

## 重度の股関節外転拘縮に対し観血的加療を施行した3例

野上 健<sup>1)</sup>・古橋 範雄<sup>1)</sup>・伊藤 弘紀<sup>1)</sup>  
門野 泉<sup>2)</sup>・沖 高司<sup>1)</sup>

1)愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科

2)名古屋大学医学部 リハビリテーション科

**要旨** 【目的】重度の股関節外転拘縮に対し、観血的治療を行った3例につき報告する。【対象】症例1：筋強直性ジストロフィー症の6歳女児。症例2, 3：重度新生児仮死後に痙直型四肢麻痺となった3歳男児(症例2), 5歳男児(症例3)。いずれの症例でも膝関節拘縮を伴った重度の両股関節外転拘縮が存在し、車椅子の使用等に支障を生じていた。【方法】股関節、膝関節周囲筋の解離術を行った。症例1では、両大腿骨転子下骨切り術を併用して行った。【結果・考察】いずれの症例でも術後に股関節可動域は改善し、第一の目的であった通常幅の車椅子使用も可能となり、短期成績ではあるが、良好な結果が得られていた。骨切り術の併用に関しては、術後に残存する拘縮角度は小さく、左右差もないことから、安定した成績が期待できる優れた方法であると考え、術後の屈曲伸展方向の可動域に軽度の制限があり、骨接合角度には注意が必要と考える。

### 序 文

膝関節伸展拘縮を伴った重度な股関節外転拘縮は、重度新生児仮死後に痙直型四肢麻痺となった重症心身障害児らにおいて時に認められる。このような拘縮は、患児の成長とともに車椅子、座位保持装置の使用、体位変換、入浴介助等の日常生活の介護においてさまざまな問題を生じさせる。しかし、これらの問題は介護上の負担だけにとどまらず、体位変換困難により適切な排痰姿勢をとれない、車椅子乗車困難による通院回数の減少、坐位時間減少、車椅子等から突出した下肢における骨折リスクの増加等、さまざまな形で患児の不利益につながるものも多い。また、これらの問題は、患児の身体発育(四肢長の増加、体重増加)にともない、より対応困難なものになっていく。一方で、重症心身障害児らの生命予後は年々改善している。武井らは、自施設における3歳以上の重

症心身障害児らの生命予後について調査を行い、大島分類1群に属する425名については、その平均生存期間は39.7歳、重症度分類における超重症児158名の調査においては、30.8歳と報告している<sup>3)</sup>。この生命予後の改善は、結果として、重度関節拘縮により生じる影響が、より長期的なものになることを意味する。そのため、手術等により拘縮を軽減させることの意義も大きくなってきているといえる。

今回は、重度の股関節外転拘縮、膝関節拘縮に対し観血的治療を行った3例に関し、その短期成績と、術中、術後に生じた問題点について報告する。

### 評価方法

術前、術後における各関節可動域を計測することによって評価を行った。今回の手術における主な目的は、股関節外転拘縮、膝関節伸展拘縮によ

**Key words** : spastic quadriplegia(痙直型四肢麻痺), hyper-abducted hip(股関節外転拘縮), hyper-extended knee(膝関節伸展拘縮), myotonic dystrophy(筋強直性ジストロフィー)

