

麻酔を受けられるお子様、ご家族の方へ

はじめに

お子様の手術が決まった時、ご家族が麻酔に対するご不安を感じるのは当然であります。このパンフレットは麻酔についてご理解いただくとともに、その不安を和らげるためのものです。

現在では、医療の進歩により、以前では手術不能であった病気、重い持病のため手術が不可能であった方にもより安全に手術が行えるようになってきました。麻酔を安全に行うためには種々の処置や薬の投与が必要です。

麻酔科医師、手術室看護師が、お子様についての必要な情報を得ることができるようご協力をお願い致します。私たちは、お子様、ご家族と協力して、より安全に、より苦痛なく麻酔を受けていただくよう努力することをお約束いたします。

麻酔科医師とは

当院麻酔科・集中治療科部は麻酔専従5年以上、3,000症例以上を経験している日本麻酔科学会認定の専門医、指導医で構成されています。当院は臨床研修医トレーニング施設ですので、研修医と指導医がチームとなり患者様の診療を担当しております。

手術までの流れ

・ 麻酔科術前診察

麻酔担当医師が手術前にお子様の診察を行います。麻酔科外来で術前診察を受ける場合には、その日の外来担当麻酔医が診察にあたります。この際、お子様、ご家族と共に麻酔方法を決定し具体的な説明を行います。

・ 食事、飲み物の制限

麻酔を始める時、終わる時、胃の中に食べ物が残っていると、嘔吐して、窒息や肺炎の原因になることがあります。これを防ぐために、手術前日の夜より食事、乳製品、水分の摂取を制限させていただきます。麻酔科医の指示を守っ



ていただくようお願い致します。

・ 手術前に飲む薬

乳幼児以降のお子様は麻酔を受ける際の緊張や不安をやわらげる目的で、手術室に入る前にお薬を飲んでいただく場合があります。マイルドな抗不安薬であり、麻酔にはほとんど影響を与えませんので、必要な場合には麻酔医師より処方いたします。また喘息のお薬、アレルギーのお薬、けいれん止めのお薬などを内服しているお子様の場合、その薬をいつまで続けるか麻酔科医師から説明いたします。

麻酔方法について

麻酔には種々の方法があります。手術の部位と方法、手術時間、お子様の健康状態を考慮し、最適な方法をご提案いたします。以下に各種の麻酔方法について説明致します。それぞれ長所、短所がありますので、一緒によりよい麻酔を選択いたしましょう。

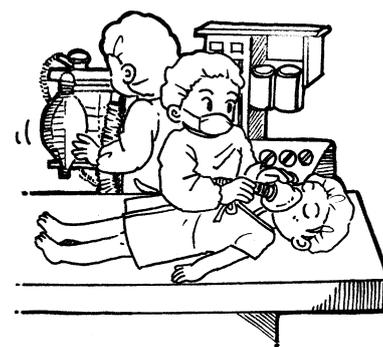
今回、私たちが提案する麻酔項目に☑がはいています。事前にお読みいただくようお願い致します。

☐全身麻酔

全身麻酔とは、麻酔薬（静脈麻酔薬、麻酔のガス）を用いて、お子様の意識を一時的になくし、手術に伴う痛みを感じさせなくする方法です。麻酔科医は手術が安全に行われるように、お子様の状態を厳重に見守り、全身状態（血圧、呼吸、体温など）を適正に保ちます。

全身麻酔の手順は以下の通りです。

- ① 準備：心電図、血圧計、身体の中の酸素量を計るクリップをつけます。
- ② 眠る：酸素マスクをしていただきます。少しずつ麻酔のガスを酸素に混ぜていきます。呼吸するごとに麻酔のガスが肺から吸収されて全身にまわり、徐々に眠っていきます。そのあと、点滴用のやわらかい針を手の静脈に入れます。
- ③ 気道確保：麻酔がかかると、お子様の呼吸が弱くなります。そのために呼吸のサポートが必要になります。



気管挿管：筋弛緩薬（手術中に筋肉が自動的に動かないようにするためです）を投与します。3分ほどで呼吸が停止します。口から喉の奥の気管まで、呼吸用チューブを通します。確実に眠ったことを確認してから行いますので苦痛はありません。

