小児大腿骨頸部骨折の治療経験

熊本赤十字病院整形外科

桃崎 和彦・平 良 誠
川島 重明・錦戸 崇久
山内 達朗・松永 保英

Treatment of Fractures of the Neck of the Femur in Children

by

Kazuhiko Momosaki, Makoto Taira, Shigeaki Kawashima
Takahisa Nishikido, Tatsuro Yamauchi
and Yasuhide Matsunaga

Orthopedic Surgery, Kumamoto Red Cross Hospital.

The results of the treatment of six children with fractures of the neck of the femur are reviewed. Three cases were Type-II fractures and three were Type-III fractures. Four of the six cases had displaced fractures and from these, two cases with displaced Type-II fractures underwent an operation for open reduction and internal fixation. The other four cases were treated with skeletal traction or plaster spica casts. Four cases achieved good results, one fair, but the other one was poor. This poor result was due to other traumatic injuries. One Type-II fracture had avascular necrosis and premature epiphyseal closure. Coxa vara was found in two of the cases with displaced fractures. We think, undisplaced Type-II and Type-III fractures are best treated with conservative therapy.

はじめに

大腿骨頸部骨折は高令者によくみられる骨折であるが、小児においては稀な骨折の1つである。本骨折は一般的な小児骨折の特性が通用しにくいこと、骨頭壊死をはじめとする合併症の発生などいくつかの問題点をかかえている。今回われわれは、当院で経験した小児大腿骨頸部骨折について検討したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

昭和50年5月より59年3月までに当院で治療した小児大腿骨頸部骨折は7例である。これは大腿頸部骨折患者総数182例の3.8%にあたる。受傷時年齢は10カ月より8才までで平均5才2カ月である。受傷原因は交通事故によるもの4例、ブランコ遊戯中のもの2例で、交通事故による4例のうち2例に他部位の骨折と臓器損傷を、他の2例にも他部位の骨折を認め、強力な外力により発生したと考えられた。

骨折の分類は Delbet-Colonna によるものが一般的で Type I (transepiphyseal), Type II (transcervical), Type III (cervicotrochanteric), Type IV (peritrochanteric) の4型に分けられる。それによると Type II 3例, Type III 3例, Type IV 1例であった。保存的治療で整復位の得られなかった Type II の2例に観血的治療を行ない、他の5例は保存的に治療した。受傷後1年以上経過した6例を、疼痛、可動域、活動性、X線所見による Ratliff の基準により評価すると、Good 4例, Fair 1例, Poor 1例であった。又、合併症として1例に骨頭壊死と骨端線早期閉鎖を、2例に内反股を認めた。

図 1 症例 1

図 2 症例 2

症例 1：8才男子で交通事故により受傷した Type II の骨折で仙腸関節離開と下腿骨骨折を合併していた。保存的に整復位が得られず Knowles pin による観血的整復固定を行ない、術後 10 カ月時の X 線にて骨頭の一部に不整像を認めた。4 年 4 カ月後の X 線にて骨端線早期閉鎖による頸部短縮を認め、疼痛なく可動域も良好であるが軽度の跛行を呈する（図 1）。

症例 2：6才女子でブランコが左股関節部にあたり受傷した Type II の骨折である。保存的に整復されず、Kirschner wire による観血的整復固定を行なう。5 年 7 か月後の X 線にて軽度の内反股を認めるが、臨床上問題はない（図 2）。

症例 3：5才女子で交通事故により受傷した Type II の骨折で、骨盤骨折を合併していた。牽引后ギプス固定を行なう。2 年 4 か月後の X 線は良好で

図 3 症例 3

臨床上も問題はない（図 3）。

症例 4：7才女子で箱型ブランコの下敷きになり受

図4 症例4

図5 症例5

図6 症例6

傷した Type III の骨折である。牽引後ギプス固定を行ない、2か月後荷重開始した。7年7か月後のX線で内反股を認めるが臨床上問題ない(図4)。

症例5: 2才女子で交通事故により受傷した Type III の骨折で、膀胱破裂、骨盤骨折を合併していた。ギプス固定により治療し、2年9か月後のX線は良好で臨床上も問題ない(図5)。

症例6: 5才女子で交通事故により受傷した Type III の骨折で、尿道断裂、骨盤骨折、同側大腿骨顆上骨折、同側足部の高度挫滅創、両臀部から両大腿部にわたる広範囲皮膚剥脱創を合併していた。左下腿切断後ギプス固定を行なった。下腿義足使用のための活動性の低下と植皮後の皮膚性拘縮による可動域制限あり成績は Poor であるが、1年6か月後のX線は良好である(図6)。

考 察

小児の大腿骨頸部骨折は一般の小児骨折と異なり、その機能的予後が不良となるものが多く治療困難な骨折の1つである。その原因として、発生頻度が少ない

表 1—a Type II の 症 例

No.	年 齢	転 位	治 療 法	免荷期間	成 績	骨頭壊死	内反股	偽関節	骨 端 線 早期閉鎖
1	8 才	高 度	Knowles pin	6 カ月	Fair	+	—	—	+
2	6 才	高 度	K-wire	6 カ月	Good	—	+	—	—
3	5 才	—	traction→cast	8 カ月	Good	—	—	—	—

表 1—b Type III の 症 例

No.	年 齢	転 位	治 療 法	免荷期間	成 績	骨頭壊死	内反股	偽関節	骨 端 線 早期閉鎖
4	7 才	高 度	traction→cast	2 カ月	Good	—	+	—	—
5	2 才	軽 度	cast	3 カ月	Good	—	—	—	—
6	5 才	—	cast	6 カ月	Poor	—	—	—	—

