

がん化学療法の看護

- 抗がん剤の投与管理 -

広島市立広島市民病院
がん化学療法看護認定看護師
濱井 千恵

がん化学療法における看護師の役割

- ・がん化学療法が

確 実 に
安 全 に
安 楽 に



行われることを支えること

「確実に、安全に、安楽に」とは？

***確実に**・・・化学療法はがん治療
患者の受療目的に沿うこと

***安全に**・・・抗がん剤は細胞毒性薬剤
薬剤を安全に取り扱う責任

***安楽に**・・・化学療法には有害反応がある
苦痛を軽減し、治療完遂を目指す

がん化学療法が 「確実に」行われることを支える

- レジメンが管理されている
- 治療計画の理解
- 確実な血管確保
- 治療計画に基づいた確実な投与
- 適切な器材の選択
- 適切な薬剤の調製と安定性の確保
- 血管外漏出の予防

がん化学療法が 「**安全に**」行われることを支える

- 安全な投与の管理
- 抗がん剤の曝露予防
- 感染予防
- 血管外漏出の予防
- 安全な器具の選択と使用方法
- 廃棄物の処理
- リスクマネジメント



がん化学療法が

「**安楽に**」行われることを支える

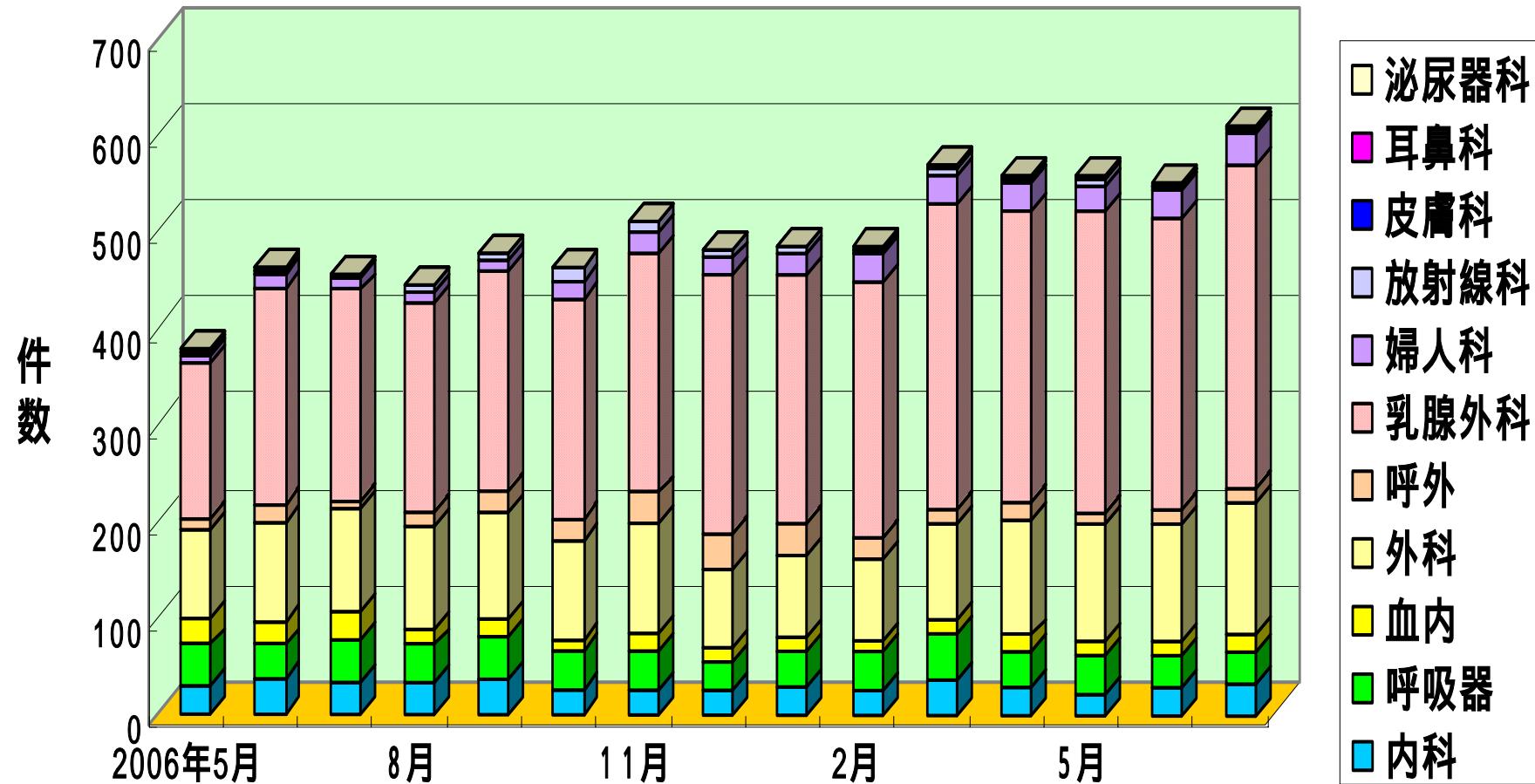
- 意思決定の支援
- 適切な支持療法の実施
- 急性症状のアセスメントを予防・対処
 - ・過敏症 / アナフィラキシー
 - ・インフュージョン・リアクション
 - ・血管外漏出
 - ・急性の恶心・嘔吐
- 治療環境の調整
- 不安の緩和・闘病意欲の維持
- セルフケア支援

