

第19回潜水医学講座 小田原セミナー in 品川

日 時 2018年2月3日(土)
会 場 東京海洋大学品川キャンパス 薬水会館

ダイビングを行う上での注意点について

三浦邦久¹⁾ 石原 哲²⁾ 柳 健次²⁾

- 1) 社会医療法人社団順江会江東病院
2) 伯鳳会東京曳舟病院 高気圧酸素治療部

昨今、ダイビングを行った日に飛行機に乗り減圧症を発症する事案を認めることがある。今回、医療連携で高気圧酸素治療(HBO)必要時に依頼している東京曳舟病院(旧白鬚橋病院)で実際に起きた2症例を呈示してダイビング後減圧症についての注意点を説明しダイバーに減圧症の注意喚起を行っていく必要がある。

症例1:30歳代女性 沼津でダイビング行い東京に用事がある為いつもより早く浮上し、自家用車で自宅へ向かっている最中、御殿場を通過してから急に頭痛、めまい、嘔気を認め、自覚症状が軽減しないため患者自身が減圧症を疑い、白鬚橋病院受診。頭部CTで気泡は認めないが、本人希望もありHBOを施行し症状消失した。

症例2:60歳代男性。八丈島在住の漁師でいつも早く潜水から浮上したので、同僚が減圧症を疑い八丈島診療所を受診させた。無症状であったが頭部CT上頭頂部気泡を認めた為、同日飛行機に乗り白鬚橋病院受診。来院時も無症状であったが、CT上頭頂部に気泡を認めた事と飛行機に乗って受診したので、HBO施行。

今回いずれの症例もダイビング経験は複数回あるが、いつもよりも早く浮上したことで減圧症になってしまった。幸いに直ぐにHBOを行ったので事なきを得たが、ダイビングの注意点を再確認する必要があると痛感した症例であった。

減圧症等を含めたドクターヘリの緊急出動とその運用

鬼塚味佳 野澤陽子

順天堂大学医学部附属静岡病院 救命救急センター
フライトナース

静岡県東部ドクターヘリは、順天堂大学医学部附属静岡病院(以下、当院)を基地病院としており、静岡市以東を出動範囲としている。平成16年に運行開始し平成28年度の運航実績は、年間1,018件であった。ドクターヘリの目的は早期医療介入であり、外因性、内因性を問わず緊急を要する病態に対応をしている。

伊豆地域は、沖縄に次ぐ有数のダイビングスポットがあり、首都圏に近い立地条件により、多くのレジャーダイバーが訪れており、ダイビング中の事故も発生している。過去12年間で減圧症が疑われる事案は196件であった。減圧症が疑われる事案では、再圧治療可能な病院を選定し、専門治療を実施する必要がある。そこで、ドクターヘリを活用した搬送システムが確立され、事故発生ポイントを東伊豆稲取から東西にわけ、第二種装置を有する東海大学付属病院と静岡済生会総合病院へ高度300m以下を保ちながら搬送をしている。減圧症は現場での確定診断は困難であるが、発生事故現場から事故状況をアセスメントし、減圧症を疑う症例には、早期に専門的治療開始につなげることが重要である。

このような背景から我々は運航当初から、ダイビング中の事故は減圧症を疑い、早期医療介入と、専門的治療を担う施設への緊急搬送目的にドクターヘリの活用を関係機関へ呼びかけてきた。ダイビング事故チェックリスト(以下チェックリスト)を作成し、現場から患者の状態把握に努めること、減圧症を疑う患者に対して共通認識を持ち活動できるように呼び掛けている。また、平成23年より毎年ダイビング関係者、消防、フライトクルーの合同勉強会を開催し、チェックリストの普及と擦り合わせを行い、チェックリストの改正を重ねている。勉強会内では、減圧症の医学的な視点だけではなく、ダイビングについても講義をして頂き、

我々の知識向上も行ってきた。今回、これまでの活動内容について報告する。

スノーケリングにおけるヒヤリ・ハット意識調査から見た事故分析

高野 修

筑波大学 高度競技マネジメント研究室
東京海洋大学大学院

【目的】

近年、日本におけるスノーケル(シュノーケルと同義)を使用した活動の事故が増加傾向にある。海上保安庁が発表している、平成20～28年のスノーケルを使用した事故の推移では、事故者数に対する死亡率は、47%～67%となっており、スクーバ・ダイビング(以下、ダイビング)の事故者数および死亡率と比べても高いと言える。

事故の主な原因は、スノーケル内に入った海水を排出できず、誤飲して溺水するなどの知識・技能不足や、実施中の活動に対する不注意、気象・海象の不注意等の自己の過失によるものである。

本研究では、事故に繋がる可能性のある問題点を抽出し、事故防止策を検討するための基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】

調査は、平成29年4月8日～23日にかけて実施された、平成29年度日本体育協会公認スクーバ・ダイビング指導者更新研修会ならびに、(一財)日本海洋レジャー安全振興協会安全潜水管理者更新研修会の参加者と、東海大学海洋学部の学生(2～4年生)のスノーケリング愛好者(以下、愛好者)163名とスノーケリング指導者(以下、指導者)117名を対象として、スノーケリングにおけるヒヤリ・ハットに関する質問紙を配布した。回収した愛好者117通(71.8%)および指導者89通(76.1%)を分析対象とした。

