

メル質の研削に使用し、桃の種の殻を粉碎した微粉末を齶蝕に罹患した軟化象牙質除去に使用することで、噴射研削のみによる窩洞形成の可能性も示唆された。

(学位請求論文)

6. 異常嚥下の動態に関する基礎的研究

—ビデオX線透視法および筋電図による検討—

岩田 浩司 (朝日大・歯・大学院・歯周病)

<目的>

通常、嚥下時における動態として、舌は挙上し舌尖は口蓋に接触している。しかし、脳性麻痺などの重症心身障害者にみられる嚥下では、舌が歯列弓から突出した状態での異常嚥下を示すことが多い。このとき、嚥下に関与する諸器官は正常なパターンを示さず、舌や軟口蓋の機能が障害されていることが多いと考えられる。そこで異常嚥下時の動態をビデオX線透視法(VF)および筋電図(EMG)を用いて検討した。

<研究方法>

被検者は、顎口腔領域に異常を認めない健常成人男性5名で平均年齢は31.2歳であった。嚥下試料は、水様試料として180W/V%バリウムを、増粘試料として水様試料に増粘剤を加えたものを用いた。各試料の粘度は、水様試料では100mPa・sで、増粘試料では27000mPa・sであり、粘性としてはトンカツソース程度の粘度であった。舌突出の嚥下方法として、舌尖部が歯列弓から突出し口唇が閉鎖できる状態(以下、軽度とよぶ)、および舌尖部が過剰に突出し口唇が閉鎖できない状態(以下、高度とよぶ)の2種類のプレートを両側上顎臼歯部(第2小臼歯、第1大臼歯部)に装着して用いた。前歯部開口度は平均で軽度舌突出では4.0mm、高度舌突出では8.6mmであった。嚥下は、VFおよびEMGともに座位姿勢で上記の試料をそれぞれ5ml、口腔内に注入し、口腔内保持後、3回ずつ指示嚥下させ、通常嚥下、軽度および高度舌突出嚥下の3方法で行った。

実験1：本学附属病院歯科放射線科のX線透視装置(Finescope300, TOSHIBA)を用い、各試料の嚥下時の舌運動開始から下顎下縁、および下顎下縁から梨状陥凹への試料の通過時間を測定した。舌および軟口蓋の運動を観察した。

実験2：本学歯学部口腔生理学講座の筋電計(AB-621G, 日本光電)を用い、各試料の嚥下時の左側咬筋、右側顎二腹筋前腹、左側顎舌骨筋および右側胸骨舌骨筋に相当する皮膚上から筋電図を記録し、筋活動時間の測定と筋活動量の観察を行った。甲状軟骨に相当する皮膚上にストレインゲージを貼付して、各筋と喉頭運動開始との時間を測定した。

実験3：本学附属病院障害者歯科を受診した摂食・

嚥下機能障害を疑われた舌突出嚥下の脳性麻痺患者7名の嚥下パターンをVFで観察した。患者は男性5名、女性2名で平均年齢15.6歳であった。すべての患者は全介助で車椅子の状態であった。肥満度を示すものとしてBMIにおいては多くの患者で痩せ型であり、摂食・嚥下機能障害による発育障害が推測された。誤嚥の危険性がある患者には、誤嚥しても比較的安全な非イオン性モノマー型ヨード造影剤を用いた。観察項目として口腔期では、口腔内保持の有無、舌運動、分割嚥下の有無、口腔内残留の有無、口腔内移動時間を観察した。咽頭期では、軟口蓋運動、舌骨運動、梨状窩残留の有無、咽頭移動時間、誤嚥の有無を観察した。

<結果および結論>

実験1：通常嚥下と比べて軽度および高度舌突出嚥下では、水様および増粘試料ともに舌運動開始から下顎下縁までの通過時間に延長を認めた。通常嚥下では、口腔内での食塊の保持は舌前方1/3で口底保持型であったが、舌突出嚥下では、舌突出が高度になるにつれ食塊保持の位置も上昇した。舌運動では舌突出度が高度になると、舌の後方を挙上して嚥下する傾向を認めた。軟口蓋は通常嚥下よりも遅れて挙上する傾向を認めた。

実験2：水様および増粘試料を嚥下したとき、筋活動時間の最長は顎舌骨筋で、次いで顎二腹筋前腹、咬筋、胸骨舌骨筋の順であった。各筋とも舌突出度に関わらず、水様試料よりも増粘試料を嚥下したときの筋活動時間が延長する傾向を認めた。舌突出度が高度になると、嚥下試料の性状に関わらず、咬筋および胸骨舌骨筋の筋活動時間が短縮したが、顎二腹筋前腹および顎舌骨筋では延長した。筋活動量は、通常嚥下と比べて軽度および高度舌突出嚥下では顎二腹筋前腹および顎舌骨筋が大きかった。喉頭運動開始から筋活動開始までの時間は、喉頭挙上に先行して顎二腹筋前腹が、次いで顎舌骨筋が活動を開始した。喉頭挙上後に咬筋および胸骨舌骨筋の順に活動を開始した。

実験3：脳性麻痺患者では、舌の不随意運動がみられ食塊の形成および保持が困難なため、喉頭流入が著明であった。一回飲み込み量が少なく、分割嚥下する傾向を認めた。嚥下後の口腔内残留量は多く、軟口蓋の挙上運動が悪く、嚥下反射の遅延および誤嚥を認めた。

以上より、舌突出を伴う異常嚥下では、摂食や嚥下に障害がみられることが多く、今回の実験において嚥下時間および筋活動時間の延長がみられ、舌や軟口蓋の機能障害が惹起された。本研究は、嚥下状態を把握する目安や摂食・嚥下機能訓練の対策を立てるためにきわめて有用である。(学位請求論文)