原　著

日帰り手術センターを利用した成人鼠径ヘルニア手術における術後悪心・嘔吐に関する検討

多根総合病院　日帰り手術センター

海 岡　茜　冨 永 ルミ子　山 口 拓 也　棚 橋 識 生
渡 瀬　誠　丹 羽 英 記

要　旨

当院での鼠径ヘルニア手術はラリンジアルマスク使用による全身麻酔下でのkugel法を基本術式にしており，全身麻酔手術後の合併症として術後疼痛や術後悪心・嘔吐，すなわちPost-operative nausea and vomiting（以下，PONV）があげられる．

今回，当院日帰り手術センターにおける成人鼠径ヘルニア症例において258例のうち6例にPONVの出現を認めた．その発生要因として①性別，②喫煙の有無，③揮発性麻酔薬使用量，④亜酸化窒素使用の有無，⑤手術時間，⑥術中酸素使用量，⑦術中輸液量の項目につき検討を施行した．その結果，性別と亜酸化窒素使用の有無に有意差を持って関連性を認めた．

Key words：PONV；悪心・嘔吐；麻酔

はじめに

当院日帰り手術センターは年間608例の鼠径ヘルニア症例を経験している（図1）．ラリンジアルマスク使用による全身麻酔下での鼠径ヘルニア手術（kugel法）を基本術式としており，全身麻酔手術後の合併症として術後の疼痛や術後悪心・嘔吐，すなわちPost-operative nausea and vomiting（以下，PONV）があげられる．

近年，日帰り手術へのニーズが高まったことや医療技術の進歩により，従来入院を必要とした手術や検査が日帰り入院で患者に行えるようになった．そのための日帰り手術は，より高度な麻酔技術と綿密な周術期ケアが必要とされる．また，日帰り手術が普及し始めたことでPONVに関する研究が国内外で行われ始めており麻酔科領域においても術後鎮痛と並んでPONVは関心事となっている．

新病院移転後の当院日帰り手術センターは，平均病床稼働率103.8％（最高118.1％）と繁忙の中，患者満足度95.3％と高い評価を得ている．しかし，術後合併症を引き起こすことで患者満足度の低下に繋がり，病院や医療者への低い評価に直結してしまう．日帰り手術を受ける患者は在院時間や入院期間が短いため，病院で過ごす時間をいかに安楽に過ごせるかが自分の受けた医療を評価する重要な判断材料である．今回，看護師として少しでも安心・安楽な医療やケアを提供するために，成人鼠径ヘルニア症例におけるPONVの症状出現とその関連についてretrospectiveに比較検討を行った．若干の文献的考察を加えここに報告する．

方　法

1．対象

2010年10月～2011年5月の間に当院日帰り手術センターを利用し，全身麻酔下でkugel法による鼠径ヘルニア手術を施行した258症例（男性236名，女性22名，年齢56.1±13.6歳）を対象とした．

