両側同時 MISTHA と自己血輸血

友愛医療センター　整形外科　永山　盛隆

【要旨】

当院では両側の股関節疾患に対して、症例を選択し仰臥位による両側同時の低侵襲性人工股関節全置換術（MISTHA）を行っており、その際に自己血輸血も併用している。今回、その有用性について検討した。

対象は 2010 年 6 月～ 2024 年 12 月までに行った両側同時 MISTHA 51 例（同一術者）で、簡易型デバイスと術中透視を併用して行った。男性 5 例、女性 46 例で、手術時年齢は平均 66.2 歳、BMI は平均 24.7 であった。原疾患は変形性股関節症 46 例、関節リウマチ 2 例、特発性大腿骨頭壊死症 3 例であった。

手術手技は全例仰臥位による anterolateral supine（ALS）approach である。

以上の症例に対し、術後脚長差、カップ外方開角および前方開角、手術時間、術中出血量、術前後の Hb 値、術後入院期間、合併症、退院時 ADL、貯血式および回収式自己血輸血などを調べた。

その結果、諸家の報告と比較して満足のゆくものであった。

【はじめに】

当院では両側の股関節疾患に対して、症例を選択し仰臥位による両側同時の低侵襲性人工股関節全置換術（Minimal Invasive Total Hip Arthroplasty：MISTHA）を行っており、その際に自己血輸血も併用している。今回、その有用性について検討したので報告する。

【対象および方法】

対象は 2010 年 6 月～ 2024 年 12 月までに行った両側同時 MISTHA 51 例（同一術者）で、簡易型デバイスと術中透視を併用して行った。男性 5 例、女性 46 例で、手術時年齢は平均 66.2 歳（35 ～ 80 歳）、BMI は平均 24.7（18.0 ～ 30.8）であった。原疾患は変形性股関節症 46 例、関節リウマチ 2 例、特発性大腿骨頭壊死症 3 例であった。

手術手技は全例仰臥位による anterolateral supine（ALS）approach である。

使用機種は BBRAUN 社製 BiCONTACT、DePuy Synthes 社製 TriLock である。

以上の症例に対し、術後脚長差、カップ外方開角および前方開角、手術時間、術中出血量、術前後の Hb 値、術後入院期間、合併症、退院時 ADL、貯血式および回収式自己血輸血などを調べた。

【結果】

術後の脚長差は平均 1.4mm（0 ～ 8mm）、カップ外方開角は右平均 40°（33 ～ 49°）、左平均 41°（28 ～ 48°）、カップ前方開角は右平均 16°（8 ～ 30°）、左平均 20°（9 ～ 30°）であった。

手術時間は平均 2 時間 42 分（2 時間 4 分～ 3 時間 37 分）、術中出血量は平均 1063ml（599 ～ 1514ml）、術直前 Hb 値は平均 12.4g/dl（11.2 ～ 14.0g/dl）で術後最低 Hb 値は平均 8.8g/dl（6.4 ～ 10.9g/dl）であった。

輸血に関して、1例で術前から同種血輸血で対応し、貯血式自己血は1000ml貯血1例を除いて全例800mlの貯血量であり、エリスロポエチン製剤の使用回数は平均0.8回（0～3回）であった。回収式自己血輸血は41例（80%）に行ない平均回収血は118ml（50～380ml）で、自己血輸血を行った症例の同種血輸血回避率は100%であった。

術後入院期間は平均20.3日であった。リハビリ転院の9名を除いた42例（82%）では平均17日（8～43日）となった。因みにリハビリ転院症例（平均年齢76.8歳）のみの入院期間は平均73日（44～129日）であった。

自宅退院時のADLはT字杖が28例（65%）、両T字または両松葉杖が8例（19%）、四点歩行器が7例（16%）で過半数の症例が退院時T字杖歩行可能であった。尚、術後合併症では脱臼の再手術が1例、臼蓋骨折再手術が1例、無症候性DVT発生が1例あった。

