

2007年 新人看護師研修

ホップ・ステップ・ジャンププログラムテキスト

与薬 注射業務について

徳島大学病院 看護教育支援室監修

2007年作成

【注射による与薬】

経路別分類

経路別	
皮内注射	患者の免疫あるいは感受性反応を見るために用いる
皮下注射	血管がほとんどない脂肪組織へゆっくり吸収されるように投与される
筋肉内注射	筋肉は血管が多いので、より早く吸収される
静脈内注射	吸収への障害を全て回避して、循環血に直接注入される

経路別	注射器	針	部位	ポイント
皮内注射	1 ml 注射器 ツベルクリン注射器	27G	腕の内側 上腕 胸部の上部 肩甲部	注射部位に皮膚炎がないかアセスメントする 注射時、膨疹ができたか確認する (正しく皮内に注射できれば、膨疹が形成される) 注射部位をマッサージしない (マッサージは薬液を分散させるため、ガーゼで軽く抑える程度とする) 注射部位に印をつける (薬液への反応を見るため2種類以上同時に行う場合は番号等で識別する)
皮下注射	2ml 注射器 インスリンの場合はインスリン専用注射器(ロードーz)	23G	上腕外側 大腿部前面 腹部 (臍の周り約 3.5cm は避ける)	刺激性の薬液は投与禁忌 (無菌性腫瘍や組織の壊死が起こる) 注射部位は、注射ごとに交互に部位を変える (繰り返し注射することで起る組織の損傷を予防する) 血液の逆流が無いか確認する (逆流があった場合は、血管に入ったことを示す) 注射後 10 秒程度待ち、針を抜去 (薬液が漏れることを防止する)
筋肉内注射	2~5ml 注射器	21 ~ 23G	腹側殿筋 外側広筋 三角筋	患者の体格や注射薬等により針のサイズを選択する (針の長さが不十分なため、皮下組織に注射してしまうことがある) 筋肉をつまみ、90度の角度で針を刺す (筋肉内に針は入るのを確実にする)

				<p>血液の逆流が無いか確認する (血管内に薬液が注入されると、重症な損傷の起こる場合がある)</p> <p>注射後 10 秒程度待ち、針を抜去 (筋肉を弛緩させ、薬液を吸収させる)</p>
静脈内注射	20~30ml 注射器	21G	<p>表在の触診し易い太い静脈 (乳房切除術側の腕、透析のシャントのある腕は避ける)</p>	<p>駆血帯は穿刺部位より 15cm 上に巻く (穿刺する静脈を拡張させるため)</p> <p>消毒後、乾くまで待つ (抗菌バリアーが形成される)</p> <p>薬液に対するアレルギーを確認する (抗生物質、造影剤など)</p> <p>薬剤名、量、投与スピードの確認をする (特に抗生剤や抗がん剤、循環器用剤は患者状態に大きく影響する)</p> <p>空気の混入がないよう注意する (空気塞栓の原因となる)</p>

【注射を実施するための手順とリスク】

プロセス	インシデント
指示だし・指示受け	<p>指示間違い</p> <p>転記ミス</p> <p>指示受け間違い</p>
薬剤受領と保管	<p>薬剤間違い</p> <p>保管方法の間違い</p>
注射準備・ミキシング	<p>薬剤・薬量間違い</p> <p>ミキシングの間違い</p>
実施	<p>患者間違い</p> <p>投与速度間違い</p> <p>血管外漏出・神経損傷</p> <p>投与方法間違い</p> <p>針刺し事故</p>
実施後の管理	アレルギー・副作用

【指示出し・指示受け時】

- オーダーを正確に入力
- 出力したオーダー表を確認
- 指示書はわかりやすく、正確に記載
(記載マニュアルに準ずる)
- 指示書は看護師に手渡す(原則)
- 口頭指示は出さない・受けない(原則)
- 患者氏名をフルネームで確認
- 実施日・指示内容を声を出して確認

注射指示書の確認

医師がオーダーした注射は、「注射指示書」によって確認します。「注射指示書」には、患者番号、患者氏名、指示医名、投与日、薬剤名、投与量、投与経路、投与速度等重要な情報が記載されています。

