

なし児」の世間への旅立ちを愛情込めて励ましている。アメリカ最初の詩人アン・ブラッドストリートと心とからだの自立への想いがここに読み取れよう。

6. 人工骨 AW-glass ceramics を用いた骨腫瘍の治療

その1: 骨巨細胞腫に対する Surgical adjuvants と AW-GC の応用

笠原 勝幸

(一般教育)

坪山 直生, 中村 孝志

(京都大学整形外科)

戸口田淳也

(京都大学生体医療工学研究センター)

AW-ガラスセラミック (以後 AW-GC) は骨に直接 bonding する人工骨で腫瘍への応用は著者が行ってきた。AW-ガラスセラミックの A は Apatite: 燐灰石を意味し生体適合性が非常に良く骨と反応して結合する。この場合 Oxy-fluoroapatite: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{O}, \text{F}_2)$ を用いている。W は Wollastonite: ケイ (珪) 灰石, $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ を意味し機械的強度が高く, これを含む材料は強固となる。Apatite と Wollastonite という2つの結晶とガラスという非晶質の成分との三つが混合された複合材料である。ガラスは石英 (無水珪酸: SiO_2) 34.2, CaO 44.9, P_2O_5 16.3, MgO 4.6, CaF_2 0.5 を重量比で含む glass powder を高温で溶融し冷却して作成する。AW-GC は Apatite と Wollastonite の結晶の間にガラス相があり, これが比較的早く溶出する。体液中にカルシウムが存在し, ここにガラスからカルシウムが溶け出すと, 過飽和の状態となり, 結晶が析出し易くなる。燐酸イオンは体液中から取り込まれ, AW-GC のシリカの成分が結晶核となって, ここに hydroxyapatite: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{Ca}(\text{OH})_2$ が結晶として析出する。AW-GC では数日で Apatite が析出する。AW-GC の緻密体は皮質骨より, 多孔体は海綿骨より強く約1ヶ月で人

間の骨に結合する。骨巨細胞腫 (以後 GCT) は搔爬術では再発率が高いため, en block 切除術を行うのがよいとされている。しかし, GCT は骨端部に発生することが多く関節面を含めて en block 切除術を行うと再建術として人工関節置換術か関節固定術を行うことになり, 患肢温存は果たしても関節機能は障害される。local control と解剖学的関節再建術を両立させることを目的として Surgical Adjuvants: SA が考案され, cryosurgery と acrylic cementation が代表的であるが, 両者とも不十分な点も多い。著者等はアルゴン・ビーム凝固器, 電気メス, エア・トームによる独自の SA を工夫し, 人工骨 AW-GC を用いることにより関節機能を温存する手術方法を可能にしたので報告した。

7. 内側広筋斜頭の選択的収縮について

羽崎 完, 市橋 則明, 森永 敏博
濱 弘道

(理学療法学科)

【緒言】 内側広筋斜頭 (VMO) の選択的収縮については, VMO と股関節内転筋 (ADD) の解剖学的な位置関係から, 股関節内転動作による影響に注目が集まっており, これまで数多くの報告がなされている。しかし, そこに統一された見解はない。その原因のひとつとして, それぞれの研究者達が, 異なった股関節肢位で内転動作を行わせていることが挙げられる。そこで今回, 種々の股関節肢位での内転動作が VMO の選択的収縮に及ぼす影響を明確にすることを目的に, 健康成人女性14名を対象に, 筋電図を用いて検討した。

【方法】 測定筋は, 右下肢の VMO, 外側広筋 (VL), ADD とした。測定した股関節肢位は, 外転0度で①屈曲0度②屈曲30度③屈曲60度および外転30度で④屈曲0度⑤屈曲30度⑥屈曲60度の各肢位とし, それぞれの肢位で股関節内転最大等尺性収縮を3秒間行わせた。

【結果と考察】 VL の筋活動量に対する VMO

の筋活動量の割合を示す VMO/VL 比は、外転ではなく、屈曲肢位の違いによる影響を有意に受け ($p < 0.05$)、屈曲 0 度位では外転 0 度位、30 度位ともに 0.88, 0.83 と 1.0 を下回り、VMO が VL よりも低い筋活動を示した。しかし、屈曲 30 度、60 度においては外転 30 度位で 1.26, 1.18 と 1.0 以上の値を示し、VMO は VL よりも高い筋活動を示した。これらの結果は、先行研究者達の結果とほぼ一致しており、上述の見解の不一致は股関節肢位の違い、すな

わち屈曲角の違いによるものである可能性が確認できた。従って、VMO を選択的に収縮させるために、股関節内転動作を用いる際には、股関節を屈曲させて行うことが望ましいと考える。また、VMO/VL 比が股関節肢位の違いに有意に影響を受けるのに対し、ADD はその違いに有意に影響を受けなかったことから、両者の関係は解剖学的位置関係による仮説では説明できない可能性があり、今後さらに検討する必要があると考える。