

氏 名 (本籍)	こ まつ てつ ろう 小 松 哲 郎
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 8 8 1 号
学 位 授 与 年 月 日	昭 和 5 7 年 3 月 2 5 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 専 攻	東 北 大 学 大 学 院 医 学 研 究 科 (博 士 課 程) 外 科 学 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	大 腿 骨 頸 部 の 形 態 学 的 研 究

(主 査)

論 文 審 査 委 員 教 授 若 松 英 吉 教 授 笹 野 仲 昭

教 授 石 井 敏 弘

論文内容要旨

I 緒 言

大腿骨頸部内側骨折は、高齢者女性に多くみられ、その発生機序・診断・治療・予後のいずれにも現在なお解決されない多くの問題点が含まれている。

本骨折については多くの臨床的および基礎的研究が行われており、骨折の治癒が力学的要因や骨頭片の血流状態に関係することなどが明らかにされている。さらに骨折の発生に関連して、実験的な生体力学的研究や臨床的なX線学的観察もおこなわれている。しかし、より基礎的な大腿骨頸部の形態に関する報告はほとんどみられない。そこで著者は、本学における病理解剖例より大腿骨頸部を採取し、大腿骨頸部の形態と年齢ならびに性などとの関連につき検討を加えた。

II 研究材料と観察方法

研究材料は、20才から85才までの133例の病理解剖例から左右無作為に採取した170個の大腿骨近位部である。いずれも癌転移、骨代謝性疾患、炎症などの認められないものである。観察方法は頸部の前後径(V)と内外側径(H)の実測と解析、断面の骨髄状態の肉眼的観察、軟X線写真とコンタクト・マイクロラジオグラムによるX線学的観察、厚さ20 μ の非脱灰徒手研磨H.E.標本による骨皮質の厚さ並びに骨組織計測による骨面積および骨表面の性状を表わす非活動面、吸収面、類骨面などの計測である。

III 結果と考察

III-1 頸部の実測値の平均は次のようであった。subcapital径(V) 44.64, (H) 40.93, midcervical径(V) 33.51, (H) 27.48, basilar径(V) 44.01, (H) 27.92, head径(V) 47.29, (H) 47.17 (mm)。頸部横断面は骨頭のそれが円形であるのに対し楕円形であることが分った。これは生体力学的に合理的であると考えられた。各径とも著しい性差が認められ、女性の方が男性に比し低値をとった。各径のVとHとの間には相関がみられた。各径は身長と相関を示した。subcapital, midcervical headの各径は加齢に伴い変化が認められなかったが、basilarでは明らかでなかった。頸部径の実測と解析の結果をPickらの行った英国人の成績と比べると、subcapitalとmicervicalでは著者の値が大きかったが、basilarではPickらの値が大きかった。

III-2 骨髄状態は58例で観察し、これを4型に分類した。加齢に伴う骨髄状態は、個々のvariationがかなり強かったが、骨頭と大転子部から脂肪化が始まる傾向を示し、加齢に伴って赤色髄が占める割合が減少し黄色髄の占める割合が多くなっていた。骨髄の状態は血管の分布ならび

に骨組織との関係が重要な意味を持つと思われる、今後更に検討を要すると考えられた。

Ⅲ-3 軟X線写真と厚さ80 μ のコンタクト・マイクロラジオグラムにより33例についてX線学的観察を行い、海綿骨の状態により4型に分類し加齢との関係を調べた。X線学的観察では、頸部横断面の外形は内側を頂点とした逆二等辺三角形が基本となっていた。X線学的分類では加齢に伴ってI型からIV型へと骨の粗鬆化が進んでいた。骨皮質と海綿骨の変化は、荷重によるストレスに対して理にかなって改築されていると考えられた。

Ⅲ-4 H. E. 標本33例で皮質巾の実測を行った。皮質巾は、内側が最も広く、前側、後側ならびに外側は同程度であった。加齢に伴い前側と後側皮質巾は減少しており、内側では減少する傾向を示し、外側では変化を示さなかった。皮質巾の部位により異なる変化は、外からのストレスに対しては弱く骨の脆弱性を示すものと考えられた。

Ⅲ-5 厚さ20 μ の非脱灰徒手研磨H. E. 標本を用いてHenningの理論にもとづいた方法により33例で組織計測を行った。計測域は前側、後側、内側および外側である。計測の結果は、骨面積が加齢に伴って減少していた。これは加齢に伴う骨の脆弱性を示すものであろうと考えられた。さらに、女性例では加齢に伴って骨吸収と類骨が増加しておいた。これには計測域による相違も認められた。臨床的に高令者女性では、大腿骨頸部内側骨折が多い事実があり、これと骨のremodelingの部位的相違とは関係があるものと考えている。

以上を要約すると、大腿骨頸部の骨髄の肉眼的観察、X線像並びに皮質巾の計測などの結果からみると、その骨構造は加齢に伴いストレスの分布に一致して改築されているようであった。また、骨組織計測の結果からは、特に高令者女性例で骨吸収と類骨が増加しており、この所見は計測域により異なっていたことから、臨床的に高令者女性に多い大腿骨頸部内側骨折の一因を説明しうるものであると考えた。

審 査 結 果 の 要 旨

大腿骨頸部内側骨折は高令の女性に多く、治療に困難を覚える骨折である。本骨折に対しては多くの臨床的、並びに基礎的研究が行われているが、日本人の大腿骨頸部の形態に関する研究はほとんどみられない。著者は本学における病理解剖例から大腿骨頸部を採取し、大腿骨頸部の形態を肉眼的、計測的、X線学的、組織学的、組織計測的に検索している。

本論文において、まず25才から85才までの170コの大腿骨近位部において、骨頭と頸部の3カ所で径を測定している。このような計測は従来ほとんど行われていない。この計測結果は大腿骨頸部骨折に対する人工骨頭置換時、あるいは各種の釘による内固定時に、いかなる大きさの、あるいは太さのものを選択したらよいか、あるいは日本人ではこの位の大きさないし太さのものがいいかを判断する目安を示したことになる。

骨髄の肉眼的観察を行って、脂肪組織が大腿骨近位部で意外に早く出現することを見出しているが、このことは骨頭の血行状態や生理的骨改造に深い関係をもつことが想像される。

頸部の横断骨片の軟X線像の観察では頸部の骨梁の減少様式を明らかにしている。このような観察は従来行われていない。

頸部の横断骨片の非脱灰染色標本における観察では頸部の骨皮質の厚さが大腿骨骨幹部のように一様でなく、部位により厚さが異なっていることを示した。このことは頸部がストレスに対し弱いことを示唆するものであろう。

頸部の横断骨片の厚さ20 μ の非脱灰研磨染色標本の組織計測的観察では、骨面積が加齢により減少し、女性では加齢に伴い骨吸収と骨形成が増えていることを見出している。このような知見は従来報告されていないことであり、女性に骨改造が顕著であることは高令の女性に頸部骨折が多いという臨床的事実に関連がありそうで興味深い。

本論文はやや散漫的な嫌いはあるが、大腿骨頸部の形態を計測的に、あるいは硬組織学的に観察して、臨床的に有用な知見を出しており、また、本研究はこの方面の研究の手がかりをつくったということで意味深く、学位に該当するものと審査した。