注射指示書の理解

実際の指示書の内容を見てみましょう。

- ・ユナシンS 静注用 1.5g 1バイアルを生食 100ml 1瓶に溶解して1日2回末梢静脈より注射するという指示です。

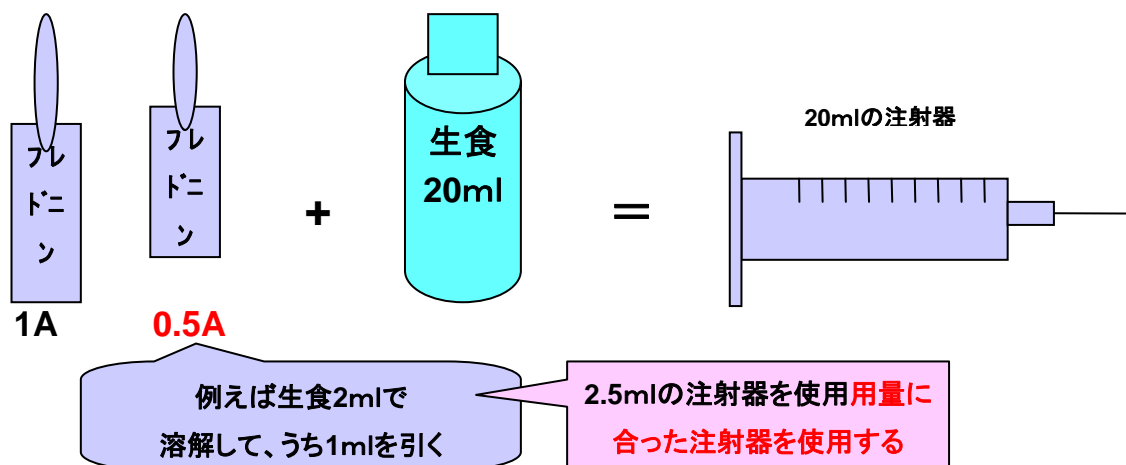
ユナシンS静注用1.5g	1V
大塚生食注(100ml)	1瓶
静脈注射	
末梢静脈	×2
	6時 18時

時間の指示は24時間方式で表示

たとえばこんな注射指示は・・・

(例1)

水溶性プレドニン注20mg	1.5A
生理食塩液(20ml)	1A
静脈注射	
朝注射	×1

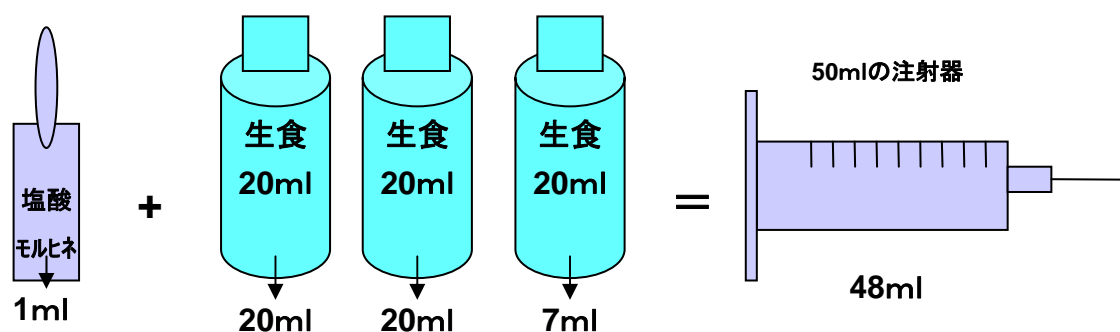


水溶性プレドニン注は1.5アンプルの指示ですので、1アンプルは半分量使用します。分量を正確に溶解するため、用量に合った注射器を使用します。

(例 2)

◆**塩酸モルヒネ注射液 10mg(1ml) 1管**
生食47mlで溶解 計48ml
生理食塩液(20ml) 3A
指示通りの速度で
静脈注射
末梢静脈 ×1

麻薬



◆**麻薬**である塩酸モルヒネ注射液 10mg (1ml) を生食 47ml で溶解し、合計 48ml とします。この場合は 50ml の注射器を使用します。

(例 3)

