CT による変形性股関節症における 筋萎縮の定量的解析

久留米大学 整形外科 (主任: 井上明生教授)

田 尻 正 博・稗 川 寛

A Quantitative Analysis of the Muscle Atrophy in Osteoarthritis of the Hip by Computed Tomography

by

M. Tajiri and H. Hieda

Department of Orthopedic Surgery, Kurume University School of Medicine
(Director: Prof. A. Inoue)

Twenty normal hips and 30 cases of the unilateral osteoarthritic hips were examined by computed tomography in order to measure the atrophy of the muscles around the hip. We discussed the relationship among the muscle atrophy, stages of the osteoarthritic hip, and the clinical score of the JOA's criteria.

The results were as follows:

1. There is no difference between the muscle volume of both sides in normal hips.
2. Atrophy of the gluteus maximus and the gluteus medius were already observed at the preosteoarthritic stage and the gluteus minimus, the tensor fasciae latae, ilio-pectineus revealed atrophy at the late stage.
3. There was a negative correlation between the percentage of atrophy of the gluteus maximus and the clinical score of the JOA's criteria.
4. In cases of normal position of the greater trochanter, atrophy of the gluteus medius was more distinguished in cases of abductors of grade 4 by MMT than in those of normal grade.

はじめに

コンピュータ断層撮影法³⁾ computed tomography (以下 CT) は、もはや各科領域に於て欠かせない補助診断法として確立されてきたが、その診断は主として形態分析にある。しかし、最近では定量分析も試みられてきており、我々は変形性股関節症のCT像より股関節周囲筋群の面積を計測し、筋の萎縮率と進行度との関係および日整会臨床像評価点数との相関性を検討したので報告する。

対象および方法

対象は正常股関節: 男7例, 女3例計10例, 年令は17~91才, 平均51.8才であった。変形性股関節症片側例: 男4例, 女26例計30例, 年令は19~58才,

平均45.9才で、病変の進行の程度よりみると前期股関節症4例, 初期股関節症6例, 進行期股関節10例, 末期股関節10例であった。

機種はPfizer 0450 CT scannerを用い、撮影条件は、window-widthを1000 (H.U.), window-levelを100 (H.U.), slice幅を5mmとした。撮影肢位は仰臥位で股関節および膝関節を基本肢位とし股関節が外旋しないように膝蓋骨正面位で両側前足部を合せてバンドにより両膝および両側足尖部を固定した。撮影範囲は、股関節単純X線前後面像を参考にして、恥骨結合上端より臼蓋部まで5mmごとにscanし、大転子下縁部スライス像にて、大殿筋、大腿筋膜張筋、腸腰筋を観察し、又大転子上縁より頭側3cm部のスライス像より、中殿筋、小殿筋を観察し各々の筋の面積をプランイメーターを用い計測し、健側に対す

る患側の筋の萎縮率を求めた。

結 果

観察した正常股関節周囲筋群の筋面積では、左右差は認めなかった。筋の萎縮は、前期、初期、進行期では大殿筋、中殿筋に萎縮がみられ、末期にいたると小殿筋、大腿筋膜張筋、腸腰筋の萎縮もみられた（図1）。

図 1

大殿筋の萎縮率とH整会臨床像評価点数との間には、負の相関を認めた（図2）。

変形性股関節症30例中、大転子高位のない7例の外転徒手筋力テスト5、4の症例における中殿筋萎縮率を比較すると、筋力4の症例では筋力5の症例に比べ、有意に高い萎縮率を認めた（図3）。

症 例

症例1. 24才、女子（図4）。

右側のF1蓋形成不全を認め、F1蓋形成術を施行した前期股関節症の例で、大殿筋18.0%（健側41.1 cm²，患側33.7 cm²）と中殿筋10.8%（健側22.3 cm²，患側19.9 cm²）の筋萎縮がみられ、Trendelenburg signは患側土で外転筋力は5であった。

大殿筋の萎縮率と臨床像の評価との関係

図 2

外転筋力4、5における中殿筋萎縮率

図 3

症例2. 19才、男子（図5）。

右股関節は初期股関節症像を呈しており、外反骨切

図4 症例1. 24才, 女子, 右前期股関節症

図5 症例2. 19才, 男子, 右初期股関節症

り術を施行した例で, 大殿筋 24.0% (健側 35.3 cm², 患側 26.9 cm²) と中殿筋 27.7% (健側 20.6 cm², 患側 14.9 cm²) の筋萎縮がみられ, Trendelenburg sign は患側⊕であった。

