脳性麻痺性股関節亜脱臼に対する Salter 骨盤骨切り術の検討

鼓ヶ浦整肢学園整形外科

藤 井 謙 三・杉 基 嗣
小 島 崇 紀・開 地 逸 朗

Salter Osteotomy in Treatment of Spastic Hip Subluxation Dislocation in Cerebral Palsy

Kenzo Fujii, Mototsugu Sugi, Takanori Kojima,
and Itsuro Kaichi

Department of Orthopedic Surgery,
Tsuzumigaura Handicapped Children's Hospital,
Tokuyama, Yamaguchi, Japan

We performed selective soft tissue release and Salter osteotomy on 7 children (8 hips) with spastic subluxation and dislocation in cerebral palsy. The mean age at operation was 8.1 years (range: 4 to 11 years). The mean follow-up time was 5.3 years (range: 2.9 to 7.8 years). Three cases had gradually redislocation after removal of their abductor cast. All hips were in the external rotational position after operation as compared to the internal rotational position before the operation.

This position was suspected to have caused the anterior dislocation, and femoral varus-derotation osteotomy was considered necessary for these cases.

Key words : cerebral palsy (脳性麻痺), hip dislocation (股関節), Salter osteotomy (Salter 骨盤骨切り術)

はじめに

脳性麻痺児では股関節周囲筋の筋不均衡のための屈曲内転内旋拘縮により求心性を失い亜脱臼、脱臼を生じ易い。これらに対し脱臼及び麻痺の程度によって色々な組み合わせの手術方法がある。今回、筋解離術に加え、Salter 骨盤骨切り術を施行した症例の術後成績から主に成績不良症例について検討したので報告する。

対象と方法

対象は1994~1999年の間に当院にて麻痺性股関節脱臼に対し松尾法に準ずる選択的筋解離術に加え、Salter 骨盤骨切り術を施行した7例8股、男児4例、女児3例、手術時年齢は4~11才(平均8.1才)で

あった。病型は全例痙性四肢麻痺で経過観察期間は2年11ヶ月から7年9ヶ月(平均5年4ヶ月)であった。検討項目は、臨床的評価として術前後、調査時の運動機能、股関節可動域、及びX線学的評価を行った。

結 果

運動機能は術前立位可能な症例はなく、坐位レベル5例、坐位不能2例と重度の症例が多く術後も明らかな運動レベルの改善はなかったが鋳肢位の改善、坐位の安定化などが認められた。関節可動域では外転は術前-10~15度(平均8.1度)から術後20~60度(平均33.7度)まで改善し良好であったが坐位不能の2例が調査時10度以下に悪化していた。伸展は術前

図 1-a 白蓋角

術後の改善した白蓋角 (α 角) が調査時 (α 角または sharp 角) もほぼ保たれていた。

図 1-b CE 角

術後全例が改善したが調査時には 3 例で 0 度以下まで悪化していた。

−40〜0 度 (平均 −19.5 度) から術後 −10〜0 度 (平均 −1.9 度) まで改善したが調査時には 7 股が再び拘縮を認めていた。X 線学的には白蓋角は術前 α 角で 28〜41 度 (平均 33.7 度) から 14〜24 度 (平均 19.5 度) と改善を示し調査時 α 角を計測した 3 股は 12〜23 度 (平均 17.8 度), sharp 角を計測した 5 股は 32〜48 度 (平均 40.1 度) で軽度悪化症例もあるがほぼ良好であった (図 1-a)。CE 角は −5 〜 −56 度 (平均 −22.7 度) から 13〜40 度 (平均 27.5 度) と術後は良好であったが調査時には 3 例で −5 〜 −58 度 (平均 −27.0 度) と悪化していた (図 1-b)。AHI は

図 1-c AHI

術後全例が改善し調査時も 5 例は平均 84.5 と維持されていたが 3 例で再脱臼を来した。

図 2 症例, 11 才男児, 痙性四肢麻痺

術後 AHI86 と改善していたが術後 6 年では右下肢は過外旋位を呈し次第に脱臼傾向を示し白蓋部分も浅くなっている。

術前 0~49 (平均 29.8) から術後 83~100 (平均 88.4) と改善し調査時も 5 例は平 75~93 (平均 84.5) と維持されていたが 3 例で 0~50 (平均 26.6) と術前と同様の状態まで悪化していた (図 1-c).

症 例

11 才男児、痙性四肢麻痺により跛脚位を呈し、骨頭は亜脱臼を来していた。術前 α 角 36 度と臼蓋形成不全を認め筋解離術に加え、Salter 骨盤骨切り術を施行した。術後 α 角 21 度、AHI86 と改善し 6 週間ギブス固定と半年間の外転装具装着をしたが術後 6 年では AHI30 まで悪化していた (図 2)。