通院治療センターの紹介と投与管理

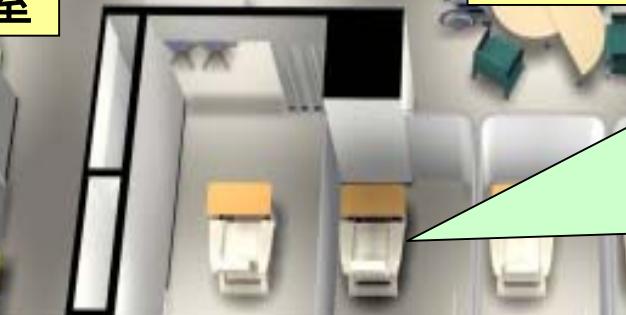
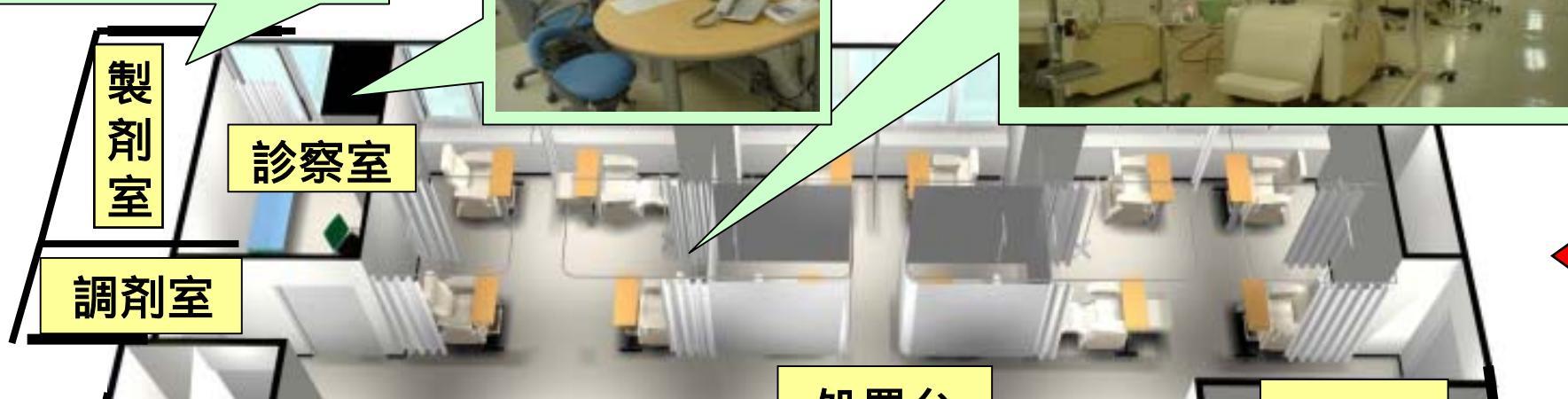


当院の通院治療センターの利用状況

通院治療センター利用状況（2006年5月～2007年7月）



通院治療センター



センター内の環境



抗がん剤の投与管理の実際

<投与前>

- 治療計画の確認と調製
- 使用する薬剤のアセスメント
 - ・ 薬剤の毒性に関する特徴
 - ・ 薬剤の安定性に関する特徴
 - ・ 器材の選択に影響する特徴
- 患者の全身状態の確認
- 患者の治療に対する理解と内容の確認
- 投与中の急性症状に対応するための準備

がん化学療法の目的・目標はどこか

表5 化学療法の目的・目標

【A群：治癒を期待できる】

急性骨髓性白血病、急性リンパ性白血病、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫（中・高悪性度）、胚細胞腫瘍、緑毛がん

（奏効率80%以上）

【B群：延命が期待できる】

乳がん、卵巣がん、小細胞肺がん、多発性骨髓腫、非ホジキンリンパ腫（低悪性度）、慢性骨髓性白血病、骨肉腫、前立腺がん、大腸がん

（奏効率60～80%以上）

【C群：症状緩和が期待できる】

軟部組織腫瘍、頭頸部がん、食道がん、子宮がん、非小細胞肺がん、胃がん、膀胱がん、膵がん

（奏効率30～60%）

【D群：効果の期待が少ない】

悪性黒色腫、肝がん、脳腫瘍、腎がん、甲状腺がん

（奏効率30%以下）

※下線部は最近分類が改訂されたもの

使用する薬剤のアセスメント

- 薬剤の毒性に関する特徴
 - 用量規制毒性 (Dose Limiting Toxicity :DLT)
 - 最大耐量 (Maximum Tolerated Dose :MTD)
 - 出現しうる有害反応の頻度・反応
 - 併用禁忌薬剤・注意を要する薬剤
 - 体内動態、代謝・排泄経路
- 薬剤の安定性に関する特徴
 - 保管・保存方法
 - 光、温度、Ph、溶解後経過時間
 - 配合変化
- 器材の選択に影響する特徴
 - フィルター通過性
 - 使用器材への薬剤の吸着・収着、有害物質の溶出
 - 輸液ポンプやシリンジポンプの必要性

