

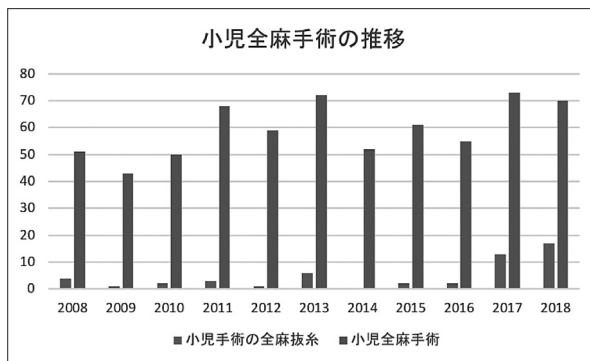
小児術後の全身麻酔下抜糸の取組み

日本赤十字社和歌山医療センター 形成外科部

奥村 慶之 *Yoshiyuki Okumura*, 澤良木詠一 *Eiichi Sawaragi*
高橋 夏子 *Natsuko Takahashi*

はじめに

当科では、地域の医療機関からの紹介や、院内出生の患者さんを中心に小児形成外科分野の手術実績を積んでいる。現在は、口唇口蓋裂、先天性眼瞼下垂、耳介形態など顔面の先天異常や手足の先天異常、癒痕拘縮、皮膚・皮下腫瘍等の手術で年間70例超の全麻手術を行っている(図1)。その中でも術後の抜糸への恐怖心を取り除くため、症例に合わせて麻酔科全面的協力を受けて全麻下の抜糸を行っている。小児術後の抜糸を全身麻酔下に行う意義について考える。



【図1】

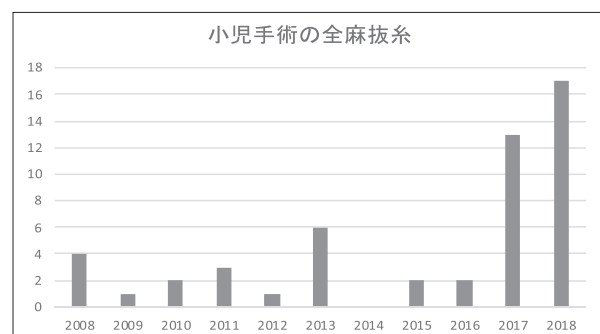
背景

小児は、生理学的に安静時酸素消費量が多い割に機能的残気量が少ないことや、解剖学的には頭部が大きいのに比して頸部は短く、小さな鼻孔、大きな舌、扁桃が肥大しているなど気道閉塞や呼吸抑制、低酸素症を引き起こしやすいといわれる^{1,2)}。また小児の鎮静時心停止の頻度は全身麻酔下における頻度と同等といわれ、鎮静下の抜糸はリスクが高いことで知られている^{2,3)}。一方、非鎮静下の抜糸は、拘束や苦痛を伴い患児、家族ばかりでなく医療者にも負担となっている。

対象・方法

2008年1月より2018年12月までの11年間に、当科で行われた小児手術後の全身麻酔下の抜糸は51例であった。術前より全身麻酔下の抜糸を説明し、同意を得た症例に対して実施した(図2)。

麻酔方法、麻酔時間、抜糸処置の時間、合併症について診療記録を基に後向きに調査を行なった。



【図2】

(令和元年8月15日受付)(令和元年10月3日受理)

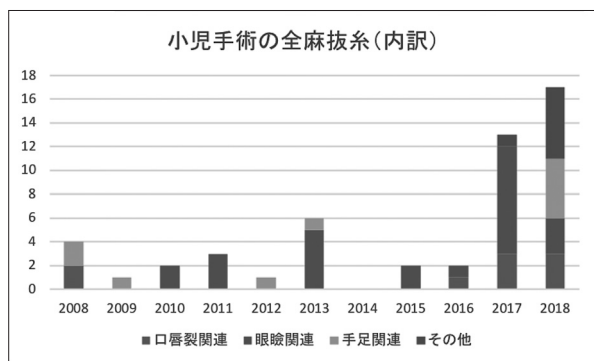
連絡先：(〒640-8558)