【症例】

69歳、女性、両変形性股関節症、BMI：29.2（図1-a）

両側同時MISTHAの手術時間は2時間46分で術中出血量は1137gあり、自己血輸血のみで対応できた。

術後単純X線では脚長差は0mmと差を認めなかった。カップ外方開角は右38°、左38°で、前方開角は右19°、左23°であった（図1-b）。

術後13日目にT字杖歩行安定し退院となった。

【考察】

当院で行っているALSアプローチは低侵襲性のものであり、仰臥位で中殿筋と大腿筋膜張筋との間から筋間進入するMISTHAである（図2）。その際に術中は透視下に簡易型デバイスを用い、カップおよびステム設置状態と脚長差の確認を行っている（図3）。

仰臥位でのアプローチであるのでカップの掘削操作を透視下で行うことができ、カップの至適サイズを決定し、前後・上下・深部の三次元で至適位置にカップ設置が行うことが可能となる（図4）。同様にステムでもインプラントの機種選択・サイズ・アライメントの確認ができる（図5）。

具体的には術中に仰臥位患者の骨盤上にデバ

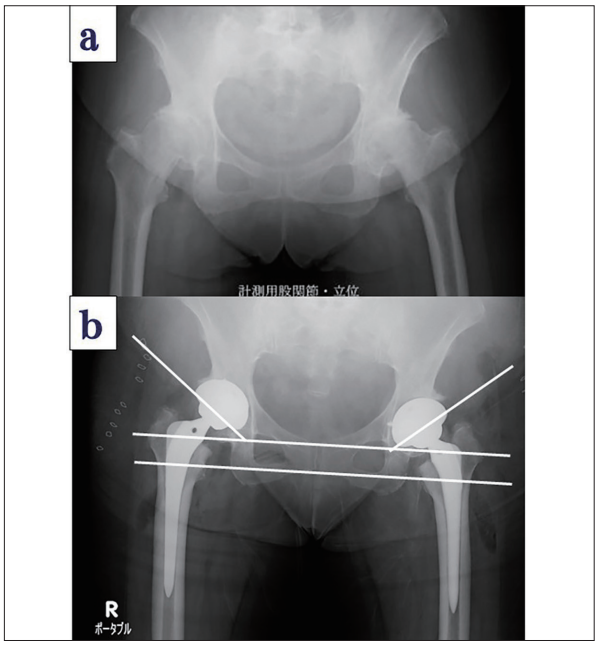

図1

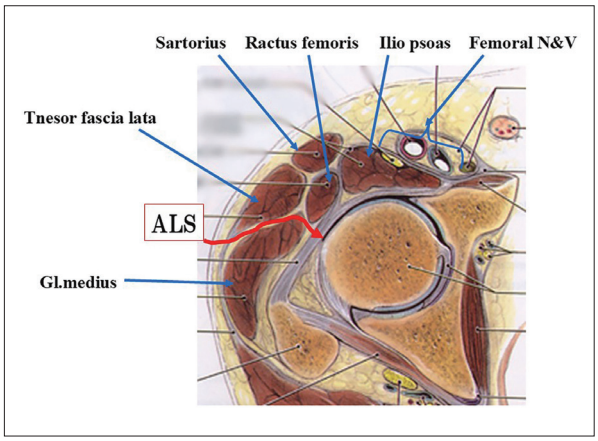

図2

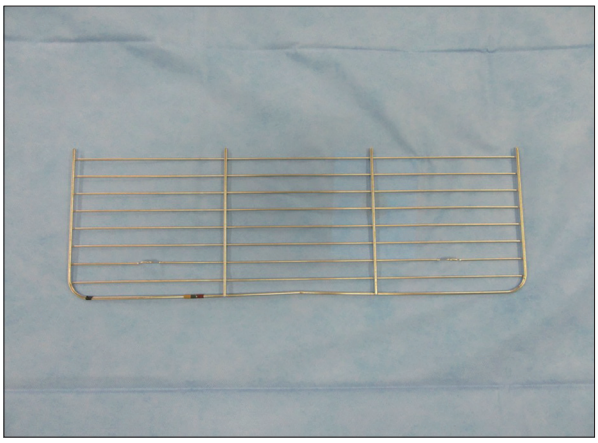
図3

イスをあてがう（図 6-a）と、格子の横線が骨盤に重なり股関節正面像の基準線として活用できるものである（図 6-b）。

涙痕や坐骨結節、小転子、大転子に基準線を合わせることで、カップの外方開角（図 6-c）、脚長差の計測（図 6-d）が可能となる。前方開角は予めサンプル画像を幾つか用意しそれに照合して決定している。