別刷請求先：海岡　茜　多根総合病院日帰り手術センター（〒550-0025　大阪市西区九条南1丁目12-21）

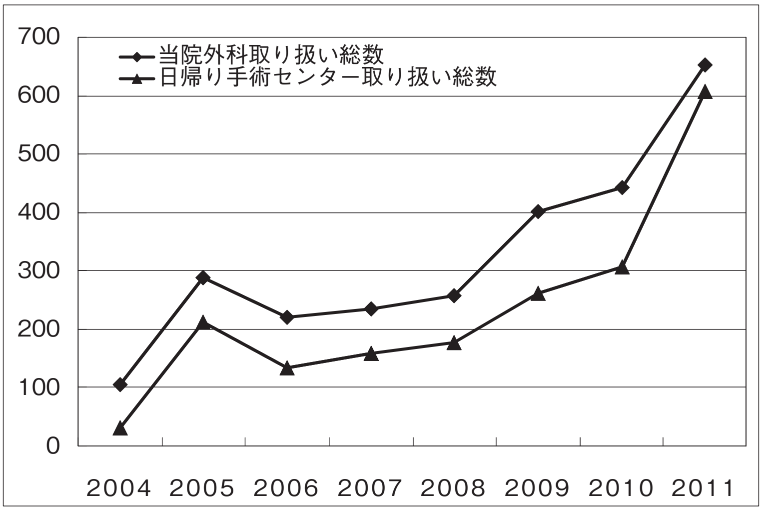

図1　成人鼠径ヘルニア症例の年次推移

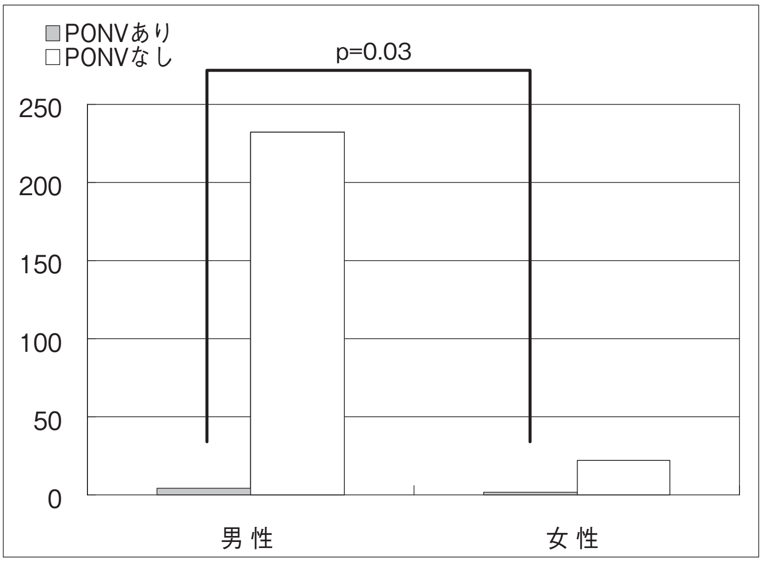

図2　性別での比較

2. 分析方法

対象をPONVの出現した群と出現しなかった群の2群に分類し，以下の項目に関して比較検討を行った．

①性別

②喫煙の有無

③揮発性麻酔薬使用量

④亜酸化窒素使用の有無

⑤手術時間

⑥術中酸素使用量

⑦術中輸液量

検討項目は，術後悪心・嘔吐予防ガイドライン[1)]に従い抽出した（表1～3）．

統計処理は，①，②，④の2群間ではカイ二乗検定，その他項目ではt検定，Mann-Whitney検定を用いた．

結　　　果

対象症例258例中6例にPONVの出現を認めた．

①性別での比較（図2）

男性236名中4名に，女性22名中2名にPONVの出現を認めた．

PONVの出現した群（n=6）と出現しなかった群（n=252）では女性に有意に出現しており性別に有意差を認めた（p=0.03）．

②喫煙の有無での比較（図3）

対象症例中の喫煙者は36名であり，PONVの出現した群では1名のみが，PONVの出現しなかった群では35名が喫煙者であった．両群間に有意差は認め