ビーフリード点滴静注用500ml 1袋
デカドロン注射液(2mg/0.5ml) 【冷】 4A
点滴注射
末梢静脈
冷内保存
40ml/時
×1

1時間に40ml滴下の指示なので輸液量500mlだと $500 \div 40 = 12.5$

全量滴下するには12.5時間必要

デカドロン注射液は冷蔵庫内保存なので【冷】の表示があります。ミキシング時に冷蔵庫から出して行うのを忘れないようにしましょう。

(例 4)

フェジン(40mg/2ml)	30mg
5%ブドウ糖液	20ml
静脈注射	
側管から	×1

フェジンは2 ml (1A) が 40mg のため 30mg 投与するには

$2 \text{ ml (1A)} : X \text{ ml (X A)} = 40 \text{ mg} : 30 \text{ mg}$ となる

$60 \text{ ml} \cdot \text{mg} = 40 X \text{ ml} \cdot \text{mg}$

Xは1.5となりフェジンの使用量は1.5Aとなる。

したがって、「フェジン 1.5ml + 5%ブドウ糖液 20ml 」となります。

(例 5)

ヴィーンD注500ml	1瓶
ラクテックG注(500ml 袋)	1袋
ビーリード点滴静注用500ml	1袋
ガスター注射液20mg	1A
IVH【病棟混合】	
中心静脈	24時間持続点滴

24時間の持続点滴とすると1時間に約() mlで滴下するとよいか?

輸液の全量が1500mlになるので $1500 \div 24 \div 60$ となり

1時間約60mlで滴下することになります。

【注射の準備】

注射器・・・患者の状態，薬液のタイプ，注射部位により選択

針・・・患者の状態，薬液のタイプ，注射部位により選択

注射薬・・・指示された薬液（名前、規格、注入経路）

ポイント

☆指示された薬液量に合った注射器の容量か確認する

☆針のゲージが患者の体格や注射部位に適切か確認する

☆バイアルを複数回利用する場合（インスリンなど）は、開封した日時をバイアルに記入する。（1ヶ月で廃棄）

☆冷蔵，遮光の必要性を確認する

注射薬はバイアル、アンプル、注射器にセットされたカートリッジタイプ等があります。「中心静脈点滴」、「点滴用」、「静注用」、「局所麻酔」、「静・筋・皮」等で、適切な投与経路が表示されています。



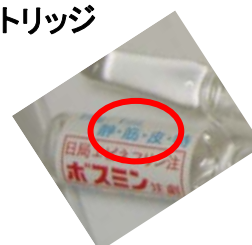
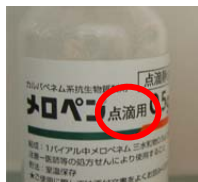
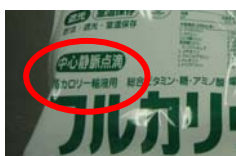
バイアル



