

## Module 5

### 領域5

QOL（生命の質、生活の質、人生の質）の最善化

5-1 からだのつらさへの対応

5-1-18 持続皮下注・皮下輸液

### 領域5 QOLの最善化

5-1 からだのつらさへの対応

5-1-18 持続皮下注・皮下輸液

#### 持続皮下注・皮下輸液について

在宅医療や緩和医療において、経口的に薬剤投与が困難な状況で一般的に実施される。

がん性疼痛のコントロールのため、オピオイド投与に必須の選択肢の一つである。

静脈ルートの確保が困難な時や体動などにより抜去されるリスクがある場合に、輸液製剤や注射剤を皮下に持続的に投与する。

投与可能な薬剤の一覧を提示する。



#### 【持続皮下注と皮下輸液】

・在宅医療や緩和医療では、経口からの薬剤投与が困難な状況で一般的に実施される。がん性疼痛のコントロールのため、オピオイド投与に必須の選択肢の一つでもある。

・静脈ルートの確保が困難な時や体動などにより抜去されるリスクがある場合に、輸液製剤や注射剤を皮下に持続的に投与する方法である。在宅ではよく行う方法であり、手技として習得しておくことが望ましい。

#### 実際の手技：準備する器材とルート

準備器材

21～24G 静脈留置針（皮下輸液） 26～27G 翼状針（皮下注）、ロック付きシリンジ、エクステンションチューブ、輸液ルート、フィルムドレッシング材、固定用絆創膏、アルコール綿、シリンジポンプまたは輸液ポンプ

薬液ルートのプライミング

薬液の入ったシリンジとエクステンションチューブを接続する。シリンジ固定を行い早送りしながらルートに薬液を満たす。輸液ルートの時は、ルート内を充填する。



#### 【実際の手技：準備する器材とルート】

・準備する器材は、皮下輸液では21～24G静脈留置針、皮下注では26～27G翼状針、ロック付きシリンジ、エクステンションチューブ、輸液ルート、フィルムドレッシング材、固定用絆創膏、アルコール綿、シリンジポンプまたは輸液ポンプなどを準備する。

・その後、薬液ルートのプライミングを行う。薬液の入ったシリンジとエクステンションチューブを接続し、シリンジ固定を行い早送りしながらルートに薬液を満たす。輸液ルートの時も同様に、輸液でルート内を充填する。

#### 実際の手技：穿刺部位の選択

前胸部（上向き）、腹部（横向き）、大腿部、前腕部（上向き）などの皮下脂肪厚があり、固定がしやすい部位を選ぶ

・できる限り日常の動作に不便を感じない部位を選ぶ

・体動が激しい場合は前胸部や鎖骨部など、活動性が低い場合は腹部や前腕部、大腿部などを穿刺する

・体動などによる抜去のリスクがあり、オピオイドなどの注入量が少ない場合は、肩甲骨間の背部



#### 【実際の手技：穿刺部位の選択】

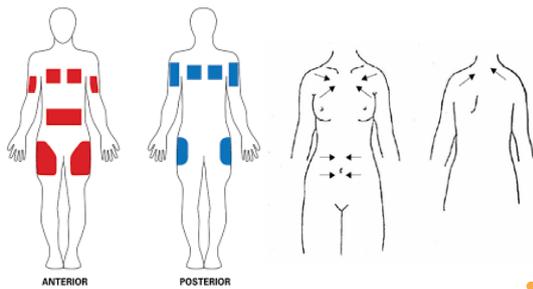
・前胸部、腹部、大腿部、前腕部などの皮下脂肪厚があり、固定がしやすい部位を選ぶ。穿刺部位と穿刺方向は次のスライドで示す。

・できる限り日常の動作に不便を感じない部位を選ぶことが大切である。

・体動が激しい場合は前胸部や鎖骨部など、活動性が低い場合は腹部や前腕部、大腿部などを穿刺する。

・体動などによる抜去のリスクがあり、オピオイドなどの注入量が少ない場合は、肩甲骨間の背部を選択することも可能。

## 穿刺部位・穿刺方向



### 【穿刺部位・穿刺方向】

・一般的によく行われる穿刺部位と穿刺方向をスライドに示す。これ以外の部位でも、固定が容易にできる部位があれば使用することも可能。

## 実際の手技：穿刺と固定

刺入部位を消毒し、親指と2本の指で皮下脂肪をつまみあげる。筋肉穿刺を避けて45~60°の角度で針を固定しやすい方向に向け刺入する。針先が血管に入っていないことを確認する。



