

令和4年度大阪大谷大学薬学部

実務前実習テキスト

目 次

実習の概要	1
実習に関する注意事項	2
実習中および OSCE 試験時の注意事項	3
実習の評価等に関する注意事項	5
単位の認定	6
実習内容	
Ⅰ－1. 処方せんに基づく調剤の基礎	7
Ⅰ－2. 不適切な処方せん	7
Ⅰ－3. 用法・用量	10
Ⅰ－4. 輸液と経腸栄養剤	20
Ⅰ－5. 医薬品の剤形と患者情報	34
Ⅰ－6. 注射剤の配合変化	44
Ⅰ－7. 特別な配慮を要する医薬品	58
Ⅰ－8. 一次救命処置とフィジカルアセスメント	63
Ⅱ－1. 散剤	73
Ⅱ－2. 水剤	83
Ⅱ－3. 計数・薬袋作成	88
Ⅱ－4. 軟膏	94
Ⅱ－5. 疑義照会と医療従事者への情報提供	100
Ⅱ－6. TDM と投与計画	111
Ⅱ－7. 情報検索	117
Ⅱ－8. 調剤報酬とレセプト請求	118
Ⅲ－1. 調剤鑑査	122
Ⅲ－2. 製剤	127
Ⅲ－3. TPN 調製	130
Ⅲ－4. 抗がん剤調製	135
Ⅳ－1. 患者（来局者）対応の実践	143
Ⅳ－2. 服薬指導（情報提供）の実践	162
付 録. 主な医療用医薬品	178

実習の概要

【実習の目的】

卒業後、病院薬剤師および保険薬局薬剤師として、調剤、製剤、患者への情報提供、処方鑑査や疑義照会、薬物治療管理や医薬品情報管理などのさまざまな業務に参画できるようになるために、病院実務実習・薬局実務実習に先立って、学内で調剤および製剤、服薬指導などの薬剤師職務に必要な基本的知識、技能、態度を修得する。

[学習の目標]

1) 処方せんと調剤

医療チームの一員として調剤を正確に実施できるようになるために、処方せん授受から服薬指導までの流れに関連する基本的知識、技能、態度を修得する。

2) 疑義照会

処方せん上の問題点が指摘できるようになるために、用法・用量、禁忌、相互作用などを含む調剤上注意すべき事項に関する基本的知識、技能、態度を修得する。

3) 医薬品の管理と供給

病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱い、および院内製剤・薬局製剤に関する基本的知識と技能を修得する。

4) リスクマネジメント

薬剤師業務が人命にかかわる仕事であることを認識し、患者が被る危険を回避できるようになるために、医薬品の副作用、調剤上の危険因子とその対策、院内感染などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

5) 服薬指導と患者情報

患者の安全確保と QOL 向上に貢献できるようになるために、服薬指導などに関する基本的知識、技能、態度を修得する。

6) 事前学習のまとめ

病院実務実習、薬局実務実習に先立って大学内で行った事前学習の効果を高めるために、調剤および服薬指導などの薬剤師職務内容を総合的に実習する。

[教科書]

「グラフィックガイド 薬剤師の技能—その理論と実践」(京都廣川書店)

治療薬マニュアル 2021(医学書院)、治療薬ハンドブック 2021(じほう)、今日の治療薬 2021(南江堂)のいずれか1冊

[参考書]

「第十六改正日本薬局方解説書」(廣川書店)

「第十三改定 調剤指針」(薬事日報社)

実習に関する注意事項

学外の実務実習に赴くことを念頭に置き、身だしなみを整え、薬剤師になるための実習生として相応しい姿勢と態度で実習に臨むこと！

- 1) 実習開始時間は13時25分とする。それまでに入室して準備しておくこと。13時45分以降に入室した場合は遅刻として減点する。遅刻2回で、欠席と見なす。
- 2) 実習場所や実習の所持品は実習内容によって異なる。その実習前日までに、掲示等の方法で連絡するので、各自確認しておくこと。
- 3) 実習は必ず出席しなければならない。無断欠席は大幅に減点する。忌引きや病気で欠席した場合には、薬学部事務室にある実習・演習欠席届に、必要に応じて証明書や医師の診断書などを添付して薬学部事務室に提出し、受領印押印済のコピーを受け取って担当教員に提出すること。
- 4) 実習項目によって実習時間が延長することもある。
- 5) 実習の前後で出欠や使用薬剤の数量チェックなどを行う。実習グループ内で、数量の一致が確認できなければ帰宅してはならない。薬剤の数量チェックも調剤管理実習の一環と見なす。
- 6) 実習中は無断で実習場所を離れないこと。やむを得ずトイレ等に行く場合には、担当教員の許可を得ること。許可なく途中退出をし、点呼時に不在の場合には減点する。
- 7) きちんとした身なりで実習に臨まない、他の学生の迷惑となるような言動がある、実習の妨げとなるような行為を行う、その他、真剣に実習に取り組もうとする態度が見られない場合には、**退出を命じ、実習には参加させない。**
- 8) 患者対応、情報提供や服薬指導などの実習項目では、模擬患者さんに参加していただくので、薬剤師を目指す学生として節度のある態度をとり、失礼のない振る舞いをすること。
- 9) 病欠や忌引きなどの正当な理由がある時は、必要があると判断した場合には日時を指定して再実習を行うが、バイト等の不当な理由による欠席の場合は再実習を認めない。
- 10) 実習は、担当教員の指示で行うこと。

実習中および OSCE 試験時の注意事項

1) 実習(講義も含む)を受ける際の服装等は、下記に従うこと!

○ 実習全般

	女性	男性
	<ul style="list-style-type: none"> ・清潔な白衣を着用(1クール目の一部と2クール目以降) ・ボタンはきちんと留める ・ネームプレートを左胸につける ・帽子はかぶらないこと。バンダナ等の着用は禁止 	

○ 調剤・製剤・患者対応、情報提供などの実習、各種試験(総合試験含む)、OSCE 試験

髪	<ul style="list-style-type: none"> ・不自然な色に染めない (金髪、茶髪、メッシュ等は厳禁: カラー番号6以下とする) ・肩にかかる場合には、束ねるか アップにする(ゴムの色は黒、紺、 茶色にすること) ・束ねても長い場合は団子にする ・頭を下げた時に、髪が垂れない ようにする(前髪、横髪に注意) 	<ul style="list-style-type: none"> ・不自然な色に染めない (金髪、茶髪、メッシュ等は厳禁: カラー番号6以下とする) ・基本的に短髪(長髪は禁止) ・不適切な刈り込みを入れない ・不適切な髪型にしない ・パーマはかけない ・ヘアバンド等は禁止
装飾品	<ul style="list-style-type: none"> ・ピアス、イヤリング、ブレスレット、指輪等のアクセサリ類は禁止 ・ネックレス、ペンダント類は禁止 	
化粧等	<ul style="list-style-type: none"> ・華美な濃い化粧は禁止(ナチュラル メイクにすること) ・香料の強い化粧品等の使用は避け る(オーデオロン、香水、整髪 料など) ・マニキュア、つけ爪は禁止 ・爪は短く切っておくこと 	<ul style="list-style-type: none"> ・不精ひげに注意すること ・香料の強い化粧品等の使用は避け る(オーデオロン、整髪料など) ・爪は短く切っておくこと
靴	<ul style="list-style-type: none"> ・白のスニーカー(ナースシューズ、紐の靴、サンダル、スリッパは厳禁) 	

○ SP 参考の試験、総合試験等の試験、OSCE 試験

服装	<ul style="list-style-type: none"> ・スーツまたはそれに準ずる服装 (ミニスカート、ジーパン禁止) ・ストッキングはナチュラルなもの ・素足、網タイツ、柄タイツ、カラータ イツは不可 	<ul style="list-style-type: none"> ・スーツまたはそれに準ずる服装 (ジーパン禁止) ・ネクタイを着用
----	---	--

○ OSCE 受験時のみだしなみ補足事項

◆ シャツの襟元について(男女共通)

- ・ 第一ボタンのあるシャツ(レギュラーシャツ)が望ましい。
- ・ 第一ボタンがなく、襟元が開くシャツ(開襟シャツ)は、ラフな印象を持たれる場合もあり、OSCEでは避けることが望ましい。
- ・ 襟自体がボタンでとまっているデザイン(ボタンダウンシャツ)は、カジュアルな印象を持たれることもあり、推奨されない。
- ・ シャツは白の無地が望ましい。白であっても、ストライプが入ったものは 不可とする。



◆ ストッキングについて

- ・ 黒、もしくは肌色系のナチュラルなもので、無地であれば、ストッキング、タイツどちらでも可とする。
- ・ 肌色系以外の色であれば、素材を問わず不可とする。
- ・ 柄つきのもの、ストライプの入ったもの、網タイツは不可とする。

◆ シューズについて

- ・ 白の運動靴
(ナースシューズ、紐の靴、サンダル、スリッパは厳禁。つま先があいているものは不可。)

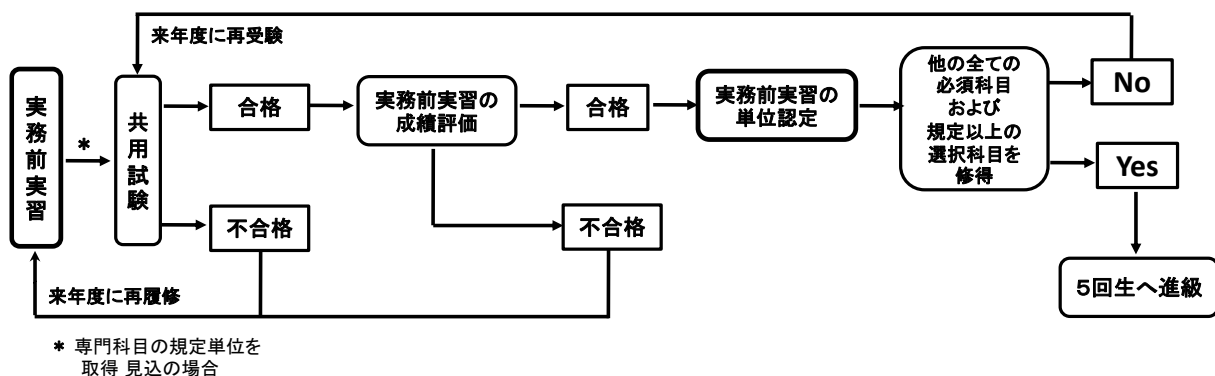
- 2) 実習中の飲食や喫煙は厳禁。携帯電話の持ち込みも禁止する。
- 3) 各自の持ち物は通路や調剤台等には置かない。置き場所は、実習前に伝達する。
- 4) **模擬薬局内の医薬品は持ち帰らないこと！**（医薬品の総数が確認できるまでは帰宅してはならない）
- 5) 実習室や調剤台などは常に清潔に保ち、整理整頓する。
- 6) 実習は、私語を慎み、ふざけたりせず、常に真摯な態度で臨むこと。
- 7) 実習器具は大切に扱い、必要に応じて適切な方法で洗浄する。
- 8) 器具等を破損させた場合、直ちに教員に申し出る。
- 9) 注意を払い、怪我のないようにする。薬剤の誤飲、身体にかかった場合、眼に入った場合にはすぐに水で洗い流し、その後速やかに担当教員に申し出る。
- 10) 実習終了後は、グループ(班)ごとに、実習場所の清掃を行う。

実習の評価等に関する注意事項

- 1) 成績は、実技試験(実習試験)、出席状況、実習態度、レポート内容、実習時に行う課題や小テストの結果、などを総合して判定する。
- 2) 実習レポートは指定する期日までに、模擬薬局前の回収箱に提出すること。レポートの提出がない場合には、実習点は0点とし、該当する実習期間は欠席とみなす。
- 3) 全ての実習(講義・演習を含む。)についてレポートを提出すること。レポートは、下記の項目を記載すること(ただし、実習項目によっては、別途様式を指定する場合もある)。
 1. 実習日
 2. 実習項目
 3. レポート作成者の学籍番号と氏名
 4. 実習の内容の要約
 5. 実習の到達度(どの程度まで身についたか)
 6. 実習から学んだこと、大切だと思ったこと、気づいたこと、反省点、改善すべき点や今後の目標、実習の感想など

- 4) 実習試験は実技試験とし、実習4クール目に実施する。実習試験を含め、総合成績が「不可」の場合には、実習最終日に再試験を行う。
- 5) 実習中に課題や小テストを行うことがある。

単位の認定



実務前実習を履修できる学生は、前期終了時点で、共用試験受験資格を有すると判定された者に限られる(共用試験受験資格のない者については、本実習を履修できない)。本実習を修了し、共用試験を受験して合格した者を対象として、本実習での実習態度や実習内で実施する総合実習試験の成績などに基づき本実習の単位認定の可否を決定する。共用試験に合格しても本実習が不合格になった場合は、共用試験の受験は無効とされて留年となり、次年度以降に本実習を再履修して単位を取得しなければならない。

本実習の単位認定は、他科目の単位認定とは独立して行う。したがって、共用試験不合格あるいは他科目の単位不足が理由で留年となった場合には、たとえ本実習の単位を取得済みであったとしても、次年度以降に共用試験を再受験しなければならない。このため、OSCEの再受験をしようとする学生は、次年度の実務前実習を2クール目以降から受けること。事前学習に対して真摯な態度で臨まないと、共用試験の合格は望めないことを十分に認識しておく必要がある。

I-1. 処方せんに基づく調剤の基礎

I-2. 不適切な処方せん

到達目標:

1. 調剤業務に関する事項(処方せん、調剤録、疑義照会等)の意義や取扱いを法的根拠に基づいて説明できる。(臨床薬学 I)
2. 処方オーダーリングシステムおよび電子カルテについて概説できる。(臨床薬学 I)
3. 処方せんの様式と必要記載事項、記載方法について説明できる。
4. 処方せんの監査の意義、その必要性と注意点について説明できる。
5. 処方せんを監査し、不適切な処方せんについて、その理由が説明できる。