アンプル



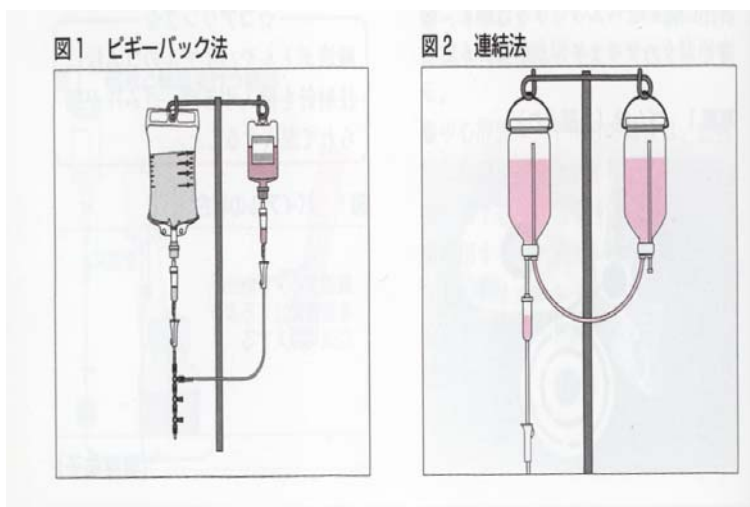
カートリッジ



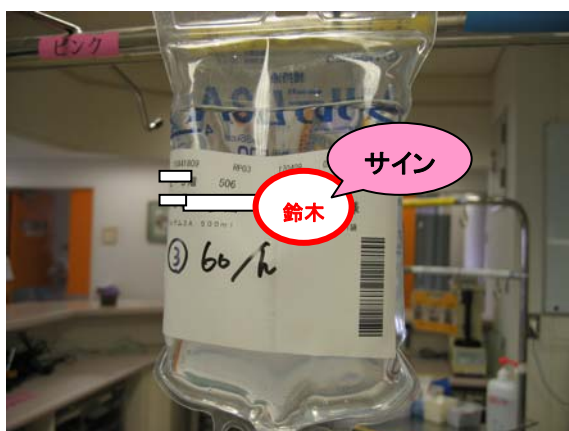
バイアルのラベルあるいはアンプルには、注射にふさわしい部位が明示されている

点滴静脈注射による混合注射の方法

種類	方法
側管注	側注管から注射器を用いて1回で投与する 側管からIV
ピギーバック法	側注管に別の輸液セットを接続して投与する(図1) 側管から点滴, 側管からD I V
タンデム法(連結法)	2種類以上の薬液を並列に接続して投与する(図2)



ボトルに実施サイン



清潔操作

- 注射器と針を清潔に接続する
- バイアルのゴム栓，アンプルを消毒
- アンプルの断端に注射針が触れないように
- アンプルの中に針を入れる
- 処置前の手洗い

【手洗い】



速乾性手指消毒剤による手洗い

衛生的手洗い

【注射準備中の細菌汚染と異物混入：アンプル】

アンプルカット時は、カット時に発生するガラス片の混入を少なくするだけでなく、付着した異物や微生物をぬぐい取るためにも、カット前にアンプルをアルコール綿で清拭します。また、アンプル内は、大気圧より気圧が低いため、カット時にガラス片の混入が起こりやすい状態となっています。アルコール綿でよく拭くことで、異物混入・細菌汚染をも予防します。カット時は、アンプルのワンポイントマークを逆側に折ります。注射器で液を引く時の注意点として、カットまたは溶解したばかりのアンプルには、混入した微小なガラス片が浮遊している可能性があるため、カットしたアンプルをしばらく静置後準備

します。



アンプルカット時は、
アンプル頸部をアルコール綿で消毒
ワンポイントマークの逆側へ折る



カットしたアンプルをしばらく静置
静かに薬液を採取する

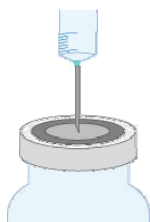
【注射準備中の細菌汚染と異物混入：バイアル】

バイアルのゴム栓は滅菌されていますが、キャップとゴム栓間の間隙は、通気可能なことが多いため、汚染の可能性があります。使用前に消毒を行った方がよい。ボトルのゴム栓も製造過程で滅菌されていますが、出荷後シールの剥がれ等により、無菌が保てない場合があります。使用前に消毒を行った方がよい。

輸液ボトルのゴム栓に注射針を挿入するときは、コアリングの発生を防止します。コアリングとは、ゴム栓が削られて薬液中に混入することをいいます。従って、輸液ボトルのゴム栓に針を刺すときは、指定部位にゆっくりと垂直にさします。その際、回転やひねりを加えるとコアリングが起りやすくなるので注意します。また、バイアル内は常に陰圧を保ちます（エアロゾルの発生防止）。



ボトルのゴム栓も、製造過程で滅菌されている。
しかし、出荷後シールのはがれ等により、
無菌が保てない場合があります。使用前に消毒を行っ
たほうが良い。



コアリング（ゴム栓が削れ、薬液中に入ってしまうこと）
の発生防止のため、ゴム栓部分への針刺しは、指定部位に
ゆっくりと垂直に刺す。

ゴム栓面に対し、垂直に注射針を刺す。その際、回転や
ひねりを加えるとコアリングが起りやすくなるので注意
する。

正確さ

- 適切なサイズの注射器を準備する
- 正確な薬液量を注射器に引く
 アンプルの下側に薬液が全て移動するようにアンプルの先を軽くたたく
- 指示内容の確認（5R）
 - R i g h t P a t i e n t . . . 正しい患者
 - R i g h t D r u g . . . 正しい薬剤
 - R i g h t D o s e . . . 正しい量（mg，ml等）
 - R i g h t R o u t e . . . 正しい投与方法
 - R i g h t T i m e . . . 正しい時間（日、時間、回数）
- 正確で確実な実技

