

独立行政法人地域医療機能推進機構  
熊本総合病院

# 医薬品安全使用のための 業務手順書

独立行政法人地域医療機能推進機構

熊本総合病院 薬剤部

(平成 19 年 7 月 1 日初版)

(最終改訂平成 26 年 7 月 1 日)

作成担当

薬剤部長: 藤井憲一郎

公開担当

医薬品情報室係長: 市川康子

## 【目次】6章と7章分

### 第六章:医療連携

- 他施設との連携等について
- 院外処方疑義照会記録手順
- 災害対策マニュアルを超えた場合

### 第七章:その他の事項:危険薬など

- HIV 感染防止薬管理手順
- 開放創破傷風免疫処置手順
- カテコラミン注射薬
- テオフィリン製剤
- カリウム注射剤
- ヘパリン製剤
- ワルファリン
- 手術時などの抗凝固薬の取り扱い
- 血糖降下剤関連
- 麻薬による呼吸抑制
- アルブミン製剤使用手順
- サレド取り扱い手順
- レブラミド取り扱い手順
- エピペン処方手順
- PL 顆粒小児換算

# 他施設との連携等について

最終改訂 2014/06

## 【目的】

昔は、病院薬剤師は院内調剤・自己完結型であり、他施設等と連携する必要は皆無に近かった。近年では、院外処方の普及や病診連携の流れが定着し、各地で連携研修会が開催されるなど、医療社会情勢の変化には隔世の感がある。

従って、連携の流れに置いて行かれないことが必要である。

## 【連携の現状】

- 2014.6 現在、当院薬剤部では、日本薬剤師会委員、熊本県薬剤師会副会長、熊本県病院薬剤師会理事、八代市郡薬剤師会副会長及び理事や役員、その他各団体の委員会や臨床的研究会の世話人など、科長以下 7 名が多くの関連団体の責任ある立場で活動している状況である。従って、各種団体での企画やイベントに深くかわり、その中で当院の知恵と知識、経験を披露し、生かすことで連携を行っている。
- 上記連携の中の例として、市民公開講座や研修会において、各団体と当院薬剤部が共催・協力の形で、講師や世話人、座長等の協力を実施している。
- 薬・薬連携の立場からは、院外薬局からの問い合わせに関しては、全て薬剤部において疑義照会を受け付け互いに情報を共有するシステムとしている。
- 薬・学連携の立場からは、崇城大学の OSCE などの学生指導へ講師を派遣し、また、学生実習の受け入れなどで協力を行っている。
- 患者の退院時指導において、お薬手帳を記載し渡すなどの業務によって、薬・薬、や病診連携の情報面で連携に寄与している。

## 【今後の連携の考え方】

- 医療連携についてはかなり進んだ状況であるのは間違いないが、一方で、在宅医療は厚労省の言うような「在宅看取り」という段階には至る雰囲気は無く、保険薬局薬剤師が在宅で聴診を行うようなバイタルサインを含めた在宅活動が求められているような段階は全国の極一部である。しかし、在宅に関与する薬品メーカーなどが持ってくる資料・資材では、あたかも全国津々浦々で遍く薬剤師が聴診器を持って医療連携してあるような誤認させられるような状況で、出てきている情報と現実の乖離が甚だしい。従って、「総合病院の薬剤部が本当に求められていること」について、情報バイアス無しに考えた方が良く考える。
- 薬剤師の各種団体の中で、当院薬剤部のような病棟薬剤活動も実施している総合病院薬剤部に求められていることは、一言でまとめれば「知識」と言える。保険薬局では経験できない医師とのやり取り、検査値評価、処方提案、看護部等の他職種とのマネジメントなどに評価が高い。今後、保険薬局が在宅に進むに当たり、これらの知識の普及について当院薬剤部が支援することが、現時点では最も有用・有効な関わり方と思われる。

# 院外処方疑義照会記録手順

最終改訂 2013/9

## 【目的】

院外処方における疑義照会において、時折、伝えた内容と調剤内容との齟齬があり、トラブルが生じていることから、電子カルテ導入時以来、いくつかの方法で記録を行ってきた。手順書として規定する。

## 【具体的手順】

医師と合意のプロトコルにより、外来処方の問い合わせ窓口は「薬剤部」である。

（ただし、医師からの特段の求め、もしくは保険薬局からの求めがあれば、医師に直接コンタクトしてもらう。）

1. 保険薬局対応専用の電話により、問い合わせを受ける
2. 必要な疑義照会を、通常通り行い、問題を解決する
3. 解決された回答を、保険薬局へ伝達する
4. 解決された内容に基づき、薬剤部で院外処方箋への代行修正、出力を行う  
（ア）ただし、医師が直接入力する旨の意思表示があれば、薬剤部では触らない
5. 出力された（内容が訂正された）処方箋に、訂正前の情報と訂正者の記録をする
6. 処方箋出力プリンター脇のボックスに入れておく
7. 医薬情報担当者が確認し（問い合わせ等から示唆される重要な情報を見落とさないため）これをまとめる。
8. （院外処方日数に従って）概ね3カ月をめどに保管する。
9. 保管期限が過ぎたら、個人情報に配慮し、廃棄する。

## 病院の災害対策マニュアルを超えた事態の場合

最終改訂 2014/4

- 東日本大震災の際は、大きな破壊により、病院自体が無くなる、あるいは、地域ごと崩壊する事態が発生した。こういった「組織体ごと無くなる」場合は、人命救助・人命維持を最優先として「臨機応変に対応すること」が、最も正しい行動と考えられる。
- 組織体がある場合の対処は病院の「災害対策マニュアル」にて行動することが原則。
- 「自分自身の身を守る」ことを最優先にその後の対処を考えること。
  - 例えば「震災時は震度5強以上で出勤」という規定に従い出勤途上に津波に遭遇した事例も少なくないと聞く。そこから学ぶべきは、例外規定を設けず津波や濁流、猛火の中に飛び込む匹夫の勇をマニュアルが求めた愚である。
  - 危険を顧みない行動は2次災害・遭難を引き起こし、迷惑になる。