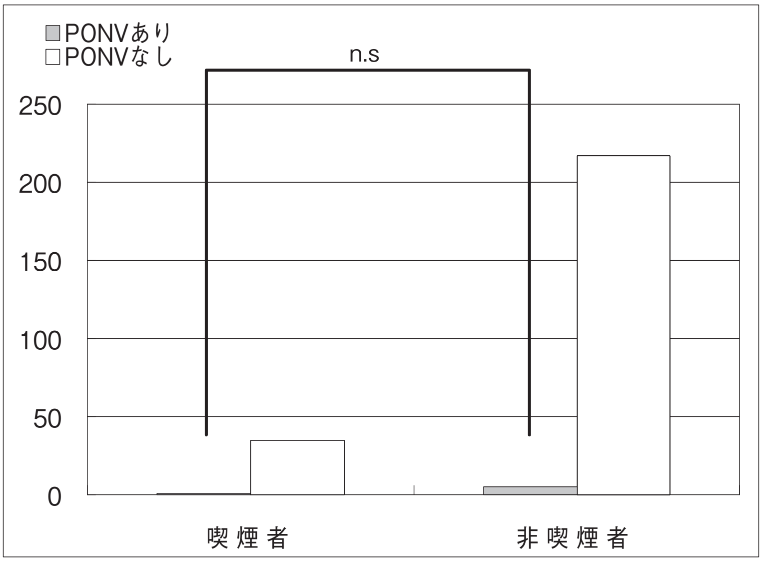

図3　喫煙の有無での比較

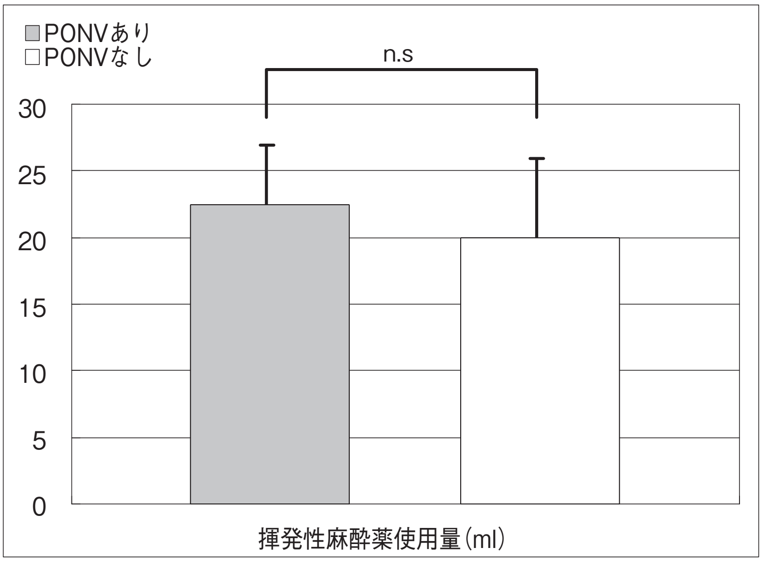

図4　揮発性麻酔薬使用量での比較

なかった（p=0.85）.

③揮発性麻酔薬使用量での比較（図4）

PONVの出現した群での揮発性麻酔薬使用量は22.5±5.24 mlであった．PONVの出現しなかった群での揮発性麻酔薬使用量は20.0±9.19 mlであった．両群間に有意差は認めなかった（p=0.24）.

④亜酸化窒素使用の有無での比較（図5）

対象症例258例中，亜酸化窒素を使用したのは129例であった．PONVが出現した群では全例に亜酸化窒素を使用していた．亜酸化窒素を使用していない129例にはPONVの出現がなく有意差を認めた（p=0.01）.

⑤手術時間での比較（図6）

PONVの出現した群での手術時間は，49.16±27.39分であった．PONVの出現しなかった群での手術時間は，37.33±16.16分であった．両群間に有意差を認めなかった（p=0.40）.

⑥術中酸素使用量（図7）

PONVの出現した群での術中酸素使用量平均は，118.33±73.59 Lであった．PONVが出現しなかった群での術中酸素使用量平均は160.17±57.06 Lであった．両群間に有意差を認めなかった（p=0.20）.

