

## 9. 鼻副鼻腔炎に対するエアロゾル療法の問題点

### —— 鼻副鼻腔換気の立場より ——

○ 今野昭義、井谷 修（秋田大）

エアロゾル療法によって薬物が副鼻腔に達するためには副鼻腔内に圧変化がおこる必要があり、副鼻腔内の換気量とエアロゾルの洞内移行度は圧変化にほぼ比例する。正常者においては呼吸運動による副鼻腔内圧は鼻腔内圧に一致し、鼻副鼻腔モデルを用いた実験では自然孔径が1.9 mm以下になると鼻腔内圧と副鼻腔内圧に差が生じはじめ、0.6 mm以下になるとその差は急増する。正常者において口呼吸を行ないながら velopharyngeal space を開放してネブライザーを行った際の鼻副鼻腔内圧の上昇は0に近く、薬物の副鼻腔への移行はほとんど考えられない。しかしネブライザーを行ないながら軟口蓋の挙上により velopharyngeal closure をおこし、間歇的に鼻腔内に陽圧を加えた際の鼻腔内圧、副鼻腔内圧は30～40 cm H<sub>2</sub>O にまで達することができ、これは Valsalva を行い鼻腔内加圧を行なった際の圧にほぼ等しい。

ボイル・シャルルの法則よりすると一回の陽圧負荷によって  $\frac{30 \sim 40}{1026} \times$  洞容積 (cc) のエアロゾルの洞内移行が考えられる。これは Proetz 法と同じように洞内空気のエアロゾルを含んだ鼻腔内空気との置換によるものである。症例における副鼻腔内換気の程度を知るために、慢性副鼻腔炎症例の病気の程度を高度・中等度・軽度に分け、Valsalva により鼻腔内陽圧加圧時の上顎洞内圧変化を測定してみた。軽症例では27/28(例)で上顎洞内圧は容易に20 cm H<sub>2</sub>O 以上に達したが、病変高度例では10 cm H<sub>2</sub>O に達したものは4/21(例) 6 cm H<sub>2</sub>O 以上に達したものは8/21(例)のみであった。病変軽度・中等度症例では自然孔周辺部のアドレナリン塗布によって洞内圧変化は改善するものが多かったが、病変高度では明らかな改善がみられないものが多かった。以上より通常のネブライザー器具を用いて副鼻腔への薬剤の移行を期待するためには間歇的に可及的大きい陽圧を加える必要がある。又軽度、又は中等度の副鼻腔病変を伴う症例では副鼻腔への薬剤移行は期待でき、中鼻道のアドレナリン処置も意味がある。しかし穿刺洗滌により洞内膿汁貯溜著明で、モリオドール造影による洞粘膜の厚さが5 mm以上の病変高度症例に対しては、鼻内手術にて中鼻道開放を行なう等の前処置を考慮する必要がある。

エアロゾル療法は医師にとっても患者にとっても簡便であり、しかも上顎洞だけでなくすべての副鼻腔に薬物が達しえると言う利点がある。抗生物質(パニマイシン)を鼻ネブライザー又は上顎洞穿刺注入を行ない、血中移行濃度を経時的に追跡し、経口的ネブライザー、薬物経口摂取時の血中濃度と比較してみると鼻粘膜・副鼻腔粘膜の局所から薬物は確実に吸収されていることが分る。しかし鼻副鼻腔炎に対する、エアロゾル療法を効果あらしめるためには用い方と適応症例を考える必要がある。

鼻副鼻腔モデルを用いてネブライザーを行った際の自然孔の大きさと上顎洞薬剤移行度・エアロゾル粒子の大きさの関係等についても実験的考察を行う予定である。