

症例報告

ドクターヘリによる搬送で救命した腹部大動脈瘤切迫破裂の一例

A survival case of endovascular aortic repair for impending rupture of an abdominal aortic aneurysm after transportation by doctor-heli

多田 雅博¹⁾, 館岡 一芳²⁾, 林 健太郎³⁾, 丹保 亜希仁⁴⁾

Masahiro Tada¹⁾, Kazuyoshi Tateoka²⁾, Kentaro Hayashi³⁾, Akihito Tambo⁴⁾

山岸 昭夫⁵⁾, 国沢 卓之¹⁾

Akio Yamagishi⁵⁾, Takayuki Kunisawa¹⁾

Key Words : ドクターヘリ, 腹部大動脈瘤切迫破裂, スtentグラフト内挿術

はじめに

大動脈瘤破裂は死亡率が1時間毎に1~2%上昇するといわれ, 早期の診断と手術治療が必要な疾患である¹⁾。道北地方は心臓血管外科を擁する施設は旭川市・名寄市にしかなく, また, その施設間距離も長い。ドクターヘリ導入によって速やかな搬送と治療開始が可能となり, 救命率の向上, 予後改善が報告されている²⁾。今回我々は他院で診断された腹部大動脈瘤(abdominal aortic aneurysm; AAA)切迫破裂に対してドクターヘリによる施設間搬送を繰り返し, 名寄市立総合病院(当院)でステントグラフト内挿術(endovascular aortic repair; EVAR)を施行し救命した症例を経験したので報告する。

症例

80歳台, 男性。腹痛を主訴に富良野市の病院を受診した。AAA切迫破裂の診断で, 近隣で専門医のいる約55km離れた旭川市の総合病院へドクターヘリによって搬送された。専門医によって適切な診断と治療方針の決定, そして病態の安定化が図られたが, 他の手術中で本症例に対する術者が不在であったため, さらに約75km離れた当院へ搬送が必要となった。搬送中はジルチアゼム, ニ

カルジピンで降圧, フェンタニルで鎮痛を行うことで循環動態を安定させた。当院到着後速やかに全身麻酔を導入し, EVARを施行した。麻酔経過は図1に示したように, 術中の血行動態は終始安定していた。本症例のドクターヘリ要請から手術開始までの時間経過を表1に示した。患者は, 術後9日目に自力歩行で退院した。

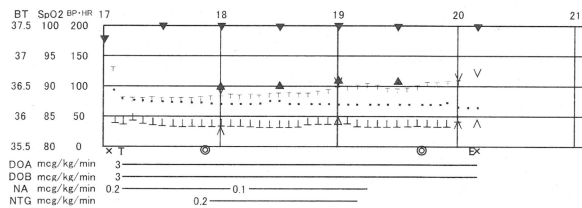


図1. 手術時麻酔記録

▽△: 血圧(BP), ⊥ ⊥: 動脈圧(ABP), ・: 心拍数(HR)
 ▼: 経皮的酸素飽和度(SpO2), ▲: 体温(BT)
 ×: 麻酔開始・終了, ◎: 手術開始・終了, T: 挿管, E: 抜管
 DOA: ドバミン, DOB: ドブタミン,
 NA: ノルアドレナリン, NTG: ニトログリセリン

表1. 搬送における時間経過

経過	時刻	所要時間
基地病院(旭川赤十字病院)への要請	10:57	
基地病院からヘリの出発 <small>メディカルコントロールドクターによる調整</small>	11:17	0:20
富良野到着	11:32	0:15
富良野出発	11:51	0:19
旭川到着 <small>搬送1回目</small>	12:05	0:14
旭川出発 <small>術前検査, 転院調整等</small>	14:57	2:52
名寄(当院)到着 <small>搬送2回目</small>	15:18	0:21
入院, 手術準備	17:02	1:44
麻酔開始	17:02	
手術開始	17:52	

表2. 発症当日の旭川の気圧変動³⁾より改変

時刻	現地気圧(hPa)	海面気圧(hPa)
6:00	996.1	1012.6
7:00	996.2	1012.6
8:00	995.6	1011.9
9:00	995	1011.1
10:00	994.8	1010.8
11:00	994.4	1010.2
12:00	993.9	1009.7
13:00	993.7	1009.4
14:00	993.4	1009.1
15:00	993.2	1008.9
16:00	993	1008.7
17:00	993.2	1009
18:00	994	1009.9

