

第16回 日本高気圧潜水医学会 北海道地方会

～～北海道のHBOは新たなステージへ～～

会期：2025年9月7日(日)13:00～

実施形式：WEB(ZOOM)

- 13:00～13:05 開会挨拶 丹保亜希仁<北海道地方会 会長>
(旭川医科大学 救急医学講座 准教授)
- 13:05～13:50 教育講演「高気圧酸素治療の基礎」
座長：岡本 花織先生(北海道大学病院 ME 機器管理センター)
講師：小野寺 慧洲先生(北海道大学病院 麻酔科)
- 13:50～14:35 特別講演「北海道の高気圧酸素治療～旭川医大の現況と北海道のこれから～」
座長：南谷 克明先生(旭川医科大学病院 診療技術部 臨床工学技術部門)
講師：丹保 亜希仁先生(旭川医科大学 救急医学講座 准教授)
- 14:35～14:45 休憩
- 14:45～14:55 総会
- 14:55～15:25 一般演題
座長：清水 啓雄先生(札幌北楡病院)
「早期の精神医学的評価により高気圧酸素治療を迅速に実施できた
一酸化炭素中毒の1例」
演者：佐藤 研斗先生(旭川医科大学病院 救急科)
「猛暑の影響により発生した高気圧酸素治療室での電源異常と対策」
演者：岡本 花織先生(北海道大学病院 ME 機器管理センター)
「当施設での高気圧酸素療法の実状と課題」
演者：橋本 修一先生(札幌医科大学附属病院 臨床工学部)
- 15:25～16:25 シンポジウム「北海道の高気圧酸素治療の安全を守るために」
座長：橋本 修一先生(札幌医科大学附属病院 臨床工学部)
座長：田中 佑樹先生(北海道大学病院 ME 機器管理センター)
演者：増田 邦彦先生(札幌秀友会病院)
清水 啓雄先生(札幌北楡病院)
平井 誠先生(札幌麻生脳神経外科病院)
小池 守先生(エア・ウォーター産業・医療ガス株式会社)
- 16:25～16:30 閉会の挨拶 南谷 克明<北海道地方会 副会長>
(旭川医科大学病院 診療技術部 臨床工学技術部門)

■ 特別講演

北海道の高気圧酸素治療～旭川医大の現況と北海道のこれから～

丹保 亜希仁

旭川医科大学 救急医学講座 准教授

高気圧酸素治療 (hyperbaric oxygen therapy : HBO) は、その存在自体はよく知られているものの、実際の臨床における適応や有効性、作用機序については十分に浸透していない。本講演では、旭川医科大学における HBO の現況と課題の概説、および北海道における HBO の今後の展望について考察する。

1) 旭川医大での現況

旭川医科大学は、道北・道東の医師不足解消や医療水準向上を目的に、1973年に新設の国立医科大学として開学、1976年には旭川医科大学医学部付属病院（現・旭川医科大学病院）が開院した。高気圧酸素治療に関しては、1997年に道北・道東圏内で唯一の第2種装置を導入している。

救急領域では、一酸化炭素中毒の複数傷病者発生時事案に積極的に対応しているが、希死念慮を有する症例や、気管挿管中あるいは循環作動薬投与が必要な重症例に対する HBO 導入には課題が残る。また、減圧障害や壊死性軟部組織感染症といった適応疾患は、発生頻度が限られるため実施件数は少ない。他の診療科からの使用を増やすために、院内の連絡会議での資料配布や実績報告を行ったが、実施件数の増加には直結していない。他施設の取り組みを参考に、HBO の普及活動について再考する必要がある。

2) 北海道のこれから

自施設での HBO 普及には苦慮しているが、同様の課題を抱える施設は道内にも少なくないと考えられる。今後の普及に向けては、各施設間での情報交換の場を設ける必要があるだろう。また、HBO の適応となる疾患においては、地域を越えた施設間連携が求められるため、治療装置の有無にかかわらず疾患や病態、治療方針に関する啓発を広く行うことが重要となる。特に減圧障害に関しては、応急治療から標準治療について共有し、地域ごとに近隣施設での対応の可否および搬送計画についてあらかじめ整理しておく必要がある。北海道という広大な地域特性を踏まえ、安全かつ有効な HBO の普及させることは、本学会が重点的に取り組むべき重要課題である。

■ 一般演題

早期の精神医学的評価により高気圧酸素治療を迅速に実施できた一酸化炭素中毒の1例

佐藤 研斗、丹保 亜希仁、三上 直起、田中 あかり、大武 志帆、松村 美和、
佐藤 寛起、岡田 基

旭川医科大学病院 救急科

【背景】

意識障害を伴う重症の一酸化炭素（CO）中毒症例では積極的に高気圧酸素治療（hyperbaric oxygen therapy, HBO）の実施を考慮すべきである。しかし、自殺企図によるCO中毒では、隔離下での安全なHBOの実施が困難な場合も多い。今回、早期に精神医学的評価を行うことで、CO中毒に対し迅速にHBOを実施できた症例を報告する。

