30. Chin cap装置が咀嚼筋筋電図に及ぼす影響について

庄司昌史，工藤泰裕，石丸雅恵
武内真利，石井英司
（矯正歯科）

Chin capは通常，オトガイ部から顎関節頭方向に牽引する。それにもかかわらず，ほとんどの症例で下顎が下方への位置移動または，後方回転を生じる。牽引方向から考えると，この変化には矛盾がありここに何らかの筋の作用が関連しているのではないかと推測した。そこで今回我々は，筋電図を用いてChin cap装着もしくは撤去が咀嚼筋活動に与える影響について次の観点で検討した。

①Chin capにより，どの筋が影響を受けやすいか。
②Chin cap装着中および，Chin cap撤去後の筋の活動状態がどのように変化するか。

矯正科医局員10名を用いて，Chin capを2～4時間使用することを命じ，装置装着前，装着時及び撤去後の筋電図を経時的に記録した。測定装置としては，POLYGRAPH（日本電気三栄社製360システム）とPERSONAL COMPUTER（NEC PC-9801RA21）を用いた。

〈結果〉

①Chin capにより側頭筋後腹が特に影響を受けることがわかった。各咀嚼筋筋電図波形の振幅を経時的に見ると，Chin cap装着時及び撤去時で，側頭筋後腹＞側頭筋前腹＞咬筋の順で大きかった。

②Chin cap装着中の変化は，装着から比較的短時間のうちに，ほとんどの筋肉が安静時の波形に落ち着き，2時間のChin cap装着中もこの状態は維持された。

一方，Chin cap撤去後の変化では，安静時の安定した波形に至るまでの時間が長い傾向にあった。

これらの結果から，Chin cap装着により側頭筋後腹を初めとした筋に異常筋放電が生じていることが確認され，これがChin capの治療効果になんらかの影響を及ぼしていることが示唆された。

31. リドカインの局所麻酔効果と溶液pHとの関連について

岩本　暁，國分正廣，新家　昇
（歯科麻酔）

本研究では，塩酸リドカインのpHを8，6および4に設定した時に，摘出したウサギの頸部迷走神経の活動電位の抑制に必要な濃度がどう変化するか検討した。

pH 8では濃度を0.5から10mMの範囲で，pH 6では5から30mMの範囲で，pH 4では10から40mMの範囲で変化させて，活動電位の抑制状態を調べた。どのpHにおいても濃度を上げると効果発現時間が短くなり，pHの高い方が，低い濃度上昇で顕著な効果発現時間の短縮を認めた。効果持続時間においても，濃度を上げると持続時間が長くなり，pHの高い方が持続時間の延長が顕著だった。また，プロビット法で局所麻酔薬の必要最小有効濃度Cmを推定したところ，pH 8のCmは約1.02mM，pH 6のCmは約9.92mM，ph 4のCmは約20.54mMと推定され，pHの高い方が必要最小有効濃度が低いという結果になった。また，Henderson-Hesselbalchの式を用いて各pHにおけるリドカインのbaseとcationの比を求めたところ，pH 8のbase対Cationは1対0.79433，pH 6では1対79.433，pH 4では1対7943.3であった。

以上のことから，局所麻酔薬のpHが高い方がbaseの量が多く，膜を通過し易いが，pH 4とpH 8ではbaseの量が1万倍も違うことから，baseの型になった局所麻酔薬だけが神経細胞膜を通過するとは考えにくい。また，市販の2％キシロカインカートリッジのpHが室温で2.7とかなり低いにもかかわらず十分な効果を示すことから，cation型の局所麻酔薬も局所麻酔作用を発現するという可能性が考えられた。