災害時に薬剤師に求められる業務は、基本的には「薬剤供給」である。

- 医薬品備蓄・供給関連
  - 行政が問屋に備蓄している「災害時緊急医薬品等備蓄リスト」（H15年から追っているが変更は無い）による対処もありうると考えるが、備蓄数は極少数であり、大規模災害時は1時間ともたないことを知っておくこと。（大量にあると考えて指示する者が出てくることを想定）
  - 平成23年度に富田薬品が、新八代駅に薬品の流通センターを開設した。災害時には、流通センターからの供給を第一に考慮することを責任者と合意している。
  - 大規模災害で薬品入手がストップするような場面では、薬剤師は「供給の安定化」に特化、「入手（発注・買取・借り）」「備蓄整理」「払いだし（処方誘導含む）」の3グループに組織化し、事務員等も入れて、粛々と役目を果たすこと。
  - 入手担当は、地下鉄サリンの際の聖路加病院の対応（パムの入手）に学び、使える移動手段（鉄道、船など何でも良い）に沿って効率よく移動する計画を立て、病院・問屋の種別関係なく薬品を効率よく集めることも考えて行動する。
  - 備蓄担当は、場面に応じた払出しをスムーズにする方向で、供給された医薬品を整理する。
  - 払出し担当は、処方の誘導を含み、在庫が満遍なく使用されるよう現場を中心に裁量すること。
  - 院内備蓄は、通常時から金額ベースで10日分程度を保有している。
- 連携
  - 行政、薬剤師会などと緊密な連絡をとり（考えられるあらゆる手段で）支援等が現場にスムーズに行き渡るよう「人命救助・維持を目的とした臨機応變的に」対応すること。（人命救助・維持の妨げになる有害な指示へは報告・連絡・相談の徹底）

# HIV 感染防止薬管理手順

最終改訂 2014/4

## 【目的】

「熊本県針刺し事故後のHIV感染防止体制整備事業」において 2009/6/25 より、対応薬配置病院が拡充され、人吉医療センター、天草中央総合病院、阿蘇中央病院にも配置されるようになり、熊大医学部付属病院、公立玉名中央病院、熊本総合病院と合わせて6施設となった。

同時に、配置薬剤も変更となったため、以下に薬剤名と管理手順を示す。

## 【抗HIV薬について】

①カレトラ(LPVrtv:在庫 24錠)②ツルバダ(TDF/FTC:9錠)③コンビル(OM:12錠)の3種

＜予防薬服用について＞

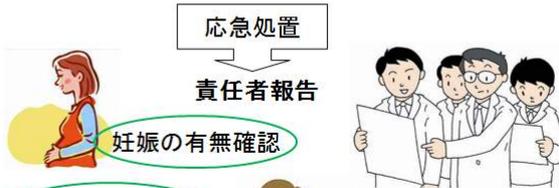
(基本形:カレトラ+ツルバダ)

※腎機能によりツルバダは改変あり

### HIV感染予防服薬フローチャート (緊急対応)



HIV抗体陽性血液、もしくは陽性が強く疑われる血液



B型肝炎ウイルス  
腎障害の有無確認

同意書・依頼書作成

(基本形)  
 カレトラ+ツルバダ  
(妊娠の可能性のある場合)  
 カレトラ+コンビル

第1回目の服用の適否は、**被汚染者本人**が自己決定

依頼書提出



第1回目の服用は**事故後2時間以内!**



専門医受診  
服用継続の判断

1か月分を服用するかどう  
かは、専門医と相談

|     | カレトラ | ツルバダ |
|-----|------|------|
| 1回目 | 2錠   | 1錠   |
| 2回目 | 2錠   |      |
| 3回目 | 2錠   | 1錠   |
| 4回目 | 2錠   |      |
| 5回目 | 2錠   | 1錠   |
| 6回目 | 2錠   |      |

(妊娠可能性:カレトラ+コンビル)

|     | カレトラ | コンビル |
|-----|------|------|
| 1回目 | 2錠   | 1錠   |
| 2回目 | 2錠   | 1錠   |
| 3回目 | 2錠   | 1錠   |
| 4回目 | 2錠   | 1錠   |
| 5回目 | 2錠   | 1錠   |
| 6回目 | 2錠   | 1錠   |

- 1回目:事故後 1~2 時間以内
- 以後の服用は概ね 12 時間間隔
- 1日分=2回

➤ 上表は週末3日分(金・土・日)を想定

## 【マニュアル・書式類、その他の必要事項】

◇ 薬剤部の施錠のできる棚に、当該薬剤、熊本県からの書類、申請書式、同意書、説明書、引渡書、払い出し帳簿等の必要なものを全て一緒に配置する。

◇ フローチャート中の「責任者」は 2013/3 現在、内科江藤部長である。(内線:403)

# 開放創における破傷風免疫処置手順

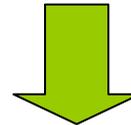
最終改訂 2011/8

## 【POINT】

- 破傷風予防接種後10年以内＝破傷風の発症防御抗体レベルはありと予想されます。  
(定期的予防接種は昭和43年(1968年)に始まりました:それ以前は要注意)  
(定期予防接種スケジュール終了が11～13歳:21歳～23歳までは免疫あり)
- 破傷風発症の危険性のある創：米国ACS (American College of Surgeons) の創分類(下表)を参照にしてください。

表: ACSによる創分類

| 創の特徴     | 破傷風の危険性「高い」               | 破傷風の危険性「低い」   |
|----------|---------------------------|---------------|
| 受傷してから時間 | 6時間以上                     | 6時間未満         |
| 創の性状     | 複雑(剥離、創面が不整など)            | 線状            |
| 創の深達度    | 1cm以上                     | 1cm未満         |
| 受傷機転     | 事故等による挫創、刺傷、熱傷<br>重症凍傷、銃創 | 切創(ナイフ、ガラスなど) |
| 感染兆候     | あり(局所の発赤、腫脹、疼痛)           | なし            |
| 壊死組織     | あり                        | なし            |
| 異物       | あり(土壌、糞便、唾液など)            | なし            |
| 創部の虚血    | あり                        | なし            |
| 創部の神経障害  | あり                        | なし            |



## 【具体的投与手順】

薬剤投与の判断について

|               | 破傷風危険度「高い」                               | 破傷風危険度「低い」         |
|---------------|--|--------------------|
| ワクチン接種から10年以内 | 破傷風トキソイド 0.5ml(1回)                       | 不要                 |
| 接種完了から10年以上経過 | 破傷風トキソイド 0.5ml(1回)                       | 破傷風トキソイド 0.5ml(1回) |
| 免疫歴不明・接種不完全   | 破傷風トキソイド 0.5ml(1回) +<br>テタノブリン筋注用 250単位※ | 破傷風トキソイド 0.5ml(1回) |

※創の汚染が著しい・広範囲であれば、テタノブリンの倍量投与も考慮する

## 【創の状態による抗菌剤選択】

- 蜂窩織炎の原因として頻度の高い黄色ブドウ球菌、連鎖球菌を考慮し、ペニシリン系(例:スルバシリン 1.5g)もしくはセフェム系(例:セファメジンα 1g)

## 【参考】

破傷風潜伏期間は約8日(3～21日)。破傷風抗体陽性率は40歳を境に低下。  
破傷風発症報告患者の90%が45歳以上。

# 危険薬の安全確保：注射用カテコラミン

最終改訂 2014/04

## 【対象薬剤名】

- 塩酸ドパミン注キット 200mg/200ml (塩酸ドパミン)
- 塩酸ドパミン注キット 600mg/200ml (塩酸ドパミン)
- ドブトレックス注 200mg/200ml バッグ (ドブタミン)
- ドブトレックス注 600mg/200ml バッグ (ドブタミン)
- プロタノールL注 0.2mg/1ml (イソプロテレノール)
- ノルアドリナリン注 1mg/1ml (ノルエピネフリン)
- アドレナリン注 0.1%シリンジ「ルピ」 1mg/1ml (アドレナリン)
- ポスミン注 1mg/1ml (アドレナリン)