可塑剤の溶出

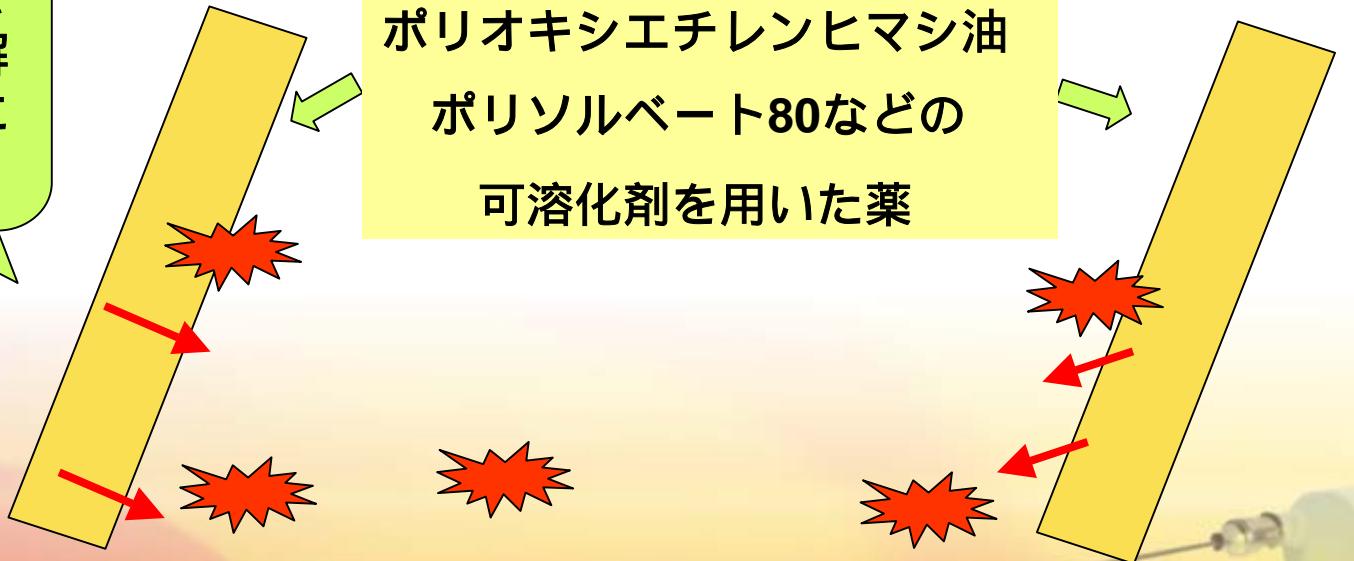
環境ホルモンと
言われている

可塑剤とは

PVCの柔軟性を保持するために**DEHP**を添加
(DEHP : フタル酸ジ-2-エチルヘキシル)

DEHPが点滴中に溶解し、体内に入る

ポリオキシエチレンヒマシ油
ポリソルベート80などの
可溶化剤を用いた薬



DEHP : フタル酸ジ-2-エチルヘキシル

- PVC(ポリ塩化ビニル)の可塑剤(PVCの柔軟性を保持)
- PVC製に医療器具の使用により、注射薬剤の吸着や収着、輸液セットからのDEHPの溶出問題が注目されている。(DHEPフリーの器材もある)
- DHEPは環境ホルモンとして動物実験では肝機能障害、発がん性、催奇形性を示す報告がある。人体への影響も考えられる。
- 点滴静脈注射用輸液セットのほとんどはPVC製品
ポリオキシチレンヒマシ油やポリソルベート80などの可溶化剤を含む薬剤には、PVCフリーもしくはDEHP対策PVCの輸液セットを用いる。

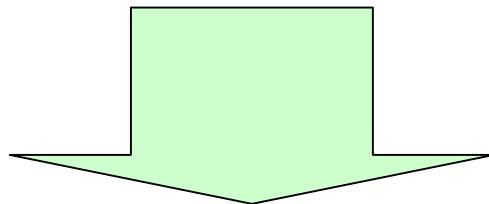
ポリ塩化ビニル輸液セットが 使用不可の抗がん剤

一般名	商品名	可溶化剤
パクリタキセル (PTX)	タキソール	ポリオキシエチレンヒマシ油
エトポシド (VP-16)	ペプシド ラステット	ポリソルベート 80
エノシタбин (BHAC)	サンラビン	ポリオキシエチレンヒマシ油

医療器具の選択に関する特徴

フィルター透過性

- パクリタキセルの希釀液は過飽和状態にあるため、パクリタキセルが結晶として析出する可能性がある。



- 指定された**0.22ミクロン**以下のメンブランフィルターを用いたインラインフィルターを使用して投与する

投与順序・時間に注意が必要な抗がん剤

抗がん剤	併用薬剤	注意点
パクリタキセル (タキソール®)	シスプラチン (ブリプラチン®、 ランダ®)	パクリタキセル シスプラチ ンの順で投与 シスプラチンを先行投与す るとパクリタキセルの排泄 遅延が生じ有害事象が増強 される

