

演題 8. 顎関節腔内粘性流体の洗浄に関する流体力学的基礎的研究

○佐藤 理恵, 大平 明範, 関山 三郎

岩手医科大学歯学部口腔外科学第二講座

目的：顎関節症の治療方法である上関節腔洗浄療法（AC法）および上関節腔ポンピング洗浄システム法（PLS法）の洗浄機構や洗浄能力の違いについて検討を行うため、上関節腔モデル（モデル）を使用して洗浄実験を行った。

材料・方法：当科にて上下顎関節単一造影 X 線検査（95関節）および顎関節鏡視下手術（71関節）を行った顎関節症患者の上関節腔の計測を行い、その平均値をもとに容積3.6ml, 内面前後径29.6mm, 幅径10.9mm, 深さ20mmの上関節腔を形どった容器状透明樹脂製モデルを製作した。モデルにトリパンプルー（TB）で着色したヒアルロン酸ナトリウム（HA）を注入し、AC法およびPLS法により蒸留水50mlで洗浄を行い、モデル内残留液のTBに含まれる硫黄（S）量をPIXE法にて定量した。S量の少ないものを洗浄能力の指標とした。インフロー針を後方腔、アウトフロー針を前方腔に穿刺し、アウトフロー針が21ゲージ（G）で洗浄水の流入速度が400ml/hのものをAC(1), 800ml/hとしたものをAC(2), アウトフロー針が18Gで流入速度が400ml/hのものをAC(3), 800ml/hとしたものをAC(4)とした。PLS法は、23G針で後方腔に穿刺を行い針先がモデルの底面から5mmとしたものをPLS(1), 7mmとしたものをPLS(2)とした。

結果：AC法の洗浄機構は、インフロー針から流入した蒸留水はHA溶液をモデルの前方に押しやるように流れ、アウトフロー針がHA溶液を吸引するような形で洗浄が進んだ。PLS法の洗浄機構は、モデル内をほぼ均一に希釈された溶液を回収するような形で洗浄が進んだが、モデル内の一部にHA溶液の停滞がみられた。洗浄能力は、AC法では、AC(4), AC(3), AC(2), AC(1)の順で高く ( $p < 0.01$ )、PLS法では、PLS(1)とPLS(2)に差はなかった。PLS法はAC法に比べて有意に洗浄能力が高かった ( $p < 0.01$ )。

演題 9. 3.0T 超高磁場 MRI 装置を用いた顎関節機能健常者の画像解析

○根反不二生, 大平 明範, 佐藤 理恵, 関山 三郎

岩手医科大学歯学部口腔外科学第二講座

目的：3 T-MRI 装置を用いて、顎関節機能健常者ボランティアの顎関節撮像を行い、その画像を基にして、矢状断方向の関節円板の長さや厚さ、または、矢状断および冠状断方向の下顎頭に対する関節円板の位置を測定し、男女間の違いについて比較することを目的とした。

対象：対象は顎関節痛、関節雑音、開口障害の既往のない顎関節機能健常者ボランティア28例56関節とした。性別は、男性が19例38関節、女性が9例18関節で、平均年齢は男性が25.7歳、女性が23.8歳であった。

方法：顎関節の撮像には3.0T-MRI装置と直径5インチの送受信型サーフェスコイルを使用した。撮像条件は、FOV12cm/TR 3000ms/TE 22ms/Nex. 0.5, Slice Thickness 3mm, Data Matrix は512×256とした。矢状断方向の関節円板の長さは、関節円板の前方端と後方端の間の距離を測定し、厚さは関節円板前方および後方肥厚部で最も厚い部位と中央狭窄部で最も薄い部位の距離をそれぞれ測定した。矢状断方向の下顎頭に対する関節円板の位置については、下顎頭最上点に対する関節円板後方端の位置で評価し、冠状断方向は下顎頭の内側または外側極に対する関節円板の内外側最端点の位置でそれぞれ評価した。

結果：矢状断方向の関節円板の長さは、女性の方が男性より有意に短かった ( $p < 0.01$ )。矢状断方向の関節円板の厚さは、前方および後方肥厚部で、女性の方が男性より有意に薄かった ( $p < 0.01$ )。矢状断方向の下顎頭最上点に対する関節円板後方端の位置は、女性の方が男性より有意に前方に位置していた ( $p < 0.05$ )。冠状断方向の下顎頭外側極に対する関節円板外側最端点の位置は、女性の方が男性より上方に位置する傾向があった。冠状断方向の下顎頭内側極に対する関節円板内側最端点の位置は、性別による差はなかった。