

## 6-9: 採血、ライン管理、注射、薬剤投与

### 6-9-1 ●注射・輸液の基本用語

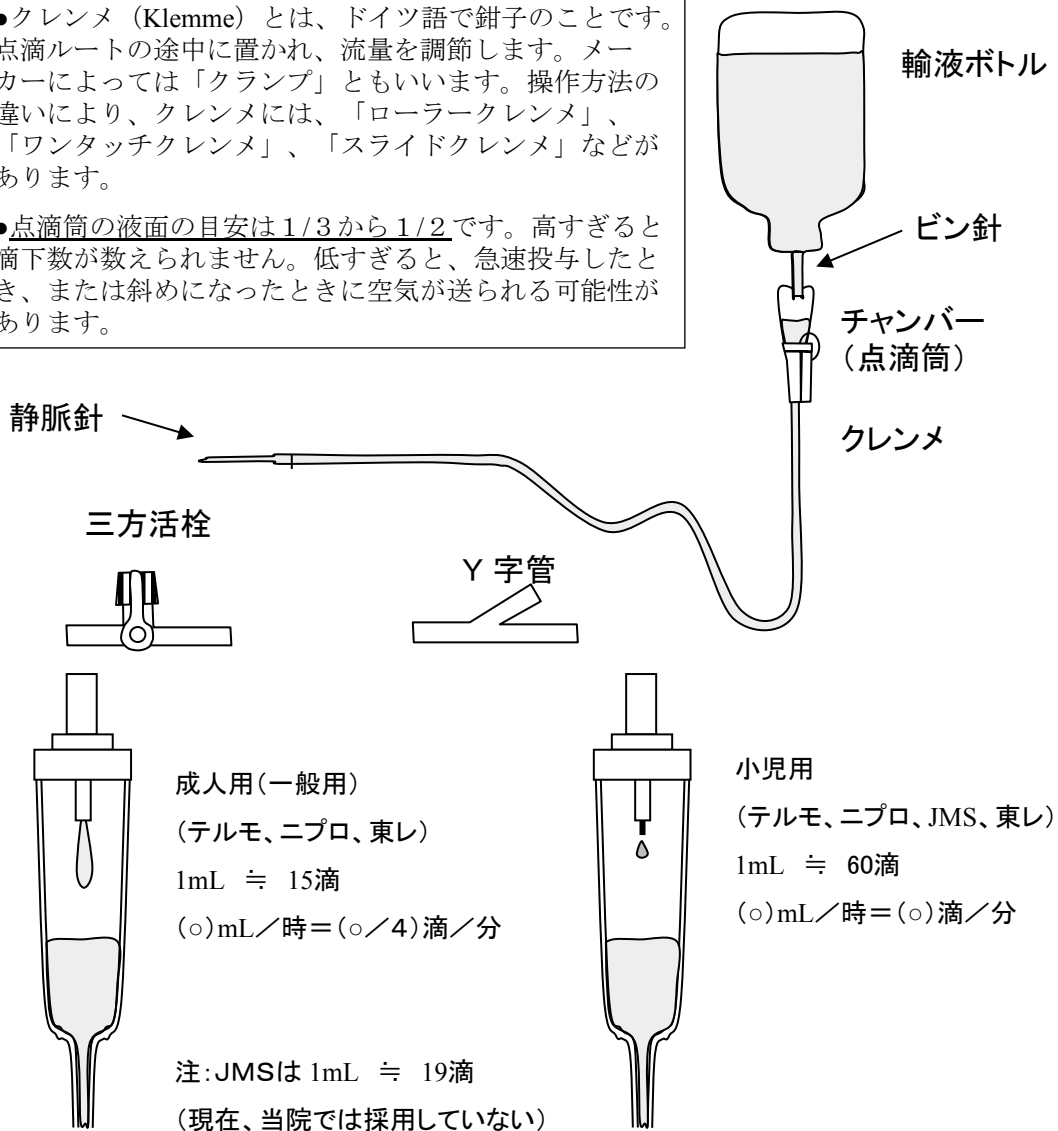
#### 1) プライミング、クレンメ、点滴筒

### 注射・輸液の基本用語

#### 1) プライミング、クレンメ、点滴筒

医療安全対策  
文書 No.462

- 基本用語や基本的事項の誤解により思わぬ事故が発生することがあります。
- プライミング (priming) とは、始動に備えて準備的な作業を行うことです。点滴のプライミングとは、点滴チューブ内に点滴液を満らし、血管確保したエラスターにすぐに接続できるように準備することです。
- クレンメ (Klemme) とは、ドイツ語で鉗子のことです。点滴ルートの中に置かれ、流量を調節します。メーカーによっては「クランプ」ともいいます。操作方法の違いにより、クレンメには、「ローラークレンメ」、「ワンタッチクレンメ」、「スライドクレンメ」などがあります。
- 点滴筒の液面の目安は1/3から1/2です。高すぎると滴下数が数えられません。低すぎると、急速投与したとき、または斜めになったときに空気が送られる可能性があります。

