

## シンポジウム【HBO:2度と事故を起こさない 為の安全管理・対策】

### 当院の高気圧酸素治療における植込み型デバイス使用患者への対応

寺田直正

独立行政法人 労働者健康安全機構 横浜労災病院 臨床工学部

#### 【緒言】

高気圧酸素治療（以下、HBO）は様々な疾患に対して行われており、ペースメーカや植込み型除細動器等の植込み型心臓デバイス（以下、デバイス）使用患者に対しても施行されている。高気圧環境下でのデバイス使用について、実験上では正常に作動し、損傷やプログラム機能の異常は起きないとの報告がされている<sup>1)</sup>。しかしながら、臨床でのデバイス使用患者に対するHBOの安全性について、メーカーの保証はなく、機種によっては添付文書に併用注意と記されている<sup>2)</sup>。また、関連学会や安全協会からの明確な治療指針も定まっておらず、各医療施設が独自に対応方法を決めてHBOを施行しているのが現状である。

今回、当院のデバイス使用患者へのHBO対応手順を、注意点や工夫を含めて紹介した。

#### 【デバイス使用患者のHBO手順】

当院では、各デバイスメーカーへデバイスの耐用圧力を問い合わせ、提示された耐用圧力を基に「植込み型デバイス耐用圧力一覧表」（図1）を作成、それに従って医師と治療方針を相談、決定している。

一覧表で、HBO可能であった場合には、各診療科の担当医と患者対応の確認をした後にHBO施行とし、HBO不可の機種に関しては、医師がHBOの有用性がリスクを上回り、治療の必要があると判断する場合には、デバイス専門医および医療安全管理者へ報告・確認をした上で、治療可能としている。

デバイス使用患者の把握方法については、胸部レントゲン撮影等の事前検査、医師からのHBO指示書、患者問診表等を利用し確認を行っている。また、当院でデバイスをフォローアップしている患者に関しては、電子カルテ患者情報トップページに、デバイス情報が表示されるように設定している。情報の記載は、デバイスチームの臨床工学技士が行っており、デバイス使

用患者へのHBOには、デバイスチームとHBOチームとの連携が重要であると考える。

デバイス使用患者へのHBO時には、デバイスチェックを必須としており、これも基本的にはデバイスチームの臨床工学技士が行っている。チェックデータは臨床工学技士間で共有し、さらに電子カルテ上にアップロードすることで、医師とも共有可能となっている。

治療中には心電図モニタを装着し心電図の確認、記録を行い、治療終了後においてもデバイスチェックを行い治療前との変化がないことを確認している。

植込み型デバイス耐用圧力一覧表						
メーカー名	Abbott (日本光電)	Medtronic	Boston Scientific	Sorin Group Ela Medical	MicroPort	Biotronik
機種名: 耐用圧力	全機種: 0.6MPa	全機種*: 0.2MPa (120min)  0.5MPa (15min)	S-ICD: 0.2MPa  その他: 0.4MPa	Symphony (PM): 0.5MPa REPLY, KORA (PM): 0.2MPa  Ovatio, PARADYTM (ICD, CRT-D): 0.05MPa	全機種: 0.05MPa (60min)  0.3MPa (40min)	全機種: 文書での 提示なし

PM: ペースメーカ、ICD: 植込み型除細動器、S-ICD: 皮下植込み型除細動器、CRT-D: 心臓再同期療法機能付き除細動器  
\*一部機種別途資料あり

図1 植込み型デバイス耐用圧力一覧表

#### 【デバイスチームとの連携】

繰り返しになるが、デバイス使用患者のHBOには、デバイスチームとの連携が非常に重要であり、依頼があれば、まずはデバイス担当の臨床工学技士へ連絡を入れ、情報共有と治療調整を行っている。デバイスチームと連携を図ることで、デバイスの設定等、事前に詳細な患者情報の把握が可能となっており、治療時対応の予見にもつながると考える。さらに、デバイスチームと情報を共有しておくことで、デバイス専門医、循環器内科医師への相談等、有事の際の対応が円滑になると考える。

#### 【まとめ】

デバイス使用患者へのHBOは一概に問題ないとは言えず、治療指針や対応手順を定め、適切に管理して施行する必要があると考える。より安全な治療を提供するために、今後、メーカーからの文書や関連文献を基に、学会・安全協会より明確な治療指針が示されることが求められる。

#### 参考文献

- 1) 砂川昌秀: 高気圧酸素治療関連のME機器. 高気圧酸素治療法入門第6版. 一般社団法人日本高気圧環境・潜水医学会. 2017; pp229-237.
- 2) 日本メドトロニック株式会社: 植込み型リードレス心臓ペースメーカ Micra 経カテーテルペースングシステム 添付文書. 2017