## 【安全確保のための知識】

|           |     | 心収縮力の増大 | 心拍数増加 | 利尿作用 | 血圧上昇 |
|-----------|-----|---------|-------|------|------|
| ドパミン      | 低用量 | —       | —     | ++   | —    |
|           | 中用量 | +       | +     | +~++ |      |
|           | 高用量 | ++      | ++    | ±~-  | ++   |
| ドブタミン     |     | ++      | +     | +    | +    |
| イソプロテレノール |     | +++     | +++   | +    | —    |
| ノルエピネフリン  |     | +++     | —     | —    | +++  |

注) ドパミンは、通常量 (5 $\mu$ g/kg/分) では、 $\beta$ 作用による心収縮力増強等の作用が主となるが、高用量になるにつれて、 $\alpha$ 作用が強くなり、末梢血管収縮などの現象が観察される。

## 【重要な観察項目・注意事項】

- ◆ 投与量により、作用部位・現象が違うので、量の確認は重要である。
- ◆ ドパミンでは、四肢の冷感、チアノーゼ等の末梢虚血症状が重要な観察項目となる。過量投与症状：場合により $\alpha$ 遮断薬の投与等も考慮する。
- ◆ ドパミンの血管外漏出の際は、上記注)の理由で、周囲の血管を強力に収縮し、虚血から壊死に至る可能性があるため、太い血管を確保し、また漏出しても患者の生命予後に重大な影響を及ぼしにくい場所を選ぶこと。

## 【薬剤部での対策】



- 投与量への注意喚起のため、左写真のように、「200」「600」を強調したシールを貼付する。
- 在庫は限定して配置する。
- 希釈を間違えると危ないので、イノバン注のアンブルは採用していない。
- ドパミン注の製品シールは、実施箋用に添付している。600mg 規格はポンプ表示用に、さらに 1 枚追加して添付している。

# 危険薬の安全確保：テオフィリン

最終改訂 2014/04

## 【対象薬剤名】

- ネオフィリン注 250mg/10ml (ネオフィリン)
- テオロング 100mg 錠 (テオフィリン)
- テオロング 200mg 錠 (テオフィリン) ほか

## 【安全確保のための知識】

- ◆ ネオフィリンは、テオフィリン 2 分子+エチレンジアミンで、体内でテオフィリンとなるものである。
- ◆ テオフィリンは、安全域が狭い薬剤で、血中濃度の上昇に伴い、消化器症状（特に悪心、嘔吐）や精神神経症状（頭痛、不眠、不安、興奮、痙攣、せん妄、意識障害、昏睡等）、心・血管症状（頻脈、心室頻拍、心房細動、血圧低下等）、低カリウム血症その他の電解質異常、呼吸促進、横紋筋融解症等の中毒症状が発現。なお、軽微な症状から順次発現することなしに重篤な症状が発現することがある
- ◆ 注意すべき投与対象として「2歳以上の重症持続型（喘息等）の患児を除き、他剤で効果不十分な場合などに、患児の状態を十分に観察するなど適用を慎重に検討し投与する。なお、2歳未満の熱性痙攣やてんかんなどのけいれん性疾患のある児には原則として推奨されない。」とされる。
- ◆ 特に発熱した小児への投与で、治療量でも痙攣などが発生する場合があります、痙攣が長時間続いたために永続的な脳障害から後遺症を残した例などがある。

## 【重要な観察項目・注意事項】

- ◆ 以前は感冒などで気管支拡張剤として処方されていたため、問題が起こっているの、特に小児に対しては、極めて慎重に適応を検討する。
- ◆ テオフィリンの副作用について、十分に観察すること。

## 【薬剤部での対策】

- mg 数の間違い調剤防止の為、棚に注意喚起の表示を行う。
- 処方監査時、小児症例については特に注意して見る事。
- 病棟入院患者においては、血中濃度数値を確認する。
- 痙攣発生時の初期対応としては、下記を考慮する。
  - ◇ ジアゼパム(ホリゾン注)0.3~0.5mg/kg 静注(1~3mg/分かけて)
  - ◇ ジアゼパム坐薬(ダイアップ坐薬)



# 危険薬の安全確保：注射用カリウム

最終改訂 2011/5

## 【対象薬剤名】

- アスパラK注射液 10mEq/10ml 管 (L-アスパラギン酸カリウム)
- 補正用塩化カリウム液 20mEq/20ml (塩化カリウム)
- リン酸二カリウム注射液 20mEq/20ml (リン酸二カリウム)

## 【安全確保のための知識】

- ◆ カリウム注射液は、ワンショット静注で死亡事故の危険。希釈すること。
- ◆ 20mEqにつき1時間以上のゆっくりした速度を守る。
- ◆ 補正用塩化カリウム液は、ビタミンB2で黄色に着色されている。輸液等に混合した場合に、均一に希釈されていることを確認するため。
- ◆ リン酸二カリウム注射液は、リン酸が含まれているため、カルシウムやマグネシウムなどとの配合変化が起こりやすいので注意する。

## 【重要な観察項目・注意事項】

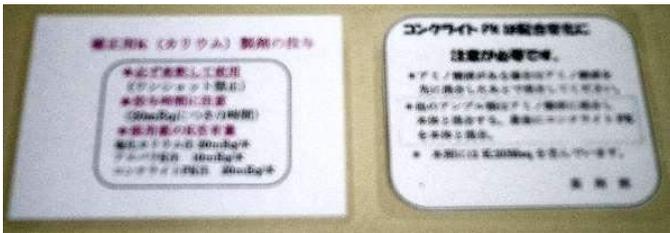
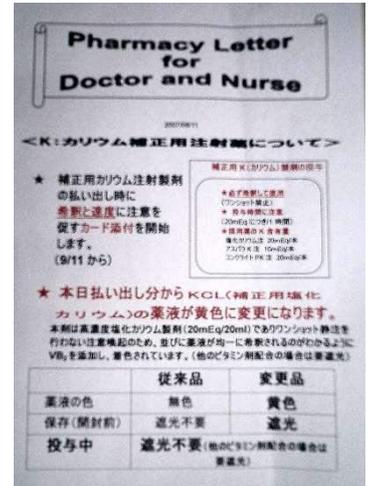
- ◆ ワンショットは絶対に行わないこと。
- ◆ 希釈を十分に確認すること。