さらにカップ掘削追加調整やステム挿入状況も把握でき、カップとステムの至適サイズの選択と設置状態把握の参考となる。

両側同時 THA について諸家の報告[1) 2) 3)]と比較すると、出血量、手術時間、同種血回避率、在院日数など当院での成績は見劣りのないものと評価している（表 1）。術後合併症も両側同時に起因するものではなく、術中簡易型デバイス使用による悪影響はないものと判断している。近年はナビゲーションシステムの導入により、さらに精度の高い設置角度が得られているが、最終的には透視による確認は必要と思われる。

術後入院期間についてさらに検討してみると、転院すると平均が 73 日の入院期間となり、長期化の傾向がみられた。転院症例群が平均 76.8 歳と約 10 歳程度高齢であることの要因を考慮しても、可能であれば転院することなく在宅に向けたリハビリを院内で強化する方が ADL を早期に向上させる方策と思われた。

また術後単純 X 線では藤澤らが脚長差平均 1.7mm、外方開角平均 40.3°、前方開角平均 17.5°と述べており[4)]、山本らは脚長差平均 1.5mm、外方開角平均 42.5°、前方開角平均 22.5°と報告している[5)]。

一方、当科での脚長差は平均 1.4mm、外方開角右平均 39.7°左平均 40.7°、前方開角が右平均 15.6° 左平均 20.7°となり、諸家と比較してもほぼ満足のゆく結果を得ている。仰臥位 THA では術中操作による骨盤傾斜でカップの外方開角が予定以上に高く設置されたり、脚長差の評価が困難なことがある。その点コストのかからない簡易型デバイスを用いることで術中透視併用の仰臥位 MISTHA はその確認が容易となる。