ため治療法が確立されておらず、安易な方法がとられうることや骨頭壊死、内反股、偽関節、骨端線早期閉鎖といった合併症の発生があげられる。骨頭壊死は最も予後を左右する因子であるが、その発生率は文献的に 40% 前後とかなり高率にみられる。その発生は骨折部位により明らかに異なる一方、治療法に関係なくみられることより、坂巻は受傷時にある程度決っているものであると述べている。

内反股が保存的治療例に多いということは諸家の報告で一致しており、整復位の不十分と不適当な外固定がその理由としてあげられている。McDougall は骨癒合後の頸部の可撓性を指摘しており、斉藤は早期荷重も内反股の一因であろうと述べている。症例 4 は内固定の適応であり、荷重開始時期も早すぎたと考えている。

偽関節の発生頻度は Canale によれば 6.5%, Ingram 12.5% であるが、渡辺の本邦例の集計では 28 例中 1 例と少ない。伊藤は保存的治療中に転位高度となる場合をのぞけば、癒合を得られないことは少ないとのべている。

骨端線早期閉鎖を Ratliff は骨頭壊死の初期の所見であると述べており、坂巻は骨頭壊死症例の 70~80% に本現象をとまうと述べている。その結果下肢短縮が大きな問題となる。症例 1 では 1.5 cm の脚長差があり、軽度ではあるが跛行の原因となっている。

本骨折の治療では、以上述べてきた様な合併症の発生を最小限にすることが重要であり、正確な整復位の獲得とその保持をできるだけ atraumatic に行なうことが必要である。その方法には骨折型、転位の有無、年令を考慮すべきである。

Type I の骨折は骨頭壊死の発生頻度が高いが、岩崎は低年令での骨頭壊死は骨頭自体の remodeling は良好で、転位した epiphysis の atraumatic な整復と Kirschner wire による内固定を行なうと述べている。坂巻は頸部軸と骨端線の角度が 20° 以下を固定許容角とし、これ以上の転位のある場合整復を行なうとしている。

Type II, Type III の骨折は保存的治療を行なうか内固定を行なうかで意見がわかれている。Lam は転位の程度と年令で治療プランをたてており、転位のない場合はギプス固定、転位のある時は 8 才以下には徒手整復後ギプス固定、8 才以上には徒手整復後 pinning を行なうとしている。岩崎は Type II, Type III の骨折の半数は観血的整復操作が必要で、整復位の保持にギプス固定は不適であるとして内固定の必要性を主張している。坂巻は Type II と転位ある Type III に内固定を行なうが、血流温存の立場から整復不能の場合も open reduction は好ましくないと述べている。

自験例では転位高度の Type II の骨折は、牽引や徒手整復で全く整復位が得られず観血的整復を必要とし、転位高度の Type III の骨折は牽引後ギプス固定で内反股を残したことから、現在われわれは次の様に考えている。転位のある骨折はできるだけ atraumatic に整復後内固定を行なう。転位のない骨折は牽引後ギプス固定を行なう。転位のない骨折は整復位の維持が困難ではないようであり、また鶴見、岩崎が頸部髄内血行の意義の重要性を示唆していることより、まずは保存的治療を選択すべきと思われる。

Type IV の骨折は一般的に予後良好で、牽引後ギ

プス固定でよいと思われる。しかし、まれに骨頭壊死や内反股の発生をみることもあり注意を要する。

ま と め

当院にて治療した小児大腿骨頸部骨折について検討し文献的考察を試み以下の様な結論を得た。

- 1) 整復位の保持が十分であれば骨癒合は良好である。
- 2) Type I 及び転位ある Type II, Type III の骨折は内固定の適応と考える。
- 3) 転位のない Type II, Type III 及び Type IV の骨折はまず保存的に治療を行ない、その方法として牽引後ギプス固定が適当である。

文 献

- 1) Canale, S. T.: Fracture of the neck and intertrochanteric region of the femur in children. J. Bone Joint Surg., 59-A: 431-443, 1977.
- 2) Ingram, A. J. et al.: Fractures of the Hip in children. J. Bone Joint Surg., 35-A: 867-887: 1953.
- 3) 伊藤晴夫ほか: 小児の大腿骨頸部骨折の治療. 災害医学, 21: 845-852, 1978.
- 4) 岩崎勝郎ほか: 小児における大腿骨頸部骨折の治療上の問題点. Hip Joint, 8: 16-23, 1982.

- 5) 忽那龍雄ほか: 小児の外傷性股関節脱臼および股関節周辺の骨折. 災害医学, 16: 727-734, 1973.
- 6) Lam, S. F: Treatment of Fractures the neck of the femur in children: Orthopedic, clinics of North America. 7: No. 3, 625-632, 1976.
- 7) McDougall, A.: Fracture of the neck of Femur in childhood: J. Bone Joint Surg., 43-B: 16-28: 1961.
- 8) Ratliff, A. H. C.: Fractures of the neck of the Femur in children, J. Bone Joint Surg., 44-B: 528-542, 1962.
- 9) 齊藤勝ほか: 小児大腿骨頸部内側骨折の5症例. 災害医学, 21: 645-649, 1978.
- 10) 坂巻豊教ほか: 小児の大腿骨頸部骨折. 整形外科MOOK, 13: 175-186, 1980.
- 11) 鶴海寛治ほか: 小児大腿骨頸部骨折. 整形外科, 13: 284-290, 1962.
- 12) 渡辺誠ほか: 若年者大腿骨頸部骨折の経験. 関東整災誌, 4: 29-35, 1973.

解 答

熊本赤十字病院 桃崎 和彦

固定材料について

キルシナー鋼線の様な径の細いものが良いが、安定性の得られないもの、年長児には Knowles pin を使用する。