## 【薬剤部での対策】



左：←製品添付の注意喚起シール等も十分に活用する。

右：カリウム製剤に関する医師・看護師向け文書→



払出ごとに、左のような注意喚起カード（希釈や速度、配合について記載）を添付する。



重複した払出を避けるなどの安全確保対策として、カリウム製剤払出患者ごとに台帳を整備し、引出し内残高数と必ず合わせる。

★院内の在庫は薬剤部のみである

# 危険薬の安全確保：ヘパリン

最終改訂 2011/5

## 【対象薬剤名】

- ヘパリンナトリウム注射液 1000 単位/1ml：10ml 瓶
- ヘパリンナトリウム注射液 1000 単位/1ml：50ml 瓶
- ヘパリン Na ロック用 100 単位/ml、5ml シリンジ

## 【安全確保のための知識】

- ◆ 血液凝固阻止剤であり、単位間違い、希釈違いなどの事故で出血傾向となり危険である。
- ◆ 過去に、注射針留置のためのヘパリンロック用に希釈したヘパリンの作り置きで、感染事故を起こした病院がある。
- ◆ バイアル製品は、1ml=1000 単位と知っておく。
- ◆ ヘパリンの作用を打ち消す薬剤（拮抗薬）は、「硫酸プロタミン（ノボ硫酸プロタミン静注用 100mg/10ml）」であり、通常、ヘパリン 1,000 単位に対して、1.0~1.5mL（硫酸プロタミンとして 10~15mg）を投与する。
- ◆ 一週間程度をピークにして HIT（ヘパリン起因性血小板減少症）が発生することがあるので、注意する。なお、遅発性 HIT もあるので注意すること。

## 【重要な観察項目・注意事項】

- ◆ 出血傾向に留意して観察する。
- ◆ 目的ごとの投与量があるので、投与の際に確認する。
- ◆ 希釈したヘパリンの作り置きをしない
- ◆ 希釈したら（開封したら）24時間以内に使い切る。
- ◆ 硬膜外麻酔などとの併用は避けること。（穿刺部位の血腫→神経圧迫、麻痺）

## 【薬剤部での対策】

- ◆ ヘパリンロック用に希釈ヘパリンを作らなくて良いように、ディスポ型ヘパリンロック用製剤を購入する。
- ◆ 透析用大容量ヘパリンは、在庫を透析室のみとする
- ◆ 1日2万単位を越える投与量の際は、症例を確認する。
- ◆ ヘパリンのストックは、配置場所に、「ハイリスク薬」「単位・投与量確認」の注意喚起記載を行う。

# 危険薬の安全確保：ワルファリンカリウム

最終改訂 2007/12

## 【対象薬剤名】

- ワルファリン錠 1mg

## 【安全確保のための知識】

- ◆ 血液凝固阻止剤である。
- ◆ ビタミンK 依存性凝固因子合成を阻害することにより、抗凝固・抗血栓作用をあらわす。
- ◆ 従って、ワルファリン作用を打ち消すには、ビタミンK 投与（ケイツーN 静注用 10mg）を投与する。
- ◆ 納豆は、体内で納豆菌によるビタミンK 合成を行うので、ワルファリン作用と大きく拮抗するので、禁止である。（下図）
- ◆ ビタミンK を豊富に含む健康食品（クロレラ、青汁等）も禁止である。

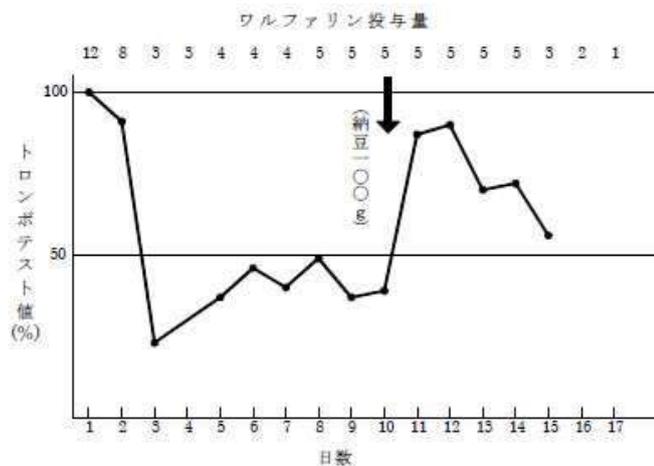


図1 納豆摂取とトロンボテスト値の変化

## 【重要な観察項目・注意事項】

- ◆ 薬効発現が過度でも過少でもよくないので、INR 等に注意すること。
- ◆ 疾患により INR 目標値があるので、確認すること。
  - 一般的に血栓症の予防で INR1.5~2.5 程度を目安にする場合が多い。

## 【薬剤部での対策】

- ◆ 院外・院内処方をお問はず、ワルファリン処方全症例で、薬歴確認を実施。
- ◆ ワルファリン手帳やパンフレットなどを用いた患者指導を実施すること。
- ◆ 健康食品などについても聞き取り等を実施する。

# 手術時などの抗凝固薬の取り扱い

最終改訂 2013/5

## 【目的】

2012年7月、日本消化器内視鏡学会、日本循環器学会など6学会が合同で作成した「抗血栓薬服用者に対する消化器内視鏡診療ガイドライン」が公表され、新薬も出てきたことから、改訂した。

## ※内視鏡の際の抗凝固薬・抗血小板薬の取り扱い目安(○=休薬不要)

| 薬剤種類 | 採用商品名  | 観察・生検<br>出血低危険度 | 出血高危険度<br>抗凝固剤等の「単独」      | 出血高危険度<br>抗凝固剤等の「併用」 |
|------|--------|-----------------|---------------------------|----------------------|
| 抗凝固剤 | ワルファリン | ○<br>PT-INR 確認  | ヘパリン置換(術前5日休薬)。置換は中止翌日から  |                      |
|      | プラザキサ  | ○               | ヘパリン置換(2日休薬)。置換は投与12時間後から |                      |
|      | イグザレルト | ○               | ヘパリン置換(1日休薬)。置換は投与24時間後から |                      |
|      | エリキュース | ○               | ヘパリン置換(2日休薬)。置換は投与12時間後から |                      |

以下、抗血小板剤

|          |         |   |                              |                                 |
|----------|---------|---|------------------------------|---------------------------------|
| アスピリン    | バイアスピリン | ○ | ○または3~5日休薬                   | ○または<br>プレタール置換(3~5日休薬)         |
| チエノピリジン系 | プラビックス  | ○ | アスピリン or プレタール<br>置換(5~7日休薬) | アスピリン有:5~7日休薬                   |
|          | パナルジン   | ○ |                              | アスピリン無:アスピリン or プレタール置換(5~7日休薬) |
| シロスタゾール  | プレタール   | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
| 魚油系      | エパデール   | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | ロトリガ    | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
| その他      | アンプラーグ  | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | プロサイリン  | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | プロレナール  | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | オパルモン   | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | ペルサンチン  | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |
|          | コメリアン   | ○ | 1日休薬                         | 1日休薬                            |