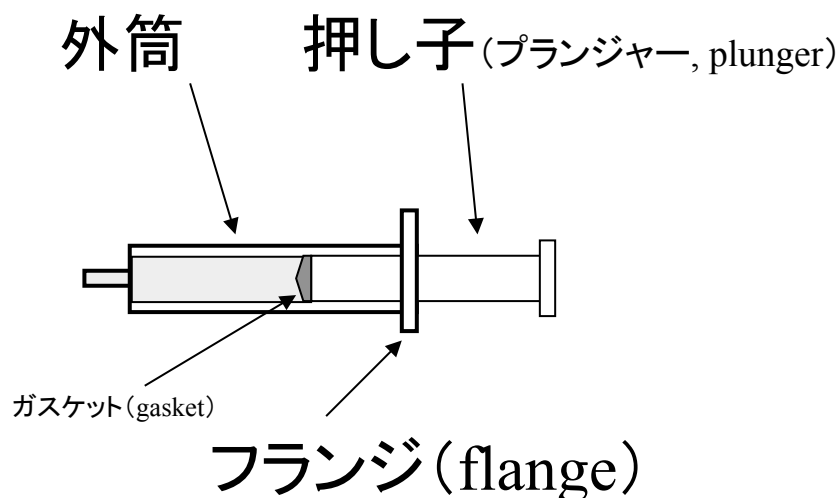


## 2) シリンジの各部分の名称

### 注射・輸液の基本用語 2) シリンジの各部分の名称

医療安全対策  
文書 No.463

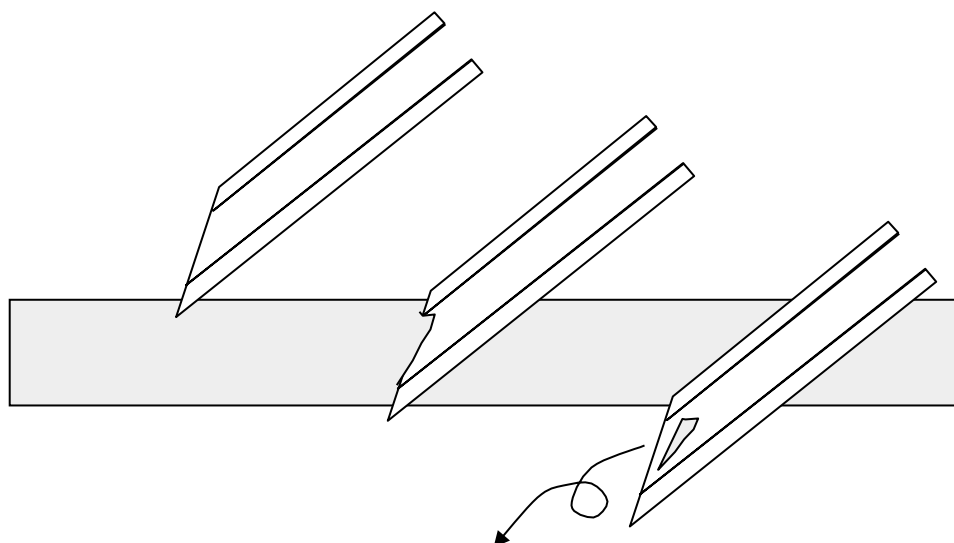
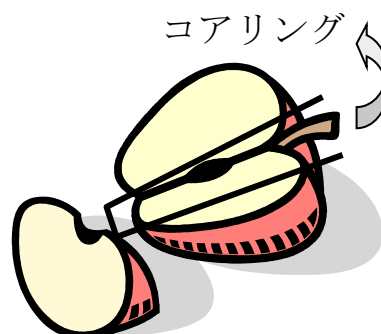
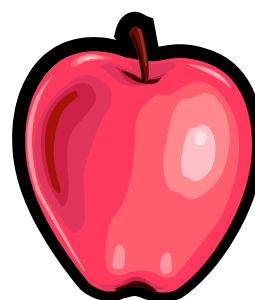
- 「シリンジ (syringe) 」とは注射器のことです。
- シリンジは、外筒と内筒 (=押し子、プランジャー) からなります。
- 内筒は、この部分を押して液を注入しますから「押し子」とよばれています。また、ポンプのピストン部分で往復運動をする部分のことを「プランジャー (plunger) 」といいますので、内筒をプランジャーともいいます。
- 「フランジ (flange) 」とは外筒のつばのことです。ガスケット (gasket) とは、液漏れ防止のために押し子の先端についている薄板状のゴムパッキングのことです。
- シリンジをシリンジポンプに設置するときは、フランジをスリットに入れて固定すること。薬液を注入できるように押し子を装着すること。



