

当院における腹腔鏡下仙骨膕固定術の周術期管理

山田 忠 則¹⁾ 三輪 好 生²⁾ 守山 洋 司²⁾ 永原 健 児³⁾

要旨：当院では岐阜県内で先駆けてウロギネ外来を開設し、診療を行っている。2013年からは骨盤臓器脱に対する腹腔鏡手術も開始し、各科が協力し安全で苦痛の少ない周術期管理の提供を目指している。麻酔科としては術中の頭低位による眼圧上昇に注目し、眼合併症を招かない角度を眼圧測定から探った。あわせて、術後疼痛や術後嘔気嘔吐を減少させる目的で麻酔方法や対策を見直した。完全静脈麻酔を施行し、術中、術後のオピオイド使用は最小限とし、術直後に腹横筋膜面ブロックを施行した。また、制吐薬の予防的投与や内関の経穴刺激を取り入れ、その結果を検討した。その結果、眼圧は頭低位により上昇するが、15度前後であれば術野保持が可能で眼圧上昇の許容範囲に収められた。術後疼痛に関しては、20%の患者で疼痛に対しNSAIDを用いたが、いずれも1回のみであった。術後嘔気嘔吐に関しては、8.8%の患者で嘔気を訴えたが嘔吐した患者はいなかった。今後もより安全で苦痛の少ない周術期管理を工夫していく必要がある。

【はじめに】

当院では、2013年に岐阜県で初めて婦人科と泌尿器科の境界領域疾患である、骨盤臓器脱や排尿障害等に対応するウロギネ外来を開設し、診療をしている。同年10月には骨盤臓器脱に対して、岐阜県で初めて腹腔鏡下膕仙骨固定術(Lapaloscopic Sacral Colpopexy : 以下LSC)を導入した。2014年4月の保険収載を機に、本格的に手術を施行するようになり、一方で多くの広報活動も並行して行っている。こうした手術は、QOLの改善が目的で、患者満足度が重要なため、各科が協力して安全と苦痛の少ない周術期管理を目指す必要がある。また、腹腔鏡下腹部手術では術野保持のため頭低位を求められるが、それに伴い眼圧が上昇し視力障害を及ぼす報告が散見される。

こうした背景の中で、麻酔科では周術期管理として、術中の安全な麻酔管理の一環として体位と眼圧の関係について、さらには術後の疼痛および嘔気嘔吐(PONV)の対策を施行してき

た。今回はLSCの周術期管理の工夫について報告する。

【対 象】

2013年12月から2015年8月までにLSCを施行された女性患者35名。平均年齢は63.9歳(53-77歳)であった。

麻酔方法は全例、プロポフォール、レミフェンタニルによる完全静脈麻酔で行った。

麻酔導入はプロポフォール、レミフェンタニル、フェンタニルで行い、ロクロニウムで筋弛緩を得て気管挿管した。BISモニター下にプロポフォール、レミフェンタニルで麻酔を維持し、適宜ロクロニウムを追加投与した。手術終了後、スガマデクスで筋弛緩を拮抗の後、意識、呼吸状態の回復を確認し抜管、麻酔終了とし退室した。

【方 法】

・術中眼圧測定

麻酔導入30分後の眼圧をコントロールとし、気腹時、頭低位への変換時、その後水平になるまで1時間ごとに、さらには水平への体位変換時、麻酔終了時に眼圧を測定した。眼圧測定には接