**連絡先** : 〒 491-0045 愛知県一宮市音羽 3-4-17 愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科 野上 健  
電話(0586)71-5702

**受付日** : 2016年1月31日

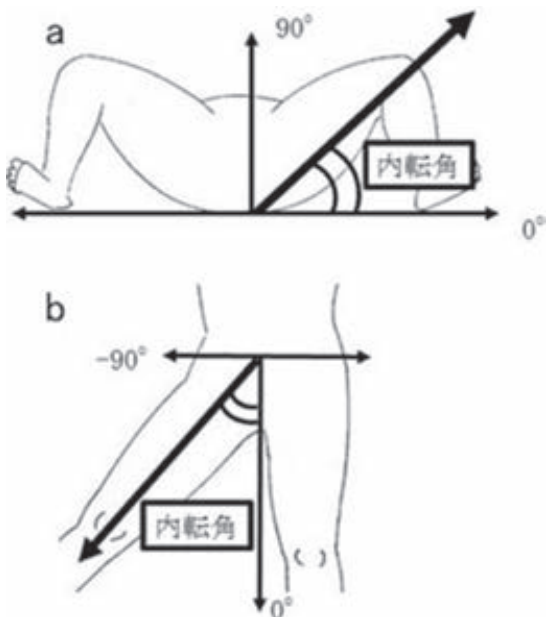


図1. 股関節内転角度

a: 横断面内転角度: 仰臥位で股関節を内外旋 $0^{\circ}$ のまま $90^{\circ}$ 屈曲, $90^{\circ}$ 外転させた状態(完全開排位)を基本肢位とし, その状態から股関節を体幹軸に対する横断面上で内転させたときに生じる, 床と大腿長軸がなす角度。ただし, 実際の計測では関節拘縮のため, 可及的に基本肢位に近づけた状態からの可動域を計測している。

b: 前額面内転角度: 日本整形外科学会が制定した「関節可動域表示ならびに測定法」に示された股関節内転角度を計測したもの。ただし, 今回の症例においては関節拘縮のため可及的に股関節を伸展位, 内外旋も可及的中間位とした状態で計測した前額面における股関節内転角度を計測している。(前額面において $30^{\circ}$ の外転拘縮は内転 $-30^{\circ}$ として記録している。)

り増大した身体の横幅のため不能となっていた「通常幅の車椅子の使用」「縦方向(本来の方向)でのベッドの使用」を可能にすることであった。そのため, 股関節可動域の評価は以下の二種類の方法を用いた。一つは坐位時(股関節屈曲位)の横幅に影響するパラメーターとして, ①「横断面内転角度」を計測した。これは, 仰臥位で股関節完全開排位(内外旋 $0^{\circ}$ , 屈曲 $90^{\circ}$ , 外転 $90^{\circ}$ )とした状態を基本肢位とし, その状態から股関節を, 体幹軸に対する横断面上で内転させたときに生じる, 床と大腿長軸がなす角度と定義した(図1a)。もう一つの評価は, ベッド仰臥位時における身体の

横幅に影響するパラメーターとして, ②「前額面内転角度」を計測した。これは日本整形外科学会が制定した「関節可動域表示ならびに測定法」に示された股関節内転角度を計測したもので,  $30^{\circ}$ の外転拘縮がある場合は内転 $-30^{\circ}$ と表記している。

これら二つの計測角度は, 本来であれば基本肢位からの可動域で表記するものであるが, 今回の症例では術後においてもその基本肢位をとることは不能であったため, どちらの計測法においても可及的に内外旋, 屈曲伸展を基本肢位に近づけた状態で計測している。そのため, 症例ごとに計測状況はやや異なっている。(内転 $0^{\circ}$ の基準線は変えていない。)ただし, 拘縮による日常生活への影響を考えるうえでは有用な値であると考え, 計測を行った。

その他に股関節の屈曲角度を計測したが, これは股関節を最大内転, 可及的に内外旋中間位にさせた状態で計測した屈曲角度を記載している。股関節伸展角度に関しては, その値が計測時の股関節開排角度により大きく変化するため, 今回は記載していない。

## 症例報告

### 症例1

診断: 筋強直性ジストロフィー

年齢, 性別, 大島分類: 6歳7か月, 女児, 大島分類1

既往歴, 現病歴: 在胎38週2日, 3172gで出生。自発呼吸なく, 当初から人工呼吸器管理が開始され, 現在まで継続されている。当院で診察を開始した2歳頃には $90^{\circ}$ 以上の両股関節外転拘縮を生じていたため, 幅広の車椅子を作製し, 理学療法を行いつつ経過をみていた。その後, 身体発育にともない, 身体幅(両足部間)はさらに広がり, ドアの通過は困難に, ベッドの使用も横向きになり, 使用する車椅子の幅もさらに広くなり(図2), 6歳時にご両親より, 通常幅の車椅子の使用を可能にしたいとの希望が出された。先天型の筋強直性ジストロフィーの生命予後は, 平均44.7歳と報告されており<sup>2)</sup>, 患児の今後の生命予



図2. 症例1(術前, 5歳5か月時)



図3. 症例1(術直後)