## 注射・輸液の基本用語

### 3) コアリング(coring)

- 果物の芯のことをコア (core) とい  
い、芯をくりぬくことをコアリング  
(coring) といいます。
- バイアル瓶ゴム栓の「コアリング」  
とは、注射針をゴム栓に刺すとき、ゴ  
ム片が削り取られ、溶液内に混入して  
しまうことをいいます。
- コアリングは、次のような場合に生  
じやすいといわれています。
  - ①注射針を斜めに刺す。
  - ②注射針を回転させながら刺す。
  - ③何回も同じ場所に繰り返し刺す。
- コアリングが起こらないように、針  
は垂直に回転させないように穿刺して  
ください。

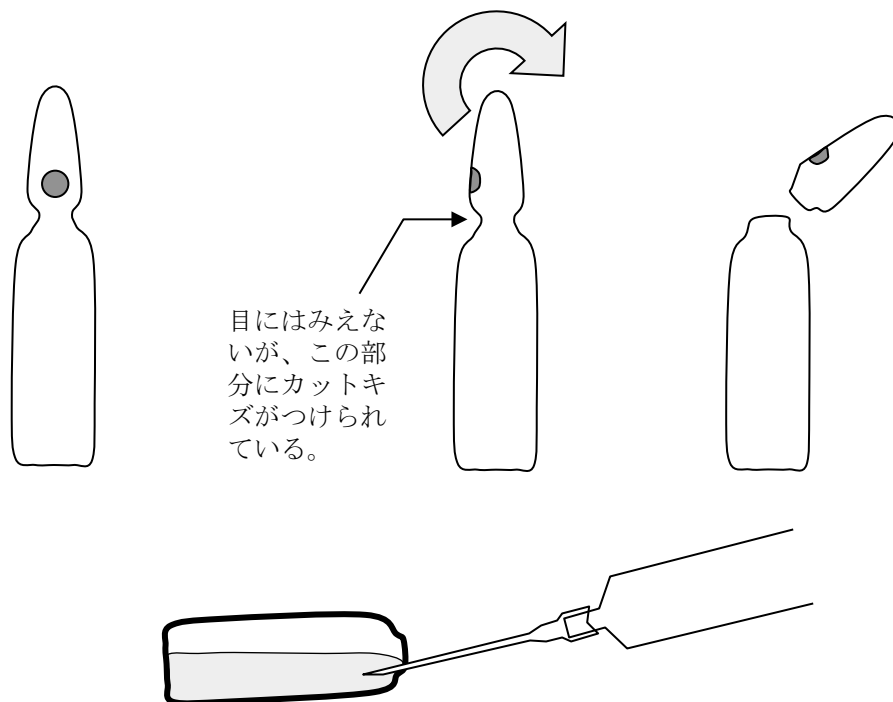


#### 4) ワンポイントカットアンプル

### 注射・輸液の基本用語： 4) ワンポイントカットアンプル

医療安全対策  
文書 No.469

- 昔のアンプル製品は、アンプルの首の部分をやスリで「キズ」をつけた後にカットしていた。
- 医療従事者の安全とガラス片が混入しないようにするために、現在はほとんどのアンプル製剤が「ワンポイントカットアンプル」になっている。この形式のアンプルは、製造する段階で、ワンポイントのある首の部分にあらかじめ「カットキズ」がつけられており、ヤスリを使用する必要はなくなっている。
- アンプルの首の部分をやタノール綿等で清拭してから、アンプル頭部（枝部）のマーク部分の反対方向（向こう側）に折ること。
- ガラス微小片は数秒程度で沈殿するか浮遊する。この後、アンプルを斜めに傾け、注射針の刃先開口部を下に向けた状態で針先を挿入し、アンプルの肩の部分より吸引する。



## 6-9-2 ●注射・輸液における安全性の確認

1) 確認すべき5つの“R”

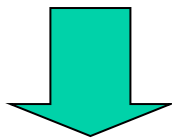
### 確認すべき5つの“R”

医療安全対策  
文書 No.158

- ① Right Patient: 正しい患者
- ② Right Drug: 正しい薬剤
- ③ Right Dose: 正しい量
- ④ Right Route: 正しいルート
- ⑤ Right Time: 正しい時間

### 何かおかしいと思ったら「立ち止まって確認」のこと

- フィルムの入間違い
- 患者氏名の入間違い
- 患者氏名の確認なし、誤診断、余分な検査
- 男女の間違い⇒間違えたまま申し送り
- 診療科の誤り⇒手術室の入室間違い



???