1) 岐阜赤十字病院 麻酔科

2) 岐阜赤十字病院 泌尿器科

3) 岐阜赤十字病院 産婦人科

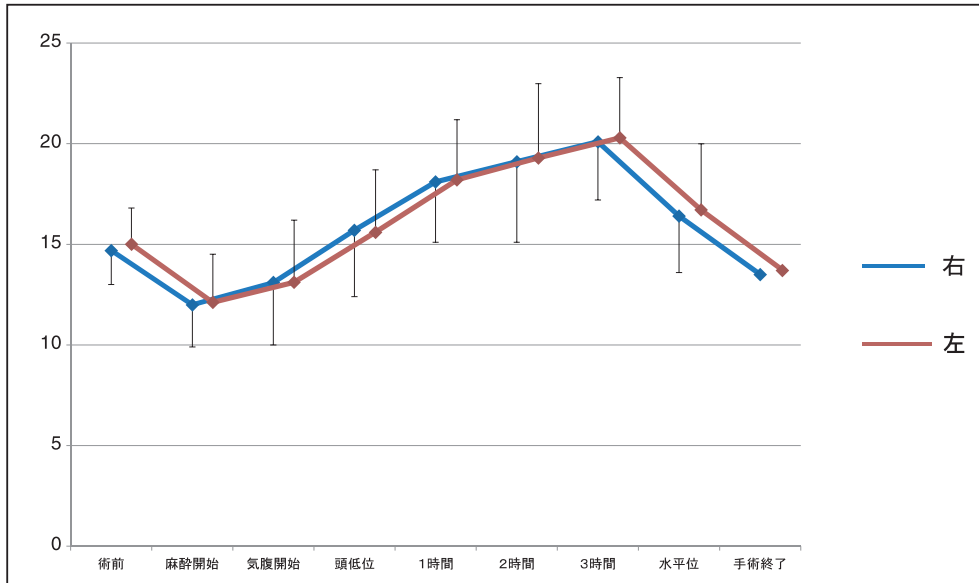


図1 眼圧の変化

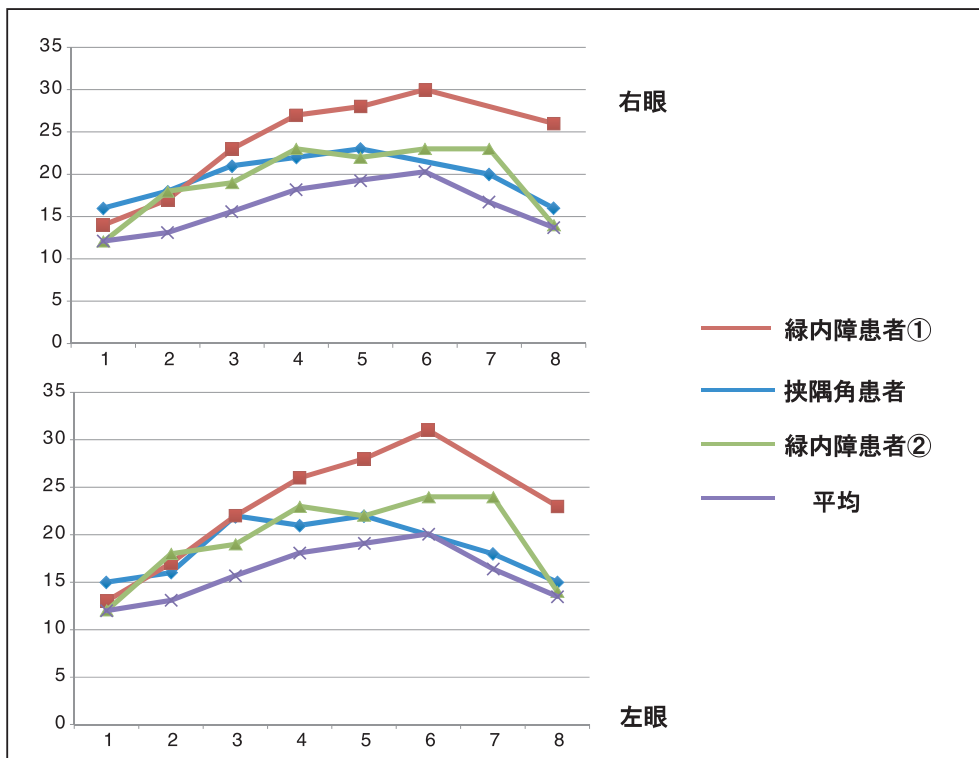


図2 眼圧の変化
緑内障患者、狭隅角患者と平均との比較

触型眼圧測定器（トノペン）を用いた。

・術後疼痛対策

閉創時にフェンタニルを0.1mg静注し、手術終了時に0.2%ロピバカイン40mlで超音波ガイド下腹横筋膜面ブロック（以下：TAPブロック）を施行した。また麻酔からの覚醒時にフルルビプロフェン50mgを静注した。26症例目以降は帰

