興味ある原因により発生した膝蓋骨々折の1例

熊本大学医学部整形外科教室（主任：玉井達二教授）

市 原 厚 佳・平 良 誠
 東 原 忠・稲 毛 正 明
 近 藤 正 雄

A Case of Fracture of the Patella Resulting from Interesting Injury

By

A. Ichihara, M. Taira, T. Higashihara,
 M. Inage & M. Kondo

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
 Kumamoto University (Director: Tatsuji Tamai)

Fracture of the articular surface of the patella is uncommon. This paper reports a case of this rare fracture which we encountered lately.

The patient was a 13 year old girl student who was admitted to our department on February 19, 1971. According to the patient's statement, she stood up on her tiptoes and twisted her left knee in the classroom for writing on a blackboard. Suddenly she had severe pain in her left knee and could not walk thereafter.

In the physical examination, the knee showed tenderness, marked swelling with ballotement of the patella, pain in flexion, and limited range of motion. Roentgenographic studies of the knee showed a bone fragment between the patella and the medial condyle of the femur as well as partial defect of the articular surface of the patella. The excision of the fragment was done on the 12th hospital day and the fracture of the patella was confirmed.

The limitation of the range of motion was gradually decreased postoperatively, and became almost normal on the 48th postoperative day. The pain and tenderness of the knee disappeared as well.

われわれは最近、興味ある機転で発生した膝蓋骨関節面の骨折を経験したので報告する。

症例：患者は13才の女子、既往歴・家族歴には著変はない。

現病歴：本年2月19日、学校で黒板の上部に字を書こうと爪先き立ちになり、1字書いて、左下の黒板消しをとろうと急に膝をひねった時、左膝がガクッとなり、両膝を伸ばしたまま坐りこんでしまった。その直後より左膝は腫脹、疼痛が強くなり、また、運動痛が著明で膝の屈曲が出来なくなった。ただちに某医を受診し、膝関節より約20ccの血性関節液を排除してもらい、レ線写真で膝関節内骨片を指摘されて即日本科に入院した。

入院時所見：全身所見は体格、栄養中等度で著変なし。局所々見は次の通りで、左膝関節に腫脹、膝蓋跳動があり、膝蓋骨内側下縁に圧痛がある。関節裂隙および大腿骨顆部と脛骨顆部に圧痛はない。膝関節可動域は、伸展は正常で、屈曲は85°まで（可動域95°）で、それ以上は疼痛のため屈曲できない。レ線所見は、やや屈曲位側面像で、大腿骨顆部前方で膝蓋骨からややはなれて下方に、扁平な小骨片を1個認める。軸射位では大腿骨内顆前方のやや外方寄りに小骨片を見、膝蓋骨はその小骨片のためにやや外側に転位している。

検査所見：血液像、血清蛋白分画、肝機能、血清電解質、血沈などは正常で、胸部、心電図にも著変を認

写真1

写真2

めなかった。

受傷後4日目に関節穿刺を行ない、約50ccの血性関節液を排除し、受傷後12日目に手術を行なった。

手術所見および経過：左膝蓋骨内縁にそって、約5cmの縦切開を行なったが、内側の関節包には著変がなく、圧痛があった部分に、骨片を外から触知出来た。この骨片を強く圧迫すると膝蓋骨が、外方になかば脱臼するようにずれる。内側関節包を切開すると、滑膜が真下に見え、骨片の真上とみられる滑膜の部分が一

部分薄くなっており、これは骨片の圧迫のためとみられる。この滑膜を切開すると、膝蓋骨関節面の内側下部に約 2.5×2.2 cmの骨欠損を認め、そこには海綿骨が露出し凝血が附着していた。その後下方で翼状ヒダの上に 2.2×1.5 cm および 1.4×1.0 cmの大小2個の骨片を認めた。骨片は骨折面に海綿骨がついている軟骨片で、大きい方の骨片の軟骨面には、数本の亀裂が入っていた。なお関節内には約20gの凝血塊を認めた。滑膜が薄くなっていた以外には関節包、諸靱帯、内側半月板、大腿骨内、外顆部などには損傷は認められなかった。骨片を摘出したあと関節腔内を洗滌し、滑膜、関節包、皮膚を縫合し、伸展位にギプス副子を装用した。