- 基本的に全ての場合において、抗凝固・抗血小板剤が使用されている状態
- 薬剤の置換は、内視鏡等の必要期間のみ

## ※高リスク外科手術の際の薬剤中止目安(従来と特に大きな変更はない)

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| ワーファリン、プラザキサ等抗凝固剤  | 従来通り、上記( )内の日数の休薬期間 |
| アスピリン、プラビックス、パナルジン | 従来通り、7日休薬を基本とする。    |
| その他の抗血小板剤          | プレタール2日。魚油系5日、他1日   |

# 危険薬の安全確保：血糖降下剤関連

最終改訂 2011/5

## 【対象薬剤名】

- ▶ 経口血糖降下剤（アマリール、オイグルコン、グリミクロン、グルファスト、スターシス、ファスティック、メトグルコなど）
- ▶ 食後過血糖改善剤（ベイスン OD、セイブルなど）
- ▶ インスリン各種（イノレット、ノボリン、ノボラピッド、ヒューマログ、ランタス、レベミルなど）

## 【安全確保のための知識】

- ◆ 過量投与では、低血糖による諸症状～昏睡・死亡という極めて重大な事故となりかねないことを覚えておかなければならない。
- ◆ インスリンは 1ml=100 単位である。単位数を間違わないこと。
- ◆ ベイスン OD やセイブルは食後投与では全く効果が無い。
- ◆ メトグルコ（ビグアナイド系）の警告として乳酸アシドーシスが挙げられる。乳酸アシドーシス（血中乳酸値の上昇、乳酸/ピルビン酸比の上昇、血液 pH の低下等を示す）は予後不良のことが多いので、悪心、嘔吐、腹痛、下痢等の胃腸症状、倦怠感、筋肉痛、過呼吸等があらわれた場合には、直ちに投与を中止し、必要な検査、処置を行うこと。特に、投与開始初期、投与量を増加した場合には注意することとされている。
- ◆ メトグルコはヨード造影剤との相互作用（乳酸アシドーシス）も指摘されている。

## 【重要な観察項目・注意事項】

- ◆ 5R（患者・薬剤・量・経路・時間）の確認を十分に行うこと。
- ◆ 造影剤検査の際は、メデットの処方「止め」
- ◆ インスリン注射実施に関しては別途、看護部マニュアルを参照すること。

## 【薬剤部での対策】

- ◆ インスリン注射は患者表を作成し、薬剤名と単位数まで記載し、処方変更等について確実に情報収集を実施。
- ◆ 内服・注射ともに全症例薬歴確認後、院外処方発行・院内調剤実施
- ◆ 錠剤自動分包機には原則としてこれらの薬剤のカセットを作らない

# 危険薬の安全確保：麻薬による呼吸抑制

最終改訂 2014/5

## 【対象薬剤名】

- オキシコンチン 5mg、10mg、40mg、モルヒネ塩酸塩（散）オプソ 5mg、オキノーム 5mg、コデインリン酸塩
- アンペック坐薬 10mg、20mg、デュロテップパッチ 2.5mg、5mg、10mg、フェントステープ 1mg、2mg、4mg、8mg
- モルヒネ塩酸塩注 10mg、50mg、フェンタニル注、オピスタン注、アルチバ注、ケタラール筋注・静注

## 【呼吸抑制がおこる前兆を知る観察項目】

一般にオピオイド系薬物は、次のような順序で作用が発現する

**除痛→縮瞳・傾眠→呼吸数減少→呼吸抑制の順で発生**

- 痛みが消失した後に、縮瞳、傾眠、呼吸数減少があらわれたら要注意現象  
(痛みがある間は(除痛に必要な投与量以下は)呼吸抑制などの副作用は発生しない)

1：「縮瞳、傾眠傾向の有無確認」

2：「呼吸回数を数える」

## 【対処】

1. 麻薬の減量または中止
2. 気道確保、必要なら酸素吸入
3. それでも回復しなければナロキソン（麻薬拮抗剤）投与

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 呼吸数 10 回以下/分以下<br>(8 回/分以上) | 呼吸数のチェック<br>酸素吸入   |
| 呼吸数 8 回/分以下                 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                     患者を揺り動かす等で覚醒させ、意識的に深呼吸を実行させる                 </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">あり</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">覚醒もしくは深呼吸</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">なし</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                 必用に応じナロキソン投与<br/>                 1/2A を静注<br/>                 効果不十分の場合、さらに 2~3 分間隔で<br/>                 1/2A~1A(0.1mg~0.2mg) 1~2 回追加投与<br/>                 呼吸数 8 回/分を目安             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: fit-content;">                 経過観察             </div> |

※ ナロキシソンの半減期は 1 時間程度なので、呼吸抑制再発に注意

※ ナロキシソンの持続必用なら 2A を 100ml に溶解、25ml/hr で div

その他の副作用に関しては、緩和薬物療法認定薬剤師に相談の事

# アルブミン製剤使用手順

最終改訂 2008/2

## 【目的】

アルブミン製剤を投与する目的は、血漿膠質浸透圧を維持することにより循環血漿量を確保すること、および体腔内液や組織間液を血管内に移行させることによって治療抵抗性の重度の浮腫を治療することにある。

## 【使用指針】

急性の低蛋白血症に基づく病態、また他の治療法では管理が困難な慢性低蛋白血症による病態に対して、アルブミンを補充することにより一時的な病態の改善を図るために使用する。つまり膠質浸透圧の改善、循環血漿量の是正が主な適応であり、通常前者には高張アルブミン製剤、後者には等張アルブミン製剤あるいは加熱人血漿たん白を用いる。

### 1) 出血性ショック等

出血性ショックに陥った場合には、循環血液量の30%以上が喪失したと考えられる。このように30%以上の出血をみる場合には、初期治療としては、細胞外液補充液（乳酸リンゲル液、酢酸リンゲル液など）の投与が第一選択となり、人工膠質液の併用も推奨されるが、原則としてアルブミン製剤の投与は必要としない。循環血液量の50%以上の多量の出血が疑われる場合や血清アルブミン濃度が3.0g/dL未満の場合には、等張アルブミン製剤の併用を考慮する。循環血漿量の補充量は、バイタルサイン、尿量、中心静脈圧や肺動脈楔入圧、血清アルブミン濃度、さらに可能であれば膠質浸透圧を参考にして判断する。もし、腎機能障害などで人工膠質液の使用が不適切と考えられる場合には、等張アルブミン製剤を使用する。また、人工膠質液を1,000mL以上必要とする場合にも、等張アルブミン製剤の使用を考慮する。

### 2) 人工心肺を使用する心臓手術

通常、心臓手術時の人工心肺の充填には、主として細胞外液補充液が使用される。なお、人工心肺実施中の血液希釈で起こった低アルブミン血症は、血清アルブミンの喪失によるものではなく一時的なものであり、利尿により術後数時間で回復するため、アルブミン製剤を投与して補正する必要はない。ただし、術前より血清アルブミン（Alb）濃度または膠質浸透圧の高度な低下のある場合、あるいは体重10kg未満の小児の場合などには等張アルブミン製剤が用いられることがある。

