

必須手技の「キホン」を理解！

速攻解説・基本手技⑦

Dr. 讃岐の臨床メモ

局所麻酔法のコツ

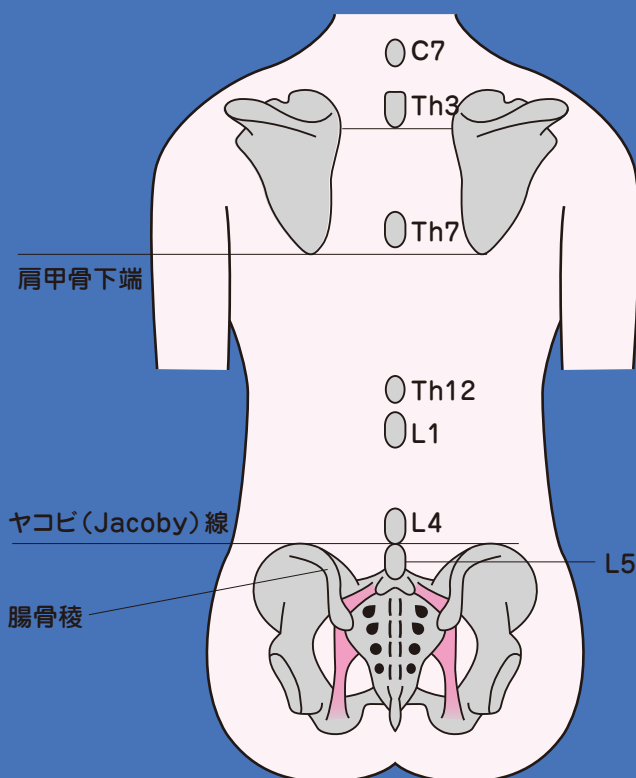
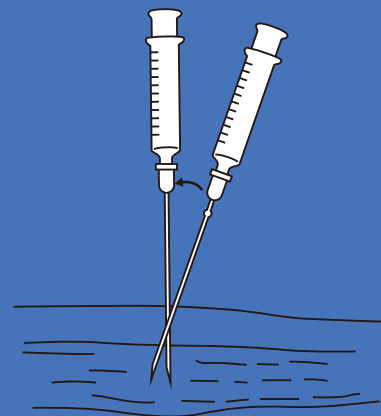
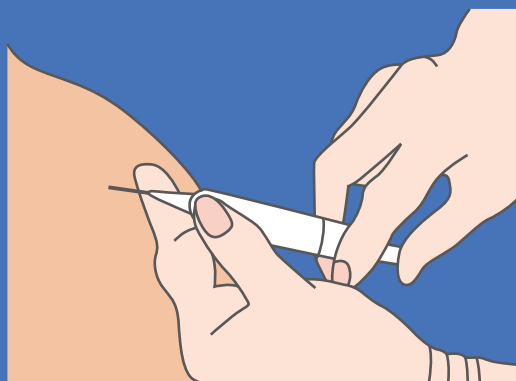
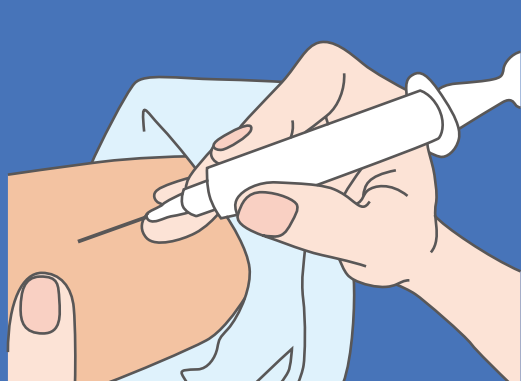
著

広島大学病院麻酔科講師

讃岐美智義

日本医事新報社では、
Web オリジナルコンテンツを
制作・販売しています。

▶ 一覧表示



本コンテンツはハイブリッド版です。PDF だけでなくスマホ等でも読みやすい HTML 版も併せてご利用いただけます。

▶ HTML 版のご利用に当たっては、PDF データダウンロード後に弊社よりメールにてお知らせするシリアルナンバーが必要です。

▶ シリアルナンバー付きのメールはご購入から 3 営業日以内にお送り致します。

▶ 弊社サイトでの無料会員登録後、シリアルナンバーを入力することで HTML 版をご利用いただけます。登録手続きの詳細は下記をご参照ください。

<https://www.jmedj.co.jp/page/resistration01/>

▶ 登録手続き解説

このコンテンツを読んでワカルこと・デキルこと

- ▶ 初期研修医到達目標に準拠し、局所麻酔法のうち、特に局所浸潤麻酔、脊髄くも膜下麻酔を実践するときのコツや注意点がワカル
- ▶ 局所麻酔薬の作用、使用量や極量、副作用や合併症への対処法がワカル
- ▶ 硬膜外麻酔について、原理や作用・副作用を説明デキル

