

# 麻酔を受けられるみなさまへ

## はじめに

手術が決まった時、患者様が麻酔に対する不安を感じるのは当然です。このパンフレットは麻酔方法を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。しかし、患者様の年齢、体質、持病、服用中の薬などによってリスクが増してくるのが現実です。

麻酔科医師、手術室看護師が、患者様についての必要な情報を得る事ができるようご協力をお願い致します。私たちは、患者様と協力して、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

外来担当麻酔医が診察に当たります。この際、患者様と共に麻酔方法を決定し具体的な説明を行います。また、麻酔担当医師が手術前日に診察に伺います。

### ・ 食事、飲み物の制限

麻酔のあとはまれに吐き気を伴うことがあります。吐いたものが肺の中に入ると、窒息や肺炎の原因になります。これを防ぐために、手術前日の夜より食事や飲水を控えていただきます。病棟看護師の指示に従っていただくようお願い致します。

### ・ 手術前に飲む薬

麻酔を受ける際の緊張や不安をやわらげる目的で、前日の睡眠前や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。マイルドな睡眠導入薬と抗不安薬であり、麻酔にはほとんど影響を与えませんので、ご希望の方は診察の際にお伝えください。また降圧薬、経口糖尿病薬、喘息の薬、ステロイドホルモン薬、抗凝固薬や抗血小板薬などの薬を内服している方は、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。

### ・ その他の注意

手術室へは、指輪、ピアスなどの装身具、コンタクトレンズ、入れ歯、マニキュア、ウィッグ（かつら）などをはずして来ていただきます。眼鏡は手術室にお持ちいただけます。



喫煙をされている方は、手術中や手術後の呼吸器合併症（肺炎等）のリスクが非喫煙者に比べて高くなってしまいます。また、入院中喫煙することはできません。この機会にぜひ禁煙をお勧めします。

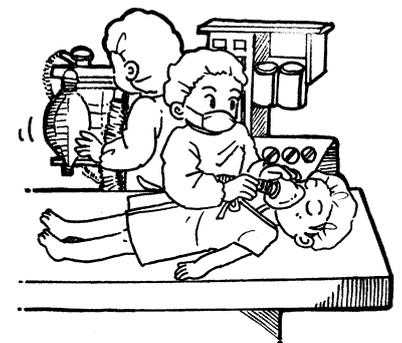
## 麻酔方法について

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、患者様の健康状態を考慮し、最適な麻酔を提案いたします。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しましょう。

### □全身麻酔

全身麻酔とは、麻酔薬（静脈麻酔薬、麻酔ガス）を用いて、患者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、患者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。

手術室に入っていたいただいたあと、心電図、血圧計、身体の中の酸素量を計るセンサーを身体につけ、点滴用の



やわらかい針を腕の血管に入れます。

全身麻酔の手順は以下の通りです。

- ① 入眠：酸素マスクをしていただきます。数回深呼吸の後、点滴を通して静脈麻酔薬が入り 10 秒ほどで意識がなくなります。
- ② 気管挿管：筋弛緩薬（筋肉を動かなくする薬）を投与します。3 分ほどで呼吸が停止します。口からのどの奥の気管まで、直径 1cm の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。
- ③ 麻酔の維持：チューブを人工呼吸器に接続します。人工呼吸器が呼吸のサポートをいたします。吸入麻酔薬を使用する場合は麻酔ガスが肺から吸収されて全身に周り、“眠った状態”が保たれます。静脈麻酔薬を使用する場合は点滴から持続的に注入することにより“眠った状態”が保たれます。
- ④ 手術中：手術の進行にあわせて、麻酔科医は患者様の状態を一定に保つため、麻酔薬や鎮痛薬の量を調整します。
- ⑤ 覚醒：手術が終了した時点で全身麻酔も終了します。全身麻酔は麻酔ガスの投与を中止することにより、約 10 分で効果が消失します。眼が覚め、ご自身で呼吸が出来るようになったことを確認した後、呼吸用チューブを気管から抜きます。
- ⑥ 最終確認：手術室内の回復室に移動して、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病室に戻ります。大きな手術の後、また患者様の状態によっては、集中治療室で治療させていただく事もあります。