和歌山市小松原通四丁目20番地
日本赤十字社和歌山医療センター
形成外科部

奥村 慶之

結 果

麻酔方法は全例 GOS (Gas, Oxygen, Sevoflurane：笑気ガス，酸素，セボフルレン) であった (図 3)。症例全体では，麻酔時間の平均値は 15 分 50 秒，抜糸時間の平均値は 7 分 12 秒であった。疾患別では口唇裂関連 (口唇裂一次修正，二次修正：n=9) では，それぞれ 13 分 43 秒と 6 分 27 秒であった。眼瞼関連 (先天性眼瞼下垂，先天性睫毛内反症：n=25) では，15 分 9 秒と 6 分 19 秒であった。手足関連 (多合指趾症，熱傷後癱痕拘縮等：n=10) では 20 分 0 秒と 12 分 36 秒であった。その他の疾患 (n=7) では，15 分 0 秒と 3 分 42 秒であった。四肢関連で比較的時間を要するのはギブスカットから開始しドレッシング材を除去し抜糸を施行することが多いためと考えられた (表 1)。心停止，覚醒遅延や呼吸器関連などの重篤な合併症は認めなかった。



【図 3】

【表 1】症例内訳別の全麻抜糸の比較

症例の内訳	症例数	年齢(才)	麻酔時間	処置時間
口唇裂関連	9	2.1	13分43秒	6分27秒
眼瞼関連	25	6.2	15分9秒	6分19秒
手足関連	10	1.2	20分0秒	12分36秒
その他	7	3.6	15分0秒	3分42秒
計	51	4.1	15分50秒	7分12秒

考 察

従来，小児術後の抜糸は，外来診察室や病棟処置室等において，自科管理による鎮静下または，非鎮静下で行われてきた。鎮静薬の投与にもかかわらず，体動のため抜糸困難となる症例をしばしば経験する。医療者や患者保護者は，やむなく鎮静や入眠までの待機を余儀なくされ，患児拘束が必要となれば医療者に対する恐怖心が生まれる。日常業務において抜糸処置は医療者だけでなく，患児，および患児家族の肉体的，心理的負担となってきた。また近年は医療安全面から小児鎮静のリスクが注目されガイドライン等が整備されてきている。小児鎮静のガイドラインは，鎮静に伴う死亡事故を経て 1985 年にはじめて米国小児科学会より出版された⁴⁾。国内では小児鎮静全般のガイドラインは存在しないが，2013 年に小児に対する「MRI 検査時の鎮静に関する共同提言」⁵⁾，が発表され小児鎮静に関する関心が高まっている。鎮静に際して小児が成人と異なる点は，機能的・解剖学的特徴^{1, 2)}に加えて，疼痛や侵襲の有無によらず協力と安静が得られにくいため，深い鎮静を必要とする場合が多い。深い鎮静時の注意点は，気道の開通性・咳嗽反射・呼吸抑制の傾向があること，計画した鎮静レベルより深い鎮静状態へ容易に陥るリスクがあること，等があげられる⁴⁾。麻酔薬の代表的薬剤の効果と特徴につい

【表 2】 代表的な麻酔薬の特徴について

	名称	投与経路	作用時間	効果	その他薬効
鎮静薬	トリクロホス (トリクロール シロップ [®])	経口	作用発現は30-60分, 持続時間は2-8時間	中枢性鎮静作用 を發揮	生後4ヵ月以上小児の半減期9.6時間新 生児では28時間と著しく長い
	抱水クロラール (エスクレ坐剤 [®])	経直腸	同上	同上	同上
	プロポホール	静注	作用発現,持続時間が短く, 半減期が2-8分	中枢神経系に作用し, 催眠,鎮静,抗不安作用	全麻の導入維持,プロポフォール症候群 のため人工呼吸中の鎮静は禁忌
	チオペンタール (ラボナール [®])	静注	静注投与後に15-20分で覚醒	催眠,鎮静作用, 脳代謝の抑制	小児の半減期は成人の約半分
鎮痛薬	ケタミン (ケタラール [®])	静注, 筋注, 経直腸	静注投与後60秒で意識 消失,20分麻酔状態が持続	皮膚,筋肉,骨などの 体性痛に強い 鎮痛作用	手術・検査および処置時の 全身麻酔および吸入麻酔の導入
	亜酸化窒素 (笑気)	吸入	強力な鎮痛薬であるが, 鎮静・催眠作用は弱い	他の吸入麻酔薬との併用で麻酔が速く深まる	
吸入 麻酔薬	セボフルラン	吸入	亜酸化窒素を投与後,セボフ ルラン投与で速いマスク導入	麻酔深度が深まると 呼吸抑制	アナフィラキシーによる気管支収縮によ る気道抵抗の増加を抑制

