

W6-4 粒子線治療後の有害事象に対する 高気圧酸素療法の臨床経験

丹羽康江 村上昌雄 菱川良夫
兵庫県立粒子線医療センター

放射線治療の一種である粒子線は、良好な体内線量分布により副作用なく、かつ高い抗腫瘍効果を有す画期的な癌治療と注目されている。しかし、腫瘍の局在により正常臓器への照射を回避しきれず、やむなく障害が生じる場合もある。特に皮膚・骨軟部の障害で患者のQOLは著明に低下し、かつ難治性である。一方、放射線治療後の晩期有害事象に高気圧酸素療法(以下HBO)が有効でかつ保険適応もあるが、その事は放射線診療内であり一般的でない。今回粒子線治療による有害事象に対しHBOを行った症例を経験したので報告する。

【対象】2005年12月～2008年10月に当センターで粒子線治療を行った7例。照射開始時年齢は40～73歳(中央値65歳)、男性4例、女性2例。照射部位:疾患は、頭頸部2例:上顎洞癌化学放射線治療後局所再発1例、口腔癌術後放射線治療後再発1例、仙骨部3例:仙骨脊索種2例、子宮癌術後仙骨転移1例、胸壁1例:胃癌後肝転移。粒子線治療は炭素イオン線3例:57.6-70.2GyE/16-32回、陽子線2例:52.8-80GyE/4-20回。照射前治療は手術3例、化学療法4例、放射線治療2例であった。

【結果】HBO実施時期は、粒子線治療開始後5～27か月(中央値か10月、1年未満3例、1年以上4例)であった。治療効果は自覚症状/他覚所見の改善は一致しており、それぞれ有4例、無2例(有効率67%)であった。効果がなかった症例では病状の進行、感染の合併、骨折などその他の要因があった。

【考察とまとめ】HBOは粒子線治療後の晩期障害に有効で、HBOの適応を検討する上で有意義な結果と考えた。一放射線治療医として、今後HBOが晩期障害の治療法として広く認知され、晩期障害症例のQOL改善に寄与することを期待する。

W7-1-1 440mシミュレーション飽和潜水時 における筋力調節能力について

岩川孝志 中林和彦 小沢浩二
海上自衛隊 潜水医学実験隊

【緒言】これまで潜水深度300mを超えるような環境においては、最大筋力に関する報告や指先の巧緻性に関する報告がいくつか見られている程度であり、一般的な作業時に重要と考えられる低～中強度の筋力調節能力に関する報告は、これまでほとんど見られていない。そこで我々は440m相当深度でのシミュレーション飽和潜水時に2つのテストを用いて低～中強度の筋力調節能力に関する検討を行った。

【方法】筋出力推定テスト、および筋力安定性テストを大気圧下(Pre)および440m相当深度(440m)において成人男性6名に行わせた。筋力推定テストでは、被験者に自分が発揮出来る最大筋力の30%、50%および80%に相当すると思われる筋力をフィードバック装置を用いずにそれぞれ3秒間発揮させた。実測された筋力値と実際に発揮すべき筋力値とのズレの大きさ(ΔF)で筋出力推定能力を評価した。筋力安定性テストでは、モニタをフィードバック装置として用い、被験者に20～40%に相当する筋力を5%刻みで30秒間ずつ発揮させた。各負荷において発揮された筋力の変動係数(CoF)を算出して筋力安定性能力を評価した。

【結果と考察】筋出力推定テストの結果、Preと比較して440mにおいて30%、50%および80%に相当する筋力値での ΔF はいずれの強度でも有意に高値を示した($p<0.05$)。また、筋力安定性テストの結果、Preと比較して440mにおいては25～35%に相当する筋力発揮時にCoFは有意に高値を示した($p<0.05$)。以上のことから、440m飽和潜水においては、フィードバックなしに低～中強度の筋力発揮を行うと必要以上に過剰な筋力を発揮してしまい、発揮している筋力値のフィードバックがあっても発揮される筋力の安定性は低下することが示唆される。