

発育性股関節形成不全脱臼例に対する前方進入法による 観血的整復術の治療成績—過去の治療の問題点と現在の治療方針—

和田 晃 房¹⁾・中 村 幸 之²⁾・武 田 真 幸¹⁾・窪 田 秀 明¹⁾
松 浦 愛 二³⁾・戸 澤 興 治⁴⁾・杉 田 健¹⁾

1) 佐賀整肢学園こども発達医療センター

2) 福岡市立こども病院

3) 佐賀整肢学園からつ医療福祉センター

4) 別府発達医療センター

要 旨 2009～2011年に、発育性股関節形成不全(DDH)脱臼例に対して、前方進入法による観血的整復術(OR)が施行され7例の治療成績を報告した。OR時平均年齢は、1歳(9か月～1歳7か月)であった。ORは、内反関節唇を全切除した。2例で西尾式白蓋形成術(西尾式)が併用された。1例で再脱臼し、再度ORと西尾式が施行されたが再々脱臼し、再々度ORと白蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り術、大腿骨内反骨切り術で整復した。2例で早期亜脱臼し、2例とも西尾式が併用されていたが、求心性不良で白蓋被覆も改善されず、骨盤が著しく延長されたため、再度OR、骨盤を短縮させるSalter骨盤骨切り術変法、大腿骨屈曲減捻内反骨切り術で治療した。7例全例で、外反股、骨頭過成長、過大前捻を来し、6例で著しい脚長差、機能性側弯を生じた。内旋優位で外旋制限強く、内旋歩行、屈曲制限や股関節痛も生じた。4例で大腿骨屈曲減捻内反短縮骨切り術を施行し、残りの3例も大腿骨骨切り術を行う予定である。

序 文

2009～2011年に当園で施行された、発育性股関節形成不全(以下、DDH)脱臼例に対する前方進入法による観血的整復術(以下、OR)の治療成績を報告し、ORおよび西尾式白蓋形成術(西尾式)の問題点を考察し、著者の現在の治療法を述べた。

対象と方法

対象は、2009～2011年に、DDH脱臼例に対して当園で前方進入法によるORが施行された7例である。OR時の平均年齢は1歳(9か月～1歳7

か月)で、平均追跡期間は5年9か月(4年6か月～6歳9か月)であった。全例、ORに先立ち、牽引治療を併用した徒手整復術が行われたが、不成功であった。不安定で徒手整復を断念した例が2例、徒手整復後のギプス内脱臼が4例、ギプス除去後装具内脱臼が1例であった。ORは、関節包全周解離、円靭帯、関節内脂肪組織の関節内介在物の除去に加え、内反した関節唇を健常部まで全切除した。7例中2例に西尾式が併用された。

可動域制限、疼痛、跛行や脚長差がなく、白蓋被覆良好で、補正手術を必要としない症例を良好とした。

最終追跡時のX線学的評価として、Severin分

Key words : developmental dysplasia of the hip(発育性股関節形成不全), hip dislocation(股関節脱臼), open reduction(観血的整復術), pelvic osteotomy(骨盤骨切り術), residual subluxation(遺残性亜脱臼)