抗がん剤	投与時間	注意点
ゲムシタビン (ジェムザール®)	30分 点滴静注	60分を超えて投与するこ とで、骨髄抑制が増強され ることがある

患者の全身状態の確認

■過去の治療歴

- ・初回治療 または、治療経験がある
- ・点滴に関する知識や過去の経験の程度

■現在の全身状態のアセスメント

- ・バイタルサイン
- ・PS（パフォーマンス・ステータス）
- ・検査データ
- ・現在出現している症状

院内救急カードの統一・配置

■医療安全委員会

院内の救急カードは一定の位置・設置され、すべてのカードにおいて常に一定で、定められた緊急事態に対応できるよう整備（H16.2.5より）

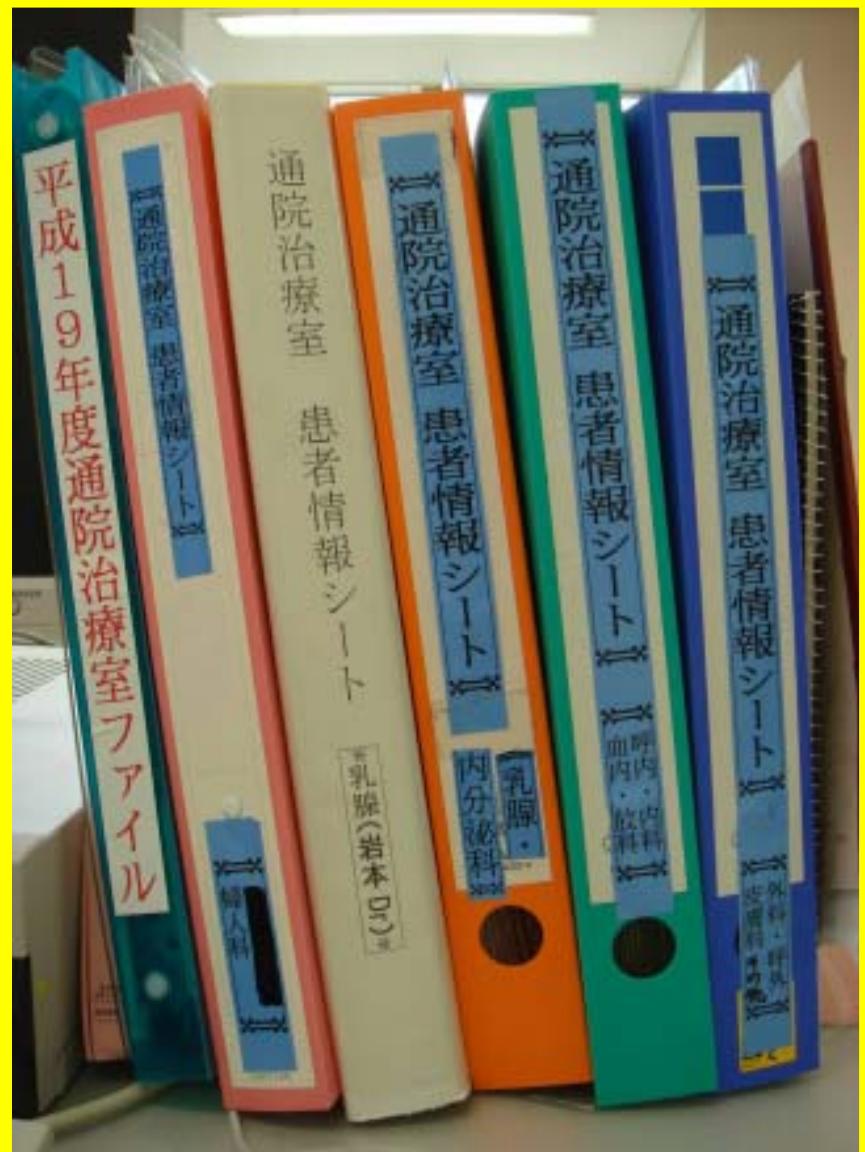
■救急カードの配置薬

（すべて商品名）

硫酸アトロピン・ボスマイン・ノルアドレナリン・ジュータミン・静注用キシロカイン・セルシン・50%TZ・カタボン・ソルメドロール・ペルジピン・リスモダン・ワソラン・水溶性ピトレシン



患者情報シートの活用



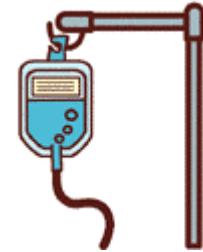
姓	名	性別						才					
氏名		緊急連絡先		TEL		男		女		親類		()	
日付	/ /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
プロトコール名 ＊メールアドレス													
内臓臓器疾患の有無	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	
問診時間													
終了時間													
V8量	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	
BP													
P													
T													
検査項目	尿量 尿色 尿潜血 尿蛋白 尿糖 尿酸 尿中尿素 尿中尿酸 × SAGP												
実施までの経過 ※2008年6月～2009年7月 ＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊													
伝達・持記事項													
看護師ライン													
日付	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
プロトコール名 ＊メールアドレス													
内臓臓器疾患の有無	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	有()	1・特()	
問診時間													
終了時間													
V8量	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	開始前	投与中	終了時	
BP													
P													
T													
検査項目	尿量 尿色 尿潜血 尿蛋白 尿糖 尿酸 尿中尿素 尿中尿酸 × SAGP												
実施までの経過 ※2008年6月～2009年7月 ＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊～＊＊＊													
伝達・持記事項													
看護師ライン													