後も期待できることから、観血的治療を行った。

**治療経過：**股関節に対する手術は仰臥位，前内側アプローチで行い，横井ら<sup>5)</sup>の報告を参考に，橈骨遠位端用のL型ロッキングプレート(DePuy Synthes社，橈骨遠位端用ロッキングプレート2.4L型)を用いて，両大腿骨転子下屈曲(90°)，内旋(90°)，短縮(2 cm)骨切り術を行った(手術時間5時間18分，出血112 g)(図3)。橈骨遠位端用のプレートを用いた理由は，大腿骨が非常に細く，大腿骨用のプレート，スクリューでは大きすぎ，太すぎたためである。矯正位をとるために，緊張が強い筋群を多数切離する必要があった(主に腸腰筋，縫工筋，大腿直筋，大腿筋膜張筋等)。なお，術前には両膝関節の伸展拘縮も存在したが，股・大腿部の軟部を含めた骨切り術後に拘縮は軽減したため(表1)，膝関節に対する軟部解離手術は行っていない。また，手術創部の閉創にあたって，右大腿部の皮膚緊張が強かったため，その部の皮膚の減張切開を行っている。

術後はDouble hip spica cast固定とし，術後10日でギブスシャーレ固定に変更，術後5週から可動域訓練開始，術後8週で両長下肢装具(外



図4. 症例1(術後1年4か月)

転バー付き)に変更した。術後1年4か月における股関節の可動域に関しては，軽度の屈曲制限は存在するものの，内転角度，膝関節屈曲角度は良好であり(図4)，第一の目的であった通常幅の車椅子の使用は達成できていた。

#### 症例2

**診断：**脳性麻痺，痙直型四肢麻痺

**年齢，性別，大島分類：**3歳3か月，男児，大島分類1

**既往歴，現病歴：**在胎38週2日，3172gにて出生。重度新生児仮死(Apgar score 2/2)あり。脳MRI検査で多胞性脳軟化症を指摘されている。早期から両股関節拘縮(右外転拘縮(外旋拘縮は軽度)，左外転・屈曲・外旋拘縮)，膝関節拘縮(右伸展拘縮，左屈曲拘縮)が存在し，拘縮の進行にともない体位変換，坐位保持，車椅子の使用に支障をきたしていた(図5，表1)。両親より，通常幅の車椅子の使用を可能にしたいという希望があ





図5. 症例2(術前, 3歳3か月時)



図6. 症例2(術後6か月)

り, 股関節, 膝関節の軟部解離手術を行った。

**治療経過:** 股関節に対する手術は仰臥位, 前外側アプローチで行い, 柳迫ら<sup>4)</sup>の術式を参考に, 腸腰筋, 縫工筋, 大腿直筋, 大腿筋膜張筋等の, 緊張が強い筋の切離を行った。膝関節に関しては, 右膝伸展拘縮に対し膝蓋靭帯, 膝蓋支帯, 関節包前方部, 腸脛靭帯遠位部の切離, 切開を行った。左膝屈曲拘縮に対しては内外側ハムストリングの切離を膝窩部で行った(手術時間5時間37分, 出血21g)。術後は体幹から両足部にかけてのギプス固定を行ったが, 術後4日目からはギプスシャーレとし, 関節可動域訓練を開始した。術後2週間でシャーレ固定を終了し, 開排を制限するクッション装具での下肢保持に切り替えた。術後6か月時の評価においては, 股関節, 膝関節の

拘縮は軽減し, 第一の目的であった通常幅の車椅子使用は可能となった(表1, 図6)。心配された周術期における全身状態の問題は生じず, また, 現在までのところ明らかな再発傾向もなく, 良好な経過をたどっている。

### 症例3

**診断:** 脳性麻痺, 痙直型四肢麻痺

表1. 術前・術後における股関節・膝関節可動域の変化

		症例1		症例2		症例3		
		術前	術後 1年4か月	術前	術後 6か月	術前	術後 7か月	
股 関 節	開排位からの 横断面内転角度*1	右	40°	60°	40°	80°	80°	80°
		左	30°	60°	10°	55°	35°	70°
	前額面内転角度*1	右	-90°	-15°	-65°	-10°	-80°	-40°
		左	-90°	-15°	-70°	-20°	-90°	-55°
	屈曲角度	右	150°	70°	120° <	120° <	120° <	120° <
		左	160°	70°	120° <	120° <	120° <	120° <
膝 関 節	屈曲角度	右	20°	40°	0°	80°	50°	100°
		左	40°	80°	140° < (伸展-40°)	140° < (伸展-20°)	5°	90°