1. 処方せんの法的位置づけと機能について説明できる。(臨床薬学 I)

2. 処方オーダーリングシステムを概説できる。(臨床薬学 I)

3. 実習講義内容(総論)

1) 処方と処方せん

- (1) 処方せんの交付
- (2) 処方せんの様式と記載事項(処方せん配布)
新しい処方せんを配布する。
- (3) 調剤内規の取扱い
- (4) 後発医薬品不可処方せんの確認事項

2) 処方せん及び調剤関連法令と薬剤師の義務

3) 調剤受付と処方鑑査の基本スキル

- (1) 処方鑑査の基本事項:分量、用法・用量の確認等
- (2) 調剤薬の特定
- (3) 薬物相互作用及び配合変化の確認
- (4) 処方歴の確認
- (5) 病歴(原疾患・既往歴、臨床検査値、TDM 測定値)の確認
- (6) 処方オーダーリングシステムの活用
- (7) 調剤支援システムの活用
- (8) 投与日数制限医薬品の確認

4. 薬袋の作成

- (1) 薬剤の種類と選択
- (2) 薬袋への表記事項
- (3) 薬袋作成時の基本的注意事項

5. 各剤形の調剤上の注意

(1) 内服薬の調剤

- ・錠剤・カプセル剤での処方鑑査のポイントと調剤薬の鑑査
- ・散剤・顆粒剤での処方鑑査のポイントと調剤薬の鑑査
- ・散剤・顆粒剤での倍散表示及び調剤量の確認
- ・内用液剤での処方鑑査のポイントと調剤薬の鑑査

(2) 外用薬の調剤(貼付剤、外用液剤、吸入剤除く)

- ・軟膏剤の調剤(計数・計量調剤での処方例の解説)
- ・軟膏剤での処方鑑査のポイント
- ・点眼剤の計数調剤と処方鑑査のポイント
- ・坐剤の計数調剤と処方鑑査のポイント

(3) 注射剤の調剤

- ・注射剤の計数調剤
- ・注射剤の処方鑑査のポイント
- ・抗悪性腫瘍注射薬の調剤と処方鑑査のポイント

(4) 麻薬・向精神薬と覚せい剤の調剤

- ・麻薬の調剤と処方鑑査のポイント
- ・向精神薬の調剤と処方鑑査のポイント
- ・覚せい剤の調剤と処方鑑査のポイント
- ・覚せい剤原料の調剤と処方鑑査のポイント

6. 不適切な処方せん: 内服の場合

(1) 調剤薬の特定

(2) 分量と単位

(3) 用法・用量

(4) 処方全般の考察

(5) 処方せんの問題点を解決するための薬剤師と医師の連携

7. 不適切な処方せんの対応:

(1) 疑義・提案事項の明確化と整理

- ・疑義内容とその根拠の明確化
- ・処方変更案などの提案事項の明確化
- ・説明する順番の整理

(2) 処方医への紹介(電話による照会)

- ・準備物の確認
- ・電話対応時のマナー
- ・処方医との電話対応

(3) 照会後の処理

- ・処方せんや調剤録への記載項目
- ・処方内容の記載方法

演習

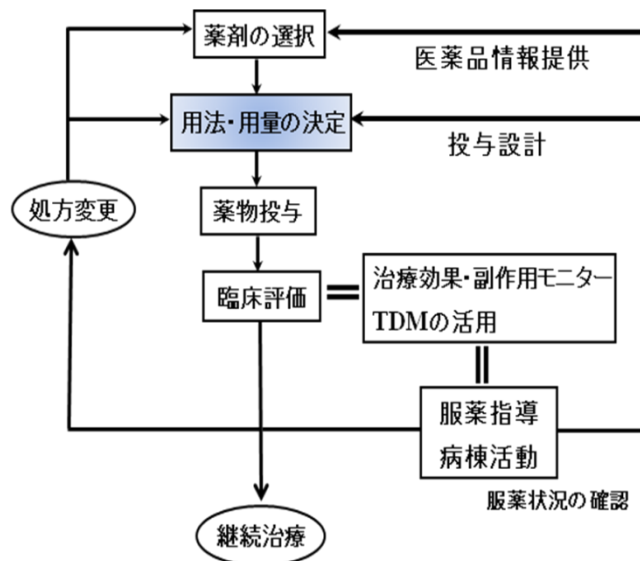
- 1. 処方せんへの必要事項の記載体験**
- 2. 薬袋作成演習 ; 内服薬と外用薬の薬袋に必要事項を記載する**
- 3. 不適切な処方せんの発見とその対処方法を学ぶ**
- 4. 倍散等の計算演習**
倍散の説明を聞き、処方薬の調剤量を計算する
- 5. CBT問題実践演習**

I-3. 用法・用量

(1) 医薬品の用法・用量および投与計画

(1)-1 医療現場での医薬品の用法・用量決定の位置づけ

- 薬剤の選択
- 1回投与量
- 投与間隔(1日に何回投与するか?)



(1)-2 医薬品の用法・用量の根拠

- 1) 製薬メーカーによる用法・用量の探索
- 2) 薬剤処方時の用法・用量の検討

- 生理機能(肝機能・腎機能)、身体的特性(身長・体重)
- 年齢(小児、高齢者・・・ etc)
- 病態、疾患の重症度
- 生活スタイル
- 併用薬・サプリメントの摂取など
などのことを考慮

【練習問題】

問1 内服薬と注射薬との長所と短所を述べなさい。

問2 「1日3回食後すぐ」の飲み方の薬が多いのはなぜですか？

3) 用法・用量と関係する各薬物動態パラメータ

バイオアベイラビリティ(F)、クリアランス(CL)、消失半減期($t_{1/2}$)・消失速度定数(k_e)、分布容積(Vd)、血清タンパク結合率 など

4) 制限量

医療用医薬品添付文書の「用法・用量」の項における投与量に関する制限的な記載。

1日量や1回量での記載や、高齢者や小児に対する記載など、薬品ごとに異なる。

“1日最高投与量は〇〇までとする” “～〇〇まで投与することができる”

“高齢者に対しては〇〇までとする”

(例)

◆ グリベンクラミド【オイグルコン】

通常、1日量グリベンクラミドとして1.25 mg～2.5 mgを経口投与し、必要に応じ適宜増量して維持量を決定する。ただし、1日最高投与量は10 mgとする。

投与方法は、原則として1回投与の場合は朝食前又は後、2回投与の場合は朝夕それぞれ食前又は食後に経口投与する。

※その他、トリアゾラム【ハルシオン】、エチゾラム【デパス】、塩化カリウム静注用、リドカイン静注用 などにも注意！

5) 添付文書における用法・用量の記載

各医薬品の用法・用量については、添付文書の「用法・用量」の項に記載されている。

6) 用法・用量に特徴のある医薬品

- A: 服用時間に指定がある薬剤
- B: 決まった時間に服用されていることが推奨されている薬剤
- C: 治療目的により、用量が異なる薬剤

7) 服用法

相互作用や品質変化を避けるためにコップ一杯程度の水や白湯で飲むのが最適。

ただし、口腔内崩壊錠は、水がなくとも唾液で服用することができる。

例) ベイスン OD 錠 ガスター D 錠 タケプロン OD 錠

(2) 患者の特性に適した用法・用量

(2)- 1 年齢と名称の関係

新生児: 出生後～4週間未満

乳児: 4週間以上～1歳未満

幼児: 1歳以上～7歳未満

小児: 7歳以上～15歳未満

高齢者: 65歳以上

(2)- 2 新生児、幼児、小児

1) 吸収

胃内 pH は高い(3歳ぐらいまでには成人と同じ酸性度)
胃内容排泄速度は遅い(生後6~8か月で成人の値になる)

2) 分布

	新生児	成人
体内水分量/体重	約 80%	約 60%
細胞外液量/体重	40%以上	20%以下

3) 肝代謝

肝重量/体重: 新生児 > 成人(約2倍)
薬物代謝酵素活性/肝重量: 新生児 < 成人(約 20%)
生後数週間で急速に上昇 乳児・幼児 ≒ 成人
代謝クリアランス/体重: 新生児 < 成人: 乳児・幼児 > 成人

4) 腎排泄

糸球体ろ過速度(GFR): 新生児 < 成人(20~30%)
生後3~5か月で成人の値
腎血流量: 新生児 < 成人(20~30%)
生後5~12 か月で成人の値になる

(2)- 3 高齢者

1) 生理機能 加齢とともに生理機能は低下

2) 吸収

胃酸分泌の低下 → 胃内 pH の上昇
胃内容排出速度の低下

3) 分布

体脂肪の増加、総体液量・除脂肪体重の低下
→ 脂溶性薬物...分布容積の増加 水溶性薬物...分布容積の減少

4) 腎排泄

腎ネフロン数の減少 → 糸球体ろ過速度・腎血流量の年齢依存的な減少

5) 肝代謝

肝血流量、肝重量、肝機能は低下する傾向がある。肝固有クリアランスは低下する可能性があるが、腎機能ほど顕著ではない。

6) 薬物に対する感受性の変化(薬力学的変化)

(3) 患者の特性に適した用量の計算

(3)- 1 小児用量

1) 用量の換算

$$\text{小児用量} = \text{成人用量} \times \text{年齢} / (\text{年齢} + 12) \quad (\text{Young の式})$$

$$\text{小児用量} = \text{成人用量} \times (\text{小児の体表面積} / \text{成人の体表面積}) \quad (\text{Crawford の式})$$

$$\text{小児用量} = \text{成人用量} \times (\text{年齢} \times 4 + 20) / 100 \quad (\text{Augsberger の式})$$

年齢	1～3か月	6カ月	1歳	3歳	7歳	12歳	成人
用量比	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	2/3	1

(von Harnack の換算表)

※ 体表面積の意義

- 細胞外液量の変化に平行し、年齢とともに変化する
- さまざまな生理機能(心拍出量、糸球体ろ過量、循環血液量)などともよく相関する

(3)- 2 用量補正

- 体重補正(実体重、理想体重(kg): **IBW** (Ideal body weight) = $22 \times \text{身長}^2 \text{m}$)
- 体表面積補正(特に、抗がん剤投与時には重要)

算出法: DuBois の式、藤本の式、蔵澄の式

$$\text{DuBois の式: 体表面積}(\text{mm}^2) = \text{体重}^{0.425} \text{kg} \times \text{身長}^{0.725} \text{cm} \times 7.18 \times 10^{-3}$$

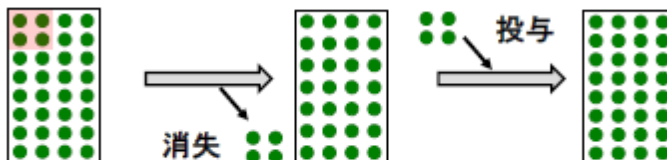
(3)- 3 薬物排泄能に対する補正

腎機能の評価

クレアチニンクリアランス(Ccr)値

定常状態(血中濃度が一定)では、

消失速度 = 投与速度



投与量 (量/時間)

$$= \text{CL} (\text{容量/時間}) \times \text{血中濃度} (\text{量/容量})$$

血中濃度 (量/容量)

$$= \text{投与量} (\text{量/時間}) / \text{CL} (\text{容量/時間})$$

1) Ccr の理論とその測定の意義

薬物・・・体外から投与される

クレアチニン・・・筋肉成分のクレアチンの老廃物(代謝産物)で、筋肉から持続的に血管内に流入する

※ クレアチニンは、代謝されることなく糸球体ろ過されて尿中に排泄される
尿細管からの分泌される割合も少ない

→ Ccr は糸球体ろ過速度(腎血流量)の指標 → 腎機能の指標

2) Ccr の測定または推定法

・実測法(24時間蓄尿法)

$$\text{血中クレアチニン濃度} \times \text{Ccr} = \text{クレアチニンの尿中排泄量} \\ = \text{尿量} \times \text{尿中クレアチニン濃度}$$

$$\text{Ccr} = \text{尿量} \times \text{尿中クレアチニン濃度} / \text{血中クレアチニン濃度}$$

※ 尿量は24時間蓄尿したものをを用いることが多い。ただし、単位に気をつけること!

・Cockcroft-Gault の式

$$\text{男性: Ccr (mL/min)} = (140 - \text{年齢}) \times \text{体重(kg)} / (72 \times \text{血清クレアチニン濃度 mg/dL})$$

$$\text{女性: 男性の Ccr 値} \times 0.85$$

・日本腎臓学会の推奨式(eGFR)

$$\text{男性: Ccr (mL/min/1.73 m}^2\text{)} = 194 \times \text{年齢}^{-0.287} \times (\text{血清クレアチニン濃度}^{-1.094} \text{ mg/dL})$$

$$\text{女性: 男性の Ccr 値} \times 0.739$$

※ 体表面積は、体重と身長から換算

(4) 病態に適した用量設定

(4)- 1 クリアランス

クリアランスの概念を応用した維持用量の設定

$$\text{全身クリアランス} = \text{腎クリアランス} + \text{腎外クリアランス}$$

$$(\text{腎外クリアランス} \ni \text{肝クリアランス})$$

$$\text{全身クリアランス} \ni \text{腎クリアランス} + \text{肝クリアランス}$$

$$(\text{腎クリアランス} \ni a \times \text{Ccr}) \quad (a: \text{係数})$$

← 薬物の腎クリアランスは Ccr に比例する

$$\text{全身クリアランス} \ni a \times \text{Ccr} + \text{肝クリアランス}$$

(4)- 2 腎障害時の投与设计

Ccr 値に基づく投与设计

- ・ 対象となる薬物の腎クリアランスが全身クリアランスに占める割合

(薬物の体内からの消失が、腎クリアランスにどの程度依存しているか)

→ 薬物が腎排泄型か肝代謝型か?)

- ・ 対象患者の腎機能はどの程度か?

(Ccr 値が健常者(Ccr: 約 100 mL/min) と比較して、どの程度低下しているか?)