広島市民病院 通院治療センター

薬剤の内容と投与方法・順序・時間



確認



■患者・治療内容

■薬品、ドーズ

■前投薬の確認

■投与順序と時間

電子カルテにおける認証

医療情報登録

連続で処理を行う 患者IDの手入力を行う

患者情報

患者ID	患者氏名	
病棟	ABO	Rh
ベッド		
診療科		

オーダーバーコード 0490585501



登録履歴
登録回数: 1000 回登録日: 2007/08/07 15時 00分登録者: 清水 浩子

医療情報登録

連続で処理を行う 患者IDの手入力を行う

患者情報

患者ID	患者氏名	
病棟	ABO	Rh
ベッド		
診療科		

オーダーバーコード 0490585201



登録履歴
登録回数: 1000 回登録日: 2007/08/07 15時 00分登録者: 清水 浩子

医療情報登録

連続で処理を行う 患者IDの手入力を行う

患者情報

患者ID	患者氏名	
病棟	ABO	Rh
ベッド	B	+
診療科		

オーダーバーコード 0521507101



登録履歴
登録回数: 1000 回登録日: 2007/08/07 15時 00分登録者: 清水 浩子

医療情報登録

連続で処理を行う 患者IDの手入力を行う

患者情報

患者ID	患者氏名	
病棟	ABO	Rh
ベッド		
診療科		

オーダーバーコード 0490585201



登録履歴
登録回数: 1000 回登録日: 2007/08/07 15時 00分登録者: 清水 浩子

点滴固定テープと消毒グッズ

一般に使用しているもの



アルコールアレルギーや
皮膚が弱い方に使用



看護師等による静脈注射の実施について

- 医師又は歯科医師の指示の下に保健師、助産師、看護師及び准看護師が行う静脈注射は、保健師助産師看護師法第5条に規定する診療の補助行為の範疇として取り扱うものとする。
 - 厚生労働省医政局長通知(平成14年9月30日
付け医政発第0930002号)



「看護師が静脈注射を行っても違法ではない」という意味であり、「看護師が行わなければならない」という意味ではない。

H16年院内の静脈注射実施基準マニュアル

当院の注射の実施に関する基本的考え方

1. 抗がん剤、輸血、ワクチンについては、原則、医師が行う
2. 造影剤については教育を受けた看護師が医師と協働で行う
3. その他の静脈注射については今回の通知を受けて変更は行わず、医師、看護師が協働して行う。