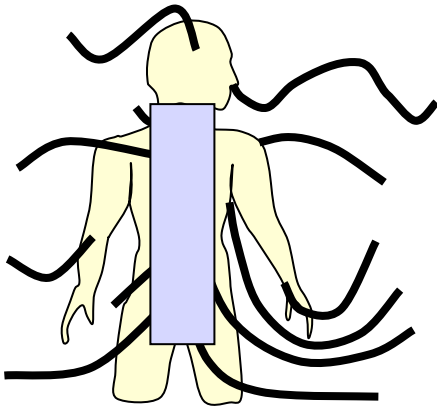
何かおかしいと思ったら

- 決してそのまま進まないでください。
- まずそこで立ち止まってください。
- 「？」をそのままにしないで必ず複数の人間で確認作業をしてください。

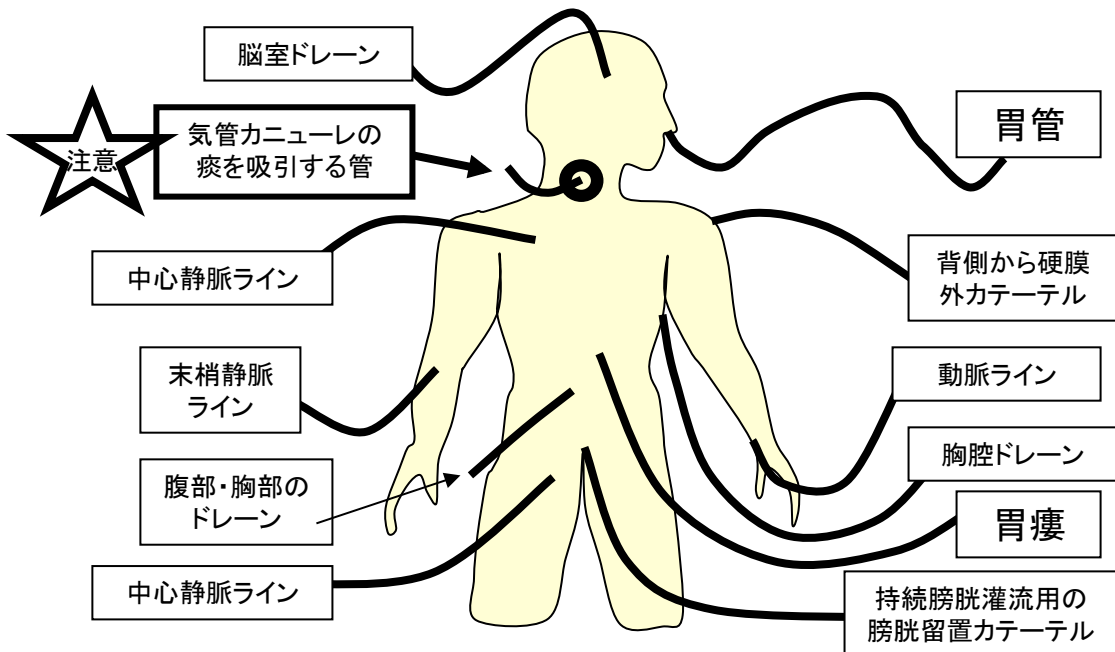
2) ライン確認は必ず患者側から

## 誤接続防止： ライン確認は必ず患者側から

医療安全対策  
文書 No.110



- 重症患者ほど多くのラインが設置されています。
- 誤注入は致命的になることがあります。
- 接続・注入という行為の時には、何のラインなのかを必ず確認すること。