I .局所麻酔とは

意識を消失させる「全身麻酔」と、脳以外の体の一部分に局所的に作用する「局所麻酔」の2種類に大別される(表1)。

表1 麻酔法の種類

全身麻酔		
	表面麻酔	粘膜面に局所麻酔薬を塗布(滴下)する
	局所浸潤麻酔	限局性の小手術に行う局所麻酔薬を皮下浸潤する
	脊髄くも膜下麻酔 (サドルブロック含む)	くも膜下腔に局所麻酔薬を注入すると脊髄と神経根に直接作用し、支配領域の神経に無痛域が得られる
局所麻酔	硬膜外麻酔	硬膜外腔に局所麻酔薬を投与すると硬膜外腔から神経根に作用して分節的に該当する支配領域に無痛域が得られる。細かいカテーテルを留置して局所麻酔薬やオピオイドなどを投与する持続硬膜外麻酔は術後鎮痛にも使用される
	伝達麻酔 (末梢神経ブロック)	比較的太い神経や神経叢に局所麻酔薬を浸潤
	局所静脈内麻酔	四肢にターニケットを巻き、その末梢から経静脈的に局所麻酔薬を注入するとターニケットより末梢側の無痛域が得られる

局所麻酔薬の作用機序と適応は表2の通りである。

表2 局所麻酔薬の作用機序と適応

作用機序
局所麻酔薬は神経線維の軸索に作用して、細胞内からNaチャンネルを阻害(Naチャンネルブロッカー)することにより活動電位の伝達を可逆的に抑制する
適応
<ul style="list-style-type: none">・局所麻酔薬は、単独で局所手術に利用される。また全身麻酔であっても皮膚切開の部位などに併用される。術中だけでなく術後にも使用される・リドカイン(キシロカイン®)、ロピバカイン(アナペイン®)、メピバカイン(カルボカイン®)、プピバカイン(マーカイン®)、レボプピバカイン(ポプスカイン®)がよく使用される。これらは、すべてアミド型局所麻酔薬である・エステル型局所麻酔薬は、テトラカイン(脊椎麻酔用製剤)のみである・プピバカインは脊髄くも膜下麻酔に、それ以外は硬膜外麻酔や各種伝達麻酔(末梢神経ブロック)に使用される。プピバカインは0.5%等比重と0.5%高比重がある。使用量は、1~4mL/回(5~20mg)

II. 局所浸潤麻酔注射の基本手技とコツ

局所浸潤麻酔は、意識を残した状態で外科的処置を施行する場合の無痛を目的とする。直接、患部に局所麻酔薬を浸潤させて無痛域を得るため、全身への影響が少ない。外来での小手術や病棟での気管切開、中心静脈ルート穿刺や胸腔ドレーン挿入などに先立って行われる。

1. 皮膚切開の局所浸潤麻酔

① 皮内の丘疹の作成と皮内浸潤

(a) 皮内に穿刺して丘疹をつくる。(b) そこから丘疹を広げて皮膚切開線に沿って浸潤させる(図1)。この操作を十分に行わず皮下組織に大量に注入しても効果は少ない。

