大腿骨近位部の構築学的研究

九州大学医学部整形外科

神宮司 誠也・井上 敏生

深堀 誠二

浜の町病院整形外科

森 久 喜八郎

福岡市立こども病院整形外科

姫野 信吉

九州労災病院整形外科

津村 弘

Structural Study about the Upper End of the Femur

by

S. Jingushi, T. Inoue, S. Fukabori

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine
Kyushu University

K. Morihisa

Hamanomachi Hospital Orthopaedic Surgery

S. Himeno

Department of Orthopaedic Surgery, Fukuoka Children's Hospital

H. Tsumura

Kyushu Rosai Hospital

In the upper end of the cadaveric femoral bone measurements were made of the width of the lateral and medial cortex, and the bone concentration of the femoral head.

Lateral cortex was widest at about 6 cm distal to the greater trochanter. The bone concentration was highest at the lateral femoral head and lowest at the lateral aspect of the femoral neck.

目 的

大腿骨頸部骨折及び骨切り後の骨固定方法について、古くより種々の方法が考案され、試みられている。今回、我々は、骨固定方法を評価する一助として、大腿骨近位端の骨皮質の厚さ、及び骨頭から頸部にかけての骨梁の密度を計測したので報告する。

試料：屍体より採取した大腿骨近位部6本。死亡年齢は46才から86才（平均69才）であった。

方 法

各々の試料を大腿骨頸部軸を中心として、前後面にて半切、外側骨皮質、及び内側骨皮質をノギスにて実測した。

試料の内、1本については、骨頭部を、同様の前後面にて約6mmの厚さにスライスし、レ線写真を撮影。microdensitometryにて、頸部軸に垂直に、3mm毎に透過度を測定。アルミニウムステップをコントロールとして、小型電算機にて各部分の骨密度を

図1-A 外側骨皮質の厚さ

図1-B 内側骨質の厚さ

計算した。

結果：外側骨皮質は、ほぼ2次関数的に厚さを増し、大転子外側端より、約6cm遠位にて、プラトーに達していた。骨幹部に比し、大転子部の骨皮質は、その1/10であった。

内側骨皮質は、骨頭下より急激にその厚さを増し、小転子の高さにてピークに達し、それより遠位にては、やや減少する傾向がみられた(図1)。

図2-Bは、計測した骨密度分布曲線を、各々のレベルに還元したものである。いわゆるアダム弓のあた

図2-A Microdensitometryにて計測した部位

図2-B 各々のレベルでの骨密度分布図頸部内側より、骨頭外側にかけて扇状に密度の高い部分が広がっている

りから、骨頭頂部やや外側にかけて高い曲線の峰が続いているが認められる。

さらに簡素化し、骨皮質にあたる周囲の部分を取り除き、骨頭内海綿骨の密度分布を検討した(図2-C)。

骨密度が高いところは、骨頭頂部やや度側寄りの部分(図2-Cの①)で、内側骨頭下骨皮質にかけて、密度の高い扇状に続いている。それに比べ、骨頭頂部内側(④)は、やや低く2/3程度であり、骨頭下内側部(⑤)では、1/2程の密度しかない。骨頭下側部(②)は、2/3から1/2であり、頸部外側部(③)に

図2—C 2—Bを簡素化した図1の部分が最も骨密度が高く3の部分の3倍以上

いたっては、骨頭外側部(①)の1/4以下の密度の低さを示していた。

ま と め

- 1) ヒトの大腿骨近位端標本にて、骨皮質の厚さ、及び海綿骨の骨密度を測定した。
- 2) 外側骨皮質は、大転子部より末梢に向け、2次関数的に厚さを増し、6から7cmのあたりでプラトーに達していた。
- 3) 海綿骨の骨密度は、骨頭頂部やや外側の部分が

図2—D 最も骨密度の高い部分を100とした時の各部分の骨密度の高さ

最も高く、頸部外側部が最も低かった。

御指導、御助力頂きました西尾篤人教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 宮永 豊：海綿骨（大腿骨骨頭）の力学的特性に関する研究。日整会誌，51：129-139，1977。
- 2) Sinph M.: Chances in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index osteoporosis J.B.J.S. 52-A: 457-467, 1970