連絡先 : 〒 849-0906 佐賀県佐賀市金立町金立 2215-27 佐賀整肢学園こども発達医療センター 和田晃房
電話(0952)98-2211

受付日 : 2016年1月25日

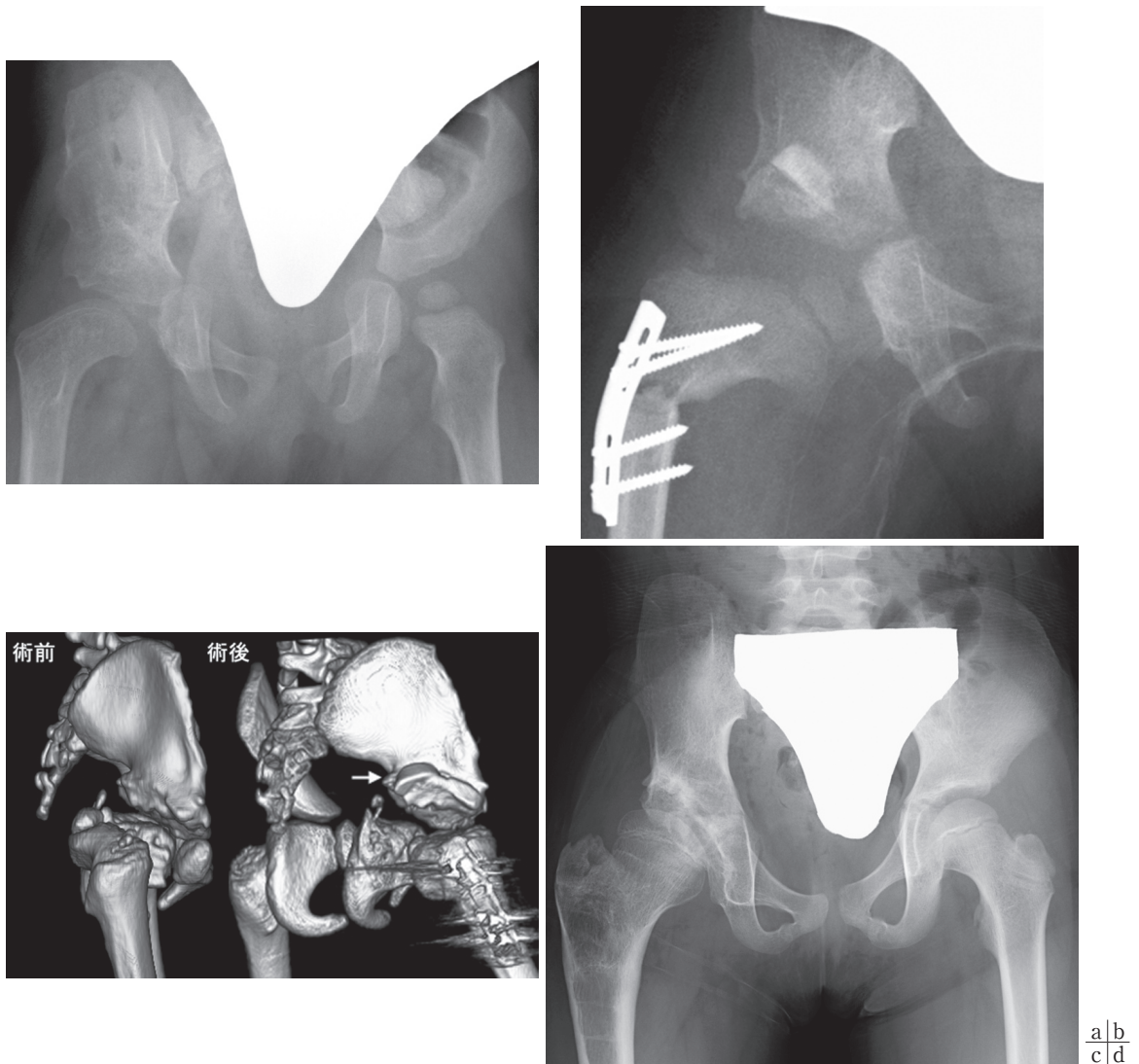


図1. 右 DDH 再々脱臼例(女児). 9 か月時に牽引治療を1 週間で断念し, OR(1 歳時)施行されたが再脱臼, 再度の OR と西尾式(1 歳 2 か月時)が施行された. 脱臼位に気付かれず, 2 歳 9 か月時に, 内旋歩行が著しいことから著者は再々脱臼を診断(a). 再々度の OR, 臼蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り, 大腿骨骨切り術を施行(b). 術前術後の 3DCT(c). 臼蓋後方に移植骨挿入(矢印). 最終追跡時(7 歳 5 か月時) (Severin III) (d).

