

36. 高圧高酸素環境暴露が心拍リズム形成に及ぼす影響

増山 茂*²⁾ 端迫 清*²⁾ 小島 彰*²⁾
 栗山喬之*²⁾ 樋口道雄*¹⁾ 古山信明*¹⁾
 鈴木卓二*¹⁾ 大塚博明*¹⁾ 本田良行*³⁾

(*¹⁾千葉大学医学部中央手術部)
 (*²⁾ 同 呼吸器内科)
 (*³⁾ 同 生理学教室)

【目的】高圧高酸素環境の暴露が自律神経系に及ぼす影響を調べるため心電図のRR間隔の変動の変化を検討した。

【対象と方法】対象は、心血管病変を持たない10名の成人。1ATAより15分間で2ATAに達し45分滞在、再度15分で1ATAに回復する高圧高酸素環境暴露を行い、この間心電図を連続的に記録した。RR間隔を一心拍毎に求め、RRの平均(MRR)・標準偏差(SD)・Coefficient of Variance(CV)・Mean Successive Difference(MSD)の変化を連続的に求めた。RR間隔の微小変動には0.03-0.15cycle/beat前後の低周波数領域及び0.2-0.3cycle/beat前後の高周波数領域という、それぞれ交感神経系及び副交感神経系が関与すると考えられる固有の周期性変動があるが、この周期性の解析のため最大エントロピー法による周波数分析を連続的にを行い、その強度を1. Square root of power (SRP), 2. Coefficient of component variance (CCV), 3. Normalized power (NP)によって比較した。

【結果】1. 高圧高酸素環境暴露によりMRRは延長した。RRのばらつきも大きくなりSDも増大、CVも増大する傾向がみられた。MSDも大きくなり一拍毎の変化も強くなった。2ATA滞在中もこの変化は持続増強した。2. 加圧に伴いSRP, CCV, NPとも高周波数領域にて現れ始め、2ATA滞在中もより明らかになった。低周波数領域のPOWERは相対的に小さくなったが消失せずより鋭くなることもあった。3. これらの変化は1ATA復帰直後も持続していた。

【結語】高圧高酸素環境暴露は心拍リズム形成に対する自律神経系のバランスをより副交感神経優位に導く効果があると考えられた。

37. 停電による急速減圧事故の経験

行成寿家*¹⁾ 後藤慎一*¹⁾ 瀧上仁助*²⁾

(*¹⁾長崎大学医学部麻酔学教室)
 (*²⁾ 同 手術部)

長崎大学医学部附属病院には昭和59年より手術部に主室8名、副室3名の第2種高気圧酸素治療装置が設置されている。加圧、減圧は通常コンピュータープログラムによって自動制御され、停電時などの緊急時には保圧され手動操作に切り替えることとなっている。先日落雷による停電の際非常電源に切り替わり装置が作動を開始した時点で排気弁が開放状態のままとなった。その結果装置内は2.8ATAより約一分間で大気圧まで急速減圧を起こしたが、幸い治療中の患者4名と医師1名に減圧症などの症状は発症しなかった。事故原因の詳細とその対策を述べる。