留置針は長期留置する場合は非金属針（静脈用）を用いる。留置針のサイズは、皮下輸液では21G~24G、流量が少ない場合は26~27G翼状針を使用する。

被覆材は刺入部が確認しやすい透明フィルムを使用し、その後テープ固定する。

### 【実際の手技：穿刺と固定】

・刺入部位を消毒し、親指と2本の指で皮下脂肪をつまみあげる。

・筋肉穿刺を避けて45~60°の角度で針を固定しやすい方向に向け刺入し、針先が血管に入っていないことを確認する。

その具体的な手技は図のようになる。

・留置針は長期留置する場合は非金属針（静脈用）を用いる。留置針のサイズは、皮下輸液では21G~24G、流量が少ない場合は26~27G翼状針を使用することが推奨される。

・被覆材は刺入部が確認しやすい透明フィルムを使用し、その後にテープ固定する。

## 注入開始と患部観察

### 注入開始

皮下注では開始時のシリンジポンプの薬液量を確認し、確認時間をシリンジに記載する。指示時間量を設定し、開始とする。開始後、しばらく早送りして、刺入部皮膚に膨隆を作る。皮下輸液の場合は、輸液バッグに投与開始時間や注入量を記載する。自然滴下での投与が簡便であり、トラブルが少ない。

### 注入部の観察とルート交換

刺入部位の浮腫、発赤、痛み、液漏れなどを確認する。合併症がなければ、1回/週程度の交換が可能であるが、合併症の所見があればその時点で交換する。

### 【注入開始と患部観察】

注入開始時の留意点。

・皮下注では開始時のシリンジポンプの薬液量を確認し、確認時間をシリンジなどに記載しておく。指示時間量を設定し、開始する。開始後しばらく早送りして、刺入部皮膚に膨隆を作る。

・皮下輸液の場合は、輸液バッグに投与開始時間や注入量を記載する。自然滴下での投与が簡便であり、トラブルが少ないので在宅ではよく行われる。

・ただし、輸液速度は不安定であることなどから、投与輸液量が厳密ではなくおよその投与量でよい場合に使用する。

注入部の観察とルート交換についての留意点。

・刺入部位の浮腫、発赤、痛み、液漏れなどを確認する。合併症がなければ、1回/週程度の交換が可能であり、合併症の所見があればその時点で交換する。

・これらの手技は医師や看護師で行うことが通常であるが、緊急時には家族の協力が得られるようにしておくことも大切。そのためには、トラブル時の対応策を家族などに指導しておく。

## 投与量と投与薬剤（皮下輸液と皮下注）

皮下輸液のおよその目安は、1500ml/日である。皮膚脂肪厚にもよるが、1ml/分程度の速度で投与する。痛み症状が出ない場合は2ml/分まで上げることが可能。

輸液での適用は生理食塩水のみであるが、臨床現場では5%ブドウ糖液、1号輸液、3号輸液、リンゲル液などが使用されている。

皮下注では、それぞれの薬剤の時間あたりの投与速度や投与量をカルテに記載しておく。レスキューの設定も行う。

鎮痛薬としてはオピオイド（塩酸モルヒネ、フェンタニル、オキシコドンなど）鎮静剤（ハロペリドール、ミタゾラム、フェノバルビタールなど）抗生剤（セフトリアキソンナトリウムなど）、ステロイド、オクトレオチドなどがよく使用される。



## 【投与量と投与薬剤】

・皮下輸液のおよその目安は、1500ml/日。皮膚脂肪の厚さにもよるが、1ml/分程度の速度で投与する。痛み症状が出ない場合は2ml/分まで上げることが可能。

・輸液で薬剤としての保険適用は生理食塩水のみであるが、臨床現場では5%ブドウ糖液、1号輸液、3号輸液、リンゲル液などが使用されている。

・皮下注では、それぞれの薬剤の時間あたりの投与速度や投与量をカルテに記載しておく。レスキューの設定も行うためには、小型注入ポンプを使用する必要がある。

・在宅の現場でよく使用される薬剤は、鎮痛薬としてはオピオイド（塩酸モルヒネ、フェンタニル、オキシコドンなど）、鎮静剤ではハロペリドール、ミタゾラム、フェノバルビタールなど、抗生剤ではセフトリアキソンナトリウムなど、その他ステロイドなど。

## 皮下注可能な薬剤

薬剤	薬剤	生薬名	
鎮痛薬	オピオイド	モルヒネ、オキシコドン、ヒドロモルフォン、フェンタニル、トラマドール	
	抗痛補助薬	ケタミン、リドカイン	
抗痙攣薬	抗痙攣薬	ハロペリドール、リネメプラジン、クロルプロマジン、オランザピン	
	ベンゾジアゼピン系	ミダゾラム、フェルニドラゼパム	
	バルビツール系	フェノバルビタール	
抗悪心薬	ベンシリン系	アンピシリン	
	セファロスポリン系	セフトリアキソン、セフトリアキソン、セフトラジウム、セフトキシム	
	グリコペプチド系	チグロキサ	
注射剤	その他	ソマトスタチン製剤	オクトレオチド
		抗コリン薬	アトロピン、スコパミン
	消化器系	ヒスタミンH2受容体拮抗薬	ラニチジン、ファモチジン
		消化管運動促進薬	メトクロプラミド
		胃酸抑制薬	プロトンポンプ阻害薬
		胃酸抑制薬	プロトンポンプ阻害薬
	その他	抗ヒスタミン薬 (H1)	シメチジン、クロルフェニラミン、プロメチジン
		5-HT2受容体拮抗薬	グラセトロン
		抗悪心・嘔吐薬	ネキセタロン、ヘタメタロン、フレトニロン
		利尿薬	フロセミド
中枢神経系		レベチラセタム	
止血薬		トラスネキサム酸	
その他	ビタミン製剤	アスコルビン酸(ビタミンC)	