室3時間後、9時間後にアセトアミノフェン1000mgをルーティンに静注した。術後24時間の疼痛に対して使用した薬物について調査した。

・術後嘔気嘔吐対策

術後疼痛対策と関連するが、術中の鎮痛はレミフェンタニルを中心に行い、フェンタニルは導入時と閉創時に0.1mgずつ合計0.2mgのみの使用

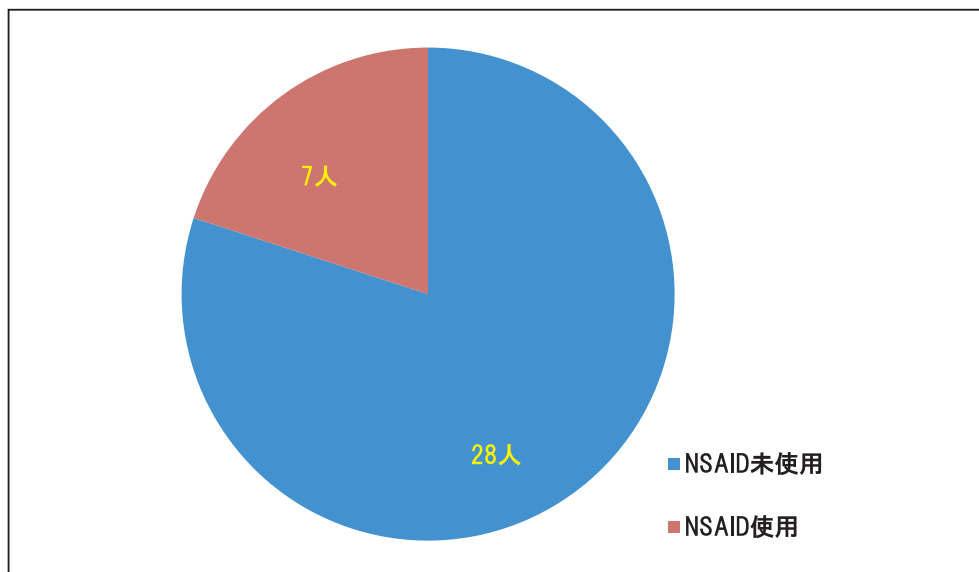


図3 術後疼痛対策の結果

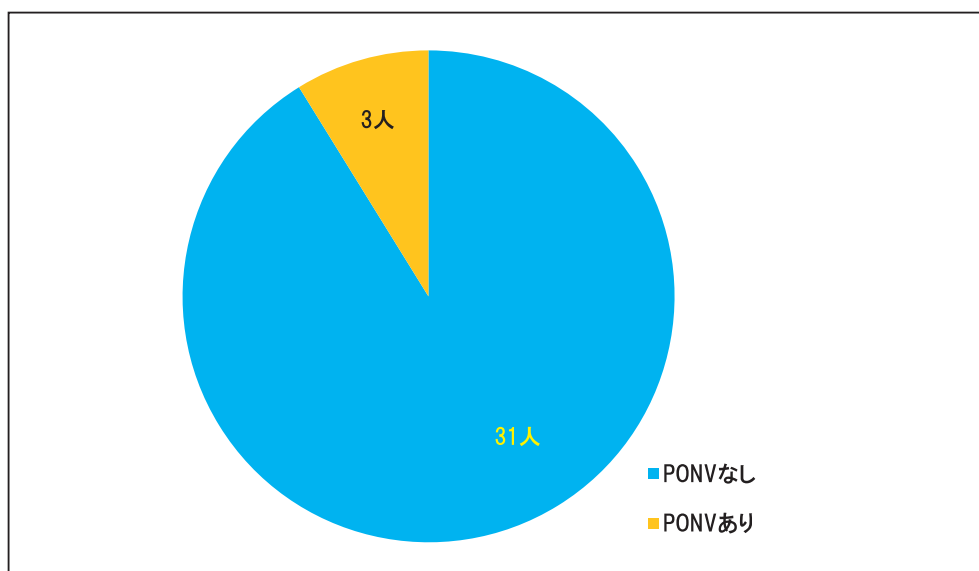


図4 術後嘔気嘔吐対策の結果

とし、術後疼痛に対する第1選択薬はNSAIDとした。

さらに麻酔導入時にドロペリドールを1.25mg静注し、術中はTOF watchを用いて嘔気の有効といわれる経穴である内関（P6）を連続で電気刺激した。麻酔覚醒時にドンペリドン坐剤60mgを挿肛した。術後24時間の嘔気嘔吐の有無について調査した。

【結 果】

眼圧の変化は図1の通りであった。頭低位15度としてから1～2時間は眼圧が上昇し、2～

3時間ではやや上昇は緩やかになった。この眼圧上昇は水平位に戻すことで速やかに低下した。また、正常圧緑内障患者2名と、緑内障と診断されていないが狭隅角が確認された患者の眼圧上昇は、正常患者のそれよりも高かった（図2）。

術後疼痛対策の結果を図3に示す。対象となった35名に対し、7名（20%）が術後にNSAIDを使用していた。使用回数はいずれも1回だけであった。また、アセトアミノフェンをルーティン投与した20名ではNSAID使用患者は1名のみであった。

術後嘔気嘔吐対策の結果を図4に示す。対象は35名中34名で、1名は術中の高度除脈により本プロトコルを施行できなかった。この34名中3名(8.8%)が術後嘔気を訴えたが嘔吐した者はいなかった。

【考 察】