### 全身麻酔で使用される薬

静脈麻酔薬（プロポフォール、ミダゾラム、デクスメドトミジンなど）

吸入麻酔薬（セボフルラン、デスフルラン）

筋弛緩薬（ロクロニウム、ベクロニウム）

医療用麻薬（塩酸モルヒネ、フェンタニル、レミフェンタニル）

### 全身麻酔のあと起こりえること

- ① のどの痛み：呼吸用チューブの刺激により、のどの痛み（風邪をひいたときのイガイガした感じ）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 声の嘎れ：呼吸チューブの刺激により生じることがあります。数日で症状の改善がない場合は、耳鼻科にて診察させていただくことがあります。
- ③ 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。また、歯の状態によっては事前の歯科治療をお勧めすることがあります。
- ④ 吐き気：麻酔直後から手術翌日にかけて吐き気を感じることがあります。吐き気止めの注射薬を使うことで対応します。
- ⑤ 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。

#### □その他の処置

手術の内容や患者様の状態によっては、全身麻酔中に、中心静脈カテーテル、肺動脈カテーテルを入れさせていただきます。

対象は以下の場合です。

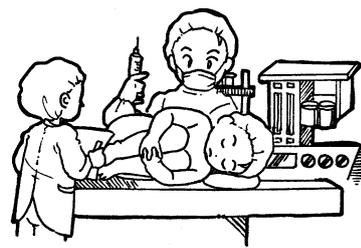
- ① 長時間手術
- ② たくさんの出血が予想される場合
- ③ 心臓の持病が重いとき

これらのカテーテルは、頸、鎖骨の裏、股にある太い血管（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血気胸（肺に小さな穴があく）、②大きな内出血、③動脈に入ってしまう、④不整脈を誘発する、などがあります。万が一の場合、早期に発見し適切な治療を行います。

#### □硬膜外麻酔

背中から注射をする麻酔方法です。体の一部分だけの麻酔として単独で行う事もありますが、多くは、胸、お腹、足の手術の際に、ほかの麻酔（全身麻酔・脊椎麻酔）と併用して行います。

背中から脊髄の周りがある硬膜外腔という隙間に、直径1.0mm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注入します。これにより、手術部位の痛みの情報が一時的にブロックされます。手術の後の痛み止めとしても非常に効果があります。

手術室に入ってから麻酔が始まるまでの準備は、全身麻酔の時と同様です(2ページを参照してください)。

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

- ① 横向きに寝ていただき背中を丸めた姿勢をとっていただきます。この時できるだけ背中を丸くしていただく事で、注射がしやすくなりますのでご協力をお願いします(イラストを参照してください)。
- ② 背中を消毒した後、皮膚の麻酔をし、硬膜外カテーテルを入れます。
- ③ テストの薬をカテーテルから注入し、異常がないことを確認します。
- ④ 全身麻酔、もしくは脊椎麻酔に移行します。
- ⑤ 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。
- ⑥ カテーテルからの感染を予防するために、約24～48時間後に担当医師が除去します。

### 硬膜外麻酔で使用される薬

消毒薬：クロルヘキシジン、ポピドンヨード

皮膚の麻酔薬：リドカイン

硬膜外カテーテルから注入される薬：ロピバカイン、カルボカイン、各種医療用麻薬

### 硬膜外麻酔が行えない方

脳梗塞、心筋梗塞などの病気で、抗凝固剤(血液を固まりにくくする薬)を飲んでいる方や、肝臓の病気などで出血が止まりにくくなっている方は、硬膜外腔に血の塊が出来きて下半身麻痺の原因になりますので、この麻酔方法は行えないことがあります。

### 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でも足の痺れや、力が入らないことが続くときは、診察をさせていただきます。

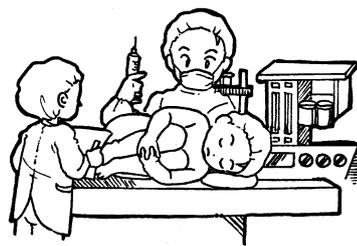
- ② 頭痛：針やカテーテルが硬膜を貫いてしまった場合、脳脊髄液が針穴から漏れることによって生じます。頭痛は、頭が重い感じから立ち上がるのも困難なほどまで様々です。十分水分を摂取していただくと、通常1週間ほどで自然になおります。長引く場合には、患者様とご相談の上適切な治療を行います。
- ③ カテーテル感染：カテーテルから身体の中に細菌が入り込むことがあります。手当てが遅れると硬膜外膿瘍という重症感染の状態となり、膿瘍を摘出する手術が必要になることがあります。
- 十分消毒を行うこと、長期間カテーテルを留置しないことで予防可能と考えています。手術とは関係なく、高い熱、頭痛、背中の痛み、手足の痺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。
- ④ 感覚異常：硬膜外カテーテルの位置が正しくないとき、または、針先が神経に触れた時に発生することがあります。
- カテーテル挿入中、薬剤注入中に足、腰周りにビリビリする感じ、重苦しい感じがした場合、麻酔科医にお伝えしてください。硬膜外針や硬膜外カテーテルの位置を微調整します。硬膜外カテーテルを正しい位置に誘導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