### 3) 肝硬変に伴う難治性腹水に対する治療

肝硬変などの慢性の病態による低アルブミン血症は、それ自体ではアルブミン製剤の適応とはならない。肝硬変ではアルブミンの生成が低下しているものの、生体内半減期は代償的に延長している。たとえアルブミンを投与しても、かえってアルブミンの合成が抑制され、分解が促進される。大量（4L以上）の腹水穿刺時に循環血漿量

を維持するため、高張アルブミン製剤の投与が、考慮される。また、治療抵抗性の腹水の治療に、短期的（1週間を限度とする）に高張アルブミン製剤を併用することがある。

#### 4) 難治性の浮腫，肺水腫を伴うネフローゼ症候群

ネフローゼ症候群などの慢性の病態は、通常アルブミン製剤の適応とはならない。むしろ、アルブミンを投与することによってステロイドなどの治療に抵抗性となることが知られている。ただし、急性かつ重症の末梢性浮腫あるいは肺水腫に対しては、利尿薬に加えて短期的（1週間を限度とする）に高張アルブミン製剤の投与を必要とする場合がある。

#### 5) 循環動態が不安定な血液透析等の体外循環施行時

血液透析時に血圧の安定が悪い場合において、特に糖尿病を合併している場合や術後などで低アルブミン血症のある場合には、透析に際し低血圧やショックを起こすことがあるため、循環血漿量を増加させる目的で予防的投与を行うことがある。

ただし通常は、適切な体外循環の方法の選択と、他の薬物療法で対処することを基本とする。

#### 6) 凝固因子の補充を必要としない治療的血漿交換療法

治療的血漿交換療法には、現在様々の方法がある。有害物質が同定されていて、選択的若しくは準選択的有害物質除去の方法が確立されている場合には、その方法を優先する。それ以外の非選択的有害物質除去や、有用物質補充の方法として、血漿交換療法がある。

ギランバレー症候群、急性重症筋無力症など凝固因子の補充を必要としない症例では、置換液として等張アルブミン製剤を使用する。アルブミン製剤の使用は、肝炎発症などの輸血副作用の危険がほとんどなく、新鮮凍結血漿を使用することと比較してより安全である。

膠質浸透圧を保つためには、通常は、等張アルブミンもしくは高張アルブミンを電解質液に希釈して置換液として用いる。血中アルブミン濃度が低い場合には、等張アルブミンによる置換は、肺水腫等を生じる可能性があるので、置換液のアルブミン濃度を調節する等の注意が必要である。加熱人血漿たん白は、まれに血圧低下をきたすので、原則として使用しない。やむを得ず使用する場合は、特に血圧の変動に留意する。1回の交換量は、循環血漿量の等量ないし1.5倍量を基準とする。開始時は、置換液として人工膠質液を使用することも可能な場合が多い。

#### 7) 重症熱傷

熱傷後、通常18時間以内は原則として細胞外液補充液で対応するが、18時間以内であっても血清アルブミン濃度が1.5g/dL未満の時は適応を考慮する。

熱傷部位が体表面積の50%以上あり、細胞外液補充液では循環血漿量の不足を是正することが困難な場合には、人工膠質液あるいは等張アルブミン製剤で対処する。

8) 低蛋白血症に起因する肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合

術前、術後あるいは経口摂取不能な重症の下痢などによる低蛋白血症が存在し、治療抵抗性の肺水腫あるいは著明な浮腫が認められる場合には、利尿薬とともに高張アルブミン製剤の投与を考慮する。

9) 循環血漿量の著明な減少を伴う急性膵炎など

急性膵炎、腸閉塞などで循環血漿量の著明な減少を伴うショックを起こした場合には、等張アルブミン製剤を使用する。

【投与量】

投与量の算定には下記の計算式を用いる。このようにして得られたアルブミン量を患者の病状に応じて、通常 2～3 日で分割投与する。

$$\begin{aligned} \text{必要投与量 (g)} = \\ \text{期待上昇濃度 (g/dL)} \times \text{循環血漿量 (dL)} \times 2.5 \end{aligned}$$

ただし、期待上昇濃度は期待値と実測値の差、循環血漿量は 0.4dL/kg、投与アルブミンの血管内回収率は 4/10 (40%) とする。

たとえば、体重  $x$  kg の患者の血清アルブミン濃度を 0.6g/dL 上昇させたいときには、 $0.6\text{g/dL} \times (0.4\text{dL/kg} \times x\text{kg}) \times 2.5 = 0.6 \times x \times 1 = 0.6x\text{g}$  を投与する。

すなわち、必要投与量は期待上昇濃度 (g/dL)  $\times$  体重 (kg) により算出される。

一方、アルブミン 1g の投与による血清アルブミン濃度の上昇は、体重  $x$  kg の場合には、 $[\text{アルブミン } 1\text{g} \times \text{血管内回収率 (4/10)}] \text{ (g)} / [\text{循環血漿量}] \text{ (dL)}$ 、

$$「1\text{g} \times 0.4 / (0.4\text{dL/kg} \times x\text{kg}) = 1/x \text{ (g/dL)}」,$$

つまり体重の逆数で表わされる。

【投与効果の評価】

アルブミン製剤の投与前には、その必要性を明確に把握し、必要とされる投与量を算出する。投与後には投与前後の血清アルブミン濃度と臨床所見の改善の程度を比較して効果の判定を行い、診療録に記載する。投与後の目標血清アルブミン濃度としては急性の場合は 3.0g/dL 以上、慢性の場合は 2.5g/dL 以上とする。

投与効果の評価を 3 日間を目途に行い、使用の継続を判断し、漫然と投与し続けることのないように注意する。

なお、膠質浸透圧の計算式については本項末尾 [注] 「膠質浸透圧について」に記載してある。

## 【不適切な使用】

### 1) 蛋白質源としての栄養補給

投与されたアルブミンは体内で緩徐に代謝（半減期は約 17 日）され、そのほとんどは熱源として消費されてしまう。アルブミンがアミノ酸に分解され、肝臓における蛋白質の再生成の原料となるのはわずかで、利用率が極めて低いことや、必須アミノ酸であるトリプトファン、イソロイシン及びメチオニンが極めて少ないことなどから、栄養補給の意義はほとんどない。手術後の低蛋白血症や悪性腫瘍に使用しても、一時的に血漿蛋白濃度を上昇させて膠質浸透圧効果を示す以外に、栄養学的な意義はほとんどない。栄養補給の目的には、中心静脈栄養法、経腸栄養法によるアミノ酸の投与とエネルギーの補給が栄養学的に蛋白質の生成に有効であることが定説。

### 2) 脳虚血

脳虚血発作あるいはクモ膜下出血後の血管攣縮に対する人工膠質液あるいはアルブミン製剤の投与により、脳組織の障害が防止されるという医学的根拠はなく、使用の対象とはならない。

