



Title	小児大腿骨遠位部のAvulsive cortical irregularity
Author(s)	水口, 昌伸; 工藤, 祥; 松本, 俊一 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(7), p. 856-860
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19148
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

小児大腿骨遠位部の Avulsive cortical irregularity

佐賀医科大学放射線医学教室

水口 昌伸 工藤 祥 松本 俊一
金子 邦之 塩崎 宏 岸川 高

（昭和62年11月9日受付）

（昭和62年12月21日最終原稿受付）

Avulsive Cortical Irregularity of the Distal Femoral Condyles in Children

Masanobu Mizukuchi, Sho Kudo, Shunichi Matsumoto, Kuniyuki Kaneko,
Hiroshi Shiozaki and Takashi Kishikawa
Department of Radiology, Saga Medical School

Research Code No. : 505, 525

Key Words : Avulsive cortical irregularity, Cortical desmoid,
Distal femoral irregularity

Radiographs of 339 distal femora taken for variable reasons in 221 patients between 0 to 21 years of age were reviewed. Focal lytic change and/or sclerotic irregularity were present at the posterior cortex of the medial distal femoral condyles in 9.1% of the males and in 5.5% of the females. There were no positive cases in the patients over 17 years of age. CT scan was performed in one case in which bilateral lesions were present at the insertion sites of the gastrocnemius muscles. Bone scintigraphy was performed in 2 cases and was negative in both. Although many of the positive cases presented with mild to moderate degree of pain around the knee joints, this condition was self-limiting. It was considered that these lesions were probably caused by the tension of the gastrocnemius muscle due to excessive activity of the patients in this age.

はじめに

小児大腿骨遠位部の avulsive cortical irregularity（別称：cortical desmoid¹⁾, periosteal desmoid²⁾, subperiosteal desmoid³⁾, medial distal femoral irregularity⁴⁾, cortical abrasion⁵⁾, subperiosteal cortical defect⁶⁾）は、若年者の大腿骨遠位骨幹端内側後面に認められる皮質の溶骨性変化であり、時に周囲の骨硬化像や骨膜性の変化を伴うことがあるが、その意義は normal variant または、self-limiting condition ということで諸家の意見がほぼ一致している^{1)~14)}。しかし、膝関節部の疼痛を有しそのX線像が著明な場合は、炎症性又は腫瘍性疾患との鑑別が必要なることもあり⁷⁾⁸⁾、また fibrous cortical defect との混同も見られる

ようである。Avulsive cortical irregularity についての本邦での報告は極めて少なく⁹⁾、その頻度に関する報告はまだないようである。我々は小児大腿骨遠位部の avulsive cortical irregularity の頻度およびCTを含めた画像診断について検討を加えたので報告する。

対象及び方法

昭和60年4月1日より昭和61年9月30日までの1年6カ月間に、佐賀医科大学放射線部で膝関節部の単純X線撮影を行った21歳以下の221名、339膝（男性176、女性163）の大腿骨遠位骨幹端を検討対象とし、avulsive cortical irregularity の頻度とX線所見について検討した。有所見例のうち骨シンチグラフィを2例に、CTを1例に施行した。

なお、221名の撮影理由は59%が膝関節痛、37%が外傷であり、他の4%は外反膝、内反膝、膝窩部腫瘍、軟部組織腫脹、大腿部痛、白血病疑、副甲状腺機能亢進症であった。

結 果

大腿骨遠位部の avulsive cortical irregularity は2歳より17歳まで認められ、21歳以下の集計で得られた頻度は、患者数では19/221名 (8.6%)、

調べた膝の数では25/339膝 (7.2%) であり、性別では男性16/163膝 (9.1%)、女性9/176膝 (5.5%) と男性にやや多い傾向にあった (Table 1)。年齢分布は、7歳以下及び16~18歳の年齢層に多く認められ、19歳以上には認められなかった。また、本所見の発生頻度に左右差は認められなかった。