【症例】

76歳男性。家屋から煙が出ており、屋内に倒れている患者を発見した通行人が救急要請した。ドクターカーが出動し、七輪の側で倒れていた患者を当院へ搬送した。来院時の血液ガス分析でCO-Hb 27.9%と高値を認め、CO中毒と診断した。GCS 14 (E4V4M6)の意識障害を伴っており、搬送前の自宅内での状況は不明であった。当院精神科医に依頼し精神医学的評価を行ったところ、希死念慮が確認され、原因が自殺企図であったことが判明した。興奮や危険行動の可能性低いと判断されたため、医師付き添いのもと第二種高気圧酸素治療装置でのHBOを実施した。2.0ATAで1時間のHBOを同日に2回実施したところ、精神症状及び意識障害は改善した。その後は臨床症状の増悪なく経過し、第3病日に退院した。

【結論】

自殺企図を背景とするCO中毒では、精神医学的評価に基づきHBOの実施可否を判断する必要がある。迅速な治療のためには、早期から精神科との連携をとりながら診療にあたることが重要である。

■ 一般演題

猛暑の影響により発生した高気圧酸素治療室での電源異常と対策

岡本花織¹⁾, 石川勝清¹⁾, 法邑まなみ¹⁾, 伊藤紗生¹⁾, 岩崎日菜多¹⁾, 三浦基嗣²⁾

北海道大学病院 ME 機器管理センター¹⁾, 北海道大学病院 麻酔科²⁾

【はじめに】

地球温暖化に伴い、北海道においても猛暑日が多く観測されるようになった。当院において、機械室温度の上昇が原因と考えられる電源異常を経験したので、経過と対策について報告する。

【背景】

当院では川崎エンジニアリング社製制御装置（主装置）、AWI 社製人工空気製造装置（副装置）を用いた第2種装置で治療を行っている。2025年7月21日（最高気温 32.9℃）、副装置への商用電源不具合「電源異常」が発生したが、メーカー作業員による即時対応で復旧した。7月23日（34.5℃）にも同様の事象が再発した。商用電源の電圧変化または機械室温度上昇を疑い精査したが、両日ともに院内瞬時停電記録は認められなかった。原因が明らかではないため、予定されていた治療を中止として原因検索を行う方針とした。7月25日（33.3℃）の調査では、各ブレーカー・酸素濃度に異常を認めず、電源供給の安定性は確認された。機械室に設置されているUPS (Uninterruptible Power Supply) が40℃を超えると充電を停止する仕様であることから、機械室温度の上昇が主因と推察された。スポットクーラーと扇風機で機械室を冷却して29～35℃で試験運用したところ、異常は認められなかった。以後、温度管理に注意して治療を再開、継続できている。

【考察】

札幌市では例年に比べて高温が続き、特に7月21日以降の最高気温は32.9～34.5℃と観測史上高い水準であった。機械室内は外気温以上に上昇し、UPSの安全機能発動により電源異常が誘発されたと考えられる。本事例から、北海道においても今後の猛暑を前提に医療設備の温度管理対策が不可欠であることが示唆された。

【結語】

夏季における高気圧酸素治療室の安定稼働には、機械室冷却を含む環境管理の重要性が示された。

■ 一般演題

当施設での高気圧酸素療法の現状と課題

橋本修一

札幌医科大学附属病院 臨床工学部

【はじめに】

当施設は32診療科、844床の特定機能病院で、年間約300-400件の高気圧酸素療法を実施している。その内訳は顎骨骨髓炎や顎骨壊死など、歯科・口腔外科領域の症例が多い。近年、医療経営の厳しさから部員の増員は困難である一方で、産休・育休・育児短時間休暇など多様な働き方を尊重する必要性が高まっている。当施設では従来の係の枠を超え、3つある全ての係が協力して高気圧酸素療法を担当する体制を構築した。当施設での現状および課題について報告する。

【現状】

当施設が犯したアクシデントは患者の治療後ふらつきによるストレッチャーからの転倒があった。インシデントは患者持ち込み品や張り薬など病棟看護師のチェック漏れが多い。特例として持ち込みを許可している物は、術後のドレーンやハルーンバックなどでクランプし許可している。また、当部の全ての係が協力して高気圧酸素療法を行う体制に変更したことで安定した臨床提供が可能となり、部員の休暇取得や勤務調整がしやすくなった。

【課題】

二つの大きな課題へも直面している。一つ目は、業務分担に対する「平等」から「公平」への視点の転換である。全部員へ同じ業務量を割り振るのではなく、それぞれの勤務条件や専門性、さらには体力的な負担も考慮した公平な業務管理の確立が求められている。二つ目は、人材育成と技術継承である。高気圧酸素療法は治療前の安全管理が特に重要であり、装置操作や患者観察には専門的な知識と経験も必要である。新たに配置された部員が短期間で習熟できるよう、業務マニュアル改定や教育体制を整えることが課題となっている。

【まとめ】

従来の係業務の枠を超えた部内横断的な協働体制を構築することで、高気圧酸素療法を安定して提供することが可能になった。多様な働き方を支えながら、質の高い高気圧酸素療法を継続的に提供するためには、公平性の視点と柔軟な運営体制の確立が不可欠である。