【実施】

1. 刺入部の消毒

注射・採血部位の消毒には、消毒用エタノールを使用し、注射部位を中心に強くこすり、乾燥してから針を刺入します。これは、消毒薬により、血管穿刺部位に存在する微生物の感染性をなくすか菌数を減らす目的です。院内には、単包製品のアルコール綿を準備していますので使用しましょう。

消毒は、穿刺部位を静脈の走行に沿い、中心から円を描くように外側に向かって消毒をします。

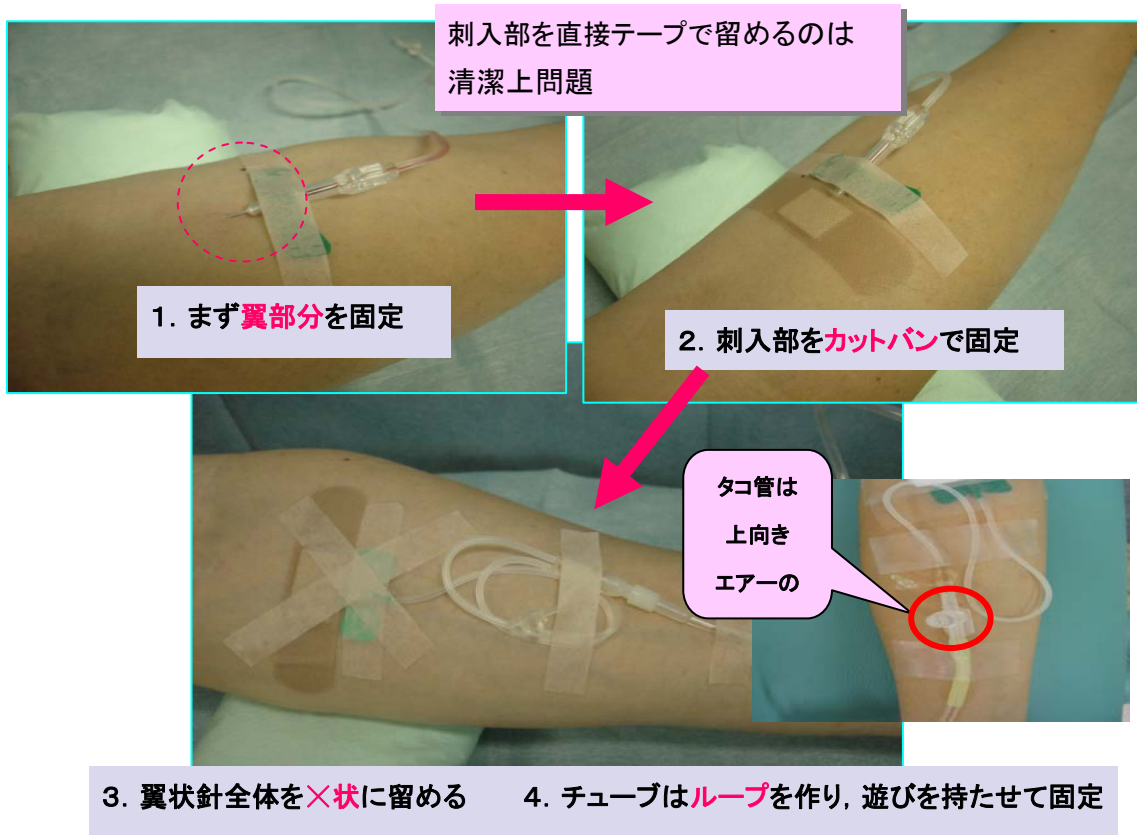


単包製品のアルコール綿を使用



穿刺部位を静脈の走行に沿い、中心から円を描くように外側に向かって消毒をする。

2. 固定



【投与量の計算方法】

輸液セットには1 ml が何滴で滴下するのか外装に表示されていますので、必ず、確認してから敵数を合わせましょう。

例えば、簡易な方法として、1時間に60mlを滴下する場合は、60滴 \div 1mlの精密用を基準にすると19滴 \div 1mlのセットでは1分間に約3倍量滴下するので19~20滴。15滴のセットでは4倍なので15滴となります。