(5) 調剤の実践

- 成分量から製剤量への換算(調剤で必須)
- 製剤量から成分量への換算(用量チェックに必要)

【散薬】

10 %	100 mg/g
1 %	10 mg/g
0.1 %	1 mg/g

【水薬】

10 %	100 mg/mL
1 %	10 mg/mL
0.1 %	1 mg/mL

フェノバルビタール (10 %) 散
フェノバルビタール 散 10 %
10 % フェノバルビタール 散
フェノバルビタール (100 mg/g) 散

} これらは同じものです

例: フェノバルビタール (100 mg/g) 散 1回 0.3 g (1日 0.6 g) (製剤量として)
1日 2回 朝夕食後 14日分

(調剤) $0.6 \text{ g} \times 14 \text{ 日分} = 8.4 \text{ g}$ を秤量。必要に応じて賦形剤を加える。

例: フェノバルビタール (100 mg/g) 散 1回 40 mg (1日 80 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 14日分

(調剤) 1日分の製剤量: $80 \text{ mg} \div (100 \text{ mg/g}) = 0.8 \text{ g}$
 $0.8 \text{ g} \times 14 \text{ 日分} = 11.2 \text{ g}$ を秤量。必要に応じて賦形剤を加える。

例: ペリアクチンシロップ (0.04 %) 【塩酸シプロヘプタジン】 1回 2 mg (1日 6 mg) 【原薬量】
1日 3回 朝昼夕食後 3日分

(調剤) 塩酸シプロヘプタジンシロップの成分含有量: 0.4 mg/mL
1日分の製剤量: $6 \text{ mg} \div (0.4 \text{ mg/mL}) = 15 \text{ mL}$
 $15 \text{ mL} \times 3 \text{ 日分} = 45 \text{ mL}$ を秤量。必要に応じて水などを加える。

Q 次の処方に記載された薬剤および乳糖の秤取量を計算しなさい。なお、1日の服用薬用量が0.5 g 未満の時には、1日分あたり賦形剤として乳糖 0.5gを加えるものとする。

処方 1

アレビアチン 10% 散【フェニトイン】 1回 1.25 g (1日 2.5 g) (製剤量として)
1日 2回 朝夕食後 7日分

処方 2

アレビアチン 10% 散【フェニトイン】 1回 100 mg (1日 200 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 5日分

処方 3

ジゴシン散 0.1% 【ジゴキシン】 1回 0.09 mg (1日 0.09 mg) 【原薬量】
1日 1回 朝食後 14日分

処方 4

テグレートール (500 mg/g) 細粒【カルバマゼピン】 1回 90 mg (1日 180 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 30日分

処方 5

セレニカ R 顆粒 40% 【バルプロ酸ナトリウム】 1回 220 mg (1日 440 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 60日分

処方 6

メジコン(100 mg/g) 散【臭化水素酸デキストロメトルファン】 1回 15 mg (1日 45 mg) 【原薬量】
1% リンコデ散【リン酸コデイン】 1回 20 mg (1日 60 mg) 【原薬量】
1日 3回 朝昼夕食後 14日分

処方 7

ラシックス 細粒 4 % 【フロセミド】	1回 10 mg (1日 20 mg) 【原薬量】
アルダクトン A 細粒 10 % 【スピノラクトン】	1回 7.5 mg (1日 15 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後	14日分

処方 8

ラシックス 4% 細粒 【フロセミド】	1回 5mg (1日 10 mg) 【原薬量】
アルダクトン A (100 mg/g) 細粒 【スピノラクトン】	1回 4 mg (1日 8 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後	30日分

処方 9

ランドセン細粒 0.1% 【クロナゼパム】	1回 0.4 mg (1日 0.8 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後	90日分

処方 10

カマグ【重質酸化マグネシウム】	1回 0.5 g
便秘時	10回分

処方 11

ムコダイン細粒 (500 mg/g)	1回 66.6mg (1日 200 mg) 【原薬量】
ムコソルバンドライシロップ 1.5%	1回 2mg (1日 6 mg) 【原薬量】
1日 3回 朝昼夕食後	14日分

処方 12

オノンドライシロップ (100 mg/g)	1回 75 mg (1日 150 mg) 【原薬量】
テオドールドライシロップ 20%	1回 100 mg (1日 200 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後	14日分

Q 次の処方に記載された薬剤の秤取量を計算しなさい。

処方 1

ペリアクチンシロップ 0.04 % 【塩酸シプロヘプタジン】 1回 1.33 mL (1日 4 mL)
ビソルボンシロップ 0.08 % 【塩酸ブロムヘキシン】 1回 1 mL (1日 3 mL)
1日 3回 朝昼夕食後 7日分

処方 2

ペリアクチンシロップ 0.04 % 【塩酸シプロヘプタジン】 1回 0.6 mg (1日 1.8 mg) 【原薬量】
ビソルボンシロップ 0.08 % 【塩酸ブロムヘキシン】 1回 0.8 mg (1日 2.4 mg) 【原薬量】
1日 3回 朝昼夕食後 7日分

処方 3

ポララミンシロップ 0.04 % 【D-マイレン酸クロルフェニラミン】 1回 2 mg (1日 6 mg) 【原薬量】
アスピリンシロップ 0.5 % 【ヒベンズ酸チペピジン】 1回 8 mg (1日 24 mg) 【原薬量】
ムコダインシロップ 5 % 【L-カルボシステイン】 1回 100 mg (1日 300 mg) 【原薬量】
1日 3回 毎食後 3日分

処方 4

ジゴシンエリキシル 0.005 % 【ジゴキシン】 1回 0.04 mg (1日 0.08 mg) 【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 2日分

処方 5

リンデロンシロップ 0.01% 【ベタメタゾン】 1回 2 mg 【原薬量】
1日 1回 朝食後 3日分

処方 6

アルロイドG 5% 液 【アルギン酸ナトリウム】 1回 20 mL
1日 3回 朝昼夕食後 7日分

処方 7

プロチンシロップ【桜皮エキス製剤】 1回 2 mL (1日 6 mL)
単シロップ 1回 3 mL (1日 9 mL)
ムコダインシロップ 50 mg/mL【L-カルボシステイン】 1回 100 mg (1日 300 mg)【原薬量】
1日 3回 朝昼夕食後 3日分

処方 8

デパケンシロップ 50 mg/mL【バルプロ酸ナトリウム】 1回 3 mL (1日 9 mL)
1日 3回 朝昼夕食後 7日分

処方 9

ジゴシンエリキシル 0.05 mg/mL【ジゴキシン】 1回 0.04 mg (1日 0.08 mg)【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 10日分

処方 10

リンデロンシロップ 0.1 mg/mL【ベタメタゾン】 1回 3 mg【原薬量】
1日 1回 朝食後 5日分

処方 11

フェノバールエリキシル 0.4% 1回 20 mg (1日 40 mg)【原薬量】
1日 2回 朝夕食後 4日分

処方 12

ポンタールシロップ 32.5% 1回 130 mg【原薬量】
6回分
疼痛時
1日 2回まで服用可(ただし、6時間以上あけること)

I-4. 輸液と経腸栄養剤

(1)-1 手洗い

《目的》

- ・手洗いの適正な手技を身につける。
- ・マスクや手袋の脱着方法を理解する。

《準備物》

専用ローション、シャボネット(液体石鹼)、蛍光ランプ(ブラックライト)

マスク、キャップ、手袋、ペーパータオル、ゴミ箱

※ 手袋は、手術用と未滅菌の2種類あるが、自分にあったサイズを必ず覚えておくこと

《実習内容》

- 1) 「手洗いと手袋の脱着」のビデオを鑑賞する。
- 2) 専用ローションを手に塗布した後、衛生的手洗いを行う。
 - ① 手洗いの前に専用ローションをワンプッシュする。
 - ② 両手首から下、表裏全体にすり込む。
 - ③ 石鹼液を使用し手洗いを行う。
 - ④ 水分はペーパータオルで拭き取る。
 - ⑤ 蛍光ランプに手をかざし、手の洗い残し部位をチェックし、記録紙に記載する。(洗い残しがあれば白く光る。)
- 3) 手洗いの結果を考察しなさい。
- 4) 完全に専用ローションを洗い流した後、再度塗布し、先ほどの洗い残し部位等を意識し、
 - 2)と同様の作業を行う。
- 5) 手洗いの結果を3)と比較して考察しなさい。
- 6) 手袋のサイズを確認し、手術用手袋の取り扱いを練習する。
- 7) キャップ・マスクの装着、手袋の脱着を練習する。
- 8) 一連の流れ「手洗い及び手袋の脱着」を行う。

衛生的な手洗いの方法



《チェックポイント》

- 手指、手首全体を流水でぬらす
- 消毒剤（石けん）をとり、手のひらを洗う
- 手の甲、指の間を洗う
- 指、親指の周囲を洗う
- 指先、爪を洗う
- 手首を洗う
- 消毒剤（石けん）を洗い流し、きれいにすすぐ
- 手を直接触れずに蛇口をとめる
- 洗浄中、衣類や床に水がはねないように注意している
- 手をペーパータオルできちんと拭く
- 洗った手をどこにも触れていない

手洗いと手袋の着脱 評価項目

【準備】

- 身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣、長髪ではまとめている、爪の手入れ)
- 白衣の袖を肘上までまくる(シャツが白衣の袖から出ていない)
- 指輪などの装飾品をしていない(時計、指輪)

【マスク・帽子の装着】

- マスクの上下表裏を間違えずに装着する
- マスクのゴム(またはヒモ)を適切に耳につける
- マスクで鼻と口を完全に覆う
- 帽子を正しく装着する(髪などがはみ出していない)

【手洗い】

- 手指、手首全体を流水でぬらす(両手首の 5cm ぐらいまで)
- 消毒剤(石けん)をとり、手のひらを洗う
- 手の甲、指の間を洗う
- 指、親指の周囲を洗う(親指は反対の手のひらで包むようにして洗う)
- 指先、爪を洗う
- 手首を洗う
- 消毒剤(石けん)を洗い流し、きれいにすすぐ
- 手を直接触れずに蛇口をとめる(流水を止める)
- 洗浄中、衣類や床に水がはねないように注意する
- 手をペーパータオルできちんと拭く
- 洗った手でどこにも触れない

【手袋の装着】

- 一方の手に、清潔に手袋を装着する
- 反対側の手に、清潔に手袋を装着する
- 手袋を手手にフィットさせる

【手袋の取り外し】

- 手袋を安全に配慮してはずす(汚染手袋の外側が内側になるように外す)
- 手袋を安全に配慮して捨てる(はずした手袋を机などに置かず、ゴミ箱に直接捨てる)

【全体を通して】

- 操作の流れがスムーズである
- 作業の流れはマスク・帽子装着→手袋の準備→手洗いの順で行う
- 次の動作にリズムよく入る
- 手袋着用後に、ほかのものに触らないように注意する
- 清潔に配慮する

(1)－2 ガウン・手袋の着脱

《目的》

- ・ガウンおよび手袋の必要性を理解する。
- ・ガウンおよび手袋の適切な手技を身に着ける。

《準備物》

ガウン、手袋、手指消毒剤（マスク、キャップ）

※ 手袋は、手術用と未滅菌の2種類あるが、自分にあったサイズを必ず覚えておくこと

《方法およびチェックポイント》

◎身だしなみ

- ・清潔にしている。
- ・爪の手入れがされている。
- ・マスクと帽子を正しく装着している。
- ・シャツの袖を肘上までまくりあげている。
- ・指輪などの装飾品をしていない。

◎ガウンの装着

- ・ガウンは作業面の外側に触れないように装着する。
- ・ガウンの裾が床に触れないようにする。
- ・適切にガウンを首にかけしっかりマジックテープでとめた後、袖を通す。
- ・ガウン外側を確認して内側に手を通して装着する。
- ・袖を通した後、しっかりとマジックテープをとめる。
- ・後ろが乱れていない

《チェックポイント》

- ガウンの裾が床に触れない
- 適切にガウンを首にかけ、マジックテープでとめる
- 適切に腰紐を結ぶ。

◎手指の消毒

- ・速乾性手指消毒剤を必要量を手に取る。
- ・片方の手に溜めた消毒剤の中に反対の指先をつけ、よく擦り込む。
- ・反対の手に消毒剤を移し、同様に指先に擦り込む。
- ・手の甲を反対の手のひらで擦り、両手ともに消毒剤をよく擦り込む。
- ・親指を反対の手のひらで包み、ねじりながら消毒剤をよく擦り込む。
- ・手首を反対の手のひらで包み込むようにして、消毒剤をよく擦り込む。

- ・乾くまで十分に擦り込む。

《チェックポイント》

- 手指消毒剤(アルコール)を必要量とる
- 指先に擦り込む
- 手のひら、甲、指の間に擦り込む
- 親指の周囲に擦り込む
- 手首に擦り込む
- 乾くまで擦り込む
- 消毒した手をどこにも触れていない

◎手袋の装着

- ・一方の手の親指と人差し指で、外側に折り返された裾口の端をつまんで持ち上げ、片方の手を手袋に差し入れ、引き上げる。
- ・装着した側の指を一方の手袋の折り返した裾の内側に入れ反対側の手を手袋に差し入れ、引き上げる。
- ・手袋のたるみを整える。
- ・手袋でガウンの袖口をしっかりと覆う。
- ・手袋装着後にほかのものに触れないように注意する。
- ・ガウンの装着後、手指の消毒、手袋の装着の順で行う。

《チェックポイント》

- 一方の手に、清潔に手袋を装着する
- 反対側の手に、清潔に手袋を装着する
- 手袋を手手にフィットさせる
- 手袋でガウンの袖口を覆う
- ガウンの装着後、手指の消毒、手袋の装着の順で行う

◎手袋の取り外し

- ・片手で反対の手袋の袖口をつかみ、汚染手袋の外側が内側になるように引っ張りだして 外す。
- ・手袋を外した手を反対側の袖口に差し入れ、手袋の外側に触れずに、外側が内側になるように外す。
- ・外した手袋は机などには置かず、ゴミ箱(医療廃棄物)に廃棄する。
- ・手袋を取り外し、その後、ガウン、マスク、帽子の順番で脱ぐ。

