
医療施設の方々へ／在宅酸素療法の患者さんへの酸素供給

(日本産業・医療ガス協会・編および発行、東京、2012、p.24-29)

2014年11月14日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

●医療ガス設備の緊急時対応例（医療従事者）

1. 医療ガス供給者との非常時の連絡方法について

衛星電話、無線、災害時優先電話といった電話以外の通信手段を事前に準備しておく。

2. 医療ガスの緊急輸送について

- ・通常時のガス消費量の傾向をつかんで災害時ガス需要の予測を可能にしておく。
←CE液面監視システムなどを用いた日常管理
- ・ガス供給が枯渇した場合の時間的余裕を予測しておく。
←予備供給設備の酸素備蓄量・使用可能時間を把握

3. 医療ガス設備等への確認事項

- ①ガスが正常に供給されているか確認するためのアウトレットテスト等の常備
- ②ガス漏れチェック方法の確認とその用具（検知液）の常備
救急病院及び災害拠点病院では、医療ガス設備を点検できる知識を持つ職員がいるのも望ましい。
- ③予備ボンベの貯蔵場所の周知及び備蓄量の確認
医療施設は、酸素備蓄量を把握することが必要。
→各LGCの液化酸素残量（LGCの液面計）をチェックし、ガス供給会社に連絡。
- ④小型ボンベ、圧力調整器及び流量計等の操作方法の習熟
- ⑤緊急時の緊急・保守点検用ガス導入口やアウトレットからの供給方法の確認

備考（緊急時のボンベ/LGCの利用）：

- ・医療施設の職員も、実際に作業を行うことでLGC/ボンベの交換作業や緊急・保守点検用ガス導入口からのガス供給方法を習得しておく。
- ・災害時の需要が上昇する小型酸素ボンベは、予備在庫を増やしておくとともに、日頃からの節約に努める。
- ・酸素供給端末不足回避のため、1台で数名の患者に酸素投与ができる可搬式のアウトレットの準備を検討する。
- ・医療施設では、調整器やカニューラの備蓄を行う。

4. 医療ガス設備等の耐震改善について

- ①②⑤機械装置の据付けの改良及び装置の転倒防止の措置
- ③④医療ガス配管の区域別遮断弁の増設及び耐震免震配管への改良
- ⑥CEなど基礎工事の改良良否チェック及び工事の実施
- ⑦適切な備蓄量の確保
- ⑧予備装置、または異なる形態の設備の確保の検討
- ⑨非常用電源の確保（電源周波数、ガス供給口の方式に注意）

備考（非常用電源の確保）：

- ・非常用発電機が起動できることを定期的に確認し、燃料を備蓄する。
- ・現在使われているエンジン式自家発電機以外にも、携帯電話充電用の充電器、小型ポータブル発電機が有用である。将来的には、電気自動車や太陽電池等も非常電源になりうる。

⑩停電時におけるガス圧力低下を知る手段の確保

●在宅酸素療法患者への酸素供給

1. 震災発生直後の状況

・阪神・淡路大震災：

電力を必要とする酸素濃縮装置は、停電や避難状況によって使用できないことが多く、酸素ボンベが必要とされた。一方、液化酸素装置は電力を必要としないため使用可能で、破裂といった事故もなかった。避難所では酸素ボンベが使用されていた。

・東日本大震災：

津波、停電（計画停電も含む）によって患者に酸素切れの不安が生じ、酸素ボンベの需要が増加した。その結果、在宅酸素療法を行っている患者が医療施設に殺到した。このことを予測していた施設は、酸素ボンベを患者に手渡すことができた。

酸素の搬送がうまく機能しない中、電話が繋がらない患者を直接訪問することで安否確認が行われた。メディアや SNS は患者の安否確認や酸素供給情報の提供に役立った。

2. 在宅酸素療法事業者の非常時対策

①事前対策

- ・患者の自宅情報に加え、第二連絡先や避難先関連情報を入手しておく。
- ・災害時の緊急対策について、関係者同士で具体的な話し合いを行う。
- ・各装置は火気から離れたところに設置し、転倒防止策を講じる。また、カニューラやチューブの設置は使用時の安全性や移動しやすさを考慮して設置する。

②医療施設との連携

③患者及びその家族への指導事項

(a)事前対策

(b)災害発生時の対応

●感想・考察

医療ガス、その中でも特に酸素は、患者の生命維持に不可欠なものである。大規模災害では酸素が使えない事態に陥りかねず、可能な限りその事態を回避する必要がある。そのためには酸素ボンベの備蓄や残量の点検、医療従事者の操作方法習得、患者および家族の教育といった、普段からの災害を意識した活動が不可欠だということを再認識することができた。