

手術の麻酔と麻酔科医

麻酔科 総括部長
野崎 淳平

手術と麻酔

手術は、病気やけがなどの治療のために体の一部を切開したり、器具を挿入したりする医療行為です。痛みやストレスを伴うため、患者さんの体に負担がかかり手術後の回復にも影響する可能性があります。そこで麻酔を行い、患者さんの体を守りながら手術が安全に実施できるようにします。

麻酔は、患者さんの意識がなくなる全身麻酔と、意識に影響を与えず身体の一部の痛みを除去する区域麻酔に大別されますが、どちらも手術中の患者さんの全身状態を維持することを目的とした医療行為です。



麻酔科医の役割について

麻酔科医は、手術前後の患者さんの全身状態を良好に維持・管理するために呼吸、疼痛、循環などの管理を行う専門家です。

手術前に麻酔を行うのはもちろんですが、様々な患者さんの術前の状態を正しく評価するために、手術の前日、時には何日も前から患者さんを診察し、必要があれば検査を追加することもあります。

実際に麻酔が始まると、手術中に意識がない状態を保つため、吸入麻酔薬や静脈麻酔薬という麻酔薬や、筋肉を柔らかくする筋弛緩薬という薬剤を投与します。これらを投与すると呼吸筋の働きが低下して、自分で

十分な呼吸ができなくなるため、気管に管を入れて人工呼吸器につなぎます。これを呼吸管理といい、体内へ十分な酸素を送り込んだり、二酸化炭素を排出させるための医療行為です。

同じ手術中でも、患者さんに与える痛みの刺激には強弱があります。患者さんは、眠っていても痛みの強さの変化に反応し、血圧上昇や心拍数増加などの影響が現れてきます。痛みが強い場合、麻酔科医は鎮痛薬や追加の麻酔薬を投与して患者さんの体を守ります。痛みが強くない場合は投与量を抑えて、余分な麻酔薬を投与しないように調節します。これを疼痛管理といいます。

手術中の痛みによって血圧上昇したり心拍数が増加することもあります。逆に出血多量で血圧が低下することもあります。そのために麻酔科医は常に患者さんの生理状態を観察し、異常があれば直ちに適切な処置を行っています。これを循環管理といいます。

麻酔科医は手術中、常に患者さんのベッドサイドにいて、安全な手術のために専門知識を駆使して麻酔を行っているのです(図1)。

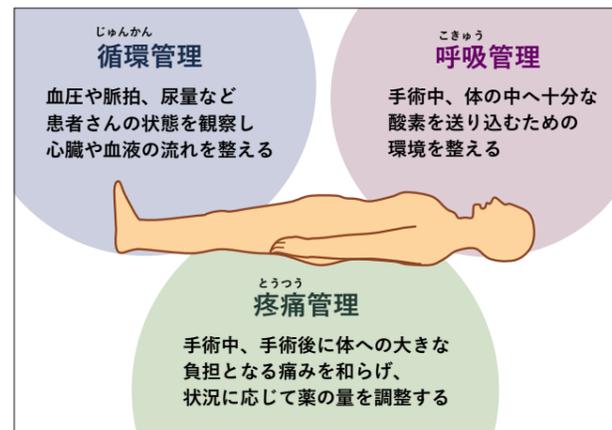


図1：麻酔科医の役割

全身管理の重要性

近年、外科手術や麻酔の進歩により、以前には考えられないような重症の患者さんが手術を受けられるようになりました。例えば胎児や未熟児から、100歳を超えるような高齢な患者さんの手術も行われています。

特に、高齢患者さんの手術は大きく増加しました。加齢による変化に加えて、心血管系疾患や脳血管疾患、糖尿病、腎障害など重大な全身疾患を合併している方も多く、麻酔管理においてますます全身管理の重要性が高くなっています。

手術中に嚴重な全身管理を行うために、麻酔科医はいろいろなモニターを駆使して患者さんの体を最良の状態に維持しています。患者さんには心電図、血圧計、パルスオキシメーター(血液中への酸素の取り込みの程度を測定する器具)を装着していただきます(図2)。