《チェックポイント》

- 手袋を安全に配慮して外す

□手袋を安全に配慮して廃棄する

□手袋を取り外した後、ガウン、マスク、帽子の順で脱ぐ

◎ガウン、マスク・帽子の取り外し

・ガウンを安全に配慮して脱いで、廃棄する。

・ガウンの汚染面に触れないようにしながら、肩から脱ぎ下ろし、袖から両腕を抜く。

・外したガウンが汚染面を内側にして机などに置かず、ゴミ箱(医療廃棄物)に廃棄する。

・マスク、帽子は汚染面を内側にして机などに置かず、ゴミ箱(医療廃棄物)に廃棄する。

《チェックポイント》

□ガウンを安全に配慮して脱いで、廃棄する

(2) 輸液製剤

《目的》

- ・輸液の基本を理解する。
- ・各種輸液製剤の組成を理解し、使用用途別に分類できる。
- ・輸液の電解質やカロリー等を計算できる。

《準備物》

生理食塩液、5%ブドウ糖液、ソルアセトD注、ソリタT1号注、ソリタT2号注、ソリタT3号注
ソリタT3号G注、ソリタックス注、アミノフリード注、ハイカリック2号注、ピーエヌツイン2号注
ネオパレン1号注、ネオパレン2号注、ミキシッドH注、イントラリポス注、アミパレン注

《実習・演習内容と課題》

- 1) 各種輸液製剤の電解質組成、糖質量、カロリー、NPC/N 比を計算し、表を完成しなさい。
- 2) 各種輸液製剤を分類しなさい。
- 3) 高カロリー輸液での栄養管理で1日投与熱量 1600kcal の処方設計しなさい。ただし、各栄養素の構成比率は糖質 60%、アミノ酸 15%、脂質 25%とする。使用する輸液製剤は、50%ブドウ糖加維持液、20%脂肪乳剤、10%アミノ酸製剤とする。また、NPC/N 比を求めなさい。
- 4) 全身倦怠感と傾眠を訴える男性患者(77才、BW50kg)の臨床検査値を解析したところ、血清中ナトリウムイオン(Na^+)濃度が 120mEq/L と低ナトリウム血症であった。正常な血清中 Na^+ を 140mEq/L、体内水分率を 60%とする場合、NaCl(分子量:58.44)に換算した Na 欠乏量(g)を求めなさい。

《解説》

身体の構成比率

健常成人男性の水分量は体重の約 60%である。女性は男性に比べ脂肪量が多く、体重に占める水分量は約 55%である。一方、小児では体重の 70%、肥満者では脂肪の割合が高いため、水分比率は 50%、痩せているヒトは 65%と高い。

健常成人男性 50kg のヒトでは、 $50 \times 0.6 = 30$ となり、30L が全水分量と計算できる。

体液は、細胞内液、組織間液、血漿の3つの部分に分かれており、それぞれ体重の 40%、15%、5%である。組織間液と血漿を合わせて、細胞外液という。

固形物 40%			水分 60%		
蛋白質 18%	脂肪 15%	無機質 7%	細胞内液 40%	細胞外液 20%	
				組織間液 15%	血漿 5%

表 I -5-2-1. 身体の構成比率

体液区分と電解質組成

体液は、細胞膜を隔てて細胞内液と細胞外液に大別される。さらに、細胞外液は、毛細血管を中心とした血管壁を介して血漿と組織間液に分けられる。

各体液区分中の電解質組成は、細胞外液には Na^+ や Cl^- が多く、細胞内液には K^+ 、 Mg^{2+} 、リン酸イオンなどが多い。これは細胞膜は水を自由に通過させるが、その他のほとんどの物質(溶質)の出入りを制御しているためである。また、組織間液は、血漿に比べて蛋白質濃度が非常に低くなっている。これは、毛細血管壁は血漿蛋白のような高分子(膠質)物質は通しにくく、水、電解質、糖質、アミノ酸などの低分子物質はほぼ自由に通過させるためである。この機能により、毛細血管壁を介して膠質浸透圧が生じ、血管内に水分が保持される。

mEq/L		細胞外液		細胞内液
		血漿	組織間液	
陽イオン	Na^+	142	144	15
	K^+	4	4	150
	Ca^{2+}	5	2.5	2
	Mg^{2+}	3	1.5	27
	計	154	152	194
陰イオン	Cl^-	103	114	1
	HCO_3^-	27	30	10
	HPO_4^{2-}	2	2	100
	SO_4^{2-}	1	1	20
	有機酸	5	5	
	蛋白質	16	0	63
	計	154	152	194

表 I -5-2-2. 各体液区分中の電解質組成

電解質輸液の分類

電解質輸液は、等張電解質輸液である細胞外液補充液と、低張電解質輸液である維持液類に大別される。

細胞外液補充液は、細胞外液区分を補充する輸液剤である。低張電解質輸液は、維持液類ともいわれ、1～4号がある。1号は開始液、2号は脱水補給液、3号は維持液、4号は術後回復液と呼ばれる。

分類	特徴	
等張電解質輸液 (細胞外液補充液)	生理食塩液	血漿と等張で、 Na^+ 、 Cl^- を含む
	リンゲル液	Ca^{2+} 、 K^+ が加わる
	乳酸リンゲル液 (糖加乳酸リンゲル液)	アルカリ化剤として乳酸Naを配合
	酢酸リンゲル液 (糖加酢酸リンゲル液)	アルカリ化剤として酢酸Naを配合
	重炭酸リンゲル液	アルカリ化剤として重炭酸Naを配合
低張電解質輸液 (維持液類)	開始液(1号液)	K^+ を含まない 等張液の1/2～1/3量の Na^+ 、 Cl^- を含む
	脱水補給液(2号液)	Na^+ 、 Cl^- 、 Lactate^- に加え、 K^+ 、 Mg^{2+} を配合
	維持液(3号液)	健常人の水分・電解質の平均的な1日の必要量を目安にした組成
	術後回復液(4号液)	電解質濃度が低く、自由水が多い 術後、高齢者、乳幼児、小児に適している
血漿増量剤(代用血漿剤)	デキストラン、ヒドロキシエチルデンプン(HES)を含む	

表 I -5-2-3. 電解質輸液の分類

栄養輸液の分類

栄養管理法は、経腸栄養法と経静脈栄養法の2つに大別される。経静脈栄養法は、末梢静脈栄養法と中心静脈栄養法に分けられる。

末梢静脈栄養法は、PPN(Peripheral Parenteral Nutrition)と呼ばれ、末梢静脈から可能な限り多くの栄養素を補給する方法である。

中心静脈栄養法は、上大静脈や下大静脈に留置したカテーテルを介して、高カロリーを投与方法で、TPN(Total Parenteral Nutrition)と呼ばれる。カロリーの高い高張液は、ただちに血液により希釈されないと血管内皮を刺激することになるため、血流の多い中心静脈に先端を位置させる必要がある。

通常、生命を維持するためには、糖質、蛋白質(アミノ酸)、脂質の三大栄養素や、ビタミン、電解質が必要である。糖質は生体の主要なエネルギー源であり、生体のあらゆる組織で利用される。脂質は 9kcal/g と糖質(4kcal/g)の約2倍の単位エネルギーを有する。また、必須脂肪酸の供給源としても重要である。エネルギー源として適正な脂肪投与の比率は、総投与エネルギー量の 20%程度の投与が一般的である。アミノ酸は、蛋白合成の素材として利用される。アミノ酸は消費されると4kcal/g の熱量を産生するが、投与されたアミノ酸を有効に利用するためには、糖質や脂質由来のエネルギー量とアミノ酸量(窒素量)のバランスを適正にする必要がある。バランスは、NPC/N(非蛋白熱量/窒素量)として表され、一般で 150~200、重症感染症などでは 100、腎不全では 300~500 となる。窒素量は蛋白質/6.25、またはアミノ酸製剤に記載されている窒素量をもとに求める。

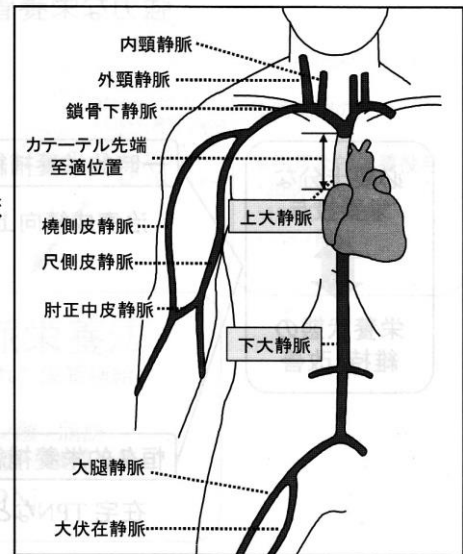


図 I-5-2-1. 中心静脈
カテーテル挿入経路

(3) 経腸栄養剤

《目的》

- ・経腸栄養剤の基本を理解する。
- ・各種経腸栄養剤の組成を理解する。
- ・経腸栄養剤(食品)の味、粘度等を理解する。

《準備物》

・薬品

エレンタール、エレンタールP、ヘパンED、アミノレバンEN、エンシュアリキッド、エンシュアH
ハーモニックF、ハーモニックM、ラコール NF

・食品

OS-1液、OS-1ゼリー、テルミールミニ、テルミールソフト
テルミール PG ソフト、レナウエルA、グランケア等

《実習・演習内容と課題》

- 1) 各種経腸栄養剤の電解質組成、各種成分、カロリーを計算し、表を完成しなさい。
(煩雑となるので、1)は実施しない)
- 2) 各種経腸栄養剤を分類しなさい。
- 3) 各種経腸栄養剤(食品)をコップに少量入れ、におい、味、粘度を考察しなさい。
(体調の問題から希望者のみ実施)

《解説》

経腸栄養法の分類

栄養管理法のひとつに、経腸栄養法がある。消化管が安全に使用できる場合は、経腸栄養法が第一選択である。一方、消化管が使用できないか、または使用しない方が望ましい場合は、静脈栄養法を選択する。

経腸栄養法は、投与経路により、経口栄養法と経管栄養法に分けられる。

経口法は、食欲があって、咀嚼、嚥下などの摂食行為が可能で、消化管運動を有し、通過障害がない場合に可能である。

経管栄養法は、チューブを用いて栄養を投与する方法で、チューブの留置経路によって経鼻法と経瘻孔法に分類される。比較的短期間(4週間未満)の場合は経鼻チューブを用い、長期間の場合は経瘻孔法を選択する。

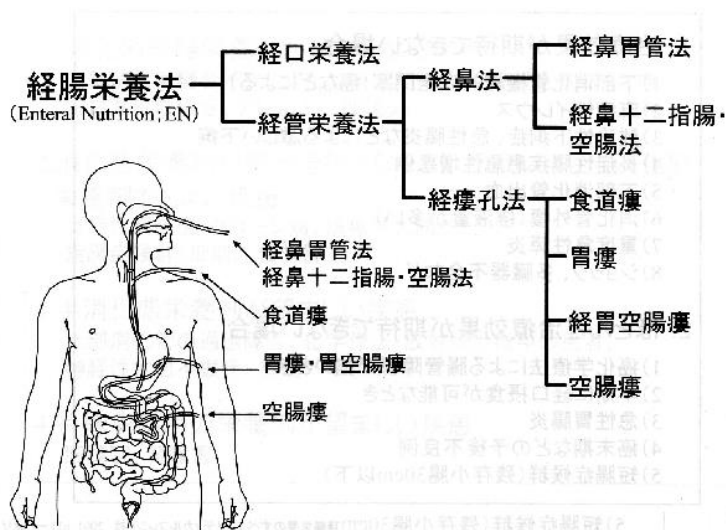


図 I-5-3-1. 経腸栄養の投与経路

経鼻法は、栄養チューブを、鼻腔から胃に留置する経鼻胃管法と、鼻腔から十二指腸や空腸内に留置する経鼻十二指腸・空腸法がある。経瘻孔法は、体表面上に瘻孔を作成して、栄養チューブを留置する食道瘻、胃に直接チューブを留置する胃瘻、胃瘻を経由してチューブ先端を空腸におく胃空腸瘻、空腸に直接チューブを留置する空腸瘻がある。

経腸栄養剤の種類

成分栄養剤(ED:Elemental Diet)は、窒素源が合成アミノ酸のみで構成されているもので、糖質、合成アミノ酸、脂質、電解質、ビタミン、微量元素などの構成成分が化学的に明らかで、水溶性である。味・香りがよくないため、経口投与時にはフレーバーを用いた方が飲みやすい。

消化態経腸栄養剤は、窒素源がアミノ酸やジペプチド・トリペプチドからなり、糖質としてはデキストリンや二糖類が使用されている。浸透圧は半消化態経腸栄養剤と比べ高い。味・香りがよくないため、経口投与時にはフレーバーを用いた方が飲みやすい。

経腸栄養剤は医薬品扱い、濃厚流動食は食品扱いであり、製品を発売する際の許可別分類である。濃厚流動食と半消化態経腸栄養剤は、組成的には大きな違いはない。電解質、ビタミン、微量元素などもバランス良く含まれている。栄養素は最終段階まで分解されていないため、投与された栄養剤が十分消化吸収されるためには一定以上の長さの正常腸管が必要である。蛋白質を使用しているため、アミノ酸やペプチド特有のにおいや苦味がなく、味・香りはよいものが多い。

		成分栄養剤	消化態経腸栄養剤	半消化態経腸栄養剤	濃厚流動食
組成	窒素源	アミノ酸	アミノ酸・ペプチド	蛋白質	蛋白質
	糖質	デキストリン	デキストリン	デキストリン	デンプン
	脂質	きわめて少ない	やや少ない	やや少ない	多い
繊維成分		—	—	±	±
味・香り		不良	不良	比較的良好	比較的良好
消化		一部不要	一部不要	必要	必要
残渣		きわめて少ない	きわめて少ない	あり	あり
浸透圧		高い	高い	比較的低い	低い