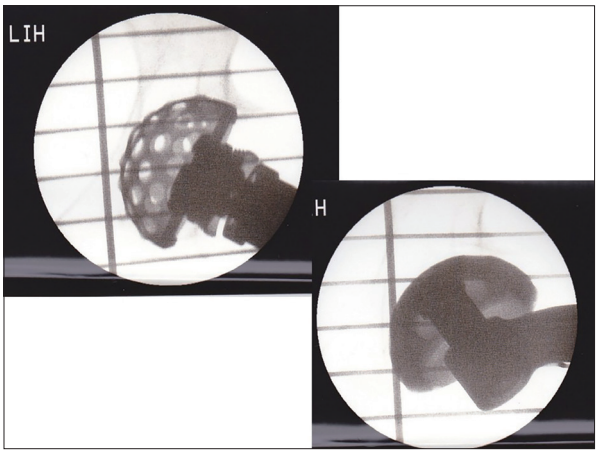

図 4

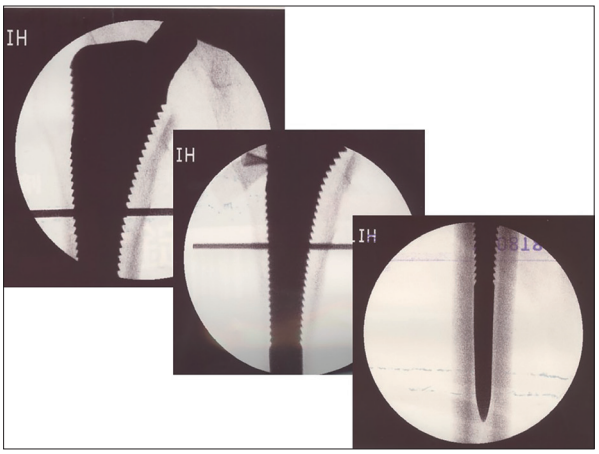

図 5

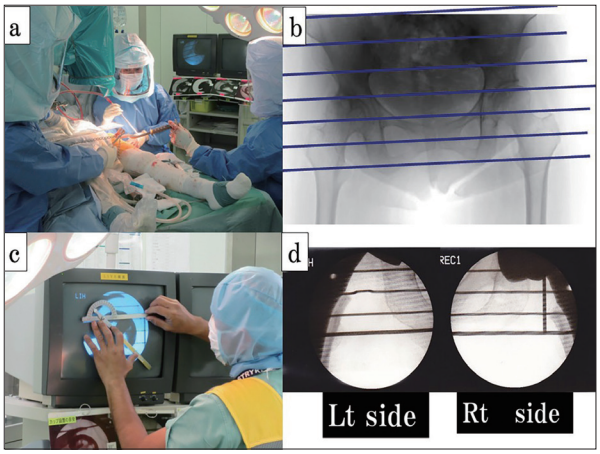

図 6

より安全確実なインプラント設置において簡易型デバイスを用いた透視下併用 THA はナビゲーションシステムに準ずる有用な手術手技と考えている。

両側同時 THA の利点について後側方アプローチの視点から吉井らは、1 回の手術で両側が終えられる患者の負担軽減、入院期間の短縮、医療費削減と関節可動域の改善があったと報告

	石井（2007）	老沼（2008）	屋良（2016）	当科（2024）
アプローチ	OCM（側臥位）	DAA（仰臥位）	ALS（仰臥位）	ALS（仰臥位）
平均出血量	1436g（全）	564g（術中）	316g（術中）	1063g（術中）
平均手術時間	4時間23分	1時間54分	1時間52分	2時間42分
同種血回避率（自己血対応）	100%（貯血）	100%（貯血+回収）	100%（術中回収）	100%（貯血+回収）
平均在院日数	31.4日	15.1日		20.3日
合併症	大腿神経麻痺	大腿骨骨折 異所性骨化	なし	脱臼 臼蓋骨折 DVT

表 1

している[6]。さらに前方アプローチにおいて老沼らは、手術時間の短縮、医療費削減、正確な人工関節設置が可能と述べている[2]。

当院での結果からも、①手術時間は片側あたり 2 時間以内、②貯血式自己血と術中回収式自己血輸血で同種血輸血回避率 100%、③リハビリは翌日から荷重制限なく開始、④片側 THA と同じクリニカルパスを使用、⑤合併症は片側 THA に準じるもの、⑥ 42 例（82%）が転院不要で、退院時 ADL は 28 例（65%）で T 字杖歩行可能であったことより、両側同時 MISTHA は患者にとっても有益性は高いものと評価している。

また当院では 2003 年から院内に貯血式自己血採血室を設置し、外来にて専任看護師による 1 回当たり 100 ～ 400ml の術前貯血を行っている。

その流れとして術前貯血が可能と判断した場合にはまずは患者本人へ希望確認し了解を得る。外来にて自己血貯血同意書作成および電子カルテ上で日程の申し込みを行い（図 7-a）、自己血採血室に案内しオリエンテーションを行う（図 7-b）。自己血貯血は万が一の対応を考慮し原則として主治医外来日に行なうことにしている。採血業務は日本自己血輸血学会作成の実践・輸血マニュアルに沿って実践し、皮膚消毒・採血時間の測定、採血中の血液流出や患者

図 7

表情などの観察を行いながら、頻回の声かけ、BGM を流すなど安全で快適な採血環境作りに配慮している。

採血は専任看護師が行うが、何か問題があれば主治医へ連絡し判断を仰ぐことにしている（図 7-c）。

貯血当日は体調と血算、CRP 検査を行い貯血可能かを判断するが、CRP 値が 2.0mg/dl 以上の場合は原則として貯血は行わないことにしている。また採血操作が困難と判断された場合には直接主治医に採血してもらうこともある（図 7-d）。貯血バッグは 5 週間保存可能な 400ml 用と 200ml 用が常備されており、予定貯血量に合わせて選択使用する。最も重要な合併症の一つである血管迷走神経反射（VVR）発