骨盤底手術を中心としたウロギネ手術は近年ようやく認知されるようになってきたが、未だ手術を実施している施設は限定的である。岐阜県のみならず東海地区で、先駆的にこの分野の手術が施行できるのは当院のみであり、それゆえに病院全体で広報活動を行い、啓蒙してきた背景がある。LSCの手術はさらに限定された施設でしか施行されておらず、県外からの患者も最近では目立つようになってきた。

こうした生活の質の向上(以下ADL)を改善する手術ではより安全に、合併症の少ない周術期管理を目指すべきである。当院では泌尿器科が中心となり、産婦人科、麻酔科が協力する形で、ここまで管理を行ってきた。

ロボット支援前立腺手術後に発症した視力障害で改めて脚光を浴びたが、麻酔科としては、手術中の安全対策の一環で、下腹部腹腔鏡手術における眼圧上昇の実際について、特にウロギネ手術の分野ではデータがないため、測定しまとめた。また、患者が術後、一番不安を抱く術後疼痛、女性の腹腔鏡手術ではリスクの高いPONVの対策の検討を行うこととした。

頭低位が原因と思われる眼圧上昇が原因と考えられた視力障害の報告は、婦人科¹⁾ 外科²⁾ 泌尿器科³⁾ の手術で散見される。視力障害の発生はまれと考えられるが、本手術のようなADL改善目的の場合は特に大きな問題となると考える。なぜなら、骨盤臓器脱の問題解決より、視力障害の影響のほうが大きいからである。眼圧上昇が視神経に及ぼす影響は、その上昇の程度や時間に依存するが、個人差が大きいのも事実である。本手術の施行に当たっては15度の頭低位を設定したが、眼圧上昇を比較的安全な範囲に収め、なおかつ術野を確保するには妥当な角度と思われた。一方で緑内障や狭隅角を合

併している患者では、眼圧に関して正常な状態の患者よりも眼圧上昇の度合いが大きく注意が必要と考えられた。特に、日本人では正常圧緑内障患者が多いため、術前の眼科診察は必須と思われた。ただ、どの程度の眼圧上昇が視力障害につながるのかは明確な指標があるわけではない。あらかじめ執刀医と共通の認識を持って、眼圧上昇がどの程度で注意喚起を行うのか、を話し合っておくことも必要であろう。また、眼圧上昇は、水平位に戻すことで速やかに低下することは、こうした下腹部腹腔鏡手術に携わる者は知っておくべきである。

