

最近のトピックス

磁気共鳴画像

歯科放射線学教室

伊藤 寿 介

X線CTが歯科領域に導入され、軟部組織が描出可能になると共に、縦来、得ることの出来なかった体軸に対して直角な顎・顔面領域の輪切り健が得られる様になった。画像診断に革命的な変化をもたらした出来事であった。このX線CTのことを本欄で紹介したのは5年前のことであった。近年に至ってさらに画像診断の新しい手段が導入された。核磁気共鳴(nuclear magnetic resonance)という物理現象を利用し、X線の如き電離放射線を全く用いずに生体の解剖学的構築を描出する方法である。この様にして得られた画像は磁気共鳴画像(magnetic resonance imaging, 略してMRI)と呼ばれる。本法が利用している物理現象とはスピンを有する核種(陽子数、中性子数のすくなくとも一方が奇数のもの)が磁場内におかれると、特定の周波数の電磁波を共鳴吸収し、後に放出する現象である。画像作製には水素原子核が選ばれる。画像の信号強度(強い程白っぽく表示される)には縦緩和 T_1 、横緩和 T_2 、水素原子密度、運動が主に関与する。すなわち、 T_2 が強く反映される T_2 強調画像では T_2 が長い程高信号強度を呈し、 T_1 が主に反映される T_1 強調画像では T_1 が短い程信号が強い。運動は主に血流が関与し、速い血流では無信号となる(画像上黒く表示される)。皮質骨も無信号として示されるが骨髄は脂肪を多く含み、脂肪は T_1 が短いので T_1 強調画像で白く描出される。MRIはX線CTと比較していくつかの利点を有している。すなわち、1)電離放射線を用いていないので非侵襲的である、2)コントラスト分解能がすぐれている為、軟部組織をよく描出する、3)患者の体位を変えることなく前額断像(図1)、矢状断像(図2)、軸位像(図3)など任意の断面が得られる為、立体的な解剖学的構築の理解が容易となる、4)骨からのアーチファクトがない、5)血流などによる無信号は診断上の情報となる、などである。一方欠点として、1)体内に強磁性体を有する患者の検査が出来ない、2)撮像時間が長いので協力の得にくい患者では体動による画像の劣化を来しやすい、3)生命維持装置の使用が不可能である、4)閉所恐怖症によりどうしても検査出来ない患者もいる、などである。我々も医学部附属病院に設置された装置を用いて顎・顔面領域の撮像を行っているが、X線CTで得られない情報も得られているので、X線CTと互いの欠点を補い合した様な形で、歯科領域、特に口腔外科領域の患疾の画像診断法としてMRIは広く取り入れられていくと思われる。

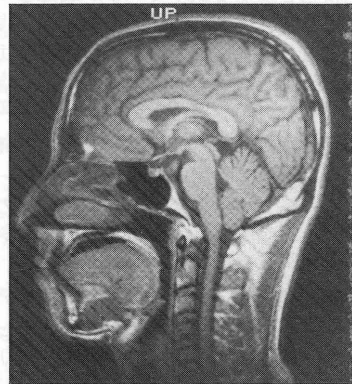

 図1 T_1 強調前額断像

 図2 T_1 強調矢状断像

 図3 T_1 強調軸位像