ラリングアルマスク：お子様の呼吸を残し、のどの奥に小さいマスクを入れます。お子様はこのマスクを通して、ご自分で呼吸ができます。

※NICUの患者様の場合：NICUにて人工呼吸用のチューブや点滴の管を入れていただいてから手術室へ移動となる場合があります。

- ④ 麻酔の維持：人工呼吸器で呼吸のサポートをします。酸素と麻酔のガスを合成したものが肺から吸収されて、“眠っている状態”が保たれます。ラリングアルマスクの場合、お子様の呼吸に合わせて吸入していただきます。
- ⑤ 手術：手術の進行にあわせて、麻酔科医はお子様の状態を一定に保つため、麻酔薬を調整します。
- ⑥ 覚醒：麻酔のガスの投与を中止すると、約5分で効果が消失します。眼が覚め、お子様の呼吸がしっかりしたことを確認した後、呼吸用チューブ、またはラリングアルマスクを抜きます。
- ⑦ 最終確認：傷の痛みが少ないこと、呼吸、脈拍、血圧が安定していることを確認してからご両親のもとに戻ります。大きな手術の後、お子様の状態によっては、集中治療室で治療を続けさせていただく事もあります。

全身麻酔のあと起こりえること

- ① のどの違和感：呼吸用チューブの刺激により、のどの違和感（風邪をひいたときのイガイガした感じ）、声の嘎れが生じることがあります。通常、2～3日で自然に回復します。
- ② 歯の損傷：呼吸用チューブの入れるとき、または抜くときに、歯が部分的に欠ける、根元がグラグラする、抜け落ちることが大変まれですが起こることがあります（特に前歯上2本）。歯は整容的、機能的にも重要ですので、損傷することのないよう充分気をつけて行っています。取れそうな乳歯がある時はお申し出ください。
- ③ ふるえ：手術中の体温の低下、麻酔薬の影響により麻酔終了後全身がふるえることがあります。電気毛布で暖めることにより30分程でおさまります。
- ④ 高体温：お子様は体温調節が成熟していません。手術の時にかぶせる布で

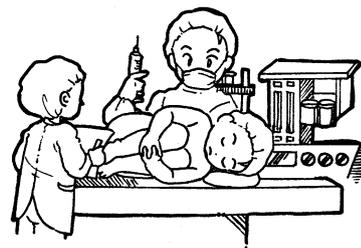
体温が上昇することがあります。氷まくらをあてたり、腋のした、股のところに冷たいタオルをあてることで対応します。

□ 中心静脈カテーテル留置

長時間手術や、手術中の出血が多くなることが予想される場合、全身麻酔中に中心静脈カテーテルを入れさせていただきます。頸や股にある太い静脈から入れます。超音波装置を用いて血管の位置を確認しながら行いますので、合併症は少なくなっていますが、①気胸（肺に小さな穴があく）、②大きな内出血、③動脈に管が入ってしまう、④不整脈を誘発する、などには気をつける必要があります。合併症は早期に発見し適切な治療を行います。

□ 硬膜外麻酔

当院では、漏斗胸の Nuss 手術の時に、可能な限り硬膜外麻酔を行うようにしています。背中から脊髄の周りにある硬膜外腔という隙間に、直径 0.5mm のやわらかいチューブ（硬膜外カテーテル）を入れて、そこから局所麻酔薬を投与します。これにより、手術部位の痛みが一時的にブロックされます。手術後の痛み止めとしても非常に効果があります。成人の場合、全身麻酔の前に行いますが、お子様の場合、背中から針を刺されるのは恐怖感をとめない、デメリットのほうが大きくなりますので、全身麻酔のあとに行うようにしています。



以下に硬膜外麻酔の手順を説明いたします。①～③までの所要時間は 5～10 分です。

- ① 身体を横向きし、背中を丸めた姿勢にします（イラストを参照してください）。
- ② 背中を消毒した後、硬膜外カテーテルを留置します。
- ③ 脳脊髄液が漏れてこないこと、少量のテストの薬で異常が起こらないことを確認します。
- ④ 手術終了後：硬膜外カテーテルから自動的に麻酔薬を注入するポンプをつけます。
- ⑤ 硬膜外カテーテルは、3～4 日後に担当医師が抜去します。

硬膜外麻酔が行えないお子様

心臓のご病気があり、アスピリン（血液を固まりにくくする薬）を飲んでいらっしゃるお子様、肝臓の機能が低下し出血が止まりにくくなっているお子様の場合、硬膜外腔に出血し下半身麻痺のリスクが高くなりますので、原則、この麻酔は行ないません。また、背骨の形態異常があるお子様、脊髄神経のご病気のあるお子様にも行わないほうがほとんどです。麻酔科医師が判断いたします。

