

## 一般演題 3-1

### 当院での高気圧酸素治療における耳抜き の現状

市川峻介 多賀谷正志 入船竜史

小田洋介 原 和信

国立病院機構 呉医療センター ME管理室

#### I. はじめに

高気圧酸素治療(以下HBO)の際に耳痛が発生した患者に対し、加減圧を用いて耳抜きを補助し治療の継続を試みるべきか、速やかに治療を中止し耳抜き不良として耳鼻科にコンサルトするべきか苦慮することが少なくない。中耳気圧外傷はHBOにおいて最も頻繁に見られ、外耳と中耳の圧差が0.008MPaで耳痛を感じるようになり、0.013MPa以上で鼓膜穿孔などの中耳気圧外傷を起こすとされている<sup>1)</sup>。よって、迅速に発見及び対応をしなければならないが、当院では、判断基準が技士各自で異なり曖昧であるため、いかなる判断基準が適切か明らかにするため調査を行った。

#### II. 対象及び方法

##### 1. 対象

当院では、2008年4月から2010年3月までの2年間に、川崎エンジニアリング社製第2種装置(KHO-302A)を使用し加圧速度0.01MPa/min、治療圧力2.0ATAの治療を1662回、594名に行った。その内、初診時鼓膜正常と診断され、HBO下にて耳抜き不良により治療継続困難と判断し耳鼻科にコンサルトした25名を対象とした。

##### 2. 分類

鼓膜の正常・異常の分類は、柳田が報告している高気圧酸素治療による中耳気圧外傷の分類、障害度と頻度<sup>2)</sup>より0度を正常、I度を異常と分類した。

##### 3. 検討方法

検討項目は、①加圧停止時圧力、②耳抜き補助の為の減圧回数、③HBO後の鼓膜状態とした。統計学的解析は、加圧停止時圧力の比較では、t検定で行い $p < 0.05$ の場合で有意差ありとした。HBO後の鼓膜状態の比較と減圧回数での比較は、 $\chi^2$ 検定で行い $p < 0.05$ の場合で有意差ありとした。

#### III. 結果

##### ①加圧停止時圧力

正常群で平均停止時圧力 $0.027 \pm 0.005$ MPa、異常群では $0.031 \pm 0.005$ MPaと有意差は見られなかった(表1)。対象25名の平均停止時圧力は $0.029 \pm$

表1 加圧停止時圧力

	正常	異常
平均停止時圧力	$0.027 \pm 0.005$ MPa	$0.031 \pm 0.005$ MPa

0.005 MPaであった。

##### ②耳抜き補助の為の減圧回数

正常群で減圧回数0回4名、1回7名、異常群では0回7名、1回7名と有意差は見られなかった(表2)。

表2 耳抜き補助の為の減圧回数

減圧回数	正常		異常	
	0回	1回	0回	1回
患者数	4名	7名	4名	7名

##### ③HBO後の鼓膜状態

正常群で14名、異常群では11名と有意差は見られなかった(表3)。

表3 HBO後の鼓膜状態

	正常	異常
患者数	14名	11名

#### IV. 考察

平均耳痛発生圧力は0.029MPaであった事より、0.029MPa到達前に患者と技士の疎通を密にし、耳抜き状況を察知することで、耳痛発生前に加圧停止することが出来るのではないかと考えられた。

耳抜き補助の為の減圧回数比較において、有意差は見られなかったが、耳管機能が低下している患者は、再加圧しても再び耳痛は発生すると考えられる。その場合、valsalva法での鼓膜及び耳管機能の影響を少なくすることと、患者がvalsalva法を理解できているのか見極めることが、以降のHBO継続の為にも重要である。

鼓膜に対する影響を最小限にする為、鎌田の報告を参考に、初期加圧段階における耳抜き不良時には耳痛継続時間を短くするため0.01~0.02MPa減圧し、valsalva法で耳痛が消失すれば再加圧、不良時には治療を中止する方法<sup>3,4)</sup>で今後検討を加え、さらにtoynbee法やfrenzel法などの耳抜き指導も考慮する必要があると考えられた。

#### V. 結語

検討結果において有意な差は見られなかった。

当院では、判断基準を統一させ更なる検討を行うことで、高気圧酸素治療の質の向上に努めていきたい。参考文献

- 1) 四ノ宮成祥: 高気圧酸素治療の副作用(酸素中毒, 気圧外傷, その他). 高気圧酸素治療法入門 第5版; 89-113, 2008
- 2) 柳田則之: 耳気圧外傷の基礎とその臨床. 日本耳鼻咽喉科学会第95回総会宿題報告; 1994
- 3) 鎌田 桂: 高気圧酸素治療におけるスクイズ. 安全協会ニュース; 23-31, 1999
- 4) 日本高気圧環境・潜水医学会: 高気圧酸素治療の安全基準; 2007