表 I -5-3-1. 経腸栄養剤の種類

経腸栄養剤の剤形

経腸栄養剤(医薬品)には、粉末、液状がある。粉末は溶解しなければならないため調製に手間がかかる。通常、1kcal/mL に調製する。最近では、半固形化された濃厚流動食(食品)が発売されている。半固形化された栄養剤を短時間で注入することが可能である。それにより時間の短縮だけでなく、(1)胃食道逆流や瘻孔からの逆流が防止により誤嚥性肺炎やスキントラブルを防止、(2)注入の短時間化により臥床の時間が短縮され褥瘡の予防、リハビリテーションや ADL の時間確保でき患者の QOL の改善、家族や介護者の労働力の軽減、(3)ダンピング症状や下痢の解消、などの多くのメリットがある。

1) 各種輸液製剤の電解質組成、糖質量、カロリー、NPC/N比を計算し、表を完成しなさい。

製 剤 名	糖質量 (g/L)	熱量 (kcal/L)	NPC/N 比	電解質濃度 (mEq/L)					
				Na	K	Cl	Ca	Mg	Lactate Acetate
生理食塩液									
5%ブドウ糖液									
ソルアセトD									
ソリタT1号									
ソリタT2号									
ソリタT3号									
ソリタT3号G									
ソリタックスH									
アミノフリード									
ハイカリック2号									
ピーエヌツイン2号									
ネオパレン1号									
ネオパレン2号									
ミキシッドH									

2) 各種輸液製剤を分類しなさい。

種 類		製 剤 名	
電解質製剤	細胞外液 補充液	生理食塩液	
		リンゲル液 (乳酸・酢酸)	
	維持液類	開始液	
		脱水補給液	
		維持液	
糖類剤			
アミノ酸製剤			
脂肪乳剤			
PPN用製剤(アミノ酸含有)			
TPN用製剤	基本液		
	キット製剤		
	キット製剤(ビタミン含有)		
	キット製剤(脂肪含有)		

- 3) 高カロリー輸液での栄養管理で1日投与熱量1600kcalの処方を設計しなさい。ただし、各栄養素の構成比率は糖質60%、アミノ酸15%、脂質25%とする。使用する輸液製剤は、50%ブドウ糖加維持液、20%脂肪乳剤、10%アミノ酸製剤とする。また、NPC/N比を求めなさい。
- 4) 全身倦怠感と傾眠を訴える男性患者(77才、BW50kg)の臨床検査値を解析したところ、血清中ナトリウムイオン(Na^+)濃度が120mEq/Lと低ナトリウム血症であった。正常な血清中 Na^+ を140mEq/L、体内水分率を60%とする場合、NaCl(分子量:58.44)に換算したNa欠乏量(g)を求めなさい。

5) 各種経腸栄養剤の電解質組成、成分量、熱量を計算し、表を完成しなさい。(実施しない)

製 剤 名	電解質含有量(mg/100kcal)					(g/100kcal)			熱量 (kcal/ 100mL)
	Na	K	Cl	Ca	Mg	蛋白質	脂質	糖質	
エレンタール(粉末)									
エレンタールP(粉末)									
ヘパンED(粉末)	/	/	/	/	/	/	/	/	
アミノレバンEN(粉末)	/	/	/	/	/	/	/	/	
エンシュア・リキッド									
エンシュアH									
ハーモニックF									
ハーモニックM									
ラコール									
テルミール2.0α									
レナウエルA									
グランケア		/	/	/	/				

6) 各種経腸栄養剤を分類しなさい。

種 類		製 剤 名
薬品	成分栄養剤 消化態栄養剤	
	半消化態栄養剤	
	肝不全用栄養剤	
食品	半消化態栄養剤	
	経口補水液	

7) 経腸栄養剤の味、粘度等について考察しなさい。(希望者のみ実施)

I-5. 医薬品の剤形と患者情報

S206:患者に適した剤形を選択できる(知識・技能)

●特殊な剤形について

《目的》

- ・各剤形について、特徴、投与経路、および使用方法について学ぶ
- ・各剤形について、患者への情報提供について学ぶ

(1)-1. 目に投与する製剤 (点眼剤・眼軟膏剤) [第十三改訂調剤指針 p268~参照]

《準備物》

点眼剤、眼軟膏、ティッシュペーパー

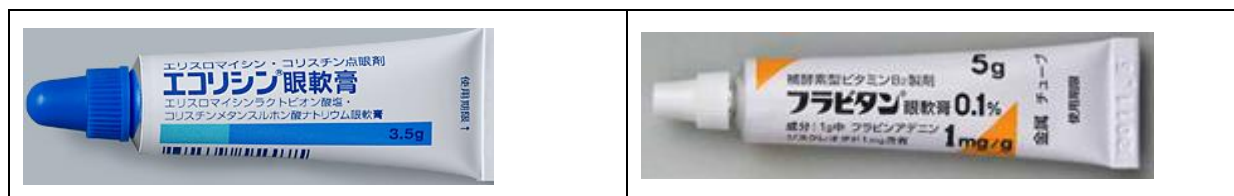
《実習・実習内容と課題》

- 1) 点眼剤の分類と特徴を理解しなさい。
- 2) 用時溶解点眼剤の溶解方法、懸濁点眼液の懸濁方法について熟知しなさい。
手技に注意して、実際に溶解・懸濁してみよう。
- 3) 点眼剤の使い方、眼軟膏の使い方について熟知しなさい。
1滴または少量をティッシュペーパーに出してみよう。使いやすさ等の観察も忘れずに！
- 4) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。*互いに説明してみよう。*

点眼剤の例



眼軟膏の例



(1)－2. 耳に投与する製剤(点耳剤) [第十三改訂 調剤指針 p278 参照]

《準備物》

点耳剤、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1) 点耳剤の特徴を理解しなさい。
- 2) 用時溶解点耳剤の溶解方法について熟知しなさい。実際に溶解してみよう。
- 3) 点耳剤の使い方について熟知しなさい。1滴をティッシュペーパーに出してみよう。
- 4) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

点耳剤の例



(1)－3. 鼻に適用する製剤(点鼻剤) [第十三改訂 調剤指針 p279～参照]

《準備物》

点鼻剤、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1) 点鼻剤の特徴を理解しなさい
- 2) 噴霧器の装着方法について理解しなさい
- 3) 点鼻剤の使い方について熟知しなさい。少量をティッシュペーパーに噴霧してみよう。
- 4) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

点鼻剤の例



(1)－4. 口腔内に適用する製剤(含嗽剤) [第十三改訂 調剤指針 p202 参照]

《準備物》

含嗽剤、プラスチックカップ、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1)含嗽剤の特徴を理解しなさい
- 2)含嗽剤の使用方法について熟知しなさい。1回分を調製してみよう。
- 3)うがいの正しい仕方について熟知しなさい。
- 4)患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 5)患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

含嗽剤の例



イラスト:伊賀立二, 他:「くすりの地図帳」, 講談社, 2007 より

(1)－5. 口腔内に適用する製剤(口腔用スプレー剤) [第十三改訂 調剤指針 p202 参照]

《準備物》

口腔用スプレー剤、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1)口腔用スプレー剤の特徴を理解しなさい
- 2)口腔用スプレー剤の投与経路、使用方法について理解しなさい。
ミオコルスを1回ティッシュペーパーに噴霧してみよう。
- 3)患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 4)患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

口腔用スプレー剤の例



(1)－6. 直腸に適用する製剤(坐剤、直腸用半固形剤) [第十三改訂 調剤指針 p280～参照]

《準備物》

坐剤、直腸用半固形剤、ティシュペーパー、カッター、ビニール袋

《実習・実習内容と課題》

- 1) 坐剤・直腸用半固形剤の特徴を理解しなさい。
- 2) 坐剤・直腸用半固形剤の使用方法について熟知しなさい。
ボルタレン坐剤を包装から取り出し、半個に切ってみよう。
ビニール袋に入れて、手で握り溶けるのを観察しよう
- 3) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 4) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。*互いに説明してみよう。*

坐剤・直腸用半固形剤の例



(1)－7. 皮膚などに適用する製剤(貼付剤) [第十三改訂 調剤指針 p288～参照]

《準備物》

貼付剤、はさみ

《実習・実習内容と課題》

- 1) 貼付剤の特徴を理解しなさい。*包装から取り出し、観察してみよう。*
- 2) 貼付剤の使用方法、貼付部位等について熟知しなさい
- 3) 効果的な貼付方法について熟知しなさい。*切れ目を入れて観察してみよう*
- 4) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。*互いに説明してみよう。*



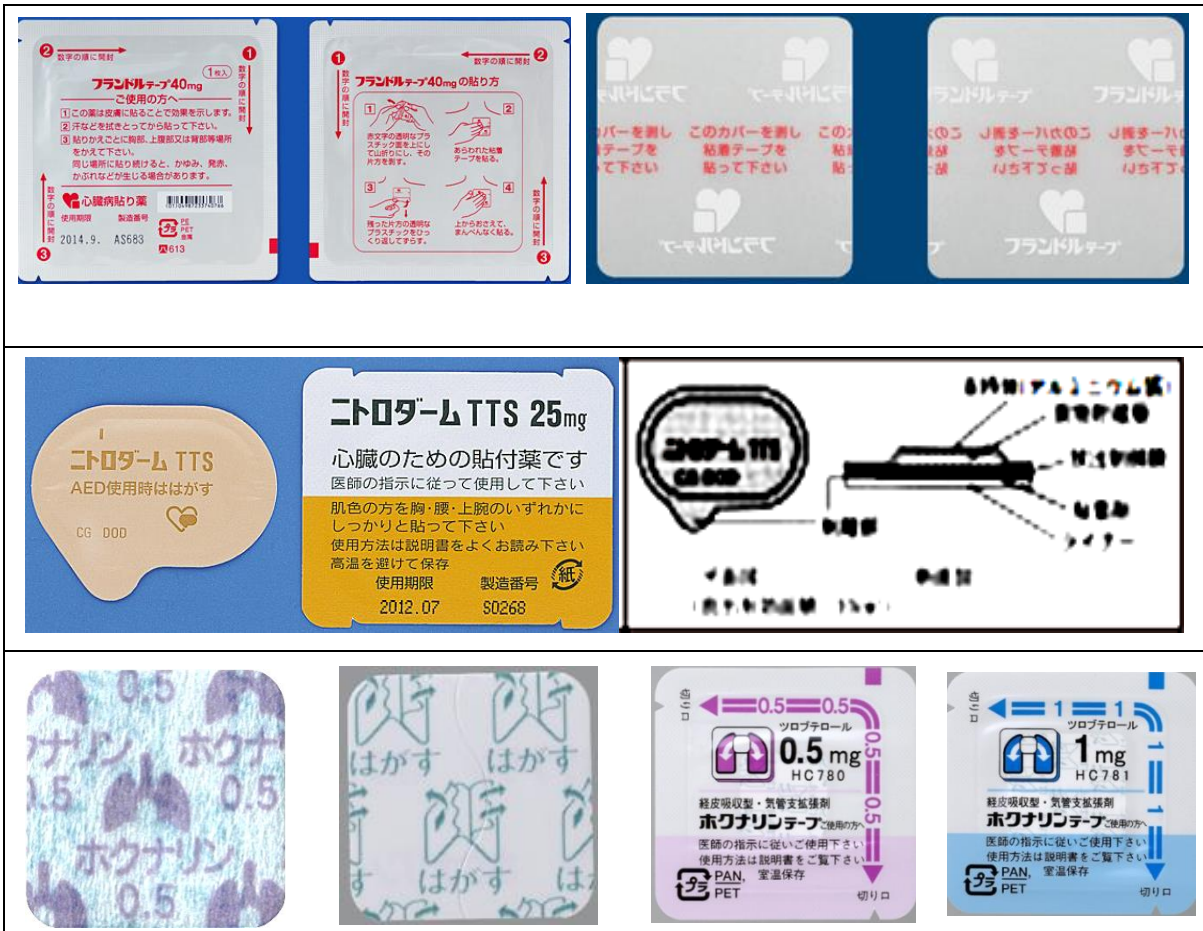
《貼付剤：経皮吸収型製剤》

《準備物》

経皮吸収型製剤

《実習・実習内容と課題》

- 1) 各々の経皮吸収型製剤の特徴を理解しなさい。包装から取り出し、観察してみよう。
- 2) 各々の経皮吸収型製剤の使用方法、貼付部位等について熟知しなさい。
- 3) 患者への情報提供のポイントを理解しなさい。
- 4) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。



(2) ピークフローメーターと吸入剤について

《目的》

- ・ピークフローメーターの使用方法、ピークフローの正しい測定方法について学ぶ
- ・吸入剤の特徴、投与経路、使用方法について学ぶ
- ・吸入補助器具の使い方を学ぶ
- ・患者への情報提供について学ぶ

(2) - 1. ピークフローメーター

《準備物》

ピークフローメーター、マウスピース

《実習・実習内容と課題》

- 1) ピークフローメーターの特徴と使用方法を理解しなさい。
- 2) ピークフローの測定意義、正しい測定方法を熟知しなさい。
マウスピースを作って、測定してみよう。
- 3) ピークフローメーターのメンテナンスについて熟知しなさい。
- 4) 患者への指導のポイントを理解しなさい。
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

《解説》

ピークフローメーター

ピークフローメーターの例



1. ピークフローメーターとは

・ピークフローとは、息をいっぱい吸った状態から勢いよく吐き出したときの気流速度(最大呼気流量 peak expiratory flow: PEF (l/min))をいい、気道が閉塞するとピークフロー値が低くなります。

(2) - 2. 気管支・肺に適用する製剤(吸入剤) [第十三改訂 調剤指針 p260~参照]

《準備物》

ディスクヘラーデモンストレーションキット、ディスク吸入練習用(グラクソ・スミスクライン)

クリックヘラー吸入練習用、MDI吸入練習用(大塚製薬)