1) 旭川医科大学 麻酔・蘇生学講座
 Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine,
 Asahikawa Medical University
 2) 名寄市立総合病院 麻酔科
 Department of Anesthesia, Nayoro City General Hospital
 3) 旭川医科大学 救急医学講座
 Department of Emergency Medicine, Asahikawa Medical University
 4) 名寄市立総合病院 救命救急センター
 Department of Emergency Medical Center,
 Nayoro City General Hospital
 5) 市立旭川病院 麻酔科
 Department of Anesthesia, Asahikawa City Hospital

考察

心臓血管外科医のいない地域で発症したAAA症例を2度の施設間搬送を経てEVAR施行により救命した。ドクターヘリによるAAA症例の搬送であるが、気圧変化を考慮する必要がある。AAA破裂と気圧変動に相関性があるとする報告^{4,5)}もあるが、この相関性については否定的な報告⁶⁾もあり、一定の見解が得られていない。本症例発生時の平地での気圧変動は少なく(表2)、ヘリコプターの離着陸以外での気圧変動は少なかったと考えられる。ヘリコプター搬送による気圧変動のAAAに対する影響に関する報告は少なく、今後更なる症例の蓄積と検討が必要である。

ドクターヘリ利用におけるメリットは医師同乗による早期の治療開始と搬送時間の短縮とが挙げられる⁷⁾。本症例では富良野市から専門医のいる旭川市の総合病院へ14分で搬送できた。専門医による診断・治療方針の決定・病態の安定化を行い、さらに手術治療を行う施設の医師との情報交換や術前検査を行った(所要時間3時間)。旭川市から手術を行う名寄市へは21分で搬送できた。陸路での救急車による一般的な搬送時間(富良野旭川間;1時間25分、旭川名寄間;1時間40分)⁸⁾と比較すると迅速に搬送できた。速やかな治療開始が重要といわれるAAA切迫破裂に対して、本症例では2度の施設間搬送を要した。しかし医師同乗による早期からの適切な降圧、鎮痛管理と専門医の介入、さらに陸送と比較して短い時間で搬送でき手術を行い救命できた。

ドクターヘリは有視界飛行義務による稼働時間制限のため、24時間体制で搬送に使用することができない。本症例は午前中の発症だったため2度のドクターヘリ搬送を完遂できたが、季節や発症時間によっては搬送できなかった可能性もある。ドクターヘリ運用については、個々の症例において迅速な搬送適応を見極め、有効利用しなければ

ならないと考える。

おわりに

ドクターヘリによる施設間搬送を繰り返し、救命した腹部大動脈瘤切迫破裂の一例を経験した。緊急症例搬送にドクターヘリの利用は有用である。

本論文の論旨は日本心臓血管麻酔学会第20回学術大会で発表した。

参考文献

- 1)大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン(2011年改訂版)
http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2011_takamoto_h.pdf
- 2)益子邦洋, 荻野隆光, 猪口貞樹, 他: 分担研究ドクターヘリの実態と評価に関する研究, 平成16年度厚生労働科学研究: 新たな救急医療施設のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究報告書(主任研究者小濱啓次). 2005
- 3)国土交通省 気象庁ホームページ
<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 4)Harkin DW, O'Donnell M, Butler J, et al: Periods of low atmospheric pressure are associated with high abdominal aortic aneurysm rupture rates in Northern Ireland. *Ulster Med J* 74: 113-121, 2005
- 5)渡辺 徹雄, 佐藤 成, 後藤 均, 他: 腹部大動脈瘤破裂発症の季節的変動と気圧との関係. *日本血管外科学会雑誌* 14: 407, 2005
- 6)Molacek J, Treska V, Kasik M, et al: Correlation between atmospheric pressure changes and abdominal aortic aneurysm rupture: results of a single-center study. *Surg Today*. 43: 1003-1007, 2013
- 7)林田 和之, 益田 邦洋: ドクターヘリによる病院前救急医療の高度化を目指して. *ICUとCCU* 36: 577-583, 2012
- 8)北の道ナビ 国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 監修 <http://northern-road.jp/navi/>