※本表記載は、保険適用あり。【】表記は、警告の病院での使用経験に基づく

「及水書」の、薬剤師による：薬剤師のための「使える！ 夜下投与」12月号(2020)

副読本参照



## 【皮下注可能な薬剤】

・皮下注可能な薬剤を示す。

・在宅ではこれらの薬剤がすべて認められているわけではなく、現時点では、保険適用上の制約がある。

（副読本の厚生大臣の認める薬剤を参照）

## 皮下輸液について

在宅で静脈ルート（末梢静脈、中心静脈）が確保できない場合に実施する

在宅では自然滴下で実施することが一般的だが（流量が不安定）、病態によっては輸液ポンプを使用する

その禁忌は、ショック、出血、高度脱水、重度の電解質異常から栄養輸液などである

留置針や留置カテーテルの管理と合併症対策は、皮下注と同様である

在宅医療では医師、看護師、薬剤師とケアマネジャーなどの介護職による多職種連携にて対応する。具体的な役割分担を決めておく



## 【皮下輸液】

・在宅で静脈ルート（末梢静脈、中心静脈）が確保できない場合に実施する。在宅では自然滴下で実施することが一般的であるが、流量が不安定であるため病態によっては輸液ポンプを使用することも必要。

その禁忌は、ショック、出血、高度脱水、重度の電解質異常から栄養輸液などがある。

留置針や留置カテーテルの管理と合併症対策は、皮下注と同様。

在宅では医師、看護師、薬剤師とケアマネジャーなどの介護職による多職種連携での対応なので、具体的な役割分担を決めておくことが勧められる。

## 持続皮下輸液

・静脈ルート確保よりも簡便であり、合併症も少ないことから長期間輸液が必要となる高齢者や緩和ケアの一環として行われる。

・皮下に投与された輸液は浸透圧や静水圧、拡散により周囲組織の血管へ吸収される。

・輸液の自然滴下では安定的な投与が困難な時もあるが、1500ml/日を目安に投与することは可能である。

・訪問看護に、日常的な観察と滴下不良時の留置針の差し替えや対応策について指示しておく。



## 【持続皮下輸液】

・静脈ルート確保よりも簡便であり、合併症も少ないことから、長期間輸液が必要となる高齢者や緩和ケアの一環として行われる。

・皮下に投与された輸液は浸透圧や静水圧、拡散により周囲組織の血管へ吸収される。

・輸液の自然滴下では安定的な投与が困難な時もあるが、1500ml/日を目安に投与することは可能。そのためには、個々の患者の病状に応じた現場での工夫が大切と考えられる。

・訪問看護に、日常的な観察と滴下不良時の留置針の差し替えや対応策について指示しておくことも重要。

(写真は、持続皮下輸液を行っている場面。)

## 持続皮下注入器

臨床の現場で一般的に使用されているものを在宅でも使用する

その使用法は同様であるが、トラブル時の対応を多職種でその役割分担を決めておく

ディスポーザブルタイプ

シリンジポンプタイプ

輸液ポンプタイプ (小型軽量)

PCA (Patient Controlled Analgesia) ポンプタイプ

持続皮下注による鎮痛時、レスキューとして患者によるボース投与ができる。



## 【持続皮下注入器】

・臨床の現場で一般的に使用されているものを、在宅でも使用する。各メーカーから市販されている機種は、ウェブサイトなどで確認しておくことよい。その使用法は病院などで行われている方法と変わらないが、トラブル時の対応策は多職種でその役割分担を決めておく必要がある。

・具体的には、実施にあたって多職種でカンファレンスを必要に応じて行う。

・大まかな器種の種類は、ディスポーザブルタイプ、シリンジポンプタイプ、輸液ポンプタイプ (小型軽量)、PCA (Patient Controlled Analgesia) ポンプタイプに分けられる。

・PCAは持続皮下注による鎮痛時に、レスキューとして患者によるボース投与ができることが特徴。在宅の現場での疼痛管理には特に優れており、迅速で正確な疼痛管理に欠かせないデバイスである。

\*以上、持続皮下注と皮下輸液についての説明。

・持続皮下注については、病院から在宅まで広く実施されている。一方で、皮下輸液については病院などで行われる機会が少ないこともあり、急性期病院などの医師や看護師の認知度が低いことが挙げられる。これから広く普及することが望まれる。