キューバル エアゾール吸入練習用、キューバル指導用見本(大日本住友製薬)

ツイストヘラー(MSD)

パルミコート タービュヘイラー容器見本、マウスピース(アストラゼネカ)、

ハンディヘラー、レスピマット(日本ベーリンガー)、オルベスコ プラセボ(帝人ファーマ)

《実習・実習内容と課題》

- 1) 吸入剤の特徴、投与経路を理解しなさい
- 2) 吸入剤の使用方法を熟知しなさい。練習用キットで使ってみよう
- 3) 吸入補助器具の使い方について熟知しなさい。使ってみよう。
- 4) 吸入器、吸入補助器具のメンテナンスについて理解しなさい
- 5) 患者への指導のポイントを理解しなさい
- 6) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。互いに説明してみよう。

吸入剤の例

MDI					
ディスクヘラー					
ディスクス				ブリーズヘラー	
タービューヘイラー		ツイストヘラー		クリックヘラー	
ハンディヘラー	<p>プリスター(アルミシート) 吸入器(ハンディヘラー®)</p>			レスピマット	
吸入液					

2. 吸入剤の使用法

- ・キューバル:別紙
- ・リレンザ:別紙
- ・フルタイド ディスクヘラー:別紙
- ・フルタイド ディスカス:別紙
- ・パルミコート:別紙
- ・アズマネックス ツイストヘラー:別紙
- ・スピリーバ、スピリーバレスピマット:別紙
- ・メプチンクリックヘラー:別紙
- ・シーブリー ブリーズヘラー:別紙

3. 吸入補助器具剤の使用法

- ・インスパイアース:別紙
- ・デュオペーサー:別紙

(3) 自己血糖測定器具とインスリン製剤について

《目的》

- ・穿刺器具と自己血糖測定機器の正しい使用法を学ぶ
- ・インスリン製剤と注入器の特徴、使用法を学ぶ
- ・患者への情報提供について学ぶ

(3) - 1. 穿刺器具と自己血糖測定器

《準備物》

医療用穿刺器具(単回使用自動ランセット:BDセーフティ ランセット)

自己血糖測定機器(ブリーズ2)、専用試験紙、
アルコール綿、救急絆創膏、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1) 医療用穿刺器具の特徴と使用法を熟知しなさい。
- 2) 自己血糖測定の意義、正しい測定方法を熟知しなさい。*測定してみよう。*
- 3) 自己血糖測定機器のメンテナンスについて理解しなさい
- 4) 患者への指導のポイントを理解しなさい
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。*互いに説明してみよう。*

穿刺器および自己血糖測定器の例

穿刺器具：(BDセーフティランセット、マイクロレット)	自己血糖測定器：(ブリーズ2)
	

《解説》

1. 医療用穿刺器具の取り扱い

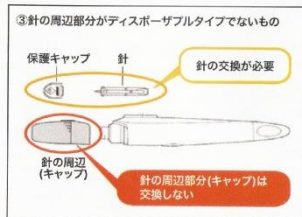
微量採血のための穿刺器具の取扱いについて

POINT!! 安全使用のために注意するポイント

採血用穿刺器具の種類とその取扱い上の注意事項

・血糖値の測定等において微量採血を目的とする採血用穿刺器具は、その取扱いの違いから以下の3種類に分かれます。

種類	針	針の周辺	本体	備考
①器具全体がディスポーザブルタイプのもの (注)いわゆる、完全1回使い切りタイプの製品	交換が必要	交換が必要		単回使用専用
②針の周辺部分がディスポーザブルタイプのもの (注)いわゆる、針と針の周辺が一体型タイプの製品	交換が必要	交換しない	交換しない	複数人使用可
③針の周辺部分がディスポーザブルタイプでないもの (注)いわゆる、針のみディスポーザブルタイプの製品	交換が必要	交換しない	交換しない	複数人使用不可 (個人使用専用)



メディセオ・パルタックグループ：

メディ・パル メタボNavi 第6号より

・BD セーフティ ランセット：別紙

2. 自己血糖測定機器の使用方法

・ブリーズ2：別紙

(3) - 2. 注射により投与する製剤(注射剤)

インスリン製剤と注入器

《準備物》

プレフィルド製剤：サリンペン(日本イーライリリー)

フレックスペン デモ用、イノレット デモ用、フレックスタッチ デモ用

(ノボ ノルディスク ファーマ)

カートリッジ製剤用インスリン注入器：ヒューマペン ラグジュラ(日本イーライリリー)

ノボペン 4(ノボ ノルディスク ファーマ)

インスリンカートリッジ(日本イーライリリー、ノボ ノルディスク ファーマ)

ディスポーザブル注射針(ペンニードル32Gテーパー、BD マイクロファインプラス)

アルコール綿、救急絆創膏、ティッシュペーパー

《実習・実習内容と課題》

- 1) インスリン製剤の特徴と使用方法を熟知しなさい
- 2) インスリン注入器の特徴と使用方法を熟知しなさい。
注意しながら、ティッシュペーパーに少量出してみよう
- 3) 注射針の取り扱いを熟知しなさい
- 4) 患者への指導のポイントを理解しなさい
- 5) 患者へのわかりやすい説明について検討しなさい。*互いに説明してみよう。*

インスリン製剤、注入器の例



インスリン製剤、注入器の使用方法

- サリンペン、ヒューマペン ラグジュラ(日本イーライリリー):別紙
フレックスペン デモ用、インレット デモ用、フレックスタッチ デモ用、
ノボペン 4(ノボ ノルディスク ファーマ):別紙

I-6. 注射剤の配合変化

(1) 基本的な注射剤調製に関する手技

《目的》

- ・シリンジの使い方の基本を学ぶ
- ・アンプル・バイアルの取扱い方、混合調製の基本操作を学ぶ
- ・輸液や経腸栄養剤のための器具を知る

《準備物》

シリンジ(10mL)、注射針(18G)、セーフティーボックス、手袋、ペーパータオル、酒精綿、生理食塩液(100mL)、アンプル製剤(注射用水)、ピタメジン注、翼状針、留置針、輸液セット(一般用)、輸液セット(CV用)、ヒューバー針、三方活栓、経腸栄養ボトル、経腸用セット、シリンジ(経腸用)

《実習・演習内容と課題》

- 1)シリンジの使い方の基本を理解しなさい
- 2)アンプル・バイアルの取扱い方、混合調製の基本操作を熟知しなさい。
- 3)輸液や経腸栄養時に必要な器具類を理解しなさい。
- 4)点滴ライン及び経腸栄養ラインを組み立てて、点滴速度を調整しなさい。

問:100mL ボトルを1時間で落とすためには、一般用点滴セットを使って自然落下させた場合、1分間に何滴落とせばよいか？

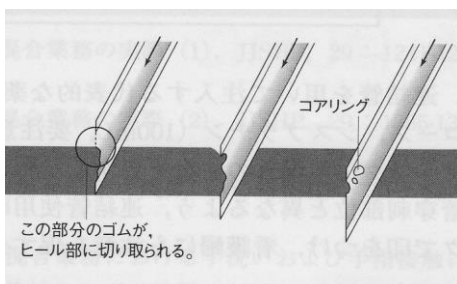
《解説》

注射・輸液用デバイスの種類と使い方

①注射針

注射針は使用用途により、それぞれ太さ、長さ、刃先の角度が違う。例えば、規格・品番の例として、21G×1 1/2RBと書かれている場合、21G(外径:0.8mm)×1 1/2(針長:38mm)RB(刃先:12°)である。RB(Regular Bevel:12°)は主に皮下注射や静脈内注射時に、SB(Short Bevel:18°)は主に皮内注射や動脈注射時に用いられる。

G (ゲージ)	外径 (mm)	内径 (mm)	用途
27G	0.4	0.22	皮内注射、皮下注射
26G	0.45	0.27	皮内注射、皮下注射
25G	0.5	0.32	皮下注射
24G	0.55	0.37	皮下注射
23G	0.65	0.4	動脈・静脈注射、筋肉注射
22G	0.7	0.48	動脈・静脈注射、筋肉注射
21G	0.8	0.57	動脈・静脈注射、筋肉注射
20G	0.9	0.66	
19G	1.1	0.78	輸血
18G	1.2	0.94	輸血



注射針をゴム栓に穿刺する場合は穿刺部位にできる限り垂直に穿刺し、コアリングに注意する。複数回、輸液に注入する場合は、ゴム栓の穿刺位置を変える。これはコアリングの防止及び液漏れを防止するためである。

②注射筒(シリンジ)

注射筒(シリンジ)には、ガラス製のものプラスチック製のものがある。ガラス製注射筒は洗浄滅菌すれば再利用でき、プラスチック製注射筒はディスポーザブルであり、感染防止にきわめて有効である。注射筒の容量、筒先の形状にはさまざまなものがあり、また注射針付き、インスリン注射用などの種類があるため、用途にあったものを使用する。

③翼状針

元々は新生児・乳児への末梢輸液ルート固定用として、体動の影響が少ない頭皮静脈に静脈針を固定するために設計されたものである。静脈針が固定しやすいので、成人の四肢静脈の固定にも多用される。通常は輸液セットに連結して使用される。

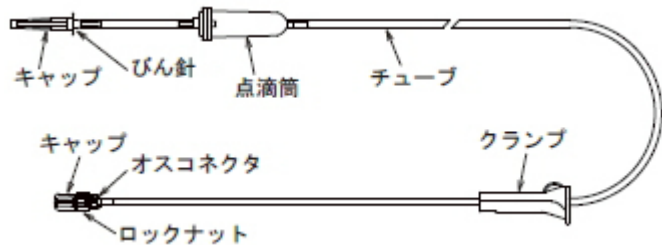
④留置針(プラスチックカニューレ型留置針)

血管内に外套管が入れば、内針を抜去して外套管だけを留置する。体組織に優しいプラスチック管だけを留置できる。手術中の輸液や動脈圧モニター(この場合は動脈へ留置)、または病室での24時間～数日間の輸液を行う時に使用する。

末梢静脈留置における金属針とプラスチックカニューレの感染性合併症の発症率は同等である。しかし、翼状針は金属針であるため、留置中の体動などで血管壁を損傷する危険性が高い。特に血管外へ漏出した時に周囲組織に壊死を起こす薬剤の注入に金属針を使用するのは危険である。

⑤輸液セット

輸液セットは、輸液を静脈内に点滴投与するための器材である。びん針、点滴筒、導液チューブ、クランプ(クレンメ)等から構成されている。クランプより下流にタコ管が付いているものもある。タコ管は静脈針の手前についており、気泡が血管内に入らないように捉える目的と、静脈針を穿刺する時に保持しやすいこと等を理由に使用される。点滴筒側のキャップがボトル側、クランプ側のキャップが患者側である。クランプを締めたり緩めたりすることにより、点滴筒内の薬液がポタポタと落ちる滴数で投与速度を調整する。一般用点滴筒は1mL=20滴、小児用点滴筒は1mL=60滴であり、小児用は1滴の大きさを一般用の1/3にすることで、より精密な点滴速度調節が可能となっている。



⑥ファイナルフィルター

アンプルカット時やバイアル穿刺時に生じるガラス片やゴム片、また配合変化による異物は、患者にとって有害なものである。また、注射剤の調製の段階においても、微生物汚染を受けると感染症の発症など、重大な結果を招くことがある。これら異物や微生物を除去する方法として、患者への投与の段階でインラインファイナルフィルターを使用する方法がある。

フィルターの孔径は0.2 μ mと0.45 μ mの2種類あるが、0.45 μ mタイプでは一部の細菌が通過することがあるので、なるべく0.2 μ mタイプを使用する。

⑦皮下埋め込み型ポート

皮下埋め込み型ポートは動注用リザーバーであり、薬液の注入は1回ごとの one shot 動注が可能である。プラスチック製の本体とシリコン製のセプタム(針穿刺部)から構成される。セプタム下部のタンク部分を通じて接続されたカテーテルに薬液を流す。2000 回程度の穿刺が可能である。

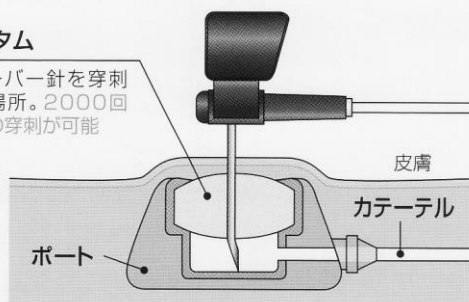
ポートは、中心静脈栄養法でのカテーテルとしても応用されており、特に在宅などでの長期中心静脈栄養治療を行う場合に適している。また、ポートに携帯型ディスプレイ注入ポンプを接続する外来化学療法も行われている。