### 3) 単なる血清アルブミン濃度の維持

血清アルブミン濃度が 2.5~3.0g/dL では、末梢の浮腫などの臨床症状を呈さない場合も多く、血清アルブミン濃度の維持や検査値の是正のみを目的とした投与は行うべきではない。

### 4) 末期患者への投与

末期患者に対するアルブミン製剤の投与による延命効果は明らかにされていない。生命尊厳の観点からも不必要な投与は控えるべきである。

## 【使用上の注意点】

### 1) ナトリウム含有量

各製剤中のナトリウム含有量 [3.7mg/mL (160mEq/L)] 以下は同等であるが、等張アルブミン製剤の大量使用はナトリウムの過大な負荷を招くことがあるので注意が必要である。

### 2) 肺水腫, 心不全

高張アルブミン製剤の使用時には急激に循環血漿量が増加するので、輸注速度を調節し、肺水腫, 心不全などの発生に注意する。なお、20%アルブミン製剤 50mL (アルブミン 10g) の輸注は約 200mL の循環血漿量の増加に相当する。

### 3) 血圧低下

加熱人血漿たん白の急速輸注 (10mL/分以上) により、血圧の急激な低下を招くことがあるので注意する。

### 4) 利尿

利尿を目的とするときには、高張アルブミン製剤とともに利尿薬を併用する。

### 5) アルブミン合成能の低下

慢性の病態に対する使用では、アルブミンの合成能の低下を招くことがある。特に血清アルブミン濃度が 4g/dL 以上では合成能が抑制される。

#### [注] 膠質浸透圧について

膠質浸透圧 ( $\pi$ ) は pH, 温度, 構成する蛋白質の種類により影響されるため、実測値の方が信頼できるが、血清中の蛋白濃度より算定する方法もある。血清アルブミン濃度, 総血清蛋白 (TP) 濃度からの算出には下記の計算式を用いる。

#### 1. 血清アルブミン値 (Cg/dL) よりの計算式:

$$\pi = 2.8C + 0.18C^2 + 0.012C^3$$

#### 2. 総血清蛋白濃度 (Cg/dL) よりの計算式:

$$\pi = 2.1C + 0.16C^2 + 0.009C^3$$

(計算例)

1. アルブミン投与により Alb 値が 0.5g/dL 上昇した場合の膠質浸透圧の上昇 (1 式より),

$$\begin{aligned}\pi &= 2.8 \times 0.5 + 0.18 \times 0.5^2 + 0.012 \times 0.5^3 \\ &= 1.45 \text{mmHg}\end{aligned}$$

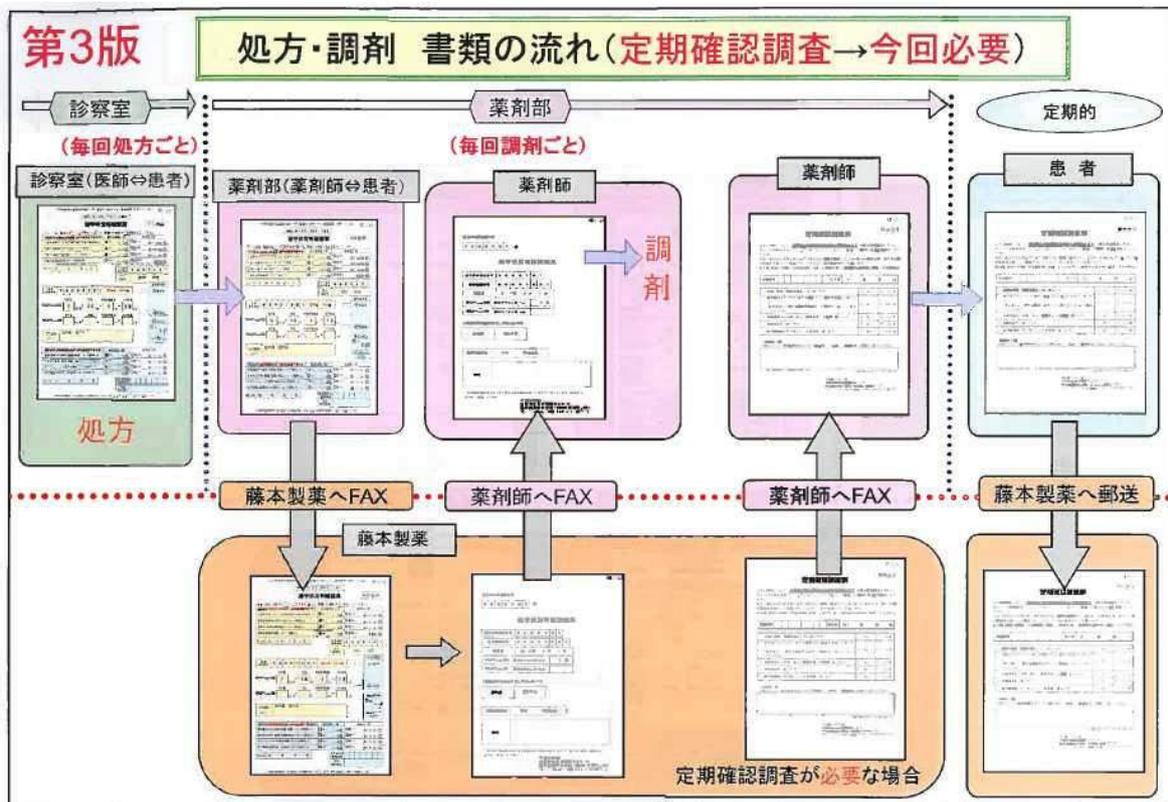
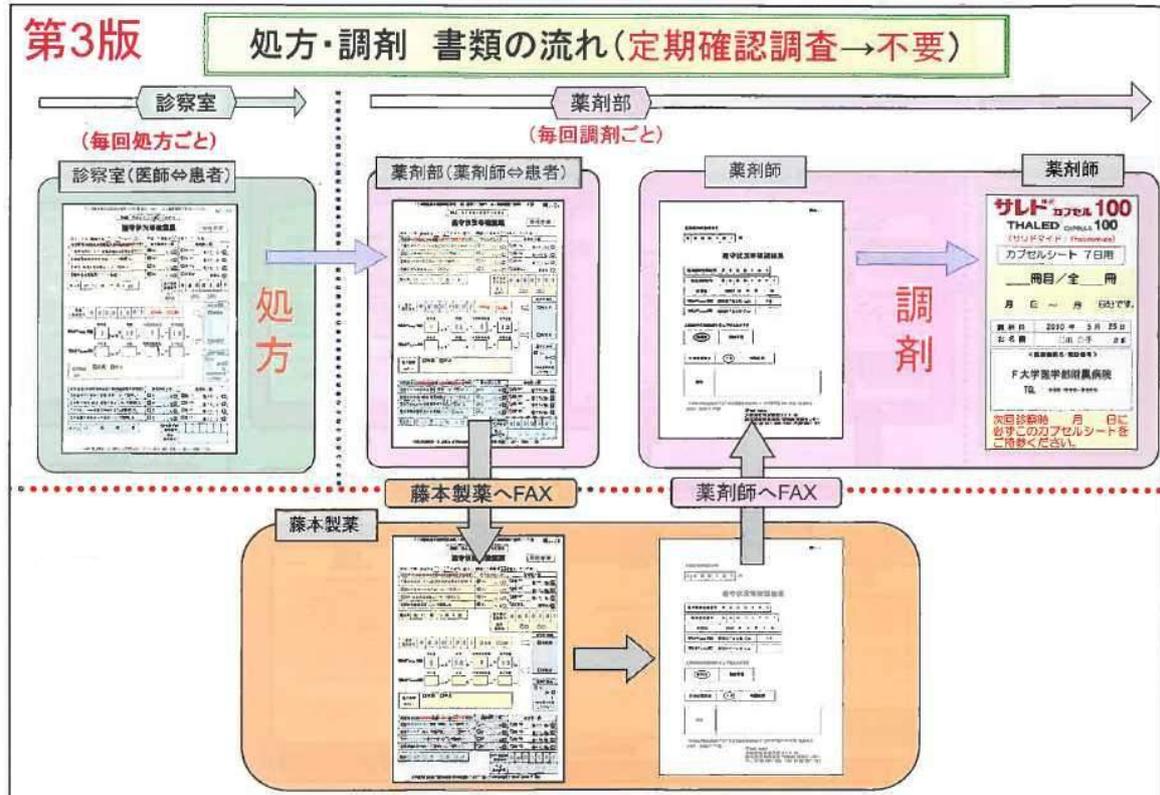
2. TP 値が 7.2g/dL の場合の膠質浸透圧 (2 式より),