単純 X 線写真の撮影された24膝中大腿骨遠位骨幹端の骨皮質の溶骨性変化が認められたのは21膝であり、正面像では17膝、側面像で8膝に認められた。そのうち病変のうち病変の辺縁が明瞭であったものは正面像、側面像それぞれ10膝、1膝であり、辺縁に硬化像を伴うものは12膝、8膝であった (Fig. 1a)。骨膜反応が認められたのは9膝で、正面像6膝、側面像4膝に認められた (Fig. 1b)。CTを行った1例では両側の大腿骨遠位内顆後面の腓腹筋付着部位の骨皮質部に骨硬化像を伴う不整な溶骨性変化が認められた (Fig. 1c)。骨シンチグラフィでは2例とも異常集積を認めなかった (Fig. 1d)。

臨床的には、19名 (25膝) 中13名 (17膝) に有

Table 1 Age distribution of the knees with avulsive cortical irregularity

number of the knees reviewed			avulsive cortical irregularity	
age	male	female	male	female
1~3	32	36	0	2
4~6	26	20	1	4
7~9	15	14	6	2
10~12	13	26	1	0
13~15	30	29	2	0
16~18	42	21	6	1
19~21	18	17	0	0
total	176	163	16(9.1%)	9(5.5%)



Fig. 1a Six year old male with left knee pain. Frontal view of the left knee reveals an osteolytic change with irregular sclerotic rim at the medial distal femoral metaphysis.



Fig. 1b The lateral view of the same knee shows marked periosteal reaction at the posterior aspect of the distal femoral metaphysis.

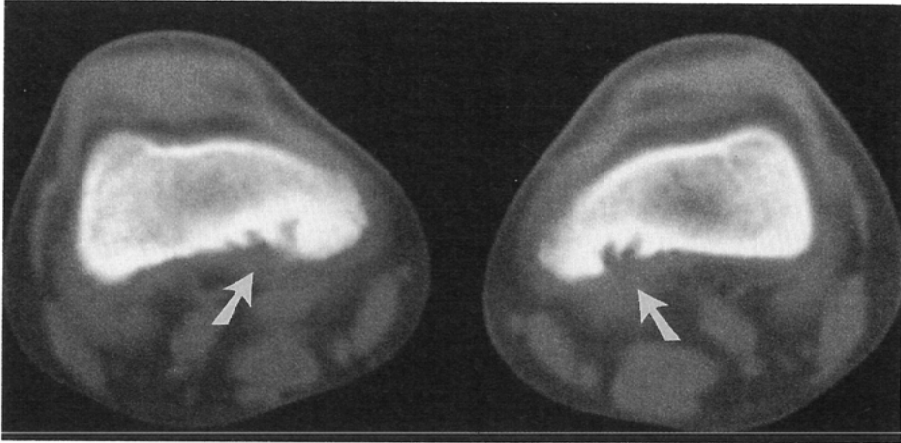


Fig. 1c CT scan of the same patient shows bilateral irregular focal cortical lysis and surrounding sclerosis at the sites of the gastrocnemius muscle attachment (arrows).

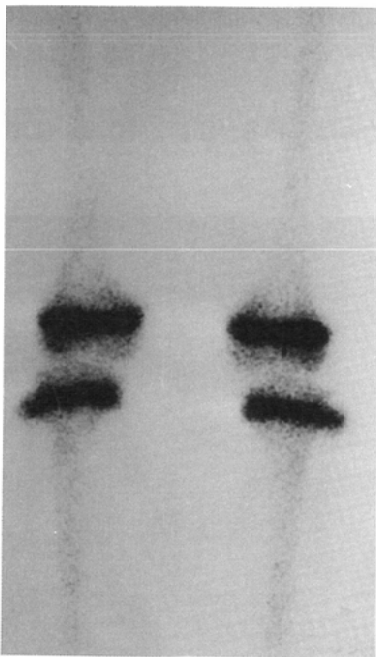


Fig. 1d Bone scintigraphy of the same patient shows no abnormal uptake.

