

9. 20mN₂-O₂飽和潜水時のダイバーの疲労について

毛利元彦 設楽文朗 植木暢雄
他谷 康 竹内久美

(海洋科学技術センター海域開発研究部)

【目的】N₂-O₂を用いた飽和潜水時におけるダイバーの疲労を睡眠感調査と併せて検討した。

【方法】ダイバーは、健康な成人4名で、年齢は26～42歳である。海洋科学技術センターの潜水シミュレータを用いて実験を行い、加圧速度は9m深度まで10m/minで、20m深度まで20m/hrで加圧した。酸素分圧は0.4ATA、環境温は26℃である。減圧は、潜水呼吸ガスとして漸次酸素呼吸を加えて減圧を行った。途中4.5m深度相当圧で11時間の停留を行い、ダイバーの就寝中は減圧を中断した。

疲労の計測には、30項目からなる「自覚症状しらべ」を基に、Bennett et alが高圧神経症候群の自覚症状調査に用いた6項目を追加したアンケート用紙を用いて起床時及び就寝時に調査した。睡眠感調査は、小栗らが開発したOSA睡眠感調査票を用いて起床時(07:00)に調査した。

【結果及び考察】Bennett et alの6項目の症状は、(めまい、悪心、多幸感、関節痛、筋肉痛、振戦)ほとんど認められなかった。自覚症状調査でTの訴え率は、全て10%未満であった。しかしながら、加圧前日の就寝時及び大気圧に戻った翌日の起床時のTの訴え率は、8.3%と他の日時に比較して著しく増加していた。一方、睡眠感調査では、各ダイバーで寝付きの因子が著しく低下していたが、睡眠の持続の因子には特に変化は認められず、睡眠は充分取られたものと考えられた。しかしながら、減圧を終了した翌日は、3名のダイバーに著しい睡眠不足が認められた。これが先の自覚症状のTの訴え率の増加に関係していることが推察された。

N₂-O₂の飽和潜水では、ダイバーの自覚疲労及び睡眠感、He-O₂の飽和潜水と比較して著しく少なく、特別な要因がなければ疲労感を訴えないものと推測された。

10. 飽和潜水時における外耳道炎発症予防の試み

松永 毅^{*1)} 四ノ宮成祥^{*2)} 鈴木信哉^{*1)}
妹尾正夫^{*1)} 藤井 明^{*1)} 大岩弘典^{*3)}
佐藤道哉^{*4)} 北原 哲^{*4)} 井上鐵三^{*4)}

〔^{*1)}海上自衛隊潜水医学実験隊 ^{*2)}防衛医科大学
校生物学講座 ^{*3)}海上幕僚監部 ^{*4)}防衛医科大
学校耳鼻咽喉科〕

【目的】飽和潜水中に遭遇する外耳道炎は、頻繁にみられる感染性疾患である。飽和潜水中の外耳道細菌叢の変化を知り、外耳道炎の発症を抑える目的で、外耳道の細菌検査を実施し、Ofloxacin点耳効果とオキシドールによる清拭効果を合わせて検討した。

【方法】過去2年間海上自衛隊で行われた飽和潜水(200m実海面潜水2回、100m、400m、440mのシミュレーション潜水各1回)において潜水員の外耳道細菌叢を検査した。検体は、シードスワブ2号に採取し、#110培地(ブドウ球菌選択培地)、NAC培地(シュドモナス属選択培地)、で培養し、迅速診断可能な測定キット(スタフィオグラム及びノンファグラム)で判定した。また、Ofloxacin点耳、オキシドール清拭の効果を判定した。

【結果】潜水前の細菌叢は、ブドウ球菌を中心としたnormal floraであったが、潜水中に外耳道症状を訴えた潜水員の外耳道からはシュドモナス属が検出され、細菌叢のシフトが外耳道炎発症に強く関与していることが示唆された。外耳道が最も汚染され易いと考えられる、エクスカーション潜水後のOfloxacin点耳と3日毎のオキシドール清拭とを組み合わせることにより、シュドモナス属は消失し、症状も軽快した。また、3日毎にオキシドールで清拭することで、外耳道炎の発症頻度は極度に減少した。

【考察】飽和潜水中の外耳道炎の発症にはシュドモナス属の増殖が強く関与しており、Ofloxacinの点耳によりシュドモナス属の増殖を抑えることで、外耳道炎の発症を抑えることができると考えられた。また、長期間潜水時の定期的なオキシドールによる耳のケアは極めて有用である。