

## 一般演題6-3

### 高気圧酸素治療における自動測定式非観血 血圧計を備えた生体情報送信機の使用評価

宮本聡子<sup>1)</sup> 大久保 淳<sup>1)</sup> 前田卓馬<sup>1)</sup>  
後藤啓吾<sup>1)</sup> 山本素希<sup>1)</sup> 山内大輔<sup>1)</sup> 倉島直樹<sup>1)</sup>  
山本尚輝<sup>2)</sup> 高田亮平<sup>2)</sup> 柳下和慶<sup>2)</sup>

- 1) 東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター  
2) 東京医科歯科大学医学部附属病院 高気圧治療部

#### 【はじめに】

本学の高気圧酸素治療 (HBO) 装置は第2種装置であり、挿管管理などを要する重症患者は医師付添いのもとで治療を行っている。重症例ではHBO中のモニタリングは重要であり、本学でも非観血血圧 (NIBP)、心電図、酸素飽和度、経皮酸素分圧・二酸化炭素分圧の計測を行っている。従来、NIBP計測は手動加圧方式のテルモ社製非観血式電子血圧計エレマーノ<sup>®</sup> (エレマーノ) を用いて付添い医師が行っていたが、新たに自動測定式非観血血圧計を備えた日本光電社製生体情報送信機ZS-640P<sup>®</sup> (ZS) を導入したことで定時の自動測定が可能となった。

#### 【目的】

エレマーノとZSを大気圧および高気圧環境下で使用し、両者を比較検討する。

#### 【対象・方法】

ボランティアの健常男性3名 (平均年齢28.7±3.4歳) を対象とした。方法は大気圧① (加圧前)、加圧中、高気圧 (0.15MPa)、減圧中、大気圧② (減圧後) の5点において、エレマーノとZSを用いて計測した。計測は左上腕にて2機種を交互に行い、大気圧および高気圧下では各3回、加減圧時には0.03MPa毎に1回ずつ行った。両者の比較は、被験者3人の環境下5点における全51回の平均値を算出し検討した。また加減圧、大気圧および高気圧下では両者の差 (差 (mmHg) = (ZS) - (エレマーノ)) を算出し、平均値で比較した。さらにHBO施行中の医用テレメータへの受信状況についても合わせて検討した。検証は2017年7月～8月に行い、装置は中村鐵工所社製の第2種高気圧治療装置を用いた。なお、表記は平均±SD、統計

学的検定はWilcoxon の符号付き順位検定を用いて行い、 $p < 0.05$  を有意差ありとした。

#### 【結果】

全51回の収縮期血圧 (SBP) はエレマーノとZSでそれぞれ124.2±11.9 mmHg (以下単位省略)、124.9±11.8、拡張期血圧 (DBP) は71.9±11.4、80.3±13.1であり、有意差はみられなかった。両者の差はSBP、DBPそれぞれ加圧時は0.1±7.8 mmHg (以下単位省略)、3.1±6.4、減圧時は0.4±3.4、6.2±11.3、大気圧は1.8±5.7、3.8±11.6、高気圧は-0.5±1.6、11.4±1.0であった。またHBO施行中の医用テレメータへの送信状況は良好であり、自動測定についても問題はなかった。

#### 【考察】

装置内で使用される機械及び器具は、気圧変動に対応できる精度が保証されていなければならない<sup>1)</sup>。さらに、ZSの添付文書上においてもHBO装置内での使用は原則禁止とされており、製造元による高気圧下での測定精度について検証はされていない。本研究では全行程において両者に有意差はなかった。また血圧測定精度はISO 81060-2の規定により±5mmHgとされ、両者の最大誤差は±10mmHgまで許容されると考えられるが、各環境下での両者の差はすべて平均10mmHg以内であるためZSはエレマーノの代替としてHBO中のモニタリングとして使用できると考えられる。

さらにZSではHBO中に医用テレメータへ送信できるため、装置内外での患者情報の取得が可能となる。さらに装置内への医師付添いができない場合もNIBPの定時測定ができ、患者バイタルサインの変化を早期に発見できるためHBO施行時の安全性が向上すると思われる。しかし今回は短期間での検証であったため、今後さらに経年劣化についても調査する必要がある。

#### 【結語】

エレマーノとZSで大気圧および高気圧下において測定値に大きな差はみられなかった。

#### 参考文献

- 1) 高気圧酸素治療安全協会：安全協会ニュース第46号  
2016；25：59-82