看護師による静脈注射の実施範囲（施設内基準）

レベル 1 : 臨時応急の手当てとして看護師が実施できる

レベル 2 : 医師の指示の基づき、看護師が実施できる

レベル 3 : 医師の指示の基づき、1年以上の臨床経験を有する看護師が実施できる

レベル 4 : 看護師は実施しない

図 1 血管の走行

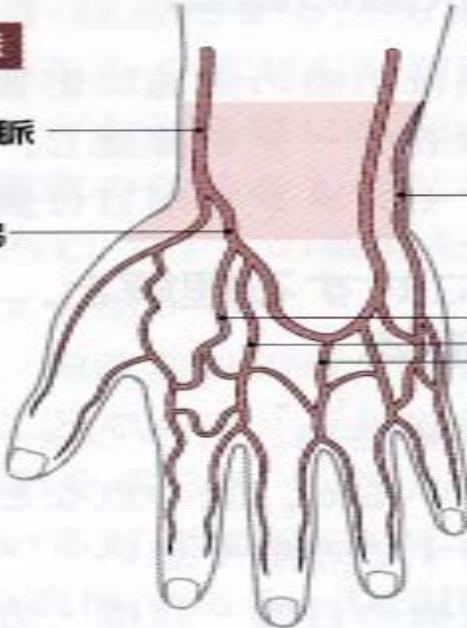
手背の皮静脈

桡側皮静脈

背静脈弓

尺側皮静脈

背側中手静脉



前腕の皮静脈

桡側皮静脈

前腕正中皮静脈

尺側皮静脈

桡側皮静脈

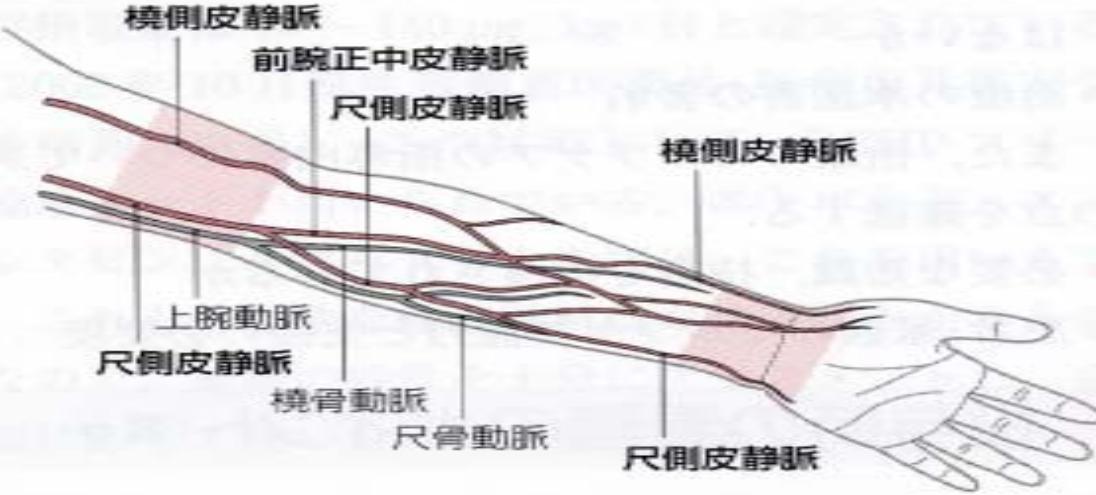
上腕動脈

尺側皮靜脈

橈骨動脈

尺骨動脈

尺側皮静脈



固定がむずかしく、体動の影響をうけやすい部位。患者の体動も妨げる



表7 抗がん剤の血管外漏出のリスク因子¹²⁾

- 1) 高齢者(血管の弾力性や血流量の低下)
- 2) 栄養不良患者
- 3) 糖尿病や皮膚結合織疾患等に罹患している患者
- 4) 肥満者(血管をみつけにくい)
- 5) 血管が細くて脆い患者
- 6) 化学療法を繰り返している患者
- 7) 多剤併用化学療法中の患者
- 8) 循環障害のある四肢の血管
(上大静脈症候群や腋窩リンパ節廓清後など、病変や手術の影響で、浮腫、静脈内圧の上昇を伴う患側肢の血管)
- 9) 輸液等すでに使用中の血管ルートの再利用
- 10) 抗がん剤の反復投与に使われている血管
- 11) 腫瘍浸潤部位の血管
- 12) 放射線治療を受けた部位の血管
- 13) ごく最近施行した皮内反応部位の下流の血管
(皮内反応部位で漏出が起こる)
- 14) 同一血管に対する穿刺のやり直し例
- 15) 24時間以内に注射した部位より遠位側
- 16) 削傷瘢痕がある部位の血管
- 17) 関節運動の影響を受けやすい部位や血流量の少ない血管への穿刺例など

表8 血管穿刺部位の選択

- より末梢側から選択する
- 太く弾力のある血管を選択する
- 穿刺針の固定が容易な部位を選択する

避けたほうがよい部位

- 30分以内に穿刺している血管
- 利き手側 ●肘関節窩
- 腋下リンパ節廓清や放射線照射を行なっている患側上肢
- 蛇行している血管 ●神経や動脈に隣接した部位
- 骨突出部位や関節付近 ●下肢静脈
- 出血斑や硬化組織のある部位

血管の確認が困難な場合

- 腕を温める ●温かい飲み物を飲んでもらう
- ボールを握りしめる運動 ●飲水を多くしておいてもらう
- 長期の治療や治療後の補液、高カロリー輸液が必要になることが予想される場合は、中心静脈カテーテルの留置が考慮される

血管外漏出の予防

:静脈投与ラインの開通性の確認と投与

■投与開始前の開通性の確認

- ・血液の逆流の有無
- ・自然滴下の状態

■ビシカント(起壊死性)薬投与中の注意

- ・輸液ポンプは使用しない
- ・血液の逆流を確認しながら投与
- ・血管確保部位周辺の状態を確認する
- ・患者にも自覚症状がないか確認する

挿入部の固定と管理





自動点滴装置 フローサイン
FLOWSIGN



フローサインのしくみ

フローサインは常に滴下を監視しているので、さまざまな原因で設定流量に変化が起きると、電動クレンメを開けたり閉めたりして流量を制御します。



安全

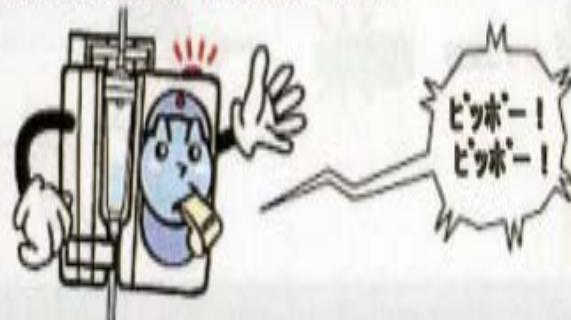
自然落下式なので、患者さんに安全な輸液ができます

- ・輸液ポンプのように強制的に薬液を注入しません
- ・万一、器械に以上が発生してもフリー・フローが起きない設計になっています



異常が発生した場合、LEDの赤色点滅とアラームで知らせます

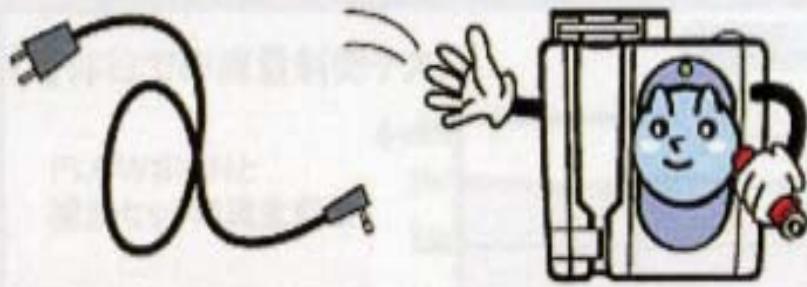
- ・針先が血管内壁に接触した場合やチューブの変化等による流量変化を、アラームにて報知します。



便利

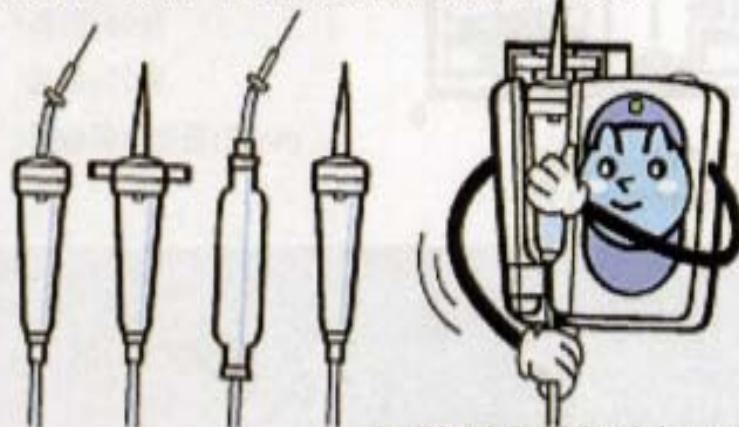
コードレスだから使用場所を選びません

- ・乾電池式なのでコンセントが無いところで使用できます。
- ・診察室や病室でコードが邪魔になることがありません。



輸液セットを選びません

- ・国内、国外メーカーのほとんどの輸液セット
(15滴／19滴／20滴／60滴)が使用できます。



(一部不適当なものもありますのでご注意下さい)

