

学内グラント 終了時報告書

平成18年度 学内グラント報告書

吊り上げ・ミニラパ法による小児低侵襲手術法の開発

研究代表者 小高 明雄(埼玉医科大学 総合医療センター 肝胆膵外科・小児外科)

研究分担者 橋本 大定*

緒 言

1990年代から急速に普及してきた腹腔鏡下手術は、患者の負担軽減に大きく寄与する低侵襲手術として、現在さまざまな外科領域で利用されている。成人に比べ侵襲に弱い小児においては、低侵襲の腹腔鏡下手術の有用性は特に高いと思われる。しかし、小児の場合、腹腔鏡下手術で行われている炭酸ガスによる気腹は、呼吸や循環に悪影響を与えるのではないかという点が懸念される。また、小児外科領域では、成人の胆石症のように腹腔鏡下手術の適応となる日常疾患がないために、小児外科医が腹腔鏡下手術に習熟するのには長い年月を必要とするという欠点も指摘されている。

当科では、気腹をまったく必要としない真の低侵襲手術法として、腹壁の小切開創を水平方向、あるいは斜め方向に自在に牽引して手術を行う吊り上げミニラパ法(スライディング・ウィンドウ法)を、成人を対象として開発して、すでに臨床で実践してきた。この吊り上げ・ミニラパ法は、小切開手術でありながら、気腹を行わずに、開腹手術と同じ感覚で手術を施行でき、必要な場合には腹腔鏡も使用できるという利点を持っている。

本研究は、成人を対象として長期間取り組んできた吊り上げ・ミニラパ法の機械器具類を小型化して小児外科に適応し、成人以上にその必要性の認められる分野への応用を図るものである。

材料と方法

- 1) 腹壁の牽引器具・トロカール・鉗子類の開発：成人の吊り上げ・ミニラパ手術用に開発した腹壁の牽引器具、トロカール及び鉗子類を、小児の体型に合わせて、長さの短縮や細径化によって小型化する。
- 2) 臨床応用：当科における小児外科手術を吊り上げ・ミニラパ法によって行う。対象とする症例は、開腹手術が必要で、腹膜炎などの重篤な感染症を伴わない小

* 埼玉医科大学 総合医療センター 肝胆膵外科・小児外科

児外科疾患として、手術前に患者の両親から吊り上げ・ミニラパ法に関して同意の得られたものとする。

結 果

- 1) 腹壁の牽引器具・トロカール・鉗子類の開発：腹壁の牽引器具に関しては、成人の吊り上げ・ミニラパ手術用に開発したベープ吊り上げ鉤を小型化した(図1)。トロカールに関しては、小児の体型に合わせて、5 mm径の套管針2本と外套管5本を作成した(図2)。鉗子類に関しては、成人の腹腔鏡下手術で使用しているものを、小児の体型に合わせて小型化して、4種類計5本を作成した(図3)。
- 2) 臨床応用：小児外科疾患20例で吊り上げ・ミニラパ法を施行した。疾患と術式の内訳は、急性虫垂炎(虫垂切除術)8例、乳児肥厚性幽門狭窄症(粘膜外幽門筋層切開術)6例、新生児卵巣嚢腫(嚢腫切開吸引・生検)3例、卵巣奇形腫(腫瘍摘出術)1例、大網嚢腫(嚢腫摘出術)1例、胆石症+脾腫(胆嚢摘出術+脾臓摘出術)1例であった。皮膚切開は全例、臍部の小切開で施行した。胆石症+脾腫の1例で腹腔鏡の補助を必要とした以外は、全例直視下の操作で手術が可能であった。疾患別の手術時間は、それぞれ急性虫垂炎35～75分、乳児肥厚性幽門狭窄症50～95分、新生児卵巣嚢腫15～45分、卵巣奇形腫85分、大網嚢腫130分、胆石症+脾腫200分であった。術後合併症は、乳児肥厚性幽門狭窄症の1例で創感染を生じた以外には認められなかった。

