

富士山山頂における 睡眠時の低酸素症と呼吸動態へ及ぼす口腔内装置の効果

野口いづみ¹、笹尾真美¹、高野宏二²、長澤純一³、大野秀樹⁴

1. 鶴見大学歯学部歯科麻酔学教室、2. 埼玉県歯科医師口腔保健センター、
3. 電気通信大学量子・物質工学科、4. 杏林大学医学部衛生学公衆衛生学教室

1. はじめに

睡眠時に舌根沈下による閉塞性呼吸障害を起こす者は少なくないが、高所は低酸素であり、低酸素症が顕著になる可能性がある。閉塞性呼吸障害に対して口腔内装置(スリープ・スプリント)が適用されている。昨年の本研究会で口腔内装置が脈拍数と動脈血酸素飽和度(SpO_2)へ及ぼす効果について報告した。今回、富士山山頂測候所跡地の研究施設(3776m)で睡眠時の口腔内装置装着が呼吸動態へ及ぼす効果についても検討したので報告する。

2. 方法

男性 8 名を対象とした。年齢は 53.6 ± 10.0 (38~67 歳)、体重 $71.7 \pm 9.1\text{kg}$ (65~88kg)、BMI 23.7 ± 3.5 (20.0~31.2) であった。富士山山頂に 2 泊し、4 名は 1 泊目に口腔内装置を装着せず(口腔内装置無群)、2 泊目は装着して宿泊し(口腔内装置有群)、残り 4 名はその逆の順序で行なった。測定にはスリープテスター LS-300(フクダ電子株式会社製)を用いた。測定項目は脈拍数、 SpO_2 、 SpO_2 降下指数(ODI)、無呼吸低呼吸指数(AHI)、無呼吸のパターン分類(閉塞性無呼吸数(OSA)、中枢性無呼吸数(CSA)、混合型無呼吸数(MSA))とした。脈拍数と SpO_2 は持続的に測定した 1 秒毎値、ODI と AHI は睡眠中の 1 時間毎の平均値、OSA、CSA、MSA は睡眠中の合計値とした。口腔内装置無群と有群の各値について、分散分析と Bonferroni's post hoc test を用いて比較検討し、危険率 5% 未満を有意差ありとした。

3. 結果

SpO_2 値と脈拍数は、口腔内装置無群では SpO_2 値 $68.0 \pm 8.8\%$ 、脈拍数 80.3 ± 10.9 回/分であり、有群では SpO_2 値 $71.2 \pm 7.5\%$ 、脈拍数 75.4 ± 10.4 回/分であった。無群に比較して有群では SpO_2 値は高く ($p < 0.01$)、脈拍数は少なかった ($p < 0.01$)。ODI と AHI は、無群では ODI 49.3 ± 30.7 回/時、AHI 50.2 ± 30.9 回/時であり、有群では ODI 46.2 ± 30.8 回/時、AHI 44.8 ± 30.3 回/時であり、有群では ODI と AHI とは少ない傾向があった。OSA、CSA、MSA は、無群では OSA 155 ± 122 回、CSA 254 ± 327 回、CSA 17 ± 26 回であり、有群では OSA 142 ± 124 回、CSA 191 ± 280 回、CSA 9 ± 9 回であった。有群では OSA、CSA、MSA は少ない傾向があったが、3 群間の差は有意ではなかった。

4. 結語

富士山山頂における口腔内装置の装着は睡眠時の低酸素症に対して予防効果がある可能性がある。しかし、無呼吸のパターン分類からは、特に閉塞性無呼吸に効果的であるかは明らかではなかった。高所における睡眠時の低酸素症には中枢性無呼吸も関与しているためである可能性がある。

*連絡先:野口いづみ(Izumi NOGUCHI)、izumi_noguchi@yahoo.co.jp