スタッフの点滴業務が簡単になります

①手動点滴よりも微量の持続輸液が出来ます

- ・手動点滴では100ml/h以下の正確な持続輸液は困難
- ・フローサインでは4ml/hからの正確な持続輸液が可能
(※60滴輸液セット使用時)



※時間モードにて

(60滴輸液セット: 10ml/h～150ml/h)

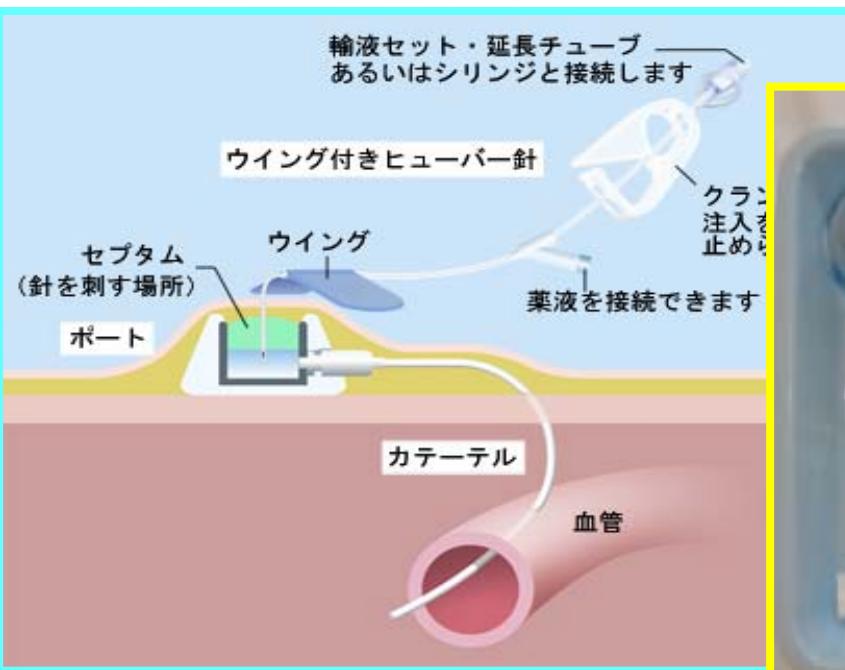
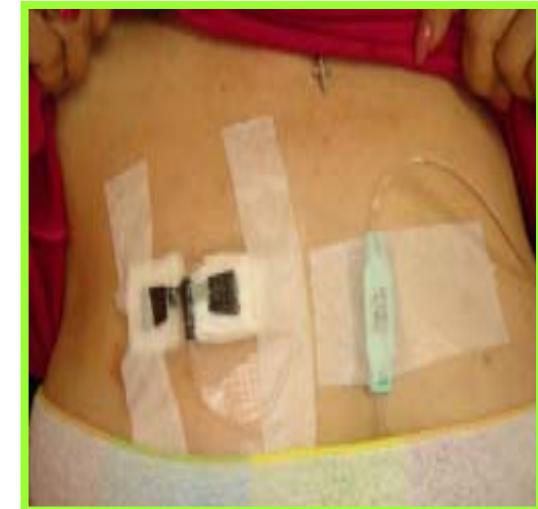
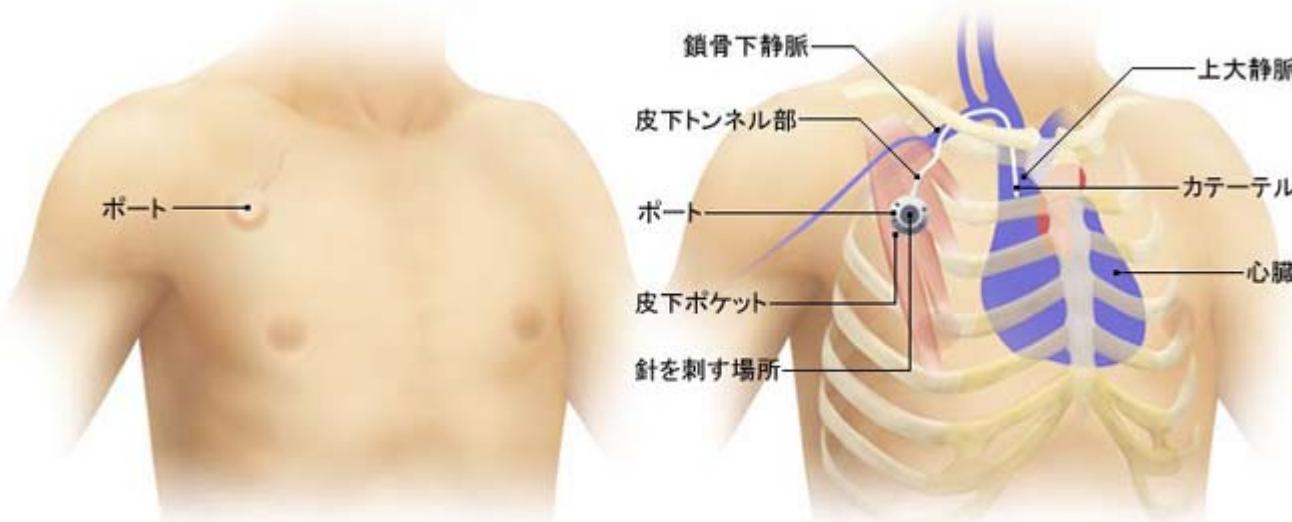
(15/19/20滴輸液セット: 50ml/h～500ml/h)

