

稲澤太志 論文内容の要旨

主 論 文

Effect of Mandibular Position on Upper Airway Collapsibility and Resistance

下顎の顎位の変化が、上気道の開通性に与える影響について

稲澤太志、鮎瀬卓郎、倉田眞治、岡安一郎、坂本恵美、大井久美子、H. Schneider
A. R. Schwart

Journal of Dental Research • 84 巻 6 号 554-558 2005 年

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻
(主任指導教員：大井久美子教授)

緒 言 閉塞性睡眠時無呼吸は、睡眠中の上気道の閉塞が原因とされてきた。最も一般的な治療法として、持続的な陽圧呼吸装置 (CPAP) を使用した方法がある。上気道には、吸気時に気道内に発生する陰圧に拮抗して上気道開大筋が筋緊張性を増加させて、上気道の開通性を維持するメカニズムが存在する。この機能を調節する因子に気流抵抗値と閉塞圧がありますが、睡眠時あるいは鎮静法時に影響する事が分かっています。本研究では、顎位の変化が上気道の開通性に影響を与えるという仮説をたて、静脈内鎮静法下にて、下顎の顎位の変化により、上気道の開通性が得られるかを検討した。

対象と方法 被験者は 9 人の健康成人男性で、ミダゾラムを $0.5\text{mg}/\text{min}$ ($0.25\ \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) の投与速度で静脈内投与し、至適鎮静度を得た。判定は鎮静度のスコア化した評価法と脳波による解析法併用した。すべての被験者は通常の収縮期・拡張期血圧、脈拍数による循環動態の評価と、脳波解析装置を装着し、鼻マスクで、流量・圧を測定、オトガイ下部に筋電図を用いたポリソムノグラフィーによる睡眠の評価を行ない、閉塞部位の評価には食道内圧、下咽頭圧、咽頭部圧、鼻咽頭圧をはかるカテーテルを鼻腔より挿入し、鼻腔に与える圧を段階的に変化させ記録した。下顎の顎位を中心咬合位、切端咬合位、下顎前方位 (最大許容量の 75%)

と3段階に分けて計測した。

結果 静脈内鎮静施行後、BIS モニターの値は 92.1 ± 1.9 から 72.5 ± 5.4 に減少した。また、低酸素症や異常な血流変化等は認めなかった。安静位で、閉塞圧は -4.2 ± 2.9 cmH₂O, 上気道抵抗値は 21.2 ± 3.7 cmH₂O/L/sec. 中心咬合位の閉塞圧は -7.1 ± 5.2 cmH₂O、上気道抵抗値は 16.6 ± 4.4 cmH₂O/L/sec. 切端咬合位の閉塞圧は -10.7 ± 4.4 cmH₂O 上気道抵抗値は 14.0 ± 3.0 cmH₂O/L/sec. 減少を示した。下顎前方位の閉塞圧は -13.3 ± 3.2 cmH₂O 有意に減少した。上気道抵抗値は 22.1 ± 6.3 cmH₂O/L/sec. 抵抗値の増加を認めた。本質的には、切端咬合位、と下顎前方位では、CPAP は必要でなかった。中心咬合位では、 1.7 ± 1.3 cmH₂O、安静位では 8.5 ± 2.8 cmH₂O の CPAP を必要とした。

考察 今回我々は、上気道の閉塞圧、抵抗値が下顎の位置により影響される事を報告した。1. 切端咬合位では、閉塞圧、抵抗値ともに減少を認めた。2. 下顎前方位では、閉塞圧が更に減少したが、抵抗値は増加した。3. 下顎の前方位では上咽頭部の閉塞を認めた。4. 切端咬合位、下顎前方位での CPAP は必要でなかった。今回の研究では、静脈内鎮静法を用いて、睡眠時無呼吸の病態に類似させ、下顎の顎位の変化により閉塞している部位が、開口位の上気道の閉塞の機序とした、上気道開大筋などの筋緊張性の低下による可能性を踏まえて、上咽頭部での閉塞が認められた。臨床的な意義に関して、睡眠時無呼吸症候群の診断にて、歯科保険治療として、近年、スリープスプリントが認められたが、現在の歯科治療における、画一的な治療法はあまり聞かれない。今回の研究では、上気道の改善が、切端咬合位から下顎前方位にかけての位置で、有効であると考えられた。様々な問題点はあるが、今後の臨床に少しでも生かしてゆこうと考える。