所見部の疼痛が認められた。

考 察

小児大腿骨遠位部の avulsive cortical irregularity は、normal variant または self-limiting condition という点では諸家の意見の一致を見て

いる^{1)~14)}。その機序は、腓腹筋あるいは大腿内転筋付着部の骨皮質が筋のストレスにより溶解し、更に再構築される過程であるとされている¹⁰⁾¹⁴⁾。我々や Simon⁴⁾の検討で約1/3の症例で両側性に認められたこと、また、CT の行われた症例では腓腹筋付着部位に一致して骨皮質の限局性の溶解像が認められたこと¹⁴⁾は、この説を支持する根拠となると考えられる。また、経過観察中にこの所見が自然消失することも既に知られた事実である⁴⁾ (Fig. 2a, b)。Simon⁴⁾は、3歳より17歳までの年齢層の男性11.5%、女性3.6%に認められたと報告している。男性の頻度及び年齢分布に関しては今回の我々の検討でもほぼ同様の結果が得られているが、女性の頻度に関しては本報告の方が若干高い値を示している。

単純 X 線所見では、大腿骨遠位骨幹端内側後面に限局して辺縁の硬化を伴う溶骨性変化を認めた場合は診断は比較的容易である。混同されることの多い fibrous cortical defect との鑑別点は、部位が限局していること、溶骨性変化が骨皮質の辺縁部のみで髄質に及んでいないことである¹⁰⁾。悪性腫瘍や骨髓炎とは、軟部組織腫脹を認めないことが鑑別点となる。また、骨硬化像や骨膜反応が著明で不整な場合でも、この部位に限局していれば悪性腫瘍の診断を性急に下さないことが重要で

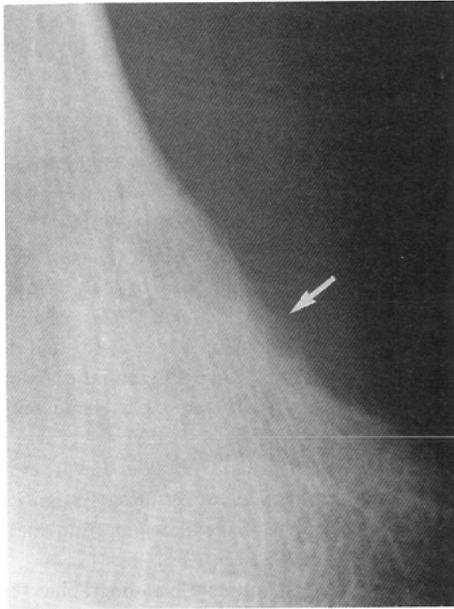


Fig. 2a Frontal view of the right knee of a 15 year old male with right knee pain shows an ill defined osteolytic change involving the medial cortex of the distal femoral metaphysis (arrow).

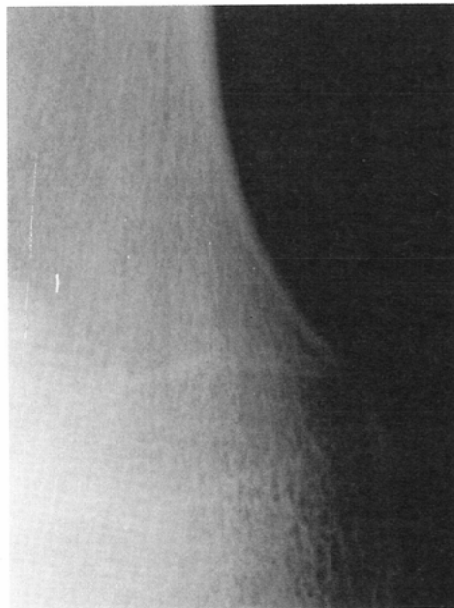


Fig. 2b The osteolytic change disappeared six months later.