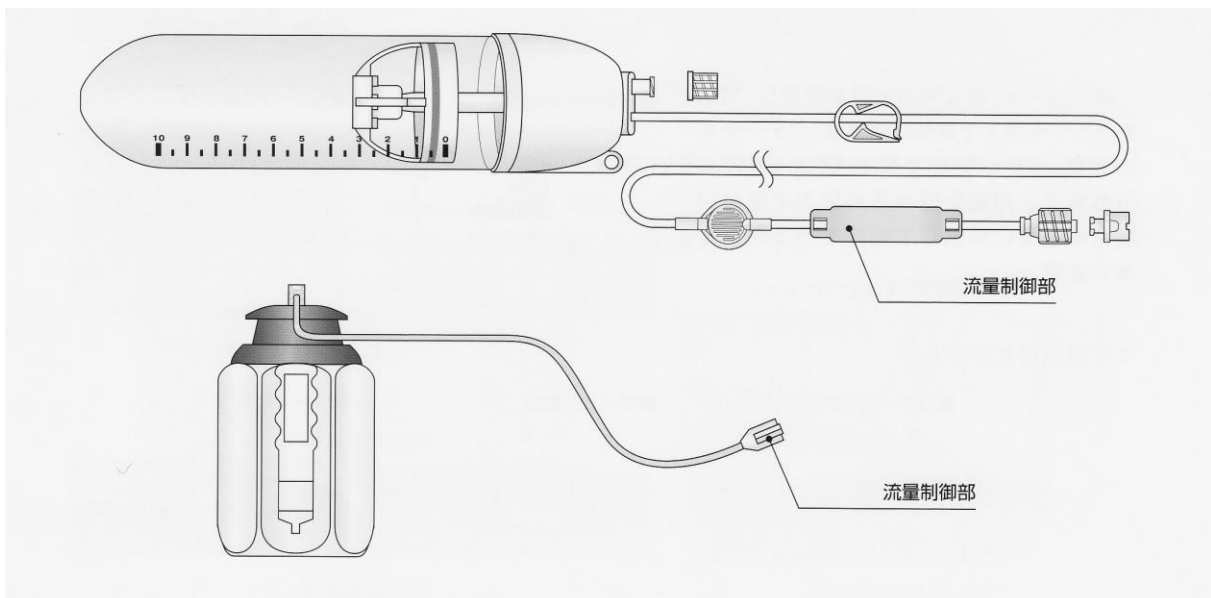
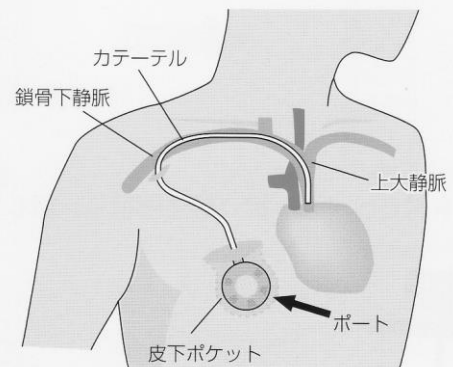
■ポートの構造

セプタム

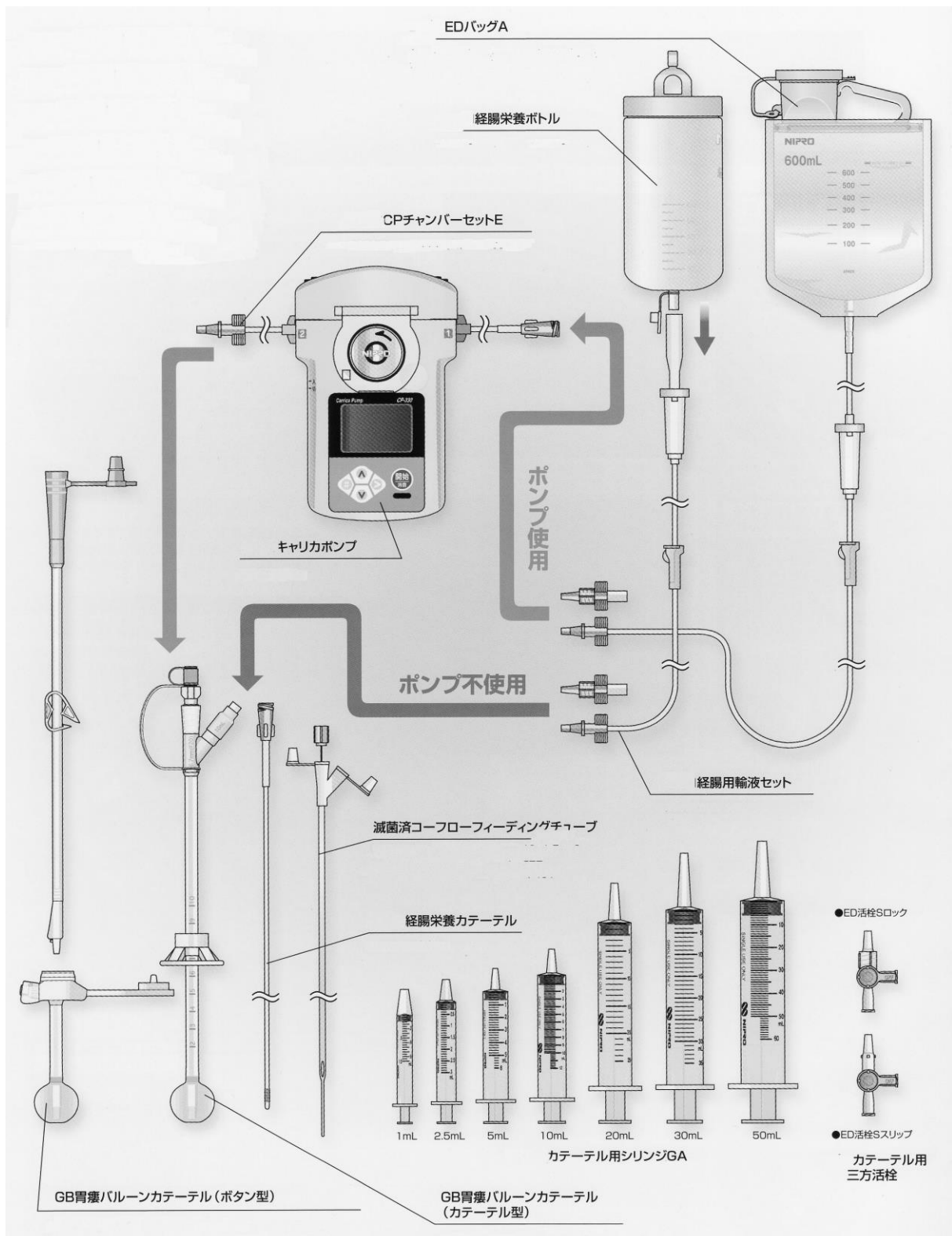
ヒューバー針を穿刺する場所。2000回程度の穿刺が可能



■ポートの挿入図



⑧ 経腸栄養用器具



(2) 注射剤の配合変化

《目的》

- ・配合変化の原因を学ぶ
- ・pH 変動スケールの読み方とインタビュフォーム等配合変化資料の読み方を学ぶ

《準備物》

フロセミド(ラシックス)注、メクロプラミド(プリンペラン)注、アンピシリン Na(ビクシリン)注
フェノバルビタール(フェノバル)注、フェニトイン(アレビアチン)注、含糖酸化鉄(フェジン)注
炭酸水素ナトリウム(メイロン)注、塩化カルシウム注、ヴィーン D 注、5%ブドウ糖注 50mL
生理食塩液 50mL、20%イントラリポス注、ビーフリード注、ピーエヌツイン2号注
各薬物のインタビュフォーム及び配合変化資料等、注射筒(10,20mL)、注射針(18G)

《実習・演習内容と課題》

- 1) pH 変動スケール、インタビュフォーム等を利用して、実際の処方に対しての配合変化を予測しなさい。

(pH に起因しないものは、pH 変動スケール上 OK となるが、実際の配合変化資料上では NG である場合の原因を考察しなさい)

- ①フロセミド注－メクロプラミド注(または生理食塩液 50mL で 2 剤を希釈時)
- ②アンピシリン Na 注－5%ブドウ糖液 50mL
- ③フェノバルビタール注－生理食塩液 20mL
- ④フェニトイン注－5%ブドウ糖液注 50mL (または生理食塩液 50mL)
- ⑤炭酸水素ナトリウム注－塩化カルシウム注
- ⑥含糖酸化鉄注－ヴィーン D 注
- ⑦ビーフリード注－イントラリポス注
- ⑧シスプラチン(ランダ)注－生理食塩液 100mL

- 2) 上記の組合せ(①～⑥)を実薬を使用して検証・体験し、その理由を考察しなさい。

- 3) 予め作成しておいた配合変化の起こった薬剤(⑦、PN ツイン2号注)を観察し、その原因等を討論しなさい。

《解説》

1. 注射剤配合変化の原因

臨床の場における薬物の使用状況は、単剤で用いられるよりは多剤併用される方が圧倒的に多い。特に近年、注射剤は輸液中に配合され点滴静脈注射される場合が多く、注射剤の構成成分である主薬同士または主薬と添加剤(溶剤)、あるいは添加剤(溶剤)同士との間で物理化学的配合変化が惹起され、着色、沈殿、効果・力価の低下、副作用の増強などが起こる場合がある。また、溶解した主薬の熱や光に対する安定性、輸液のソフトバッグへの吸着なども問題になる。これらの変化は外観変化が認められる場合とそうでない場合がある。注射剤配合変化の要因は大きく分けて、①物理的要因による配合変化、②化学反応による配合変化に分類される。

①物理的要因による配合変化

①-1. 溶解度

粉末注射剤を溶解する際には、溶解度の量に注意を要する。例えば、イミペネム・シラスチンナトリウム(チエナム)0.5gは、100mL以上の輸液でないと溶解しない。

①-2. 溶解性に变化の生じる例

非水性の溶剤として用いられる有機溶剤(例えばエタノール、ポリエチレングリコール等)を用いて溶解される注射剤は、水が加わると溶解力が減少して変化を生じることがある。

例:ジアゼパム、フェノバルビタール注

②化学反応による配合変化

②-1. 濃度

溶液中での薬剤の分解は濃度依存性があり、一次反応に従う場合が多い。従って、濃度の高い場合の方が分解が速い。

例:アンピシリン注(ビクシリン)の調製 24 時間後の分解率は、

25%溶液→約 80%、1%溶液→約 10%

②-2. 酸塩基反応

主成分の溶解性を高めるため、あるいは酸やアルカリによる分解を防止するために、その主成分が最も安定な pH に調整されている。一般に、酸、アルカリを添加されている注射剤を配合(多剤配合)した場合、pHは緩衝性の強い注射剤の方に変動し、その移動が成分の分解あるいは沈殿物の生成の要因となるので注意が必要である。その結果、いずれかの成分の溶解度の減少による混濁・沈殿、あるいは分解による含量の低下などが生じることがある。pH の変動に伴い、配合変化を起こしやすい酸性注射剤(pH3.0以下)、塩基性薬物の注射剤(pH7.0以上)では特に注意が必要である。一般に、pH3.0以下の酸性注射剤の主薬は、難溶性の塩基性薬物が多く、その際、塩酸塩やリン酸塩にすることで、溶解性を上げている場合が多い。このような注射剤が塩基性の注射剤と混注されると、pHが上昇し、分子形が増加することによる析出が考えられる。

②-3. 酸化・還元反応

比較的ゆっくりと反応は起こるが、光・pH・重金属イオン・水酸イオンおよび温度などの要因によって反応が促進される。ブドウ糖や果糖などの六単糖類は還元作用をもつ。例えば、アンピシリン注(ビクシリン)はブドウ糖溶液中で還元作用を受け、分解が促進されることが知られており、ブドウ糖に溶解する場合は、使用直前に溶解し、溶解後は速やかに使用するなど注意が必要である。

②-4. 加水分解

促進する因子として、pH、光、添加物である亜硫酸塩などがあげられる。例えば、構造内にエステル結合をもつメシル酸ガベキサート(注射用エフオーワイ)はアミノ酸製剤や高カロリー輸液など多くの注射剤に含まれる亜硫酸水素ナトリウム(酸化防止剤)によって加水分解を受け、力価が低下する。

表 I -7-2-1. 代表的な配合変化の例

要因	分類	代表例	現象
物理的 配合変化	溶解性	溶媒の絶対量が少ない場合	イミベナム・シラスタチンナトリウム(チエナム [®] 点滴静注用)
		疎水性溶媒に溶解されている製剤の希釈	ジアゼパム(セルシン [®] 注、ホリゾン [®] 注) フェノバルビタール(フェノバル [®] 注) フェニトイン(アレビアチン [®] 注)
	スタッキング現象	ドキシソルピシン塩酸塩(アドリアシン [®] 注)	ナトリウムイオンや塩素イオンによりドキシソルピシンの分子が疎水化し、生理食塩液に対する溶解速度が遅延
化学的 配合変化	濃度	アンピシリン(ピクシリン [®] 注)	調製24時間後の分解率は、25%溶液→約80%、1%溶液→約10%
	pH変動	酸性注射薬アルカリ性注射薬	混合するとpHの変化により薬剤の溶解度が減少し、混濁や沈殿
	酸-塩基反応	グルコン酸カルシウム(カルチコール注) 硫酸マグネシウム(静注用マグネゾール [®])	リン酸塩や炭酸塩と反応して難溶性の塩を生成し沈殿
		炭酸水素ナトリウム(メイロン [®] 静注)	高カロリー輸液製剤等に含有する酸と反応してガスを発生
	酸化-還元反応	アンピシリン(ピクシリン [®] 注)	ブドウ糖や果糖等の六単糖類は還元作用により、分解が促進
	加水分解	ガベキサートメシル酸塩(注射用エフオーワイ [®])	構造内にエステル結合をもつ化合物はアミノ酸製剤等に含まれる亜硫酸塩(酸化防止剤)によって加水分解を受け、力価低下
		チアミン塩酸塩	亜硫酸塩(酸化防止剤)がチアミン塩酸塩を分解
	光分解	ビタミンA、ビタミンB ₂ 、ビタミンB ₁₂ 、ビタミンK	光は溶液中の薬剤の酸化・還元反応あるいは加水分解を促進、可視光線よりも紫外線の方が薬剤の分解を促進
塩析・凝析	アムホテリシンB(ファンギゾ [®] 注) 高カロリー輸液用微量元素製剤(エレメンミック [®] 注)	コロイド粒子が電解質溶液を用いることにより沈殿	
その他の 配合変化	メイラード反応	高カロリー輸液製剤	糖のカルボニル基とアミノ酸のアミノ基が結合し、メラノイジンという着色物質を生成

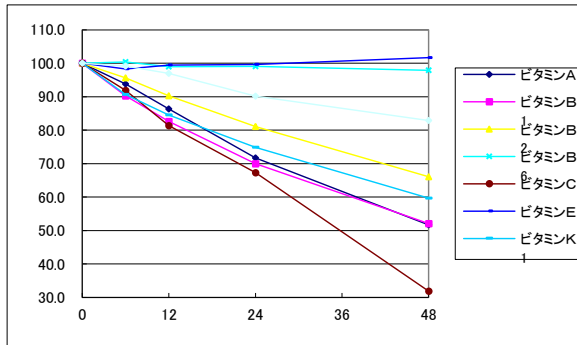
表 I -7- 2-2. pH 依存性配合変化を起こしやすい代表的な薬剤と pH