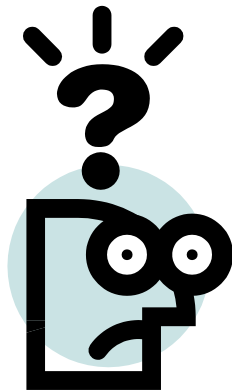
- ライン確認の原則は、必ず患者側からたどることです。

参照：注射・点滴エラー防止：JJNスペシャルNo. 70, p58, 2001. 医学書院

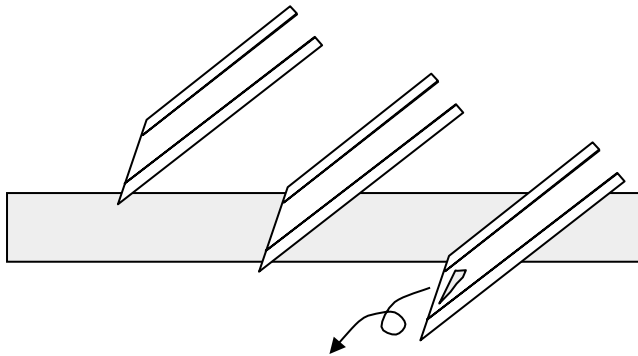
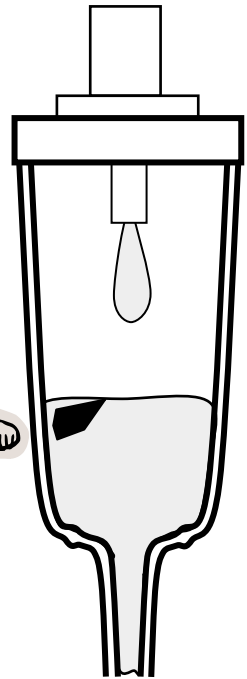
# 点滴セット内の異物は「ゴム、プラスチック、接着剤」

医療安全対策  
文書 No.566

- プライミングのときに点滴セット内、特に点滴筒(チャンバー)内に異物が発見されることがあります。異物の由来は、①コアリングによるゴム小片、②製造過程で混入したプラスチック小片、③チャンバーの接着剤が膜様に固まったものなどです。
- 異物が発見されたら一旦点滴を中止し、新しいセットに交換してください。
- 異物が混入していたセットは、医療安全管理室に届けてください。

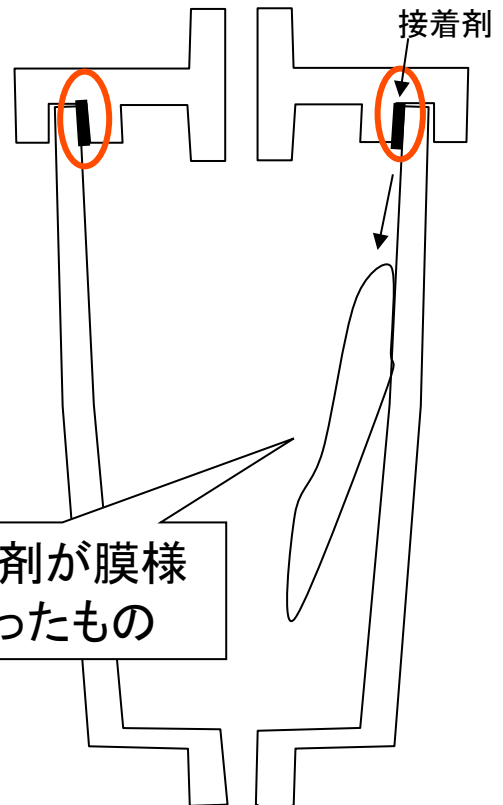


異物???