$$\begin{aligned}\pi &= 2.1 \times 7.2 + 0.16 \times 7.2^2 + 0.009 \times 7.2^3 \\ &= 26.77 \text{mmHg}\end{aligned}$$

# サレド取り扱い手順 (2010 改訂版)

最終改訂 2010/10/14

メーカーより、サレド取り扱い手順が簡素化されたとの伝達を受け、改訂する。



# レブラミド取り扱い手順

最終改訂 2010/10

レブラミド（レナリドミド）については、処方ごとのメーカー伝達が必要であり、伝達は、レブメイトを用いて、下記の通り行う。（理由はサレド＝サリドマイドに同じ）

## 【処方前】RevMate への医師・薬剤師の申請と登録

### 【初回処方時】

- ◆ 患者への RevMate および遵守事項の説明（医師）
- ◆ RevMate への登録に関する患者の同意取得（医師）
- ◆ 処方要件の確認完了後、処方発行（医師）
- ★ 患者（薬剤管理代行者）を RevMate に登録（薬剤師）
- ★ ハンディ端末による処方適格性の確認（薬剤師）
- ★ レブラミドの調剤（薬剤師）
- ★ 服薬指導、レブメイトカード発行、レブラミド交付（薬剤師）

### 【継続処方時】

- ◆ 患者への遵守事項の説明（医師）
- ◆ レブラミドの残数確認（医師）
- ◆ 処方要件の確認完了後、処方発行（医師）
- ★ ハンディ端末による処方適格性の確認（薬剤師）
- ★ レブラミドの調剤（薬剤師）
- ★ 服薬指導、レブラミド交付（薬剤師）

端末操作については、端末と一緒に配置する下記マニュアルを参照のこと



# エピネフリン自己注射(エピペン®)の処方手順

最終改訂 2012

## 1.適応:ハチ毒、食物及び薬物によるアナフィラキシー補助療法（2011.9 保険適応）

処方薬：エピペン®注射液 0.3m g（体重 30K g 以上）

：エピペン®注射液 0.15m g（体重 15K g～30 k g 未満）

## 2.初診時

### 1)問診のうえ必要と判断した場合（薬剤部窓口：市川）

- ① 薬品の受け渡しには通常、準備が7日程度必要。それにあわせて処方登録医師に確認し外来予約をとる。（予約日を薬剤部に連絡→当該薬品取り扱い薬局（実績はさくら薬局）に薬の手配）
- ② 薬品は「院外処方」で、有効期限は約12ヶ月であり、これを超えた場合は有償（保険適応）で再度受診により処方可能であることを説明する
- ③ 保険適応の内容について  
院内：診察代、指導料、院外処方箋発行料など  
院外：薬品代、調剤代など

2)1)の説明に納得が得られた場合、エピペンの適正使用が得られるように、DVDを貸し出し視聴させる。

## 3.再診時（処方登録医師）

- ①インフォームドコンセントの実施
- ②投与タイミングの指導
- ③同意書への署名
- ④自己注射指導
- ⑤院外処方箋発行
- ⑥処方記録票などのFAX（輸入販売元：マイラン製薬）
- ⑦同意書と処方記録票は、患者ファイルに保管し、また、処方記録票のコピーを薬剤部（担当：市川）に保管する。

4.同注射薬は補助薬剤であり、使用後は必ず速やかに最寄りの医療機関を受診するように指導すること。

## PL 顆粒の小児換算

### 【製品情報】

PL 顆粒：成分・含量(1g 中)

サリチルアミド 270mg  
アセトアミノフェン 150mg  
無水カフェイン 60mg  
プロメタジンメチルジ塩化物 13.5mg

幼児用 PL：成分・含量(1g 中)

サリチルアミド 45mg  
アセトアミノフェン 25mg  
無水カフェイン 10mg  
プロメタジンメチルジ塩化物 2.25mg

小児に対する幼児用 PL 顆粒は、成人用含量の 1/6 となっている。

### 【小児の用量：幼児用 PL 添付文書】

用法及び用量：通常、次の区分による。

2～4 歳 1 回 1g (1 包) 1 日 4 回

5～8 歳 1 回 2g (2 包) 1 日 4 回

9～11 歳 1 回 3g (3 包) 1 日 4 回

その他、症状により適宜増減する。

(注) 大まかな体重目安

2～4 歳：12kg～17kg

5～8 歳：19kg～27kg

9～11 歳：30kg～40kg

**※小児禁忌として「インフルエンザ」(ライ症候群<sup>※</sup>) に注意下さい**

### 【換算の目安】

当院救急外来等で、小児感冒が来院した場合、小児用薬剤がありませんので、

PL 顆粒の分包(薬剤部にて実施)で対処できればと考えます。

9 歳以上の来院を想定すると、大人用 PL の半量に相当するので、

PL 顆粒 1.5g 3× (PL 顆粒 1.5 包 3×) に相当。

5～8 歳の場合は 1/3 量になりますので

PL 顆粒 1g 3× (PL 顆粒 1 包 3×) に相当。

※ライ症候群：インフルエンザや水痘などの感染後、特にアスピリンを服用している小児に、急性脳症、肝臓の脂肪浸潤を引き起こし、ときに致命的な疾患。PL の場合はサリチルアミドがサリチル酸の類縁物質。