②点滴管理が簡便になります

- ・設定時に終了時間が判り、アラームにて終了を報知します。
- ・途中のトラブルによる点滴時間の遅延が起こりにくい



在宅化学療法の管理



急性反応出現時 血管外漏出

針が抜けている?
抗がん剤が漏れている?

点滴をすぐに止める

抗がん剤の種類は???

ビシカント
(起壊死性)

イリタント
(炎症性)

ノンビシカント薬
(起炎症性)

1. すぐに針を抜かず
血液と薬液を吸引
2. ステロイド剤
(+鎮痛剤) 局注
3. 抜針
4. ステロイド軟膏塗布
5. 生理食塩液もしくは
0.1%リバノール湿布

記録

皮膚科コンサルト

大量 少量

経過観察
対症療法:
消炎、鎮痛、
注射部位の変更

投与時の確実・安全・安楽調整

チェアーフレーム：
Dr,Nsの協働で
抗がん剤投与

必要時はカーテンを利用し、
プライバシーの保持

自然滴下方法の
フローサイン使用

治療後の
点滴セット用
のビニール：
揮発による
曝露予防

リクライニング、ベッ
ド状など
好みの体勢で、
治療が可能

液晶テレビを
リクライニングに設置
(TV有料カード購入。
イヤホンは入院中の
ものを持参)

手枕と頭元のカバー
は患者ごとに交換

タオルケットで
室内の温度を微調整

治療中トイレの場合に提供

他：BGM・雑誌・明るさ・景色・情報交換

抗がん剤の投与管理の実際

<投与後>

- ライン内の薬液のフラッシュ
- 器具の抜去と止血
- 長期留置ラインの管理
- 廃棄物の処理
- 治療後の注意事項について、患者・家族と話し合う
- 記録

血管外漏出の予防

：投与後のラインの十分なフラッシュ

- 抜針時に残った抗がん剤が皮下に漏出することを防ぐ
- 薬剤を最後まで確実に投与することになる
- 輸液ポンプ対応の輸液セットでは15～20mlの薬液がルート内に残る
- 20～50mlの生理食塩液などでライン内を洗浄する

抜針後の管理と患者指導



- 抜針後最低3分は圧迫し（抗凝固剤内服時は5分）、止血を確認。
- 重たい荷物は持たないよう指導 内出血予防
- 自宅にて発赤、腫脹、水泡形成があれば連絡してもらう。

投与時の防護方法の実際



終了後の抗がん剤の処理について

患者ごとにビニールで密閉
し、ハザードBOXに破棄



1日の治療数を考慮し、
ハザードBOXのサイズを
選び、その日に破棄

電子カルテへの投与管理記録

通院治療センター記録

版:01

レジメン名 PTX

内服前投薬 有 ベナ 5錠

開始前BD血圧 140/81P 脈拍数 90KT 体温 37.1°C

施行中BD血圧 109/61P 脈拍数 65

終了時BD血圧 115/58P 脈拍数 70KT 体温 0.0°C

血管確保 左末梢

治療中の観察項目

逆血・注入問題なし

血管外漏出 無

アレルギー症状 無

副作用CTCAEver3.0

悪心 0 なし

嘔吐 0 なし

食欲不振 0 なし

下痢 0 なし

便秘 1 不定期または間欠的な症状; 便軟化剤/緩下剤/食事の工夫/浣腸を不定期に使用

粘膜炎/口内: 0 なし

脱毛 2 完全な脱毛

神経障害: 感覚: 1 症状がない; 深部腱反射消失または知覚異常(疼きを含む)があるが機能障害はない

その他 0

その他 便秘は食事でコントロール。

足のチクチク感あり。体調は良い(セルフケア良好)
変わりなく点滴終了する。

■ 患者情報シートに記入、電子カルテにはテンプレート入力

■ レジメン

■ 前投薬の有無

■ バイタルサイン

■ 血管確保の部位

■ 観察項目

■ 副作用CTCAE

ver3.0の評価

■ その他 : 個別情報

参考文献

- 国立がんセンター内科レジデント編：がん診療レジデン
トマニュアル第4版、医学書院2007
- 濱口恵子、本山清美：がん化学療法ケアガイド
中山書店2007
- 澤田俊夫：ナースのためのオンコロジーこれだけは
知っておきたいがんの知識、医学書院2003
- 田村恵子：がん患者の症状マネジメント
Gakken2002
- 福島雅典：がん化学療法の患者ケア
医学芸術社2005
- 森文子：抗がん剤投与管理、がん化学療法における看護
師の役割.がん化学療法医療チーム研修

