

一般演題3-2

創傷治癒遅延をきたした浅側頭動脈—中大脳動脈吻合術後頭皮にたいする高気圧酸素療法の有用性

和田孝次郎¹⁾ 市川直紀²⁾

- 1) 防衛医科大学校 脳神経外科
2) 医療法人東明会 原田病院 臨床検査課高気圧治療室

【はじめに】

脳梗塞再発予防のため行われている浅側頭動脈—中大脳動脈吻合術 (superficial temporal artery—middle cerebral artery bypass; STA-MCA bypass) は頭皮を栄養する血管であるSTAをドナーとして使用するため創傷治癒が遅延し、創部皮膚トラブルに発展する危険性が報告されている¹⁾。高気圧酸素療法 (hyperbaric oxygen therapy: HBO) は急性末梢血管障害や難治性潰瘍を伴う末梢血管障害に対する抗浮腫あるいは血流改善作用は良く知られており、実際、凍傷、熱傷、あるいは糖尿病性壊疽等の皮膚の創傷治癒促進を目的として実施されている。今回我々は、STA-MCA bypass術後に創傷治癒の遅延を認めた9例に対してHBOを行い、創部皮膚トラブルに至ることなく創傷治癒が得られた経験を得たので報告する。

【対象と症例】

対象は2014年1月～2015年9月の間にSTA-MCA bypass術を行った連続30症例のうち、10日目の抜糸後に創の発赤、腫脹、潰瘍等の合併により創傷治癒の遅延が認められHBOを施行した9症例である。HBO治療群と非治療群で糖尿病、高血圧、脂質異常症等の合併症や喫煙の既往、手術時間について比較検討を行った。また、HBO治療群において皮膚の発赤の範囲と、HBO治療回数の相関性を検討した。

さらに、HBO治療を選択するようになった2013年12月以前の連続30バイパス症例における創傷治癒遅延症例と皮膚トラブルの発生について検索し、HBO治療症例と総入院日数について比較検討した。

HBOは川崎エンジニアリング社製 8人用 第2種治療装置を用いて2絶対気圧-75分の治療を行った。1日に1回1週間に5回HBOを行い1クールとした。1クール毎に創部の評価を行い、必要に応じて追加のHBO治療を行った。

【結果】

糖尿病、高血圧、脂質異常症、喫煙歴についてHBO治療群、非治療群で有意差を認めなかった。手術時間についてもHBO治療群、非治療群で有意差を認めなかった。

2013年12月以前の30バイパス症例の内、術後に縫合部の発赤を伴った症例は9例 (30%) 認められ、その内、皮膚トラブルを合併し外科的処置が必要となった症例は2例 (7%) あった。両患者とも外科的処置により創部は改善したが入院期間がそれぞれ約4週間、約2週間延長した。HBO治療の導入を行った2014年1月以降に外科的処置が必要となった症例はなかった。

2014年1月以降で有意に ($p=0.03$) 入院期間の短縮を認めた。

HBO治療により全症例で創傷治癒が得られた。中耳圧外傷等のHBOに伴う合併症例はなかった。発赤や潰瘍を伴った創傷治癒の遅れた範囲とHBO治療回数に相関は認められなかった ($P=0.32$)。

【考察】

我々が経験した創傷治癒遅延症例について原因を考えると、明らかな細菌は同定されないものの、局所の発赤を認めたことより異物反応による炎症期の持続の可能性が考えられる。この原因として、頭皮縫合はバイクリルプラスTM用いた中縫いとスキンステイプラーにより2層縫合にて行っており、これらによる異物反応が原因の可能性もある。また、有意差は認めなかったものの糖尿病を4例に合併し、1例では放射線治療後でありこれら基礎疾患による創傷治癒遅延が考えられる。

また、われわれはバイパス閉塞の危険性とバイパス血流量確保の観点から浅側頭動脈前頭枝と頭頂枝2本をドナー血管としたダブルバイパスを基本としており、2本使用したことによる頭皮の血行不全も創傷治癒を遅らせる原因となったと考えられる。全例術前の栄養状態に問題なく、術翌日より食事を再開できており原因としての栄養障害は考えにくい。仰臥位時に頭部の自重が創を圧迫する場所に皮膚切開は加えておらず、物理的刺激も考えにくい。創部はできるだけ乾燥させない様に術後はハイドロゲル創傷被覆・保護材にて被覆し、術後4日目に剥がした後は洗髪を許可し洗髪後の軟膏処置を加えて創の乾燥防止を行っており、乾燥や消毒による刺激は原因として考えにくい。以上より我々の症例に関して、創傷治癒遅延の原因としては異物反応・糖尿病合併・血行不全の可能性が考えられた。

Wilson等はHBOに炎症を抑制する作用もあることを報告しており、HBOによる組織の異物反応の抑制効果が役立った可能性が考えられる²⁾。今回の我々の経験を合わせ考えると、創傷治癒の遅れた症例に対して創トラブルを引き起こす前に使用する事は有用である可能性が高いと考える。しかしながらコクランデータベース³⁾による評価では、手術創あるいは外傷による創にたいするHBOの効果についてはいくつかの有効性を認めた報告が過去になされているとするものの、対象となった症例数が少ないため、その効果は不明とされており、今後症例を重ねて検討して行きたい。

参考文献

- 1) 米川泰弘, 他. STA-MCA bypassにおいておこりうる合併症とその対策. 脳卒中の外科研究会講演集1979; 8:287-294.
- 2) Wilson HD, et al: Hyperbaric oxygen treatment decreases inflammation and mechanical hypersensitivity in an animal model of inflammatory pain. Brain Res2006; 1098:126-128.
- 3) Eske A, et al: Hyperbaric oxygen therapy for treating acute surgical and traumatic wounds (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2013