【1分あたりの滴下数の算出方法】

- ① 総輸液量 (ml) を指示の輸液時間 (分) で割って、1分間の注入量 (ml) を算出し、滴数に換算する方法
- ② 総輸液量 (ml) に輸液セットの1 ml あたりの滴数をかけて総輸液量を滴数に換算し、これを輸液時間 (分) で割って1分間の滴数を算出する方法

基準

60滴 \div 1ml

1分間に60滴滴下 \rightarrow 1時間に60ml
滴数=1時間量

19滴≒1ml 1分間に20滴滴下→1時間に60ml

15滴≒1ml 1分間に15滴滴下→1時間に60ml

正確な実施と実施後の確認

- 5 Rの確認
- 患者の体質（アレルギーなど）や状態の確認
患者の全身状態、表情、訴え、実施後の副作用の有無など
- 実施後の効果の確認
- 留置針挿入部
発赤、腫脹、疼痛、逆血、静脈炎など
- 輸液ライン
ルートへの圧迫・屈曲、気泡の有無、接続部のゆるみ、三方活栓の向き・ゆるみ、点滴筒の液面、滴下速度、輸液ボトルとの接続部、エア針の有無（必要時）

【合併症】

注射手技による合併症	血腫、注射液の漏れ、静脈炎、空気塞栓、神経損傷
注入薬物による合併症	薬剤の副作用、血管炎、局所壊死、薬物過敏



【注射実施時の感染管理】

- 1 注射準備時の清潔操作
 - ・ 環境
 - ・ 手洗い
 - ・ 準備中の細菌汚染と異物混入
- 2 注射実施時の感染予防
 - ・ 手洗い

- ・ 刺入部の消毒
- 3 針刺し予防
- 4 廃棄物の分別

【環境】



注射準備台に不要なものは、置かない
 注射準備前に準備台を清拭する
 注射準備時に発生するゴミを廃棄する

注射準備台は、不要な物は置かず、清潔に保つ必要があります。準備時はアルコール綿などで清拭します。

注射準備台の下に設置しているゴミ箱は、注射の準備段階で発生するごみのみ廃棄します。患者さんを経由した物は、注射準備台の下には廃棄ないようにしましょう。また原則として、ナースステーションにも、持ち込まないようにします。

注射準備台の下の燃やせるゴミ箱は、バイアル等が入った小さい外箱、添付文書、患者名を消した注射ラベル等です。燃やせないピンクのゴミ袋には、注射器 輸液セット 注射針などの外袋、輸液用ボトル、注射準備時の注射器などです。注射準備台の下に設置している針入れ容器には、注射針、通気針、針付き注射器、高カロリー輸液セットのチューブ、抗癌剤のアンプルやバイアルです。