⑦術中輸液量での比較（図8）

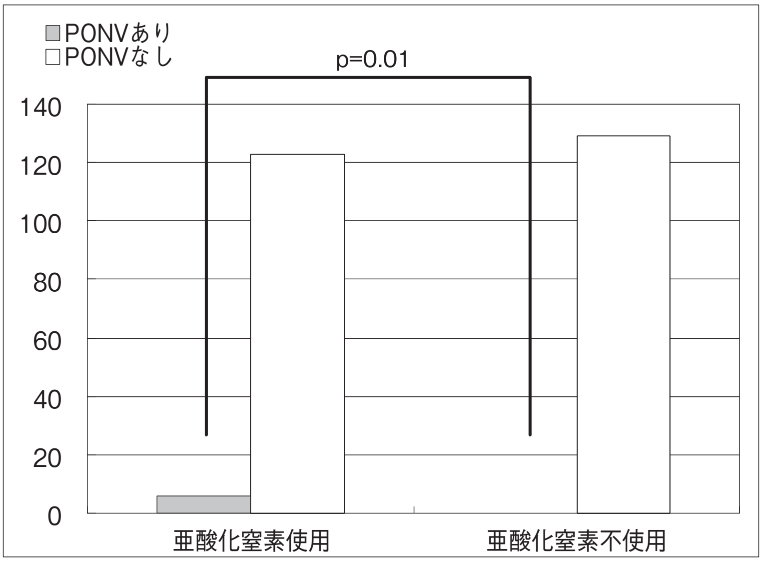

図５　亜酸化窒素使用の有無での比較

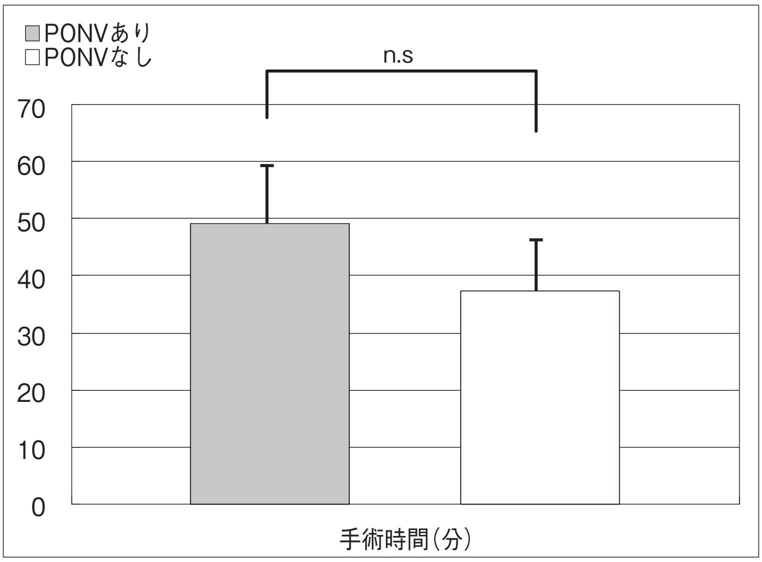

図６　手術時間での比較

PONV の出現した群での術中輸液量使用量平均は，450 ± 134.16 ml であった．PONV の出現しなかった群での術中輸液量平均は 476 ± 136.04 ml であった．両群間に有意差を認めなかった（p=0.69）．

考　　　察

今回，成人鼠径ヘルニア症例における PONV の出現とその関連について比較検討を行った．

日帰り手術における手術は，患者が早期の治癒や回復に対する期待度が非常に高いため低侵襲手術を常に心掛けている．日帰り手術へのニーズが高まり，日帰り手術が普及し始めたことで 1990 年代より PONV に関する研究が行われ始めており麻酔科領域においても術後鎮痛と並んで PONV は関心事である．

2006 年にデューク大学医療センターから術後悪心・嘔吐ガイドライン[1] が発表されたが，PONV の発生機序は明らかになってはおらず効果的な予防法は確立されていない．リスクファクターとして様々な要因が挙げられているためそれらを回避することや制吐薬の予防投与が推奨されているのが現状である（表１～３）．

PONV の出現は，患者に苦痛を強い不快感を助長する．また，PONV が持続することで創部の離開や術後出血，誤嚥による呼吸器合併症の併発など重大な術後合併症へつながる恐れもあり，これらは入院期間の延長や再入院の原因，患者の満足度を著明に低下させる要因にもなり得る．PONV は手術や麻酔の質を左右する重要な因子である．