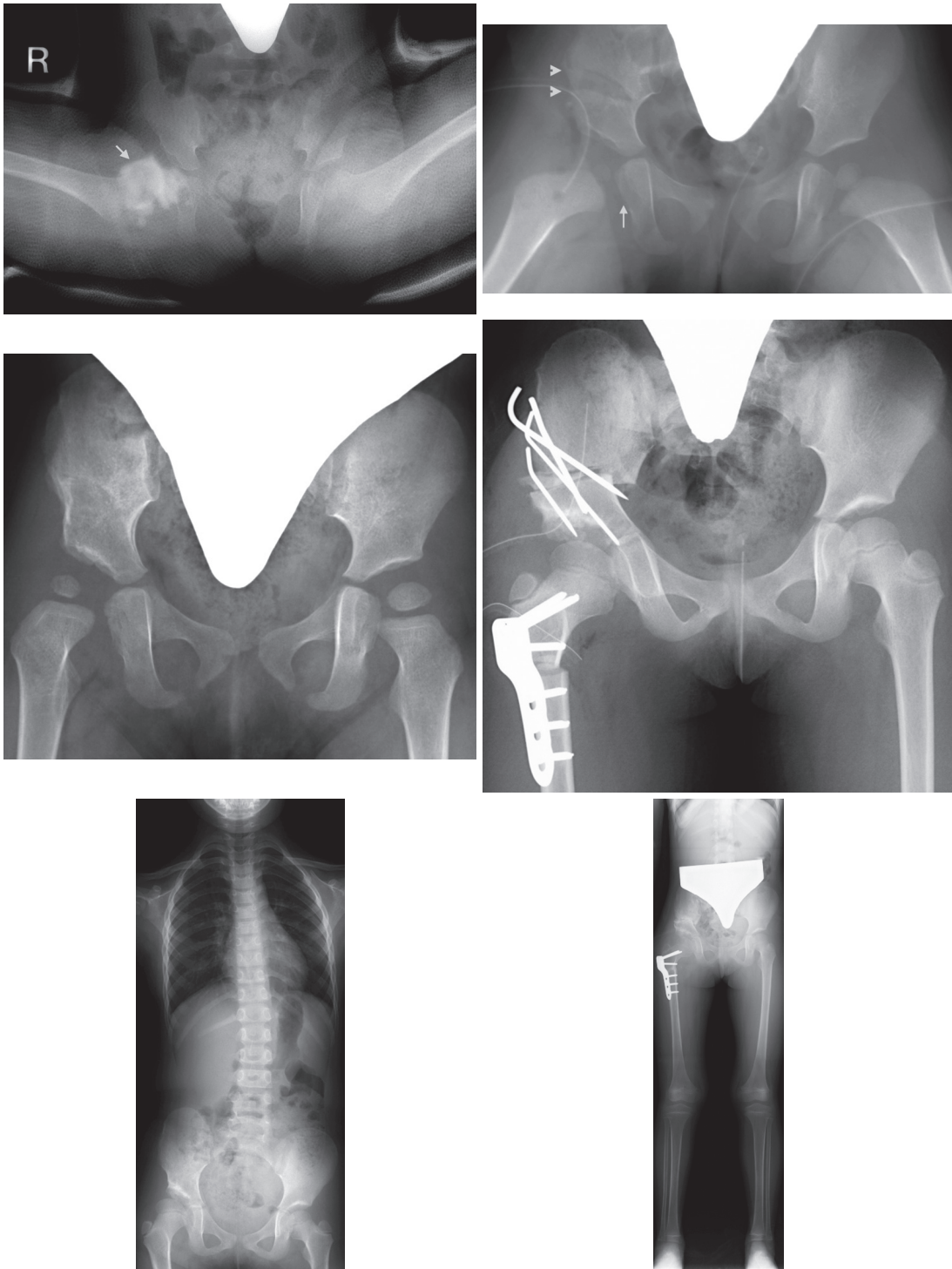
類を用いた.

結 果

1 例で再脱臼し, 再度 OR と西尾式が施行されたが, 内旋歩行が著しいとのことで著者は再々脱臼と診断し, 再々度 OR と著者の臼蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り術²⁻⁴⁾, 大腿骨内反骨切り術を組み合わせ整復した(図1). 2 例で術後早期に亜脱臼し, いずれも初回手術時 OR に西尾式が併

用されていたが, 求心性不良で, 臼蓋形成不全も改善されず骨盤が著しく延長されたため, 補正手術として OR, 骨盤を短縮させる Salter 骨盤骨切り術変法, 大腿骨屈曲減捻内反骨切り術を組み合わせ治療した⁵⁾ (図2).