ある。症状の強い患者で単純写真上悪性腫瘍や膿瘍との鑑別が困難な場合、骨シンチグラフィ異常集積がなければそれらを否定する大きな鑑別点となると考えられる¹⁵⁾¹⁶⁾。ただ、avulsive cortical irregularityでも骨の破壊と修復の程度によっては骨シンチグラフィで陽性に描出されうることも想像されるが、陽性例の報告は見当たらない。CTによる診断の報告はまだ少ないが、CTでは病変と周囲組織との関係が立体的に現わされ、我々の症例のように腓腹筋付着部の骨皮質に限局した溶骨性変化として認められた場合は容易に他の疾患を否定することができる。

臨床的には19名(25膝)中13名(17膝)と、有所見部に高頻度に膝関節痛が認められたことより、avulsive cortical irregularityは単純な normal variant と言うよりも過度の運動に伴う慢性外傷性疾患と考えるのが妥当かと思われる。しかし、治療を必要とせず、後障害も残さないことより、Lawson¹⁷⁾の提唱した symptomatic normal variant という用語にも適合すると考えられた。

まとめ

21歳以下の221名、339膝の単純X線写真を再検討し、25/339膝(7.2%)、男性9.1%、女性5.5%に avulsive cortical irregularity が認められた。臨床的には、有所見部に高頻度で疼痛が認められた。

単純X線所見では、発生部位が大腿骨遠位骨幹端内側後面に限られることおよび溶骨性変化が骨皮質に限局することが特徴で、骨硬化像を伴う例が多く、少数例には骨膜反応が見られた。悪性腫瘍や骨髓炎との鑑別困難な例の診断には、骨シンチグラフィやCTが有用と思われた。

文 献

- 1) Johnson LC, Genner BA, Engh CA, et al: Cortical desmoids (Ab). J Bone & Joint Surg 50-A: 828-829, 1968
- 2) Kimmelstiel P, Rapp IH: Cortical defect due to periosteal desmoids. Bull Hosp Joint Dis 12: 286, 1951
- 3) Thompson WL: The Cornells note (unpublished data). Registry of Radiologic Pathology. Armed Forces Institute of Pathology, Washington DC

- 4) Simon H: Medial distal metaphyseal femoral irregularity in children. *Radiology* 90: 258, 1968
- 5) Caffey J: On fibrous defects in cortical walls of growing bones. *Adv Pediatr* 7: 13, 1955
- 6) Aegerter E, Kirkpatrick JA Jr: *Orthopedic Disease*, ed 3, pp344—351, 352—356, 556—558, WB Saunders Co, Philadelphia, 1968
- 7) Allen DH: Variation of diaphyseal development which simulates roentgen appearance of primary neoplasm of bone. *AJR* 69: 940, 1953
- 8) Barnes GR Jr, Gwinn JL: Distal irregularities of the femur simulating malignancy. *AJR* 122: 180—185, 1974
- 9) 勝部吉雄, 水垣 洋, 山本吉蔵: 大腿部骨の avulsive cortical irregularity, *臨放*, 20: 347—349, 1975
- 10) Bufkin WJ: The Avulsive cortical irregularity. *AJR* 112: 487, 1971
- 11) Jaffe HL: Tumors and tumorous conditions of the bones and joints. *Phila Lie & Febiger* 76, 1964
- 12) Young DW, Nogrady MB, Dunbar JS, et al: Benign cortical irregularities in the distal femur of children. *J Canadian Assn Radiol* 23: 107—115, 1972
- 13) Brower AC, Culver JE Jr, Keats TE: Histological nature of the cortical irregularity of the medial posterior distal femoral metaphysis in children. *Radiology* 99: 389—392, 1971
- 14) Pennes DR, Braunstein EM, Glazer GM: Computed tomography of cortical desmoid. *Skeletal Radiology* 12: 40—42, 1984
- 15) Von Feine U, Ahlemann LM: Periosteal desmoid of the metaphysis; differential diagnosis from malignant bone tumors by bone scintigrams. *Rofo* 135: 193—196, 1981
- 16) Velchik MG, Heyman G, Makler PT Jr, et al: Bone scintigraphy differentiating benign cortical irregularity of distal femur from malignancy. *J Nucl Med* 25: 72—74, 1984
- 17) Lawson JP: Symptomatic radiographic variants in extremities. *Radiology* 157: 625, 1985