比較検討の対象疾患として当院日帰り手術センター

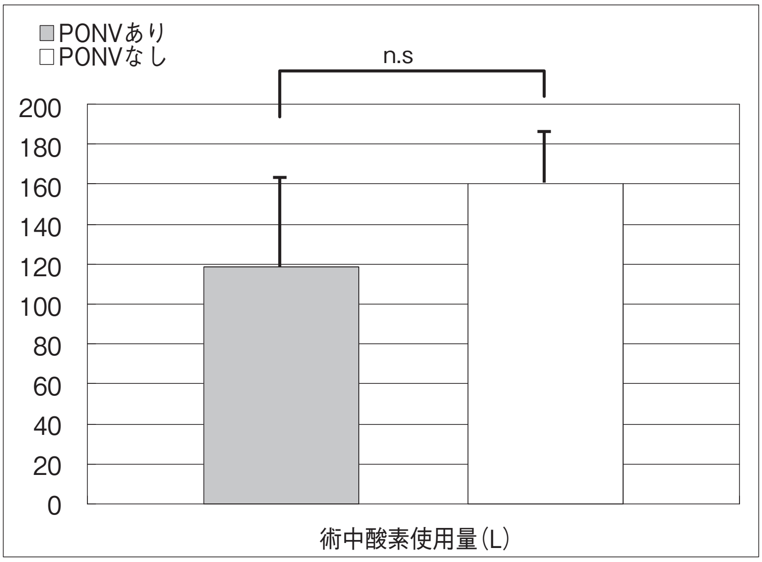

図7　術中酸素使用量での比較

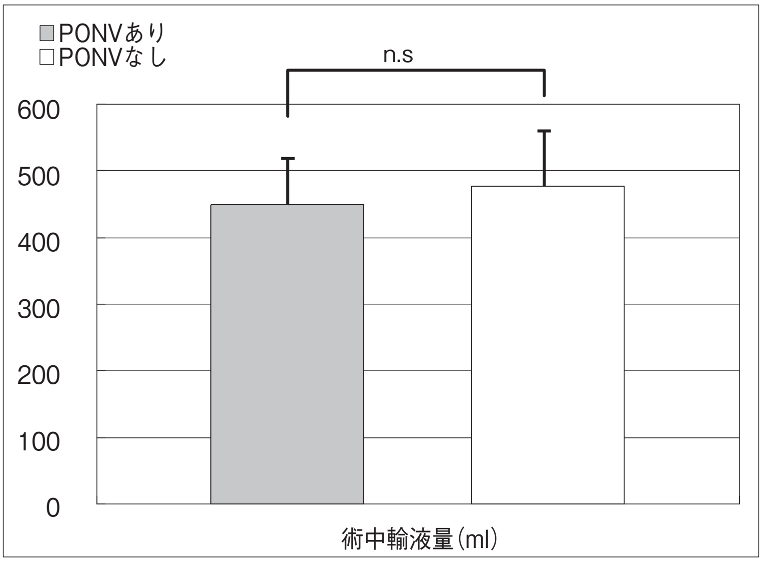

図8　術中輸液量での比較

で取り扱い件数の多い成人鼠径ヘルニアを選択した．鼠径ヘルニアは一般的に男性のほうが女性に比べ圧倒的に発症の可能性が高く，成人鼠径ヘルニアの8～9割が男性の発症という疾患的特徴がある．これは体の構造上，どうしても男性のほうが鼠径部の構造が弱くできており筋膜が破れやすいことが男性に優位に発症する要因とされている．しかし，この男性優位な疾患での比較検討を行ったにも関わらず有意差をもって女性にPONVの出現を認めていることからもPONVは女性に出現しやすいことが示唆された．Gan TJ.ら[2]は成人におけるPONVの危険因子（表1）として「女性」という患者因子を提示しており今回の検討でもガイドラインと同様の結果が得られた．

喫煙においては，喫煙の有無によるPONVの出現に有意差を認めなかったが，術後呼吸器合併症を引き起こすなど健康的観点や社会的通念，医療者として推奨はできない項目である．

麻酔因子として，揮発性麻酔薬の使用があるが有意差は認められなかった．亜酸化窒素の使用に関しては，PONVが出現した6症例中全例で亜酸化窒素が使用されており，使用をされていない群でのPONV出現を認めることはなかった．エビデンスレベル（表3）はⅡAであり今回の検討でも亜酸化窒素によるPONVの出現には有意差を認めており，亜酸化窒素の回避はPONV抑制に有用と考えられる．近年では亜酸化窒素の環境への影響（亜酸化窒素は一酸化二窒素であり二酸化酸素の約300倍の温室効果ガスである）も指摘されている．当院での亜酸化窒素の使用は

表1　成人における PONV の危険因子

患者因子	・女性（Ⅰ A） ・非喫煙者（Ⅳ A） ・PONV の既往（Ⅳ A）
麻酔因子	・0 ～ 2 時間以内の揮発性麻酔薬の使用（Ⅰ A） ・亜酸化窒素（Ⅱ A） ・手術中（Ⅱ A）と手術後（Ⅱ A）のオピオイド使用
外科因子	・手術時間（30 分毎にリスクが 60％ずつ上昇）（Ⅳ A） ・手術の種類 腹腔鏡、回復、乳腺・耳鼻科・脳外科・形成外科の各手術（Ⅳ B）

Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al.：Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg 97：62-71, 2003.