これら 3 例を含め 7 例全例で, 大腿骨の過大前捻, 過成長, 外反股を認め, 6 例で著しい脚長差, 機能的側弯が生じた. 機能的にも不良で, 内旋優位で外旋制限強く, 内旋歩行, 屈曲制限や股関節



a|b
c|e
d|f

図2. 右DDH脱臼例(女児). (a)1歳4か月時, 徒手整復, ギプス固定, 脱臼位に気付かず(矢印). (b)1歳7か月時, ORと西尾式を施行した. ORは空気像あり求心性不良(矢印), 西尾式は骨切り部不適切(矢頭)で臼蓋被覆不良, 骨盤延長された. (c)1歳11か月の術後装具除去時, 早期亜脱臼. (d)5歳5か月時, 外反股, 過成長により臼蓋被覆不良, 脚長差, 機能性側弯もあり. (e)OR, 骨盤を短縮させるSalter骨盤骨切り術変法, 大腿骨屈曲減捻内反短縮骨切り術を施行. (f)臼蓋被覆, さらに大腿骨の過大前捻, 過成長, 外反股, 屈曲・外旋制限, 脚長差, 機能性側弯も矯正した(最終追跡時Severin I).

痛が生じ、しゃがみこみやあぐら動作に支障を来した。7例中4例(先に提示した3例を含む)で、大腿骨近位部で屈曲・減捻・内反・短縮を組み合わせた骨切り術を施行した。他の3例も、今後大腿骨骨切り術を行う予定である。

補正手術後の最終追跡時の Severin 分類では、Iが2例、IIが4例、IIIが1例であった。Severin IIIの1例は、再々度の脱臼で重度変形が生じていた例(図1)であり、再々度の脱臼整復と著者の臼蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り術で、最終追跡時、骨頭形態や、歩行、疼痛、股関節可動域の機能を改善させることができた。

考 察

今回報告した7例全例で可動域制限、疼痛、跛行や脚長差を認め、補正手術を必要としたため、全例不良と評価した。補正手術後の最終追跡時の Severin 分類では、I-IIが6例、IIIが1例と改善された。

7例全例で、OR前に牽引治療を併用した徒手整復術が行われていたが、全例不成功であった。不安定と判断し徒手整復を断念した例が2例、徒手整復後のギプス内脱臼(図2-a)が4例、ギプス除去後装具内脱臼が1例であった。著者は、水平牽引での引下げが不十分であること、術後のギプスや装具が緩すぎるのが今回の不成功の原因と考えている。適切に行われれば、牽引治療を併用した徒手整復術で十分安定した整復が得られた症例と考えている。2011年以降に、著者が当園で牽引治療を併用した徒手整復術を行った10例では、十分な牽引治療を行い、術後のギプスを薄い巻綿で体に合わせて巻くことで、全例再脱臼なく安定した整復が得られた。

今回施行したOR7例全例で、術直後の求心性は不十分で、7例中6例で術直後の単純X線像で臼蓋内に空気像(図2-b)を認めた。さらに、7例中1例で再脱臼(図1)し、2例で早期亜脱臼(図2)が生じた。求心性不良の原因は、今回施行したORの手技では、後方の関節包周囲の剝離が不十分であり、さらに内反関節唇を健常部まで全切除

したことで、臼蓋上外側に間隙が生じ不安定性が増したと考えている。

OR術後再脱臼した1例では、再度のORと西尾式を施行されたが再々脱臼した。この症例では経過観察中、2回股関節造影検査が行われていたが脱臼していることに気付かれなかった。著者は、内旋歩行が著しいことで再々脱臼を理学的に診断し、3DCT検査で確定した。単純X線像(図1-a)では西尾式で臼蓋前方が過剰被覆されて臼蓋被覆が良好に見えるが、骨頭と臼蓋の前後の位置関係が分かりにくく、脱臼が見逃されていた。3DCT検査(図1-c)で脱臼の病態が明らかとなり、西尾式により臼蓋は前傾かつ後捻され、また、臼蓋後壁は著しく欠損していた。