全身麻酔の場合は全身麻酔装置(写真1)を使って手術中の呼吸の調節や、ガス麻酔薬の投与を行っています。患者さんの吐く息の中の二酸化炭素や酸素の濃度、そしてガス麻酔薬の濃度を絶えず測定し、一回の呼吸量や回数を調節しています。

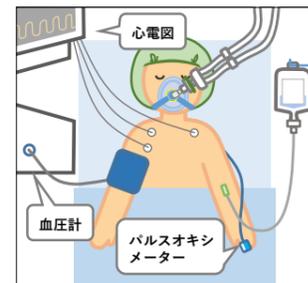


図2：モニター装着例

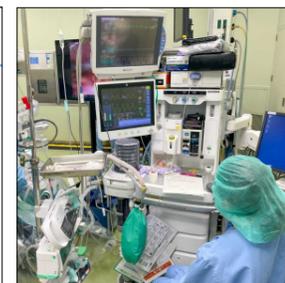


写真1：全身麻酔装置

区域麻酔について

手術には、非常に強い痛みを伴うものもあります。そのような場合、手術後の痛みを和らげるために全身麻酔と区域麻酔を併用します。区域麻酔とは、意識に影響を与えずに身体の一部の痛みを除去する麻酔法のことです。代表的なものには硬膜外麻酔、脊髄クモ膜下麻酔(いわゆる下半身麻酔)や末梢神経ブロックなどがあります(図3)。

■硬膜外麻酔…脊椎(背骨)の中にある脊髄の近くの硬膜外腔に、カテーテルという細い管を通して麻酔薬を

注入する方法です。手術部位に応じて、背中どこからカテーテルを挿入するかを決めます。このカテーテルから定期的に麻酔薬を注入して、手術中や手術後の痛みを調節します。カテーテルは痛みがなくなるまで数日間、留置されます。

■脊髄クモ膜下麻酔(いわゆる下半身麻酔)…細い針で脊髄の中にある脊髄液が入っている場所(クモ膜下腔)に直接麻酔薬を注入し、下半身の神経を一時的に不感にする方法です。

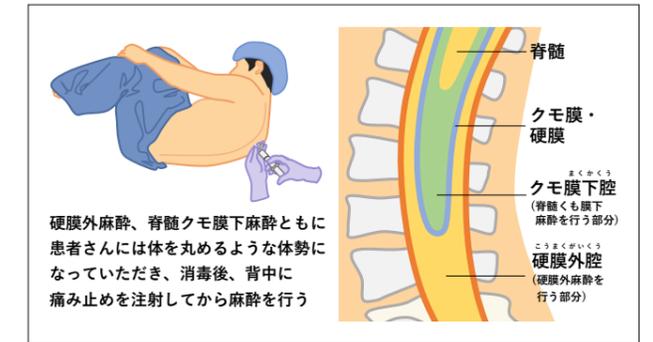


図3：硬膜外麻酔と脊髄クモ膜下麻酔

■末梢神経ブロック…超音波(エコー)画像で神経の位置や周囲の構造を確認しながら、血管を避けつつ神経に沿って麻酔薬を注射する方法です。これにより、神経へのダメージや合併症のリスクを低減し、効果的で安全な痛み止めができます(写真2)。

超音波を使用したこの方法は1990年代に生まれた比較的新しい技術で、当院でもこの技術を積極的に活用しています。



写真2：超音波を当てて血管と神経の位置を確認。血管を避けながら神経に沿って麻酔を行う

最後に

以上が、私たち麻酔科医の仕事の一端です。私たちは患者さんが安全かつ快適に手術を受けられるように、日々努力しています。少しでも私たち麻酔科医の仕事について理解していただければ幸いです。

■参考資料

日本麻酔科学会ホームページ <https://anesth.or.jp/>
麻酔への知的アプローチ 第10版 稲田英一著 日本医事新報社刊