

最近のトピックス

下顎前突症患者における

外科的矯正治療前後の咀嚼機能

新潟大学歯学部第一口腔外科学教室

小林 正 治

顎変形症患者の外科的矯正治療においては、審美障害の改善とともに顎口腔機能の回復が大きな目標となる。そこで、われわれは下顎前突症患者の咀嚼機能を定量的に評価するために、咀嚼能率と咬合接触点数および咬合接触面積の測定を行い検討した。

咀嚼機能を定量的に評価する方法としては、従来よりピーナッツや生米を試料とした篩分法による咀嚼能率の測定が行われているが、手間がかかるなどの理由から広く臨床に応用されるには至っていない。そこで、近年ATP 顆粒やチューインガムを試料とした比較的簡便な測定法が報告されてきた。今回、われわれも ATP 顆粒法を用いて咀嚼能率を測定した。本法では、腸溶性被膜を施した 5 g の ATP 顆粒を 50 回習慣性咀嚼側で咀嚼させて蒸留水で含嗽させた後、それを蒸留水で 2 l に希釈して、溶出した ATP 量をその濾過液の 259nm における吸光度として分光光度計を用いて測定し、咀嚼能率とした。また、咬合接触状態の測定には、シリコンブラック法を用いた。まず、シリコンバイトの変形防止と保持のために金属線でフレームを作製し、練和したブラックシリコン印象剤（バイトチェッカー、GC）を咬合面に注入して、咬頭嵌合位におけるシリコンバイトを採得した。同一条件下で測定するため、シリコンバイトの咬合平面の高さが基底面から 27mm となるようにフレームを石膏台に固定し、これをシャーカステン上に置いて上方から CCD カメラを用いて画像処理装置 IVAS 2000 に画像を入力した。歯根膜の判別域が約 30 μm であることから、印象剤の厚さが 30 μm 以下の部分を接触部とみなして入力画像の 2 値化を行い、咬合接触点数と咬合接触面積を算出した。

測定は、未治療の下顎前突者群 25 名、外科的矯正治療後 1 年以上経過した下顎前突者群 22 名、正常咬合者群 30 名について行った。

その結果、正常咬合者群の咀嚼能率の平均が 1.14abs

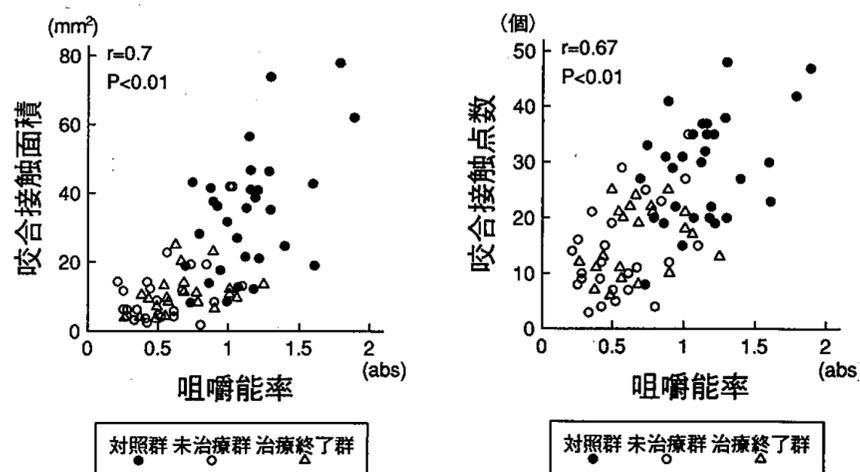


図 1

図 2

であったのに対し、未治療の下顎前突者群では 0.56abs と正常咬合者群の約半分の値を示し、治療終了者群も 0.68abs と未治療者群よりわずかに高い値を示したのみであった。一方、咬合接触面積では、正常咬合者群が 34.2mm² であるのに対し、未治療者群で 11.8mm² と正常者群の約 3 分の 1 の値を示し、治療終了者群でも 10.9mm² とかなり低い値を示して、未治療者群と治療終了者群間に有意差は認められなかった。同様の傾向は咬合接触点数においても認められ、正常咬合者群では 29.1 個であったのに対し、未治療者群で 14 個、治療終了者群で 16.1 個であった。これは、手術や術後矯正治療によって上下顎歯列の咬合関係が改善しても、術後 1 年時の咬合接触状態は十分には緊密でないことを示している。また、咀嚼能率と咬合接触点数および咬合接触面積の間には高い相関関係が認められた (図 1、2)。これは、ATP 顆粒が粉碎性の試料であることから、本法では主に粉碎能力が評価されているためであると思われる。

今回の結果では、術後の咀嚼能率が予想に反して低い値を示したが、これは治療の最終段階において咬合調整等の処置を考慮する必要があることを示しているものと思われる。しかし、実際の患者自身の評価としては、多くの症例で術前より物が良く噛めるようになったことことから、今後 ATP 顆粒とは物性の異なる試料を用いた咀嚼検査法や普段の食生活における摂取可能な食品の調査から客観的な評価を行う方法などを併用することにより、咀嚼機能の総合的な評価法を検討する必要があると考えている。