② 皮下組織の浸潤麻酔

次に、皮下組織に針を刺入したら、1回ごとに吸引して血液の逆流がないことを確認しながら局所麻酔薬を注入する。これを繰り返して皮下組織

の浸潤麻酔を行うが、1箇所にも大量に注入しても効果がないため、広い範囲に少しずつ注入する。

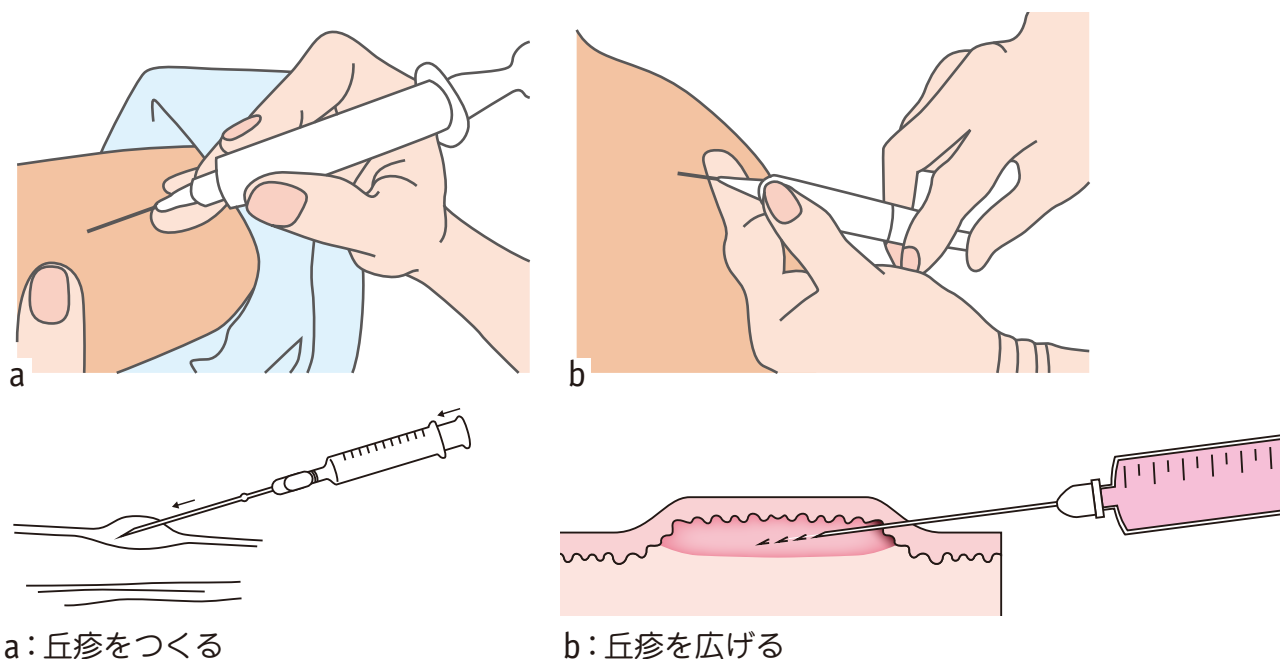


図1 皮内の丘疹の作成と皮内浸潤

コツ/ポイント/注意点

- ▶ 部位を変えながら麻酔薬を浸潤させる（届く範囲では同じ穿刺部位で、皮内まで引き抜き、針の方向のみ変えて注入する）（図2）。
- ▶ 局所浸潤麻酔のコツは、麻酔薬を注入した後、効くまで十分に「待つ」ことである（少なくとも3分、アドレナリン添加時は5分）。

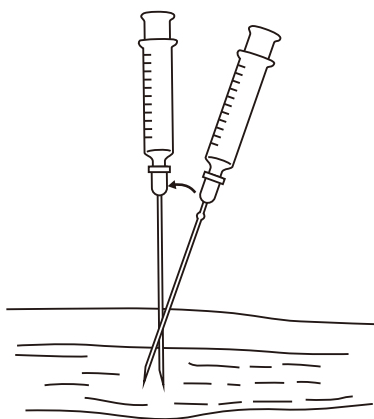


図2 局所浸潤麻酔の刺入のポイント
同じ刺入部で皮内まで引き戻して方向を変える

2. アドレナリン添加について

1 目的

作用時間の延長と局所止血の目的で、局所麻酔薬にアドレナリンが添加される。組織への吸収が遅れるため、局所麻酔薬中毒になりにくい利点もある。

2 注意

低酸素血症でないこと、高二酸化炭素血症でないこと、指ブロックや陰莖には使用禁忌、アドレナリンの全身性作用が懸念される場合(心血管系疾患、甲状腺機能亢進症)には使用しない、揮発性吸入麻酔薬との併用で不整脈が出現しやすい。

3 使い方

アドレナリンは1/20万以下に希釈して添加すること。アドレナリン添加局所麻酔薬の投与速度は30mL/時以下、1/20万以下を20mL/10分以下とする。

4 溶解法

1/20万アドレナリンは1mL中に5 μ g含まれる。原液のアドレナリンは0.1%で1/1000倍であるので、1mL中に1mgのアドレナリンが含まれる。原液を200倍に希釈すれば1/1000は1/20万となるため、アドレナリン原液1mLを200mLに希釈する。

5 合併症

併用したアドレナリンの急激な吸収での頻脈、異常高血圧

予防策：**注入ごとに、必ず！ 事前吸引テストを行う。**