考 察

脳性麻痺性児では筋緊張の不均衡により屈曲、内転、内旋肢位を呈し、これが原因となり脱臼を生じることがある。そのメカニズムについて Sharrad は内転時には大腿骨の運動中心は外側に移動し骨頭ではなく小転子にあり腸腰筋の屈曲、内転により側方に脱臼すると述べている。更に近年 Mark ら⁴⁾ は 3D-CT で骨頭の後上方へ転位を、落合ら⁵⁾ は MRI で後方への脱臼傾向を示すことを証明している。そして今回症例でも平均 α 角は 33.7 度と不良になっているように求心性の低下は臼蓋の形成不全を来し脱臼の起こり易い関節を生ずる。当科の治療方針はこの脱臼股の発生原因である屈曲、内転、内旋拘縮及びそれに伴う後方への脱臼には筋解離術により対処している。更に 2 次的に生じた低形成の臼蓋に対しては主に外側の被覆を行うことで安定した関節を作ることを目的として Salter 骨盤骨切り術を行うことを原則としている。一方大腿骨は外反を示し、矢田ら⁸⁾ が CT にて証明しているように前捻角は増大しており求心性を得るには筋解離術に続いては大腿骨減捻内反骨切り術を選択する報告が多い¹⁾。しかし Bruner ら⁶⁾ は大腿骨減捻内反骨切り術を施行した 4 才以下の症例では 96% が再外反を示したと報告し、Pope ら³⁾ は、臼蓋形成不全のある 4 才以上の症例では筋解離術、大腿骨内反骨切り術だけでは臼蓋の remodeling は期待できないと報告している。更に玉西ら⁷⁾、小林ら²⁾ は外反股を呈していても AHI が 70 以上であれば良好な安定性が持続すると述べている。我々は臼蓋形成不全を伴う症例に対し骨盤骨切り術後、骨頭の被覆状態が改善されれば外反股を

図 3 再脱臼のメカニズム

術前は内旋位による後方脱臼であったが、術後は外旋位となり前方脱臼を来す。

呈していても永続的な安定性が得られると考え、8 股に筋解離術及び Salter 骨盤骨切り術を施行した。しかし、術直後 AHI は平均 88.4 と改善していたが 3 症例では再び脱臼傾向を来した。これらの症例について検討してみると臨床的には術後、跛脚位は改善し関節可動域は外転平均 33.7 度、伸展平均 -1.9 度と改善していたが、外転装具除去後、過度の外旋肢位を呈していた。このことから再脱臼のメカニズムとしては筋解離により内旋拘縮が改善され股関節が外旋位となり前捻角の増大も加わり骨頭が前方へ向くことよりの脱臼傾向を示すことになったと考えられる (図 3)。前外側の骨性臼蓋は Salter 骨盤骨切り術によって新たに形成していたが前捻の大きい骨頭に対しては中間位では十分であっても外旋位では不十分となり、更に前方の臼蓋に多くのストレスが加わり再び臼蓋急峻化して行き次第に再脱臼を来すのではないかと推察された。今回の検討から問題点としては術前の麻痺の程度、筋緊張の状態は様々で筋解離術後の肢位の予測は困難であり、特に Salter 骨盤骨切り術後股関節が外旋位での被覆が不良である症例では前述のような機序により前方からの脱臼を来す可能性がある。従ってこのような症例に対しては骨盤骨切り術のみでは安定した関節を得るのは困難で大腿骨骨切り術を追加する必要もある。大腿骨骨切り術に関しては内反骨切りは求心性を高めるが前述の如く臼蓋側は処置が行われており内反を加えることで外転筋力の低下などを招くという短所もある。減捻については筋解離術後の結果としての過

外旋位による骨頭の前方への脱臼を予防することが出来るため、筋解離術および Salter 骨盤骨切り術の追加としての大腿骨骨切り術は減捻を主体として行うのがよいと考えている。

ま と め

①臼蓋形成不全を伴う脳性麻痺性股関節脱臼対し筋解離術および Salter 骨盤骨切り術を行った 7 例 8 股について検討した。

②8 例中 5 例は外反股を呈していても成績良好であったが、術後外旋位の強い 3 例は再脱臼を来した。

③重度麻痺例、外旋位で適合性不良の症例では骨盤骨切り術に加え大腿骨減捻骨切り術を追加する必要があると考える。

参 考 文 献

- 1) 河田典久, 松尾 隆, 富重 治: 脳性麻痺股関節脱臼に対する大腿骨骨切り術. 日小整会誌, 4(1): 91-95,

- 1994.
- 2) 小林大時, 佐々木鉄人: 脳性麻痺における股関節脱臼. 整・災外, 41: 423-429, 1998.
- 3) David, F. Pope, H. Ulrich Bueff, Peter A. Deluca: Pelvic osteotomies for Subluxation of the hip in cerebral palsy. J. Pediatr. orthop., 14: 724-730, 1994.
- 4) Mark, F. et al.: Quantitative analysis of hip dysplasia in cerebral palsy: A study of radiographs and 3-D reformat images. J. Pediatr. orthop., 14: 283-289, 1994.
- 5) 落合達宏ら: 軟部組織解離術後の経過を MRI で観察した痙性股関節亜脱臼の幼児例. 脳性麻痺の外科研究会誌, 10: 13-15, 2000.
- 6) Brunner, R., Baumann, J. U.: Long-Term effect of intertrochanteric varus-derotation osteotomy on femur and acetabulum in spastic cerebral palsy. J. Pediatr. orthop., 17: 585-591, 1997.
- 7) 玉西利範ら: 脳性麻痺児の股関節変化. 日小整会誌, 5(2): 215-219, 1996.
- 8) 矢田定明, 美延幸保, 大下舜治: 脳性麻痺の下肢の捻れの検討. 日小整会誌, 7(2): 177-180, 1998.