折している場合、特に、重要な構造物が組織や筋肉の土台の上で平衡され、且つ極端に持ち上げられ、移動している場合は、頭蓋骨、脳、脊髄、神経、血管などの重要な構造物に加えられた神経的損傷を簡単に思い描くことができます。この現象は、カキ氷のコーンを強く握り過ぎ、ぎゅうぎゅうのカキ氷の塊が押し上げられ、コーンカップからあふれる現象と同一視できます。

この研究は、EMS の学生、経験豊富な EMS を問わず皆さん全員にさまざまな重要なメッセージを提供しています。EMS トレーニング中の模擬患者、首部軽症患者に装着した場合、ネックカラーは効果的に頭部の動きを抑制できると承知しています。しかし、ネックカラーが、重度分離性損傷下の患者に対して、首部の重要な構造物を二次的損傷から効果的に保護すると言う信頼に足る証拠は決して存在していません。重症患者の頭部、首は、けん引してはいけないと部隊に注意を喚起しています。

しかしながらもっと重要なことは、この研究が隊員、医療指導者、医療教育者に重大な警鐘を鳴らしていることです。いまや頸椎固定は如何にあるべきか初心に戻る時期にきています。EMS 実施者（救急救命士など）に対する教育的方向性において白黒はつきりさせ過ぎた嫌いがあるようです。患者の固定方法、器具を特定し過ぎたかもしれません。

適切な頸椎固定とは対照的にネックカラーの使用を強調し過ぎてしまったと思

います。EMS の初期には米国赤十字高度救急処置及び EMT トレーニングクラス (American Red Cross Advanced First Aid and EMT training class) で、我々の仕事は患者を固定する際は過度の動きを防ぎ、更なる損傷を防止することであった筈です。これらの講座では使用すべきネックカラー、その他の器具、商品特定しませんでした。恐らく、もっと正確に言えば、骨折の可能性のある部位を固定するためには利用できるものは何であれ (特に異常環境、状況では) 使用すべきであると強調した筈です。

損傷部位を固定するには大破した車両内にある丸めた新聞紙、サンバイザーのようなもの、またパッド代わりの木の枝などを即席に利用するよう教わりました。固定作業の一貫として、ネックカラーとパッドの代用として患者のコートの襟、トレーナーのフード、マフラーのようなものの使用が許可されていました。

本研究は、首部の重症損傷や意識のない患者の処置について隊員の皆様に注意を喚起しています。何故なら、分離性頸椎損傷患者の首部に過度な動き、またはけん引を加えると、首部、特に上部頸椎に神経学上の損傷、または血管の損傷を更に悪化させる危険性を示す証拠があるからです。EMS の皆様、指導者は、これからの頸椎固定の取り組み当たっては、潜在的な影響を理解する意味でもこの研究論文を読まなければなりません。

Baylor 医科大学の寄稿者はその他の重要な点をまとめるために 45 件の参考文献を利用しています。

1. ある研究論文では、首部損傷で死亡した一人を除く 23 名の全患者には、はなはだしい後頭部脊椎異常が認められた。
2. 重大損傷下では、椎間の著しい異常変位は、損傷時にもその後の医療処置中にも同様に起こり得ることが実証された。
3. 容認できる不整 (変位) の大きさ、また時間がどの程度であるかは現時点では明白にはなっていない。しかしながら、異常な変位を最小限化もしくはそれを回避すれば、神経的損傷を減らすか、最小限に留めることができ、臨床的回復に役立つ。
4. 重大な分離性損傷下では、従来の救助用ネックカラーが最適な固定を提供しているとは言えない。

A. J. Heightman

JEMS の編集長、同氏は、前 EMS ディレクター兼運営ディレクターで、30 年間軽度認知症障害 (MCI) 管理トレーニングの研究の専門家。