硬膜外麻酔のあと起こりうること

- ① 足の痺れ、筋力低下：硬膜外麻酔の効果の一つであることがほとんどです。カテーテルを抜いた後も痺れが続くときは、診察をさせていただきます。
- ② カテーテル感染：カテーテルから身体の中に細菌が入り込むことがあります。手当てが遅れると硬膜外膿瘍という重症感染の状態となり、膿瘍を摘出する手術が必要になることがあります。
→十分消毒を行うこと、長期間カテーテルを留置しないことで予防可能と考えています。手術とは関係なく、高い熱、頭痛、背中の痛み、手足の痺れが強くなる場合は、診断のためMRIという検査が必要になることがあります。
- ③ 感覚異常：硬膜外カテーテルの位置が正しくないときに発生することがあります。
→脳脊髄液が漏れてこないこと、少量のテストの薬で異常がないことを確認することにより回避することができます。

□仙骨硬膜外麻酔

鼠径ヘルニアなどの下半身の手術の時にに行います。全身麻酔かかったあと、横向きの体勢にして。仙骨裂孔という背骨の一番低い位置から注射をします。手術中、手術後の痛みを和らげる目的で行います。

□神経ブロック注射

創の痛みを発生させる神経の部位に局所麻酔薬を注射することにより、手術中および術後の痛みを和らげます。手術をする部位により、ブロック注射をする部位も変わります（腕神経叢ブロック、腹直筋鞘ブロック、腹横筋膜面ブロック、腸骨鼠径神経ブロック）。全身麻酔と併用もしくは単独で行われ

ることがあります。

神経ブロックの合併症

- ① 放散痛：針が直接神経に触れてしまったばあい、ビリビリと響くような痛みが出現する場合があります。
- ② 血管穿刺：針で血管を刺してしまった場合、血腫を生じる可能性があります。
- ③ 局所麻酔薬による副作用：局所麻酔薬中毒（舌のしびれ、意識障害、けいれん）、アレルギー反応（じんましん、呼吸困難、血圧低下）、神経障害（神経に直接薬剤が注入されることにより生じるしびれや麻痺の残存）などが出現する可能性があります。

麻酔の安全性

麻酔薬や麻酔の方法も日々進歩しており、私達が使っている薬や手技は長い間安全とされて使われてきたものです。しかし、残念ながら100%すべてのお子様に安全というわけではありません。小児麻酔の場合、麻酔が原因でおこる死亡事例は日本麻酔科学会の統計によると数千例に1症例といわれています。

主な原因と対策を説明いたします。

- ① 低酸素血症：例えば、人工呼吸用チューブが正しく入っていない、または喘息発作が起きている可能性があります。
→チューブの位置の調節、喘息に対する治療を始めます。
- ② 低血圧：麻酔薬が強く効きすぎている場合、大きく出血した場合が考えられます。
→血圧を上げる薬を使います。輸血が必要になることがあります。
- ③ 血圧上昇：手術の侵襲が麻酔薬の効果を上まわった時に起きます。脳内出血などのリスクが高くなります。
→麻酔の量を増やし、血圧を下げる薬を使うことがあります。
- ④ アレルギー反応：現在のところ事前にアレルギーのテストはできません。手術中使用する薬にアレルギー反応を起こす可能性はゼロではありません。蕁麻疹が出る程のアレルギーから、アナフィラキシーショックという血圧が異常に低下する反応まで様々です。
→ステロイドホルモンなどの治療薬や、血圧を上げる薬を使います
- ⑤ 悪性高熱症：筋肉が融解し40℃以上の高熱がでる病気です。臓器不全を

起こし治療が難しい状態になることがあります。麻酔薬が引き金になるといわれていますが、詳しい原因は今でもわかっておりません。
→ダントリウムという特効薬を使用しますが、現在でも死亡率は 13%もあります。遺伝的要素が強いとされていますので、ご家族、ご親戚の方で経験された方がおられた場合、診察時に麻酔科医にお知らせください。



以上の合併症以外にも、手術中に何か偶然、突発的に他の病気を発症する可能性を無視するわけにはいきません。このような副反応や合併症が重大な結果につながるように麻酔担当医が手術中常に状態をモニターし、わずかな異常に対してもすぐに対処できるような体制を整えております。

安全な麻酔のためには、ご両親のご協力も不可欠です。何か不明の点があれば、遠慮なくご質問ください。

_____ (くん、ちゃん) の麻酔には、以下の状態に関し、注意を払い麻酔を行なう必要があることを確認しました。

- ①
- ②
- ③

日本赤十字社医療センター、麻酔科・集中治療科部
麻酔説明医師 _____