【結果】

活動中にヒヤリ・ハットを経験したことのある愛好者は41.9%であった。ヒヤリ・ハットを感じた時の活動

状況は、友達や家族とスノーケリングツアー中47.7%、1人でスノーケリング中15.4%であった。要因については、パディとはぐれたなどの実施中の活動に対する不注意が36.7%と最も多く、次いでスノーケルクリアの方法が分からないなどの知識・技能不足の28.3%であった。スノーケリング講習の受講状況については、「受けたことはない」と回答した者が、56名と最も多かった。講義または実技を受けた者を「受講あり」とし、スノーケリングの受講状況から見たヒヤリ・ハット経験の有無には、統計的には特徴は見られなかった。

指導者においては、活動中にヒヤリ・ハットを経験したことのある指導者・ガイドは43.8%であった。ヒヤリ・ハットを感じた時の活動状況は、ガイド中55.8%、講習中34.9%であった。要因については、気象・海象不注意が24.0%と最も多く、次いでゲストの知識・技能不足の20.0%であった。ヒヤリ・ハットをなくすために必要と思われることについては、「事前の正しい知識と技術の指導」と回答した者が、19名と最も多かった。指導歴から見た、ヒヤリ・ハット経験の有無には、統計的には特徴は見られなかった。

海上保安庁が発表しているスノーケリング事故原因別事故者数では、「実施中の活動に対する不注意(23.4%)」に次いで、「知識・技能不足(17.2%)」、「気象・海象不注意(6.5%)」と報告されており、今回の調査でも同様に、愛好者のヒヤリ・ハット要因で上位を占める結果であった。また、指導者においては、今回の調査では、指導者・ガイドがゲストに対するヒヤリ・ハット要因を回答していることから、「実施中の活動に対する不注意」はなかったと考えられる。ヒヤリ・ハット要因として、「気象・海象不注意」と「知識・技能不足」が同様に上位を占める結果であった。

【結論】

平成28年度海難の現状と対策(海上保安庁)では、スノーケルクリア(スノーケル内に入った海水を排出)出来ずに誤飲し溺水などの、知識・技術不足、また単独行動時の事故が多いことを指摘している。

このことから、スノーケリング中のヒヤリ・ハットを減らすためには、共に活動しているメンバーとはぐれないためにアイコンタクトをとるなどの行動と、トラブルが発生した場合に対処できるように、2名以上で活動

することが必要であること、またスノーケルクリアなどの技術を習得させる必要があると考えられる。ダイビング愛好者が、水面休息中にスノーケリングを行ったり、ドルフィンスイムに参加することも少なくない。今回の結果をスノーケリング愛好者と指導者・ガイドと合わせて、ダイビング活動を行う者とも共有することが、ヒヤリ・ハットの軽減とともに、事故防止に繋がると考えられる。

潜 水 と 頭 痛

和田孝次郎

防衛医科大学校 脳神経外科

【はじめに】

頭痛は一般的なありふれた症状です。大きく、基礎的な病気のない一次性頭痛と、病気が原因による二次性頭痛に分けられます。外来頭痛患者の実に9割は一次性頭痛です。

【ダイビングと頭痛】

ダイビングに特有の頭痛もあります。

潜降中におこる頭痛としてはサイナススクイズが有名です。痛みは前頭洞とよばれる副鼻腔（サイナス）におこることが多いため、前額部の痛みが特徴的です。耳抜きと同じバルサルバ法で痛みが治まることもあります。

滞底中の頭痛として、スキップ呼吸による二酸化炭素の蓄積に伴う頭痛が多く見受けられます。ダイビング中は大きくゆっくりとした呼吸が勧められます。特に夏場は脱水に伴う頭痛にも注意が必要です。脱水は頭痛だけでなく減圧症の危険性も増すため適切な水分補給に心掛けましょう。不安や緊張に伴う頭痛も念頭においておく必要があります。潜水後半でおこる頭痛では時にタンクに充填された汚染された空気に含まれた、一酸化炭素中毒が原因の事もあります。また、ダイビング中の姿勢に伴う頸部のストレスからくる頭痛もあります。リブリーザーを使った潜水では酸素中毒の症状としての頭痛にも注意が必要です。

浮上中の頭痛として有名なものはリバースブロックに

伴う前額部の痛みです。多くは鎮痛剤服用で治りますが、リバースブロックによる副鼻腔の骨折により気脳症や髄膜炎合併の報告例もあり、頭痛が取れない場合は早目の受診をお勧めします。

エグジット後の頭痛としては、減圧症に伴う頭痛や海水の誤嚥による頭痛が考えられます。頭痛を伴った減圧症では重症の事が多いため、注意と迅速な対応が必要です。

【ダイビング適正】

もともと頭痛持ちの方の適正についてですが、頭痛薬を服薬しながらのダイビングは勧められません。治療薬には窒素酔いや減圧症の危険性を高めるものもあり、服薬なしで頭痛がコントロールされている状態でのダイビングをお勧めします。

以上の内容について当日解説を行います。