①コアリングによって生じたゴムの小片

②製造過程で混入したプラスチック小片

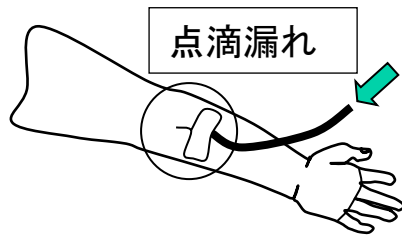


③接着剤が膜様に固まったもの

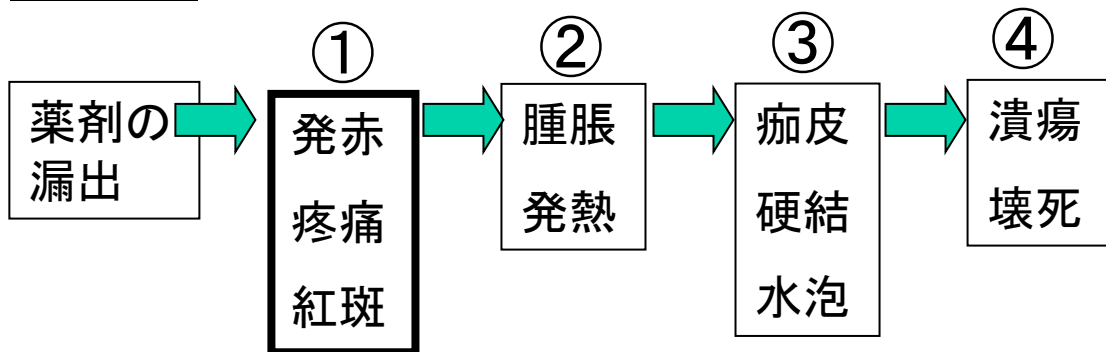
#### 4) 点滴漏れの発見

点滴漏れは「発赤、疼痛、紅斑」の段階で発見し、すぐに投与を中断すること

医療安全対策  
文書 No.247



●薬剤の点滴もれの所見の変化は、一般的に次のようになります。①の段階で発見し、すぐに投与を中断し、主治医に連絡してください。



抗癌剤以外で点滴漏れによる障害を起こしやすい薬剤

●カテコールアミン系の強心薬、昇圧薬

ノルアドリナリン、ボスミン、イノバン、ドブトレックスなど

●非カテコールアミン系の昇圧薬

ネオシネジン

●蛋白分解酵素阻害薬

フサン、レミナロン

●アルカリ系の薬剤

アレビアチン、ラボナール

●その他

高張ブドウ糖液、カルシウム製剤（カルチコール、大塚塩カル）、造影剤

★「癌化学療法を安全に行うために（医療安全対策文書No. 227）」を参照してください。

参考文献：点滴漏れには要注意、JJNスペシャル、注射点滴エラー防止、p.98-101, 2001

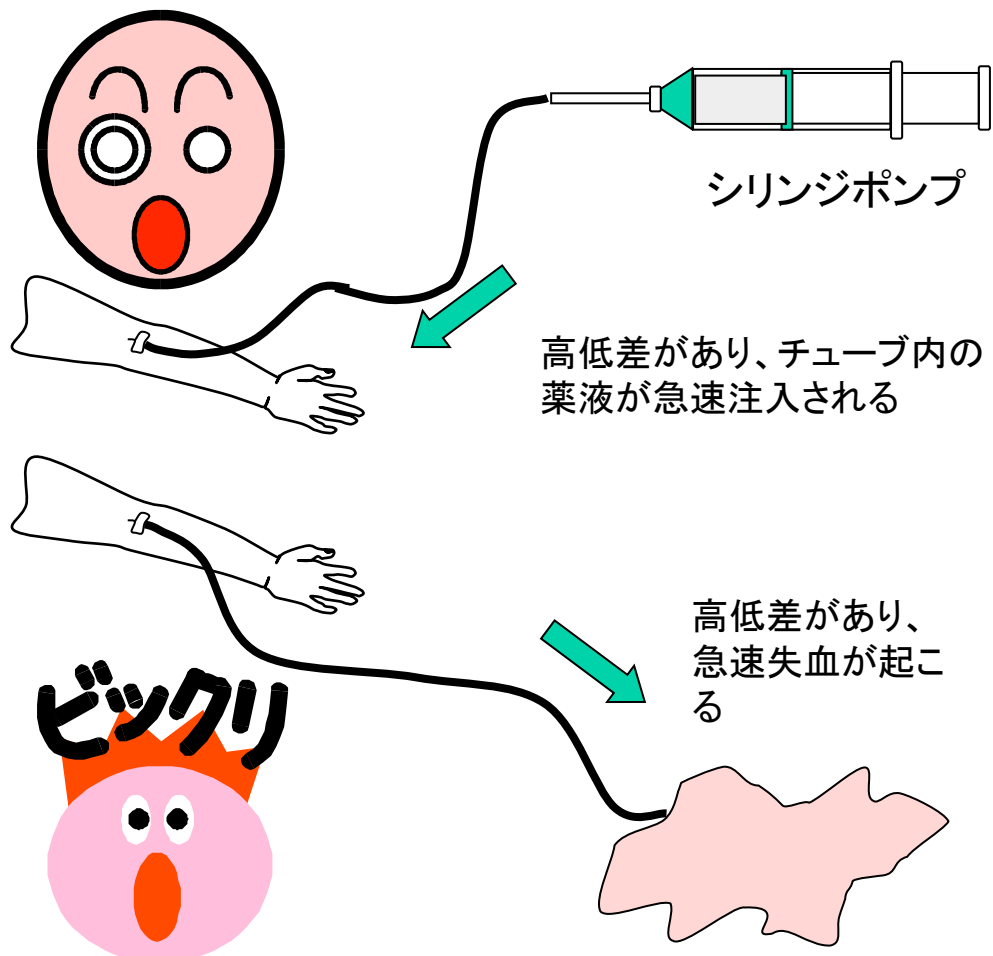


5) サイフォニング現象

サイフォニング現象により「急速注入」「急速失血」が生じます

医療安全対策  
文書 No.480

- サイフォニング現象とは、サイフォンの原理により、「高低差があるとチューブ内の薬液が急速注入される」現象です。シリンジポンプが体の位置より高く設置され、押子がはずれていると発生します。カテコールアミン、降圧剤などが急速注入されると不整脈・心停止が発生します。
- また、点滴ラインが途中ではずれ、断端が体より下位に位置すると、「急速失血」が生じます。体重60kgの成人では、約1リットルの失血で出血性ショックになり、1.5リットルの失血で生命が危険な状態になります。



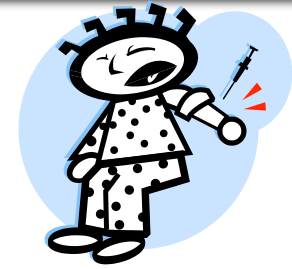
## 6-9-3 ●その他の事項

1) 注射時、採血時に痛み・しびれを訴えたときのマニュアル