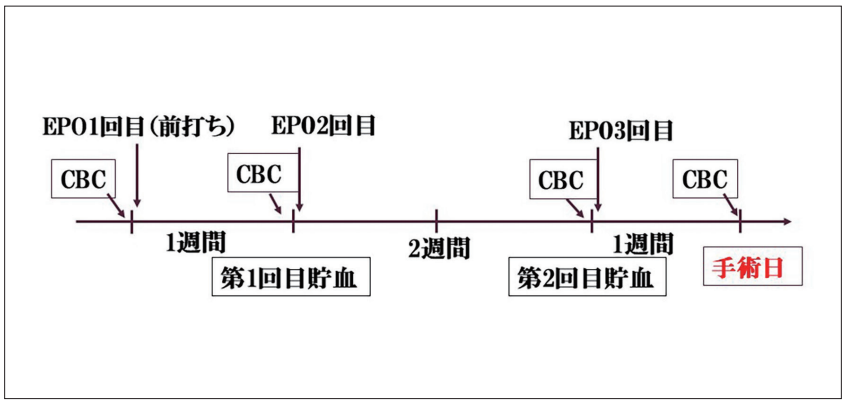

図 8

生防止として採血後 30 分の臥床安静と 500ml 経口補水液の飲水を促しており、症例によっては 200ml 補液も追加している。

この院内自己血貯血システムの導入により当院では他科を含めて年間 400 件余の自己血貯血をより安全に行ってきている。

両側同時 MISTHA の場合には術前貯血量が最低 800ml を基本採血量とし、800ml 貯血から使用適応となるエリスロポエチン製剤 24,000 単位の皮下注射を適時行っている。術前の 3 ～ 4 週前からの貯血スケジュールで採血を行い、1 回目と 2 回目は約 2 週間の間隔を置き、必要であればエリスロポエチン製剤の前打ちも可能である（図 8）。

手術時には症例に応じて回収式自己血輸血も併用しながら同種血輸血回避の一助としている。お蔭でより安全な輸血業務が遂行できているが、将来は両側同時 THA でも手術手技の向上に伴い、出血量と術前貯血量の減少が期待できると思われる。

【まとめ】

1. 当院における仰臥位両側同時 MISTHA および自己血輸血について検討した。
2. 手術時間、術中出血量、同種血回避率、術後単純 X 線評価、術後入院期間、合併症で満足のゆく結果を得た。
3. 簡易型デバイスを用いた透視下併用仰臥位 MISTHA はナビゲーションシステムに準じる手術手技と思われた。
4. 術前の 800ml 貯血式自己血および回収式自己血輸血を併用することで同種血輸血回避率は 100% であった。
5. 両側同時 MISTHA は自己血輸血併用で患者にとって安全で有用な手術手技と評価できる。

【文献】

1）石井研史：一期的両側人工股関節全置換術における周術期経過、日整会誌、81(3)：S92、2007
2）老沼和弘：前方進入法における両側同時人工股関節全置換術、臨整外、43(12)：1229-1232、2008
3）屋良貴宏：ALS による両側同時 THA の成績、Hip Joint、42（1）：457-459、2016
4）藤澤武慶：Direct anterior approach による両側人工股関節置換術、日本人股関節学会誌、44：515-516、2014
5）山本晋士：仰臥位前方進入法による両側同時人工股関節全置換術の手術成績、Hip Joint、42（1）、428-430、2016
6）吉井俊貴：両側同時人工股関節全置換術の可動域変化についての検討、整形外科、57(13)：1681-1686、2006

問題

次の設問１～５に対して、○か×でお答え下さい。

問 1. エリスロポエチン製剤 24,000 単位は 400ml 貯血でも使用可能。

問 2. カップの設置は外方開角、前方開角で適正設置が求められる。

問 3. 脚長差は透視無しでも正確に計測可能である。

問 4. MIS は皮切が小さいのが主たるものである。

問 5. 自己血輸血には貯血式と回収式以外に希釈式自己血輸血がある。

CORRECT ANSWER! ６月号(Vol.61)の正解

せん妄の診断と治療

問題

次の設問１～５に対して、○か×でお答え下さい。

問 1. 低活動型せん妄は目立った症状が少ないため、認知症やうつ病と誤診されやすい。

問 2. せん妄の治療においては、抗精神病薬の投与が根本治療である。

問 3. アルコール離脱によるせん妄では、ベンゾジアゼピン受容体作動薬の使用は原則禁忌である。

問 4. 抗精神病薬は認知症高齢者において死亡率を上昇させる可能性があり、使用時には家族や患者への説明が求められる。

問 5. せん妄に対して保険適応のある抗精神病薬は、quetiapine と haloperidol である。

正解　1.○　2.×　3.×　4.○　5.×

解説

問 2. 抗精神病薬は対症療法であり、根本治療は直接因子への対応。

問 3. アルコール離脱せん妄では、ベンゾジアゼピンの使用が推奨される。

問 5. 保険適応があるのは tiapride のみ。他は審査上認められるが適応外使用。