腰椎の手術で、全身麻酔の補助として用いることがあります。硬膜外麻酔の一種です。全身麻酔かかったあと、うつぶせの状態になってから行います。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。

## □脊椎麻酔（腰椎麻酔）

脊椎麻酔は麻酔薬を腰から背骨の奥に注射して、下半身だけに麻酔をかける方法です。基本的小児からお臍から下の短時間の手術に用います。麻酔科医は手術が安全に行われるように、患者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。

手術室に入ってから麻酔が始まるまでの準備は全身麻酔の時と同様です(2 ページを参照してください)。

脊椎麻酔の手順は以下の通りです。

- ① 横向きに寝ていただき背中を丸めた姿勢をとっていただきます。この時できるだけ背中を丸くしていただく事で、注射がしやすくなりますのでご協力をお願いします(イラストを参照してください)。
- ② 背中を消毒し、皮膚の麻酔を十分してから脊椎麻酔を行ないます。
- ③ 3 分後、麻酔の効果を確認するために、アルコール綿で体を触り、冷たく感じるかどうかを調べます。アルコールの冷たさが少なくなれば麻酔完了です。
- ④ 手術終了後：脊椎麻酔の効果部位を再確認した後、病棟へお戻りいただきます。脊椎麻酔の効果は、約 6 時間後には自然に消失します。

脊椎麻酔は痛みを取るだけの麻酔方法です。温痛覚はなくなりますが、触られている感覚は残ります。このため、手術機械の音、医師どうしの会話は聞こえます。手術の間だけ鎮静剤でお眠りいただくことは可能です。ご要望があれば、担当麻酔科医師にいつでも伝えてください。

手術が長くなった場合、途中で大きな手術に変更された場合、また脊椎麻酔の効果の不十分であった場合には、全身麻酔に移行する必要があります。

### 脊椎麻酔で使用される薬

消毒薬：クロルヘキシジン、ポピドンヨード

皮膚の麻酔薬：リドカイン

脊椎麻酔薬：ブピバカイン

### 脊椎麻酔が行えない方

脳梗塞、心筋梗塞などの病気で、抗凝固剤(血液を固まりにくくする薬)を飲んでいる方や、肝臓の病気などで出血が止まりにくくなっている方は、脊髄の周りに血の塊が出来きて下半身麻痺の原因になりますので、この麻酔方法は行えないことがあります。

### 脊椎麻酔のあと起こりうること

- ① 頭痛：脳脊髄液が脊椎麻酔の針穴から漏れることによって生じます。  
→現在は、細い針で脊椎麻酔を行なっていますので、頻度は非常に少なくなっています。頭痛は、頭が重い感じから立ち上がるのも困難なほどまで様々です。十分水分を摂取していただくと、通常1週間ほどで自然に治ります。長引く場合には、患者様とご相談の上適切な治療を行います。
- ② 感覚異常：脊椎麻酔の針が直接神経にあたり、そこに麻酔薬が注入された場合、脊椎麻酔の効果が消失した後でも、足が動かしにくくなる、鈍い痛みがしばらく続くことがあります。  
→脊椎麻酔の時、足にビリビリとした電撃痛を感じたらすぐにお知らせください。注入部位を調節することにより、この合併症は回避可能です。
- ③ アレルギー反応：脊椎麻酔用の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を投与します。

## □ 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、大腿神経ブロック、坐骨神経ブロック）。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。合併症を予防するために、超音波装置や神経刺激装置を使い、神経や血管の位置を確認してから薬を注入します。神経刺激装置を使用する場合、微小な電流で神経を刺激することにより、突然筋肉が動くことがあります。問題ありません。

### 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いるものです。しかし、残念ながら 100%すべての方に安全というわけではありません。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 20 万例に 1 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た場合、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、心筋梗塞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います。
- 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 血栓症：手術中は自由に体を動かすことができません。この時、足の静脈に血栓という血液の固まりができやすくなります。この血栓が肺の血管につまった場合、肺塞栓症（エコノミークラス症候群）という呼吸不全を起こし、最終的には心不全の原因になります。  
→フットポンプ（脚をマッサージする機械）や弾性ストッキングをつけて、血栓形成ができるのを予防します。万が一発症した場合、速やかに発見し、当該外科医師、循環器内科医師と連携して治療を開始します。
- ⑥ 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（心筋梗塞、脳梗塞など）を発症する可能性について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らないように、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患者様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。

\_\_\_\_\_様の麻酔には、以下に関し、  
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 \_\_\_\_\_