医療安全対策  
文書 No.665

### 注射時、採血時に痛み・しびれを訴えた ときのマニュアル

注射時・採血時に患者が痛みやしびれを訴えることがあります。この  
ような場合には、本マニュアルを参考にして、総合的に判断し、柔軟に、  
優しい気持ちで対応してください。



#### A. 注射・採血直前に、「脅迫的な言動」があった場合

(例: 「失敗は許さないぞ」、「失敗したらただじゃ済まないぞ」、「注射・採血の拒否」)

1	予定中止	急を要する状態でなければ、予定を中止し、注射・採血は行わない。	【注】 急を要する場合、一般的には救命治療を優先する。しかし、インフォームド・コンセントや自己責任の問題など何を優先するかはケースバイケース。判断に迷うケースは、上司に相談。
2	連絡と説明	1) 患者には「少々お待ちください」と言い、すぐに上司、主治医等に連絡する。 2) 上司、主治医等から患者に説明する。インフォームドコンセントが成立しなければ、診療は中止する。	【注】 安管室への報告の時期は、ケースバイケース 【注】 夜間・休日: 必要に応じ責任当直医に報告。
3	報告	上司、主治医等から安全管理室(安管室)に報告。	【注】 必要に応じ被災届けを提出

#### B. 注射時や採血時に痛み・しびれを訴えた場合

1	抜去と安静	1) 駆血帯をゆるめ、直ちに針(エラストアー)を抜く。 2) 疼痛・しびれの部位を調べる。 3) 局所を安静にして経過観察。	【注】 <u>この際、患者に対して優しい態度で接すること。</u> 【注】 救命治療が必要な場合は、治療を優先すること。
2	記録と報告	1) 時刻・注射部位・症状の部位などを記録。 2) 必要に応じて、注射・採血の担当者は、主治医・担当医等に連絡。	【注】 部位は図示する。 【注】 患者の言葉(生の言葉)や態度等も記録する。 【注】 必要に応じて安管室に報告
3	診察と説明	1) 担当者・上司・主治医等は、診察し、患者に説明する。 2) 経過をみて症状が治まった場合、「再び症状が出現したら連絡してください」と患者に告げること。	【注】 <u>優しい気持ちで説明。断定的な言い方はしない。</u> 【注】 次の勤務帯に申し送る。 <u>患者から連絡がきたら、来院してもらい、診察。</u> 来院時期はケースバイケース。