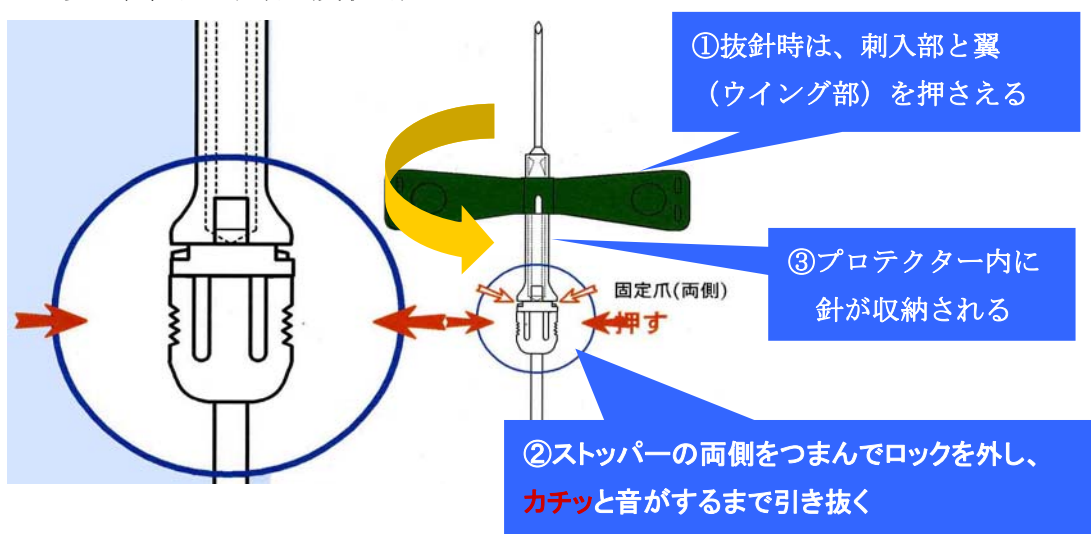
速乾性手指消毒剤をベッドサイドに持参

注射実施時、ベッドサイドには、カートの上段に速乾性手指消毒剤、下段に針入れ容器を忘れずに持参しましょう。

【針刺し予防】

当院では安全器材の翼状針を導入しています。抜針時の手順は、①アルコール綿の上から挿入部と翼をおさえ固定 ②ストッパーの両サイドをつまみ、ロックを外す ③カチッという音が1回するまでストッパーを完全に引き抜き、注射針をウイングプロテクター内に収納 です。翼状針の安全器材は、ストッパーをつまんで、カチッと音がするまで引くと、針がプロテクター内に収納される仕組みになっています。ストッパーを完全に引いた状態では、針が再び露出しないようになっています。カチッという音を1回確認するのがポイントです。

安全装置付き器材（翼状針）



【廃棄物の分別】

当院の針入れ容器です。ナースステーションや処置室で使用する床置きタイプとベッドサイドに持参する携帯用針入れ容器の2種類を導入しています。使用後の針はすぐに針入れ容器に廃棄しましょう。また、針入れ容器は必ず8分目で廃棄しましょう。



針入れ容器の投入口に注意
容器は、8分目で廃棄



【注射業務と安全】

注射によるリスク

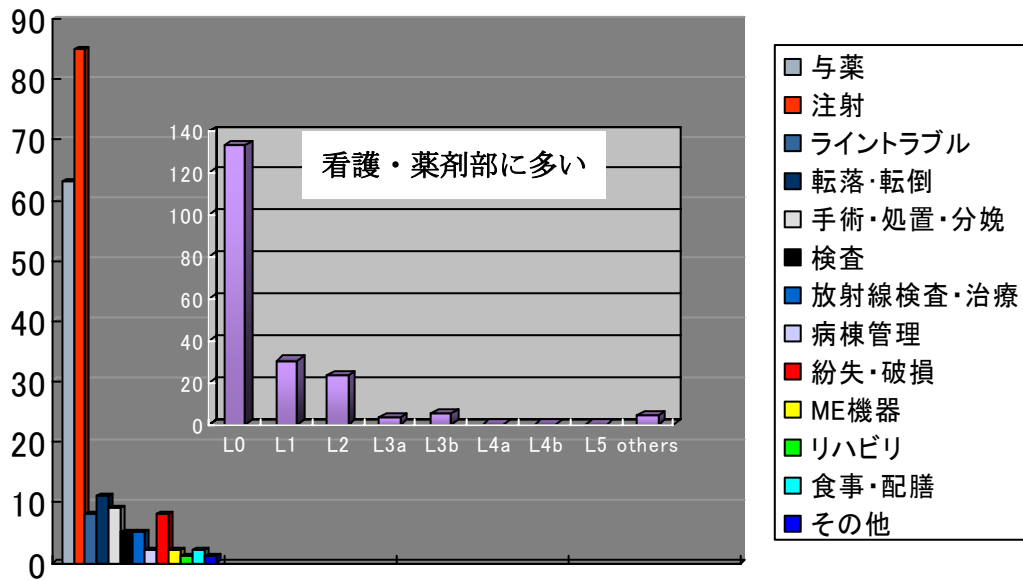
注射による与薬により、生体は2つの異質の物質に曝される

何かおかしい? という疑問



経口投与と比較して効果の発現が早いため、
重篤な局所あるいは全身作用の悪化を引き起こす

【インシデント報告】



【事故を起こさないために】

誤認

「認知」－「判断」－「行動」のプロセス、この過程で間違いが生じると誤認という。

医療事故を防ぐ7つの錠

- 確認
確認したつもり
- 思いこみ
正しいという思いこみで行われる確認作業
- 問いかけ
同僚同士では確認にならない
- 注意力
忙しさによる注意力の低下
- 手順の遵守
手順の評価をしていく
- 疑問を持つ
人間は間違えるものである
“T o E r r I s H u m a n”
- 報告
報告は事故拡大の予防策



手を抜かない!!