\*1 横断面内転角度, 前額面内転角度は, 股関節内外旋を可及的中間位で計測した。(図1-a, b参照)



図7. 症例3(術前, 5歳8か月時)

年齢, 性別, 大島分類: 5歳8か月, 男児, 大島分類1

既往歴, 現病歴: 在胎39週2日, 3084gにて出生. 重度新生児仮死(Apgar score 1/4)があり, 脳MRI検査で多胎性脳軟化症を指摘されている. 両股関節は外転・屈曲・外旋拘縮, 膝関節は伸展拘縮を呈し, 車椅子の使用等に支障を生じていた(図7, 表1). 今回, 通常幅の車椅子使用をご両親が望まれたため, 股関節, 膝関節の軟部解離手術を行った.

治療経過: 術式は症例2と同様に仰臥位, 前外側アプローチで行い, 腸腰筋, 縫工筋, 大腿直筋, 大腿筋膜張筋の切離を主体に行った. 両膝伸展拘縮に対しては膝蓋靭帯, 膝蓋支帯, 関節包前方部, 腸脛靭帯遠位部の切離, 切開を行った(手術時間6時間4分, 出血50g). 術後は体幹から両足部にかけてのギプス固定を行ったが, 手術直後のレントゲン撮影の結果, 左腸骨下端, 恥坐骨結合部に骨折を認めた(図8). そのため, 左下肢の可動域訓練の開始を遅らせ, 術後4週間経過後に開始とした. 術後7か月の現在までに, 骨折部は新たな転位を生じず, 癒合を得ることができている. 術後7か月における股関節可動域の評価では, 症例1,2と比較すると改善度合いは少ないが, 通常幅に準じた車椅子の使用は可能となり, 当初の目的はほぼ達成できたと考える(表1, 図9). なお, この症例3においては, 術後, 腹部の筋緊張が強くなり, その影響で一回換気量が低下し, 呼吸器設定を変更する必要が生じていた. この筋緊張亢進の理由は当初, 痛みによると考えたが, 体幹からのギプスシャーレ固定を終了してからは, 呼吸



図8. 症例3(術中骨盤骨折)  
左恥坐骨結合部, 腸骨下端部に骨折を認めた.



図9. 症例3(術後7か月)

状態は改善したことから, また, 患児においては術前から腹部に触れるだけで腹部の筋緊張が入りやすかった傾向があったことから, ギプスシャーレによる何らかの刺激が主因だったのではないかと考えている.

## 考 察

今回、股関節の重度な外転拘縮に対し、軟部解離術のみ、または、骨切り術を併用した手術を行った。どの症例においても通常幅の車椅子の使用、体位変換の容易化といった、術前の家族の希望は達成できており、いずれの方法も介護上の負担を減らすことができる優れた方法であったと考えている。

一方で、術後の問題点を挙げるならば、その一つとして軟部解離術のみを行った症例3において、股関節外転拘縮が前額面で40°から55°残存していたことが挙げられる。この残存した拘縮を問題点とするかどうかについては、今後の経過をふまえたうえで検討する必要があると考えるが、残存の主な原因は、関節包を含めた関節後方成分の解離不足であり、不足が生じた原因の一つは手術に用いたアプローチ方法にあったのではないかと考えている。今回の症例においては、いずれも両側股関節の重度な拘縮のため側臥位不能であったため、外側部の切開は小さくせざるを得ず、それにより、近位背側部の術野視野は不良となり、大腿筋膜張筋の後方成分、殿筋群、関節包といった要素に対し、十分な解離ができないという結果となった。特に症例3では体格の違いのためか、術野視野の確保がより困難であったため、術後の残存拘縮が大きくなったと考えている。これまでの類似した手術の報告をみると、Hangら<sup>1)</sup>は、中殿筋、短外旋筋群の解離も行っているが、後側方アプローチで手術を行っており、後方成分の操作は容易であったと思われる。今回のような両側例における完全解離のためには、仰臥位と腹臥位両側での手術を検討する必要があるかもしれない。ただし、後方成分の完全解離を行った場合は、術後に股関節脱臼を生じる可能性が高くなることに留意する必要があると考える。そのため、今回の手術においては介護上十分な可動域が得られたと考えた時点で、残存する拘縮があっても解離を終了することを基本とした。この判断の是非についても今後の長期経過における再発傾向の程度を