考 察

これまでの経験によれば、小児の吊り上げ・ミニラパ法は、臍部の小切開のみで施行できることがわかった。これは、小児の腹壁は、成人に比べて柔軟性に富み、厚さも薄いことから、開腹創(ウインドウ)をスライドさせることが成人よりも容易にできるためと考えられる。また、大部分の小児外科疾患は、腹腔鏡の補助を必要とせず、直視下操作だけで手術がで

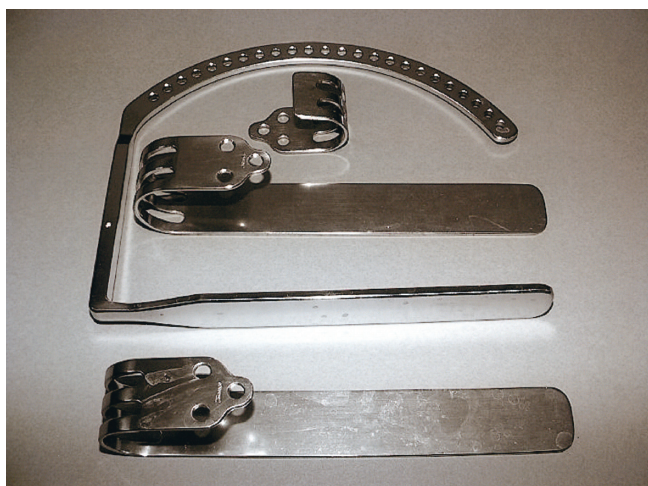


図 1. 小児用ベープ吊り上げ鉤：D型アーチ，短型弁，長型弁2.

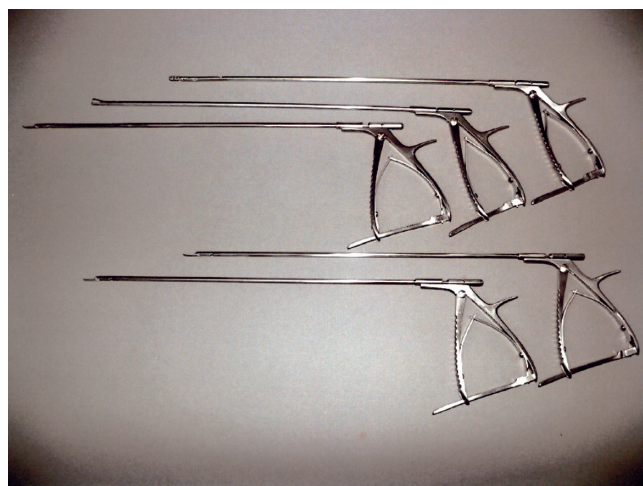


図 2. 小児用トラカール：套管針2本，外套管5本.



図 3. 小児用鉗子類（上：全体図，下：先端拡大図）：上から順に，三つ穴結紮鉗子，ツッペル鉗子，オジギ糸通し鉗子，オジギ鉗子2本.

研究成果リスト

きるため，従来の開腹手術と比べても手術時間は長くかからなかった．したがって，この手術方法は，炭酸ガスによる気腹を必要とせず，開腹創は小さくて済み，さらに手術時間も延長しないことから，真に低侵襲手術であり，成人よりも手術侵襲に弱い小児にとっては，大きな利益になることが期待できる．今後も，術前のインフォームドコンセント，十分な術野の確保，創部感染の予防に配慮しながら，さまざまな小児外科疾患に適応を拡大していく予定である．

学会発表

- 1) Odaka A, Hashimoto D, Komagome N, Shin N, Oda K, Ishida T, et al. Umbilical incision sliding-window method in pediatric surgery. The 6th GasLESS International, 2007年12月8日, Beijing (China)
- 2) 小高明雄, 橋本大定, 川嶋寛. 気腹を用いない小児の低侵襲手術(臍部小切開sliding-window法)の開発. 第45回日本小児外科学会総会, 2008年5月29日, つくば