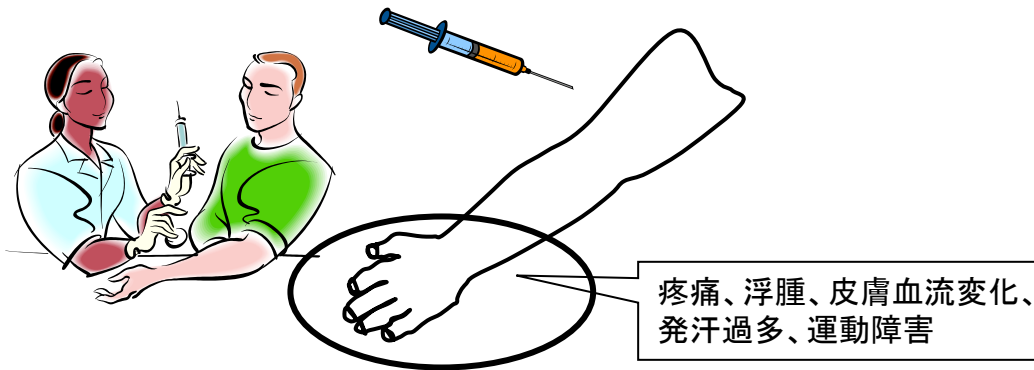
#### C. 抜針後10～30分経過してもまだ痛み・しびれがある場合

1	連絡	担当者は医師に連絡する。引き続き局所の安静を保つ。	【注】 部位は図示する。 【注】 患者の言葉(生の言葉)や態度等も記録する。
2	診察と説明	医師は、穿刺部位、痛み・しびれの部位・程度を記録。患者に説明する。	【注】 <u>優しい気持ちで説明。断定的な言い方はしないこと。</u>
3	専門科に依頼	必要に応じて整形外科等に診療を依頼する。	【注】 <u>経過観察が重要。早期に結論を出さないこと。</u> 【注】 必要に応じて安管室に報告

2) 複合性局所疼痛症候群

## 複合性局所疼痛症候群 (CRPS)

医療安全対策  
文書 No.321



### 複合性局所疼痛症候群

●複合性局所疼痛症候群とは、外傷などによる組織損傷後に、その原因事象の程度とは不釣り合いに強くかつ長期に渡って持続し、原因事象と直接因果関係のない浮腫・皮膚血流変化や発汗異常を伴う慢性疼痛症候群であり、時に重度の運動障害をきたす。

●従来、四肢の外傷後、その部位や程度とは一致しない激しい慢性の疼痛を生じ、浮腫や血管運動異常など交感神経症状を伴うものを反射性交感神経性ジストロフィー (reflex sympathetic dystrophy : RSD)と呼び、外傷が神経損傷に及ぶ場合をカウザルギー (causalgia)と呼んでいた。1994年の世界疼痛学会では両者を統合して、複合性局所疼痛症候群 (complex regional pain syndrome, chronic regional pain syndrome : CRPS)とし、RSDをtype I、カウザルギーをtype IIとした。

●医療行為に伴う報告事例：神経近傍を穿刺する手技 (動脈穿刺、神経麻酔時)、静脈穿刺時、鎖骨下静脈穿刺時、静脈点滴、造影CT、ペースメーカー植込み時など

●静脈穿刺における発生頻度：軽症も含めると静脈穿刺の約6000人に1例、重症例は150万人に1例。

### 複合性局所疼痛症候群を防ぐための対策

- 手関節付近での穿刺はさける
- 必要以上に深く穿刺しない
- 同じ箇所を何回も穿刺しない
- 神経刺激症状が出現したらすぐに抜針する

水間隆、他、反射性交感神経ジストロフィーの病態と診断、骨・関節・靭帯 9；1173-1180, 1196

森壘、他、造影CT検査時の静脈穿刺による神経因性疼痛の1例、日本医放会誌、62；834-835, 2002

松井美華、他、脊髄電気刺激療法を試みたcomplex regional pain syndromeの2例、脳と発達、2003；35；331-335

本多史奈、他、ペースメーカー植込み後、複合性局所疼痛症候群を生じた1例、日本内科学会雑誌、91；219-220, 2002

## 複合性局所疼痛症候群（CRPS）の診断基準

次の①、②、③を満たすこと。

- ① 障害の程度とは一致しないような痛み、異疼痛（allodynia）、痛覚過敏
- ② 痛みのある部分にある時点で浮腫、皮膚血流の変化、汗腺刺激性の活動を示す状態が発生すること
- ③ 痛みと機能不全の程度を説明するような他の状態がないこと

上記の痛みに関係した神経の障害がない場合はtype I（RSD）、ある場合はtype II（causalgia）と分類される。

## CRPSの病期分類

患側部の症状	I 期 急性期：0-3ヶ月	II 期 亜急性期：3-6ヶ月	III 期 慢性期
疼痛	激しい疼痛	根強く持続する疼痛	疼痛軽減（重症例は持続）
皮膚 皮下組織	発赤、熱感（または冷感）、浮腫、発汗過多	チアノーゼ、冷感、硬性浮腫、発汗過多で後に乾燥	蒼白、冷感、萎縮、乾燥
機能	関節運動制限	関節拘縮	手指使用不可
骨X線像	正常～斑点状脱灰	斑点状脱灰	びまん性骨萎縮
血流 Doppler	血流上昇、皮膚血管運動反応正常	血流低下、皮膚血管運動反応亢進	血流低下