OR術後早期亜脱臼した2例でも、初回OR時に西尾式が併用されていた。Y軟骨へ切り込まない西尾式を特に低年齢で施行すると骨切り部が近位部になりやすく、十分な矯正が得られない。2例とも骨切り部位の位置が近位部となり不適切(図2-b)で、臼蓋形成不全は改善されず、新たに骨移植による採骨部の腸骨変形や著しい骨盤延長が生じ、脚長差や機能性側弯症が増強された。また、西尾式では腸骨外板を切骨するが、前方1/3は腸骨内板まで切骨するため、大きく臼蓋前傾後捻され、臼蓋後壁欠損、臼蓋前方過剰被覆や Femoroacetabular Impingement (FAI) が生じ、股関節の屈曲角度が制限されていた。著者は、前方脱臼など、臼蓋前方が著しく欠損した症例のみ西尾式を行っているが、その適応は少ないと考えている。

再脱臼し、再度のORと西尾式でも再々脱臼した1例は、再々度のOR、著者の臼蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り術、大腿骨内反骨切り術を組み合わせ整復した²⁻⁴⁾(図1-c, d)。この骨盤骨切り術は、腸骨外板の骨切りはY軟骨に到達させ、Y軟骨閉鎖時期の例ではさらにY軟骨を通過し恥骨まで切骨し、腸骨内板および前方を切骨せずに骨切りを行うことで、より確実に臼蓋外側および後方を被覆させる方法である。後方へ脱臼路のできた習慣性脱臼の症例や、観血整復術後に再脱

臼を来した症例など臼蓋後壁欠損が強い症例に有効である。

早期亜脱臼した2例に対しては、補正手術として、著者は再度のOR、骨盤を短縮させるSalter骨盤骨切り術変法、大腿骨屈曲減捻内反骨切り術を組み合わせて治療し、大腿骨の過大前捻、過成長、外反股、屈曲・外旋制限、脚長差、機能性側弯も矯正した⁵⁾(図2)。

7例全例で、大腿骨の過大前捻、過成長、外反股を認め、6例で著しい脚長差や機能性側弯が生じた。過成長や外反股により臼蓋被覆も不良で、脚長が長くなったことにより立位でさらに臼蓋被覆が悪化した。機能的にも不良で、内旋優位で外旋制限強く、屈曲制限もあり、内旋歩行や股関節痛が生じ、しゃがみこみやあぐら動作に支障を来した。OR時の求心性不良に加え、内反関節唇全切除により大きな侵襲を加えたことで大腿骨頭変形を重篤化させたと考える。7例中4例で、大腿骨屈曲減捻内反短縮骨切り術を施行し、屈曲制限、外旋制限や内旋歩行、疼痛、脚長差や機能性側弯を改善させた。残りの3例も、今後大腿骨骨切り術を行う予定である。今回の対象とは異なるが、遺残性亜脱臼に対しても、関節内介在物除去として内反関節唇全切除を伴うORが多くの症例で骨盤骨切り術に組み合わせて行われ、同様な大腿骨変形が生じ、疼痛、跛行、可動域制限を来し、大腿骨骨切り術を行った症例が少なくないことも、著者は重く受け止めている。

著者の現在のDDH脱臼例の治療方針を以下に述べる。初期治療として、6か月以下では高位脱臼例を除き、リーメンビューゲル装具治療を行い、リーメンビューゲル装具治療で整復されない例や、6か月～3歳の例や高位脱臼例では牽引治療を併用した徒手整復術を行っている⁶⁾。介達牽引で引き下がる例がほとんどであるが、引き下げ不十分な例には鋼線牽引¹⁾も適応としている。今回報告した症例のように、外反股による臼蓋被覆不良、過大前捻による外旋制限や内旋歩行、過成長による脚長差や機能性側弯が生じることが多いため、3歳未満の症例の初期治療ではORを行っ

