

吹き戻しを用いた鼻咽腔閉鎖機能の評価の不確実性

－吹き戻しの伸展に必要な blowing 時口腔内圧の検討

大阪大学歯学部附属病院 顎口腔機能治療部

佐々生 康宏, 館村 卓, 野原 幹司, 和田 健

【緒言】吹き戻しによる blowing は鼻咽腔閉鎖機能評価法の一つとして用いられている。吹き戻しによる評価の根拠は、「鼻咽腔閉鎖不全面積は blowing 時に一定であり、鼻漏出量は変化しない」とするものであると考えられる。しかしながら、Tachimura、Kuehn らは、blowing 時の鼻咽腔閉鎖状態は口腔内圧と鼻咽腔閉鎖不全症の重症度により異なることを明らかにしている。また、巻紙が巻かれた状態から伸展できなくても、blowing 前に用手的に巻紙を伸展させた状態からは可能な症例も存在する。これらのことは、検査開始前の巻紙の状態により伸展に必要な口腔内圧は相違し、重症度との関係により閉鎖不全面積が異なる結果、鼻孔からの呼気の漏出量が変動することを示している。本研究では、blowing 開始時の巻紙の状態と伸展に必要な空気圧の関係を明らかにした。

【方法】 A 社製と B 社製の吹き戻し各 10 本（計 20 本）を対象に 3 つの実験を行った。1) 送風装置により吹きこむ空気圧を段階的に 1cmH₂O ずつ上昇させ、巻かれた状態から完全に伸展させるのに必要な空気圧を測定した。2) 伸展状態の吹き戻し内の空気圧を 1cmH₂O ずつ段階的に低下させ、伸展状態が破綻する直前の空気圧を測定した。3) 用手的に巻紙を完全に伸展させた状態で段階的に 1cmH₂O ずつ圧を上昇させ、伸展された状態が維持されるのに必要な空気圧を測定した。

【結果】巻かれた状態から伸展させるのに必要な空気圧は A 社で 33.2 ± 3.4 cmH₂O、B 社 40.5 ± 4.0 cmH₂O であり、伸展後の状態維持には A 社で 1.7 ± 0.8 cmH₂O、B 社で 3.1 ± 0.3 cmH₂O の空気圧が必要であった。一方、用手的に伸展させた巻紙の伸展状態の維持に必要な空気圧は、A 社で 6.0 ± 1.1 cmH₂O、B 社で 6.5 ± 0.7 cmH₂O であった。すなわち、開始前の巻紙の状態により、吹き始めに必要な空気圧が異なることや伸展状態の維持と吹き始めに要する空気圧は有意に異なることが示された。また、伸展状態の維持に必要な空気圧は製造元により異なり、また製品ごとに異なることが示された。

【考察】演者らのグループでの研究により、閉鎖不全の重症度により blowing 時の口腔内圧の変化に対する鼻咽腔閉鎖機能の反応は相違することが示されている。この事実と本結果から、吹き戻しによる鼻咽腔閉鎖機能評価には、巻紙の状態を規定して必要な口腔内圧を制御する必要があることや吹き戻しの機械的特性を知った上で評価を行う必要があることが示された。