みながら検討していきたい。

骨切り術を併用した症例1において認められた問題点としては、術後に股関節の屈曲制限が生じていた点が挙げられる。これは、股関節90°外転、90°外旋位で骨接合を行ったため、術後の屈曲運動は、本来は股関節外旋方向の可動域を利用した運動に変化することで生じた可動域制限だと考えている。対象が脱臼股であれば関節包の弛緩もあり、この角度での骨接合であっても強い屈曲制限は生じないと考えるが、重度の拘縮を生じている関節においては関節包にゆとりではなく、屈伸運動に対する障害になったのではないかと推測している。そのため、骨接合時には、術後の生活に適した接合角度を設定する必要があると考える。

今回の手術におけるその他の問題点としては、術中に生じたと考えられる骨盤骨折が挙げられる(図8)。この骨盤骨折については、発生時に気づかれていないため、その発生機序は不明である。ただし、骨折型をみると、左大腿骨をレバーアームとし、大腿骨近位部を支点とした、てこの力で骨折が発生したと思われる。手術体位設定時、術中下肢操作時等においては、四肢骨に対してだけではなく、四肢骨を介した体幹部への外力の発生に対しても慎重な配慮、操作が必要と考える。

以上のような問題点はあるものの、症例1の結果から考えると、大腿骨の矯正骨切り術の併用は脱臼のリスクを高めずに、外転拘縮を解消することを可能とする方法であり、また、術後可動域に左右差も生じていないことから、安定した成績を期待できる優れた方法であるといえる。同時に、この骨切り術後の矯正位は、横井らの報告では、5年以上の経過後も保たれており<sup>2)</sup>、骨切り術の併用は矯正位の維持という点でも優れた方法であるといえる。そのため、重度の股関節外転拘縮に対する治療法の第一選択は骨切り術の併用であるかもしれない。ただし、骨切り術を併用しなかった症例の成績も決して不良ではなく、御両親の満足度も高い手術であった。また、外転拘縮の程度によっては軟部解離術のみで十分であることが予想される。よって、術式選択の基準に関しては、

今後の症例の蓄積, 今回の症例における長期成績をみて判断したいと考える.

### 結 論

両側股関節の重度な外転拘縮に対する, 前外側アプローチを用いた軟部解離手術は, 背側部の解離がやや困難であるものの, 日常介護上の問題の軽減には十分有用な方法であった. また, この軟部手術に大腿骨骨切り術を併用することで, より確実な矯正位を得ることができた. しかし, 併用例においては術後, 股関節屈曲伸展方向の可動域に制限が生じる可能性が示唆されたため, 骨接合の角度には注意が必要と考える. 今後, 各症例の長期成績を踏まえたうえで, 大腿骨骨切り術併用法の適応について検討していきたい.

### 文献

- 1) Hang YS : Contracture of the hip secondary to fibrosis of the gluteus maximus muscle. *J Bone Joint Surg* 61-A : 52-55, 1979.
- 2) Mathieu J, Allard P, Potvin L et al : A 10-year study of mortality in a cohort of patients with myotonic dystrophy. *Neurology* 52 : 1658-1662, 1999.
- 3) 武井理子, 武智信幸, 鈴木康之ほか : 重症心身障害児(者)の生命予後について. *日本重症心身障害学会誌* 32 : 147-149, 2007.
- 4) 柳迫康夫, 三輪 隆, 深澤克康ほか : 重度痙性四肢麻痺児の股関節過外転・伸展・外旋拘縮および膝関節過伸展拘縮の治療経験. *脳性麻痺の外科研究会誌* 18 : 49-53, 2008.
- 5) 横井広道 : 股関節外転拘縮に対して大腿骨骨切り術を行った重症心身障害児の2例. *日小整会誌* 24 : 97-100, 2015.