ていない。

今回の対象とは異なるが、著者が過去6年間に施行した牽引治療を併用した徒手整復92例のうち、ORで整復するに至った症例は、偽整復1例、関節弛緩強く外方化し脱臼・亜脱臼となった3例の4例(4%)のみである。したがって、著者がORを行う症例は、臼蓋形成不全や関節弛緩の程度が強い症例に限られること、また、前方進入法ではORと同一皮切で可能であることから、著者は前方進入法によるORを単独で施行することはなく、骨盤骨切り術を必ず併用している。

前方進入法によるORの手技に関しても、著者は、今回報告した手技とは異なる方法で行っており、関節包周囲の展開時に必ず先に腸骨外板から完全に殿筋を剝離させることで殿筋群の緊張を緩め、後上方の関節包周囲の剝離を容易にしている。さらに、大転子後方で殿筋を剝離させた上、症例に応じて、坐骨神経を同定して梨状筋を切離している。内反関節唇は、著しく整復阻害される部位はやむを得ず一部切除することはあっても、なるべく温存している。

また、過去のOR症例は、重度の例まですべて前方進入法で行われてきたが、著者はORを前方進入法以外の方法でも行っている。現在、著者は、高位脱臼や臼蓋形成不全の著しいDDHの症例、重度の奇形性脱臼や麻痺性脱臼の症例では、前方進入法よりも広範に展開可能な大腿外側単一皮切により、OR、骨盤骨切り術、大腿骨骨切り術を同一術野で行い、安定した整復が得られるようにしている⁷⁾。

まとめ

DDH脱臼例に対して前方進入法によるORが施行された7例の治療成績を報告した。牽引治療を併用した徒手整復術は全例不成功であったが、適切に行えば整復可能な症例であった。2例で西尾式が併用されたが、骨切り部が不適切で臼蓋被覆が改善されず、前方の過剰被覆による後壁欠損やFAI、骨盤延長が生じた。1例で再脱臼、2例で早期亜脱臼が生じ、再度OR、骨盤骨切り術、

大腿骨骨切り術を組み合わせた整復手術を行った。7例全例で、大腿骨は過大前捻、過成長、外反股を来し、6例で著しい脚長差や機能性側弯が生じた。内旋優位で外旋制限強く、内旋歩行、屈曲制限や股関節痛も生じたため、4例で、大腿骨屈曲減捻内反短縮骨切り術を施行し、残りの3例も、今後大腿骨骨切り術を行う予定である。

文献

- 1) 片岡浩之, 二見 徹, 太田英吾ほか: 1歳以上の先天性股関節脱臼の保存的治療の検討. 日小整会誌 17: 69-73, 2008.
- 2) Wada A, Nakamura T, Yamaguchi T et al: Surgical treatment of hip dislocation in Kabuki syndrome: use of incomplete periacetabular osteotomy for posterior acetabular wall deficiency. J Child Orthop 6: 261-267, 2012.
- 3) 和田晃房, 中村幸之, 窪田秀明ほか: 白蓋後壁欠損 (posterior acetabular wall deficiency) に対する骨盤骨切り術. 日小整会誌 22: 383-386, 2013.
- 4) 和田晃房: DDH・Perthes 病に対する Pemberton 骨盤骨切り術. 股関節骨切り術のすべて, メジカルビュー, 東京, 221-230, 2013.
- 5) 和田晃房: 乳児期以降の遺残性亜脱臼に対する手術③. 骨盤骨切り+大腿骨骨切り術. 先天性股関節脱臼の治療, メジカルビュー, 東京, 136-140, 2014.
- 6) 和田晃房, 中村幸之, 戸澤興治ほか: 3歳以上で発見された発育性股関節形成不全 (DDH) 脱臼例の手術治療. 日小整会誌 24: 91-96, 2015.
- 7) 和田晃房, 中村幸之, 武田真幸ほか: 麻痺性股関節脱臼・亜脱臼に対する大腿外側単一皮切による観血的整復, 大腿骨減捻内反短縮骨切り, 白蓋後壁を被覆させる骨盤骨切り術. 日本脳性麻痺の外科研究会誌 26: in press, 2016.