て(表 2)^{4, 6)}にまとめた。薬剤の中には作用時間の長いものや呼吸抑制が強いものが存在し、取り扱いにおいては患児の安全最優先に十分な注意が必要である。短時間の抜糸処置を行う上で、薬剤選択の観点からは導入と覚醒が速く、かつ麻酔効果が遷延しないものが理想的である。全身麻酔に GOS を用いることは、安全面で有利であることに加え、抜糸処置行為に伴う時間管理の点でも優位である。

当センターでの入院手術から抜糸までの流れは、手術日の決定時に抜糸日を決定し入院手術パスを使用している。当施設患者支援センター PFM (Patient Flow Management) において術前の麻酔科診察を行い、全身状態が麻酔に支障がなければ、パスに則り抜糸時の術前麻酔科診察を省略している。実際の入院では、手術後に哺乳や摂食量が回復し全身状態に問題なければ一旦退院を許可している。顔面の抜糸は術後 1 週間、四肢の抜糸は術後 2 週間を目安としている。抜糸においては、絶食指導のため前日に入院し、翌朝一番の手術枠で抜糸を完了したあとは、腹鳴後の飲水で異常がなければ当日退院を許可している。DPC (診断群分類) 上は、1 週間以内の再入院は診断群分類点数表において

は継続入院扱いとなるが、抜糸時の全身麻酔は算定される。ただし術後 2 週間抜糸の場合には、在院日数は短縮し DPC 係数に反映されるため施設経営上の利点となる (図 4)。

<p>当施設での入院手術から抜糸までの流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> 手術日の決定時に抜糸日を決定(入院手術パスを使用) <ul style="list-style-type: none"> →当施設患者支援センターPFM(Patient Flow Management)に麻酔科診察 →全身状態が麻酔に支障がなければ,抜糸時の術前麻酔科診察を省略 口唇裂関連手術後に哺乳や摂食量が回復すれば一旦退院を許可。 全麻抜糸のスケジュール <ul style="list-style-type: none"> →絶食指導のため前日に入院し翌朝一番の手術枠で抜糸を完了 →腹鳴後の飲水で異常がなければ当日退院を許可。

【図 4】

以上より、麻酔状態の患者観察に慣れ、気道確保技術に最も優れている麻酔科医の管理のもとで行われる抜糸は、自科管理の鎮静下抜糸と比較して安全性が担保される。また、予定された日程で終了するため、医療者だけでなく、将来にわたり複数回の手術を経験する患児、および患者家族の肉体的、心理的負担を軽減する効果があると思われた。

最後に、2019 年 8 月より小児形成外科外来を開設した。紀南地区など遠方からの紹介が増えているのが特徴で、今後も小児の手術症例が増加することが期待される。

まとめ

われわれは顔面、四肢などの小児手術の術後抜糸を、手術室にて全身麻酔下を実施している。計画的入院による全身麻酔下抜糸の内容について考察し、工夫点について報告した。

利益相反：本論文について他者との利益相反はない。

謝辞：本論文を作成するにあたり、ご教示いただいた日本赤十字社和歌山医療センター麻酔科部長伊良波 浩先生に深謝致します。

引用文献

- 1) 堀本 洋：鎮痛・鎮静中の安全性を確保するには. 堀本 洋 編著；こどもの検査と処置の鎮静・鎮痛. 東京 中外医学社；2013：2-4.
- 2) Michael K. Rollert DDS, Kamal Busaidy DDS, Deepak Krishnan DDS and Emily Van Heukelom DDS：Anesthesia in Outpatient Facilities, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2017；75：e34-e49
- 3) Mahmoud M and Mason K P：Anesthesia and Sedation for Pediatric Procedures Outside the Operating Room Smith's Anesthesia for Infants and Children, Philadelphia：Elsevier Inc；2017：1035-1054
- 4) 糟谷周吾：検査・処置における鎮静・鎮痛. 日小児循環器会誌 2014；30：612-623
- 5) MRI 検査時の鎮静に関する共同提言. © 2013 公益社団法人日本小児科学会, 日本小児麻酔学会, 日本小児放射線学会. 6.X 小児麻酔薬, 麻酔薬および麻酔関連薬使用ガイドライン 第3版 © 2012-2016 公益社団法人日本麻酔科学会 第3版第4訂 2016. 3. 25