表2　基本リスク減少の戦略

- ・区域麻酔の使用（Ⅲ A）
- ・Propofol による導入と維持（Ⅰ A）
- ・手術中の酸素投与（Ⅲ B）
- ・水分補給（Ⅲ A）
- ・亜酸化窒素の不使用（Ⅱ A）
- ・揮発性麻酔薬の不使用（Ⅰ A）
- ・手術中（Ⅱ A）と手術後（Ⅱ A）のオピオイド使用を最小限にする
- ・ネオスチグミン使用を最小限にする（Ⅱ A）

Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al.：Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg 97：62-71, 2003.

表3　エビデンスの評価スケール

研究法によるエビデンスのレベル	専門家の意見による推奨の強さ
Ⅰ：1 群 100 例以上の大規模無作為比較試験 Ⅱ：体系的総説 Ⅲ：1 群 100 例未満の小規模無作為比較試験 Ⅳ：非無作為比較試験または症例報告 Ⅴ：専門家の意見	A：推奨を支持する強いエビデンス B：推奨を支持するかなりのエビデンス C：賛否を明確するにのに不十分なエビデンス

これまでも最小限にされてきたが，今後はさらに亜酸化窒素使用は静脈麻酔での麻酔導入が困難な症例などごく限られた症例になるのではないかと考えられる．

手術時間，術中酸素使用量や術中輸液量についていずれも 2 群間での著明な有意差は認められなかったが，1999 年 Sessler ら[3] は術中酸素濃度を 80％で維持すると術後の悪心嘔吐が減少すると報告している．さらに，Simurina T. ら[4] は標準的な吸入酸素濃度 (FIO2)＝0.3 と比較して，術中 FIO2＝0.8 と 0.5 の投与が術後早期の PONV 発症抑制には有益な影響を及ぼすと評価している．

また，PONV の予防と治療に関するガイドラインでの PONV の基本リスク減少の戦略（表 2）として手術中の水分補給や十分な酸素投与があげられている．数時間に及ぶ大手術を受ける患者とは異なり，日帰り手術における短時間の低侵襲手術においては麻酔科医の適切な管理のもと十分な酸素投与や術中補液を行うことが PONV 予防に有効だと考える．

今回の検討では，PONV は性別（女性）と亜酸化窒素の使用が大きな要因であることが示唆された．

お　わ　り　に

日帰り手術において PONV など術後の合併症の出現は，患者の満足度を低下させてしまう要因となる．術前の期待度が高い分だけ結果による落差は大きい．PONV の出現を出来るだけ早期に察知し適切に対応

することが看護師として求められる．今回の検討を通して，PONV 出現の傾向やリスクファクターについての認識を強くすることができた．看護師としてこれまで以上に医師と連携し，患者満足度の高い日帰り手術をこれからも目指していきたい．

文　　献

1）Gan TJ, Meyer TA, Apfel CC, et al.：Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg, 105（6）：1615－1628, 2007

2）Gan TJ, Meyer T, Apfel CC, et al.：Consensus guidelines for managing postoperative nausea and vomiting. Anesth Analg, 97（1）：62－71, 2003

3）Greif R, Laciny S, Rapf B, et al.：Supplemental oxygen reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting. Anesthesiology, 91（5）：1246－1252, 1999

4）Simurina T, Mravic B, Mikulandra S, et al.：Effects of high intraoperative inspired oxygen on postoperative nausea and vomiting in gynecologic laparoscopic surgery. J Clin Anesth., 22（7）：492－498. 2010

5）Chappell D, Jacob M, Hofmann-Kiefer K, et al.：A rational approach to perioperative fluid management. Anesthesiology, 109（4）：723－740, 2008

6）槇田浩史：PONV 対策と麻酔，実践麻酔シリーズ．Anesthesia Network 8（2）：18－24, 2004

7）LiSA, 14（2）, 2007