症例3. 52才, 女子 (図6)。

右股関節は進行期股関節症像を呈しており, 外反骨

切り術を施行した例で, 大殿筋 38.1% (健側 49.3 cm², 患側 30.5 cm²) と中殿筋 27.8% (健側 19.8 cm², 患側 14.3 cm²) の筋萎縮がみられ, Trendelenburg sign は患側⊕で外転筋力は4であった。

症例4. 40才, 女子 (図7)。

右股関節は末期股関節症像を呈しており, 人工関節

図 6 症例 3. 52才, 女子, 右進行期股関節症

図 7 症例 4. 40才, 女子, 右末期股関節症

全置換術を施行した例で、大殿筋 48.9% (健側 36.0 cm², 患側 18.4 cm²) と中殿筋 43.7% (健側 23.1 cm², 患側 13.0 cm²) の筋萎縮の他、小殿筋 57.1% (健側 12.6 cm², 患側 5.4 cm²)、大腿筋膜張筋 22.4% (健側 5.8 cm², 患側 4.5 cm²)、腸腰筋 18.5% (健

側 6.5 cm², 患側 5.3 cm²) の筋萎縮もみられ、Trendelenburg sign は患側⊕であった。

考 察

CT は 1972 年 Hounsfield, Ambrose により紹介

され、わが国においても、1975年初めて導入され、頭蓋内疾患の診断にきわめて有力な検査法として登場して以来、今日では各科領域においても有用な検査法として、年々その利用は高まっている。CTによる定量的検査法²⁾としては、2点間の距離の測定、任意の2点の軸に対する角度表示、任意に指定できる関心領域の面積測定およびその領域のCT値の統計処理等があるが、今回我々が行ったCTによる変形性股関節症における筋萎縮の定量的解析に関する外国文献は、渉猟し得た範囲では得られなかったが、1982年に広藤ら³⁾がCTによる変形性股関節症、大腿骨頭壊死、および先天性股関節脱臼における大殿筋、中殿筋の萎縮率を測定し、重症度との相関を検討している。股関節疾患においては、特に大殿筋の萎縮が著明で、重症度との間に高い相関がみられたと報告している。今回の我々の結果でも、大殿筋の萎縮率と日整会臨床像評価点数との間に相関を認めた。また1980年、田中ら⁴⁾は、変形性股関節症4例、うち3例は両側罹患例のCT像より、前期および初期では、中殿筋萎縮がみられ、進行期では、大殿筋萎縮が加わり、末期では、大腿筋膜張筋、小殿筋の萎縮がみられると述べているが、我々の結果では、大殿筋は前期より中殿筋と共に、有意に萎縮が認められ、前述のように、大殿筋の萎縮率と日整会臨床像評価点数との間には相関が認められており、大殿筋の萎縮は病変の早期より出現すると考えている。

結 語

正常股関節10例(男7例、女3例)、変形性股関節症片側例30例(男4例、女26例)のCT像より股関節周囲筋群の面積を計測し、筋の萎縮率と進行度との関係および日整会臨床像評価点数との相関性を検討し

た。

1. 正常股関節例の筋面積では、左右差は認めなかった。
2. 筋の萎縮は、前期、初期、進行期では大殿筋、中殿筋に萎縮がみられ、末期に至ると小殿筋、大腿筋膜張筋、腸腰筋の萎縮もみられた。
3. 大殿筋の萎縮率と日整会臨床像評価点数との間に、負の相関を認めた。
4. 大転子高位のない症例の外転徒手筋力テスト5、4の症例における中殿筋の萎縮率を比較すると、筋力4の症例は、筋力5の症例に比べ有意に高い萎縮率を認めた。

文 献

- 1) 広藤栄一・他: CTによる脊椎、股関節疾患における筋萎縮の定量的解析。日整会誌、臨時増刊号外: 303, 1982.
- 2) 佐々木正: CTの整形外科的応用。日整会誌、54: 1587-1607, 1980.
- 3) 高橋信次: 図解コンピュータ断層法。秀潤社、東京、1979.
- 4) 田中清介・他: 正常と変形性股関節症の股関節CT。整形外科, 31: 61-68, 1980.

質 問

国立福岡中央病院 中馬 広一

CTによる定量的診断法を今後どのように活用されるでしょうか。

解 答

久留米大学 田尻 正博

どの筋にどのくらいの筋萎縮があるかどうかCTにより明白になり、術前、術後の筋力増強訓練及び術後の筋萎縮の回復状態の把握にとって、CTは有用なものとする。