術後疼痛に関してはPONV対策とタイアップする形で施行した。オピオイドの使用はPONV発症のリスク因子であるため、麻酔時の鎮痛は超短時間作用型であるレミフェンタニル中心で行い、中間作用型のフェンタニルは全例麻酔導入時と閉創時に100 μ gずつ計200 μ gの投与のみにした。本手術は実質的な手術時間が3~4時間と比較的長時間であり、ポート刺入部の疼痛を訴えられることが多い。一方で術後1日目にはその疼痛が和らぎ、離床可能になるのも特徴である。その対策として、TAPブロックを施行した。結果7例で追加のNSAIDを使用することになったが、いずれもTAPブロックの手技が未熟であったことが原因と考えられた。7例中4例は皮下気腫が確認されており、超音波ガイド下でも解剖が不明であり、TAPブロックが有効でなかったと思われた。さらにアセトアミノフェンを使用するようになってから、術後のNSAID使用は1例のみであり、術後のアセトアミノフェンの定期的な投与は有効と思われた。本対策のプロトコルは良好な結果につながったと考える。

本手術は女性の腹腔鏡手術であり、PONV対策は必須である。多くのPONV対策の報告がある中で、本邦における保険診療の範囲内での対策は多くの異なる方法を組み合わせること、と言われている。本手術ではプロポフォルとレミフェンタニルを中心とした完全静脈麻酔で麻酔を施行し、オピオイドの使用は最小限にすべく、フェンタニルの使用を制限した。レミフ

エンタニルはPONVの発症に関与がないという報告があり、術中の疼痛コントロールの中心とした。さらにドロペリドールやドンペリドンといった薬物療法に加え、術中は内関の電気刺激も加え対策とした。内関の電気刺激は賛否両論があり、当院ではPONV対策として有意に効果があるわけではなかったが⁴⁾、上記のように実行可能な対策はすべて行う方針とした。以前、婦人科腹腔鏡手術で様々なPONV対策の結果を報告したが⁴⁾、その時の結果が65/300例 (21.6%)であり、今回の対策は比較的良好な結果をもたらしたと考える。しかし、年齢やオピオイド使用に差があるために単純な比較は限界があるとも思われた。いずれにしても、様々な手法を用いてPONV対策を講じることが重要と思われた。その一方で、PONVを0例にすることは困難なことを痛感した。

【結 語】

当院におけるLSCの周術期管理について報告した。頭低位は眼圧上昇に寄与するが、15度前後であれば本手術の進行を妨げることなく、また眼圧上昇を許容範囲内に収めることが可能な角度と思われた。一方で、術前に、緑内障や狭隅角等の眼圧上昇のリスク因子につき眼科にコンサルトすることが重要と考えられた。術後疼痛対策としてのTAPブロックとアセトアミノフェンのルーティン投与は有用と考えられ、こうしたPONV対策を見据えた疼痛対策は他のPONV対策と組み合わせることでPONV発症の割合も減少しうると考えられた。今後もより安全で苦痛の少ない周術期管理を工夫していく必要があると思われた。

参考文献

- 1) Lentschener C, Benhamou D, Niessen F, et al : Intra-ocular pressure changes during gynaecological laparoscopy. *Anaesth* 51(12) : 1106- 8, 1996
- 2) Grosso A, Scozzari G, Bert F, et al : Intraocular pressure variation during colorectal laparoscopic surgery: standard pneumoperitoneum leads to reversible elevation in intraocular pressure. *Surg Endosc* 27(9) : 3370- 6, 2013
- 3) Awad H, Santilli S, Ohr M, et al : The effects of steep trendelenburg positioning on intraocular pressure during robotic radical prostatectomy. *Anesth Analg* 109(2) : 473- 8, 2009
- 4) 高田英里, 山田忠則, 粕谷由子 : 術後嘔気嘔吐に対するP6経穴刺激の検討. *岐阜赤十字病院医学雑誌* 24 : 41- 4, 2012