術後経過は良好で、2週後より理学療法を開始し、3週後には 85° （可動域 95° ）まで屈曲可能となり、松葉杖歩行を許した。4週後には屈曲は 50° （自動） $\sim 40^\circ$ （他動）で独立歩行を許可し、退院した。術後7週の所見では、自発痛、運動痛なく、少し跛行があり、正坐が完全には出来ないが、膝蓋跳動はなく、圧痛も全く認めない。膝関節はほぼ完全屈曲可能だが、他動的に屈曲を強制すると疼痛がある程度で、経過は良好であった。

組織所見：骨質は1部脂肪化しているが、骨および軟骨の変性や壊死を認めない。骨と軟骨境界部も著変を認めなかった。

考 按

膝蓋骨々折はしばしば見られるが、本例のような原因によって生じた、膝蓋骨関節面の骨折の報告はほとんど見られない。膝蓋骨後面は関節面を形成し、筋肉・靱帯などの附着はなく、骨折が起るとすれば、膝蓋骨後面が大腿骨顆部に当って骨折を起すものと思われる。

本例のごとき場合、骨折と関節遊離体との鑑別が必要であり、後者の場合は、更に外傷性関節遊離体と病的関節遊離体との鑑別も必要である。本症例では、外傷の既往がなく、嵌頓症状の既往もないこと、および、手術時の所見および骨片の性状から、外傷性関節遊離体は否定しうると思われる。また、組織検査で骨および軟骨の変性壊死がなく、骨、軟骨境界部も著変がなかった。膝関節レ線写真にも、膝蓋骨の骨片および骨欠損像以外に著変がないことなどから、病的関節遊離体も否定しうる。従って、当初より関節遊離

体があって、受傷時に嵌頓を起したり、または、半月板や関節包その他の損傷が起って、関節内出血を来したという考え方は、手術時の所見と併せて考えて否定しうる。

骨折とすれば、その発生機転に興味がある。本例の場合、ひとつの考え方として次のように考えられる。本例では、まず背伸びをして字を書き、ついで左下の黒板消しを取ろうとして、急に膝関節を外反しながら左下肢に体重をかけ、下腿を外旋したため、膝蓋骨が外方に転位し、一時的に外方亜脱臼した形になって、膝蓋骨の内側面および後面隆起部が、大腿骨外顆部によって強く圧迫摩擦されながら急速に移動したため、膝蓋骨内側面に剪力が働き、骨折を起したものと思われる。

直達外力以外の外傷性外方脱臼の発生機転として、膝関節を外反位とし、それに下腿を外旋するような機転と、急激な大腿四頭筋の収縮とが加わって、膝蓋骨脱臼を起すといわれている。また、膝蓋骨は大腿四頭筋腱内にあって、外側広筋は内側広筋より強く、また、大腿筋膜張筋は腸脛靱帯により、膝蓋骨にも関係しているので、この筋の緊張もまた、膝蓋骨を外方にむけて脱臼させる原因となる。本例の場合も前述のよ

うな機転により、瞬間的な外方転位があったものと考えられ、本症はいわゆる **tangential osteochondral fracture** と思われる。

結 び

われわれが最近経験した膝蓋骨関節面の骨折例を、若干の考察を加えて報告した。

(本報告について御助言を賜った玉井達二教授に感謝致します)

文 献

- 1) 新野 徳：日整会誌，35：485～495，1961.
- 2) 百田真磋彦・他：災害医学，IV-4：243～245，昭36.
- 3) 高木耕三：高木臨床解剖学，340～345，昭38.
- 4) 津山直一・他：四肢及び脊柱の機能解剖，224～267，昭42.
- 5) De Palma；Disease of the knee. 213～234，1954.
- 6) 森田 信・他：災害医学，III-12：786～788，昭35.
- 7) 浜松 健：整形外科と災害外科，17：159～162，昭43.
- 8) 古野 瞭・他：整形外科，11：125～127，1960.

演題 58. 59 に関する追加(長崎大)に対する発言

熊大整形 市原 厚佳

膝蓋骨内面骨折は分るが、大腿骨外顆部の骨折は場所的に合わないので膝蓋骨の脱臼のためとは考えにくい。という追加に対し、

(答) やはり大腿骨外顆部の骨折も膝蓋骨が脱臼したときの打撃のためではないか膝蓋骨と外顆部が触れあってどちらも骨折したのではないかとと思われる。

図1