	一般名	商品名	pH
酸性側の注射剤 (pH 3.0以下)	エビネフリン	ボスミン [®] 注	2.3 - 5.0
	シスプラチン	ランダ [®] 注	2.0 - 5.5
	ドブタミン塩酸塩	ドブトレックス [®] 注	2.7 - 3.3
	ノルアドレナリン	ノルアドレナリン [®] 注	2.3 - 5.0
	バンコマイシン塩酸塩	塩酸バンコマイシン点滴静注用	2.5 - 4.5 (5mg/mL NS)
	プロプラノロール塩酸塩	インデラル [®] 注	2.8 - 3.5
	ブロムヘキシシン塩酸塩	ピソルボン [®] 注	2.2 - 3.2
	ミダゾラム	ドルミカム [®] 注	2.8 - 3.8
	ミノサイクリン塩酸塩	ミノマイシン [®] 点滴静注用	2.0 - 3.5 (10mg/mL水溶液)
	メトクロプラミド	プリンペラン [®] 注	2.5 - 4.5
	レボドパ	ドバストン [®] 静注	2.5 - 4.5
	アルカリ性側の注射剤 (pH 7.0以上)	アシクロビル	ゾビラックス [®] 点滴静注用
アセタゾラミド		ダイアモックス [®] 注	9.0 - 10.0 (100mg/mL WS)
アミノフィリン		ネオフィリン [®] 注	8.0 - 10.0
アンピシリンナトリウム		ピクシリン [®] 注	8.0 - 10.0 (100mg/mL WS)
オメプラゾールナトリウム		オメプラー [®] 注用	9.5 - 11.0 (20mL WS)
含糖酸化鉄		フェジン [®] 静注	9.0 - 10.0
カンレノ酸カリウム		ソルダクトン [®] 静注用	9 - 10 (10mg/mL WS・TZ・NS)
ジプロスト		プロスタルモン・F [®] 注	7.0 - 9.5
スルバクタム・アンピシリン		ユナシン [®] -S静注用	8.0 - 10.0 (0.15g/mL水溶液)
セフォゾプラウン塩酸塩		ファーストシン [®] 静注用	7.5 - 9.0 (10mg/mL TZ・NS)
ダントロレンナトリウム		ダントリウム [®] 静注用	9.0 - 10.5 (1mg/3mL WS)
テガフル		トラフル [®] 注	約9.9 (9.5 - 10.5)
フェニトインナトリウム		アレビアチン [®] 注	約12
フルオロウラシル		5-FU注	8.2 - 8.6
フロセミド		ランックス [®] 注	8.6 - 9.6
メトトレキサート		注射用メトトレキサート [®]	7.0 - 9.0 (25mg/mL WS)
葉酸		フォリアミン [®] 注	8.0 - 11.0
ランソプラゾール	タケブロン [®] 静注用	10.6 - 11.3 (30mg/5mL NS)	

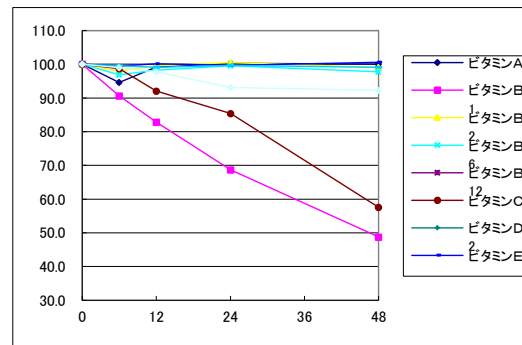
※ WS：注射用蒸留水、TZ：5%ブドウ糖液、NS：生理食塩液

②-5. 光分解

光は、溶液中の薬剤の酸化・還元反応や加水分解を促進する。波長の短いほどエネルギーが増加する。故に可視光線よりも紫外線の方が薬剤の分解を促進させる。また、人口の光よりも直射日光の方がより強い影響力を持つ。



散光・室温下



遮光・室温下

2. 注射剤配合変化の検出法

①直接法

実際に注射剤を混合して、経時変化・pH 変化を調べ、主薬の定量を行う試験である。

②間接法

②-1. pH 変動試験

注射剤に 0.1N 塩酸または 0.1N 水酸化ナトリウムを加えて pH を変化させ、沈殿などの外観変化が生じた時点の pH を変化点 pH という。その際、注射液量が 10mL 以上の場合は 10mL を取り、それ以下の場合は 1バイアルまたは 1アンプルに対して 0.1N 塩酸または 0.1N 水酸化ナトリウムを加える。その際、10mL 添加しても外観変化が現れなかった時は、その時の pH を最終 pH とする。その注射剤固有の pH と最終 pH あるいは変化点 pH との差を pH 移動指数と称する。次図の場合、試料の pH6.8 であるが、0.1N 塩酸を 2.5mL 添加すると pH4.3 となり、その pH 以下では白濁を生じる。従って変化点 pH は 4.3 であり、試料 pH との差、2.5 が pH 変動指数となる。同様に 0.1N 水酸化ナトリウムは 10mL 添加しても外観変化は認められず、その時の pH である 11.4 を最終 pH とする。この場合、pH 移動指数は 4.6 となる。ここで、両者 (pH 移動指数) の和が大きいほどその注射剤の緩衝能は小さく、逆に和が小さいほど緩衝能は大きいという。注射剤の配合において、緩衝能が小さい注射剤ほど、他の緩衝能が大きい薬剤に引きずられて混濁などの外観変化を生じやすいと判断できる。

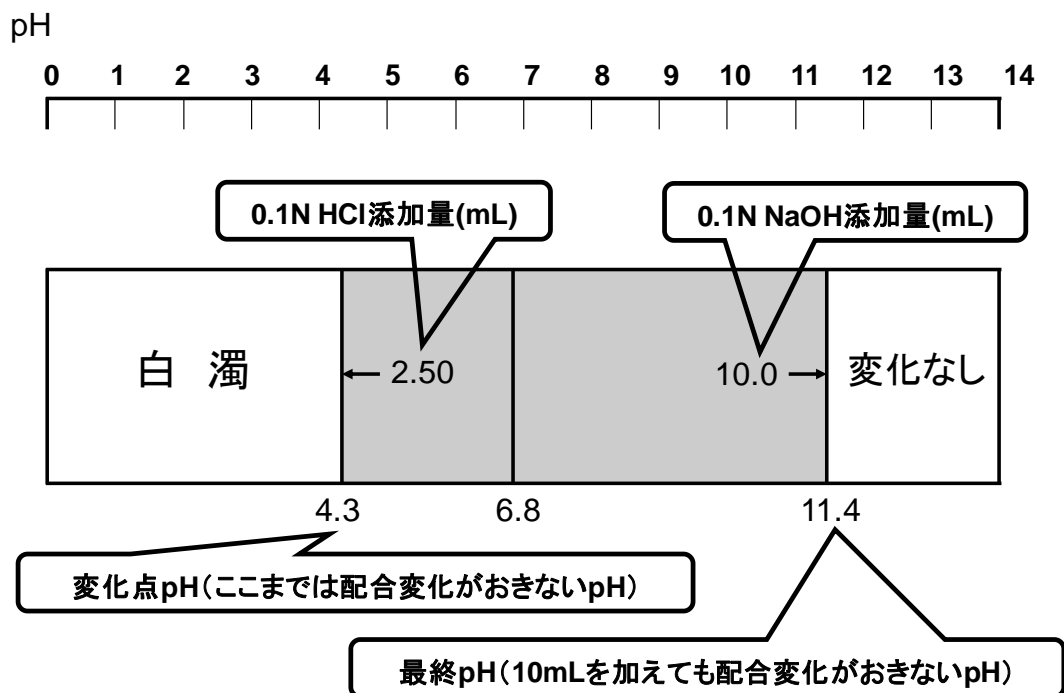


図 I -7-2-1. pH 変動スケールの例

3. 医療用具への薬剤の吸着・収着

薬剤により、医療用具(輸液容器、輸液セット等)に吸着または収着することがある。吸着は医療用具の表面に薬剤が付着する現象であり、収着は医療用具の内部に薬剤が取り込まれる現象である。吸着・収着量は、薬剤と医療器具の接触時間や接触面積が影響する。すなわち、投与速度が遅いほど、輸液ラインが長いほど影響する。吸着を起こす薬剤はインスリン製剤、G-CSF 製剤(グラン® 注、ノイトロジン® 注、ノイアップ® 注)等がある。吸着はポリ塩化ビニル(PVC)、ポリプロピレン等のプラスチック製医療用具で起こる。インスリン製剤の吸着は脂溶性ビタミン剤等を添加することにより防止可能である。収着を起こす薬剤はニトログリセリン(ミリスロール® 注)、イソソルビド硝酸塩(ニトロール® 注)、ジアゼパム(セルシン® 注、ホリゾン® 注)、ミダゾラム(ドルミカム® 注)等がある。収着は PVC 製の医療用具が問題であり、PVC フリーの製品(ポリブタジエン、ポリエチレン、シリコン製等)に変更すれば防止可能である。しかし、材質によっては、PVC 製の医療用具に比較して強度が劣る可能性がある。

4. 可塑剤の溶出

多くの輸液ラインの材質として PVC が使用されている。PVC は硬質から軟質まで幅広い柔軟性が得られ、透明性、接着性、印刷性が良いのが特徴であり、医療用具に多用されている。軟質性の PVC を製造するためには可塑剤としてフタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)を 30~40%程度添加する必要がある。DEHP は、一時期内分泌攪乱化学物質の候補物質として論議されていたが、現在は、主として精巢毒性を有する一般毒性物質として、耐容一日摂取量 40~140 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ が設定されている。

これら DEHP を添加した PVC 製の輸液ラインを通過させると、表 I -7- 2-3 に示したようなポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリソルベート等の可溶化剤を含む薬剤や脂肪乳剤において DEHP

が溶出し、体内に混入することが問題となっている。DEHP の溶出は、滴下速度や温度条件により影響する。また、2003 年の医薬品・医療用具安全性情報では、DEHP を溶出しない輸液セット、カテーテル等の医療用具について代替品を提示している。代替品としては、可塑剤を含有しないポリブタジエン、ポリエチレン、シリコン等の材質やトリメリット酸トリ-2-エチルヘキシル(TOTM)を可塑剤とした PVC 製医療用具等が推奨され、これらを選択する必要性がある。

表 I-7-2-3. PVC 製輸液ラインからの DEHP の各種医薬品による溶出

	一般名	商品名
使用を避ける薬剤	パクリタキセル	タキソール [®] 注
	シクロスポリン	サンディミュン [®] 点滴静注用
	エトポシド	ベブシド [®] 注
		ラステット [®] 注
	エノシタビン	サンラビン [®] 点滴静注用
	ミコナゾール	フロリードF注
	タクロリムス	プログラフ [®] 注
使用しないことが望ましい薬剤	ダイズ油	イントラリポス [®] 輸液
	アルプロスタジル	リプル [®] 注
		パルクス [®] 注
	高カロリー輸液用総合ビタミン剤	ネオラミン・マルチV [®] 注他

5. 輸液フィルターの薬剤への影響

輸液フィルターは、大きく3つの重要な役割を担っている。1つは輸液中の沈殿物や不溶性の微小異物の除去である。輸液を混合調製する場合、多くのアンプルやバイアルを使用するが、アンプルカット時のガラス片やバイアル瓶のゴム栓などが輸液中に不溶性異物として侵入することがある。また、多種の薬剤を混合することにより配合変化を起し沈殿物が生成する可能性もある。2つは微生物除去である。輸液の混合調製時や輸液ラインの接続時等、作業時に微生物が混入する危険性がある。3つは空気塞栓の防止である。輸液が空になった時や気泡が発生した場合、輸液ライン内に空気が混入する可能性がある。本学会の静脈経腸栄養ガイドラインでは、「インラインフィルターを使用する。(AⅢ)」また「対称膜で構成されたインラインフィルターを使用する。(BⅢ)」としている。輸液フィルターの孔径は0.22μmで細菌や真菌等の微生物を捕捉できるサイズである。しかし、(1)輸液フィルターの目詰まり、(2)輸液フィルターへの薬剤の吸着、(3)輸液フィルターの溶解、(4)エアフィルターからの液漏れ等が起こるので、実際の薬剤の投与方法を考慮しなければならない。

(1) 輸液フィルターの目詰まり

分子量の大きい薬剤、粘度の高い薬剤、油性製剤等では、輸液フィルターの目詰まりが起こり、薬剤の含量低下や投与ルートへの閉塞等の可能性がある。

脂肪乳剤の粒子径の基準は75nm～1μmに調製されており、脂肪乳剤の平均粒子径は255.2nmで、1μm以上の粒子は含まれていない。そのため、脂肪乳剤は輸液フィルター(0.22μm)を通過しない。

い。アルブミン製剤やグロブリン製剤等も分子量が大きいため、目詰まりを起こす。目詰まりを起こす薬剤は、輸液フィルターの下流部から投与することや専用フィルターを使用する必要がある。脂肪乳剤においてフィルターを使用する場合は、脂肪乳剤の粗大化や凝集物の除去、真菌等の比較的大きな微生物の捕捉に有用であり、静脈炎の防止が期待できる、孔径 1.2 μ m のフィルターを使用する。

(2) 輸液フィルターへの薬剤の吸着

輸液フィルターに薬剤が吸着することにより、薬剤の含量低下の可能性がある。このような薬剤は、フィルターの下流部から投与する必要がある。また、NCCLVP (National Coordinating Committee on Large Volume Parenterals) では、投与する輸液中の薬剤濃度が 5 μ g/mL 以下、1 日の総投与量が 5mg 以下の含量が少ない薬剤投与については、薬剤がフィルターを通過するかどうかを確認してから使用することを推奨している。

(3) 輸液フィルターの溶解

エトポシド製剤(ベプシド[®] 注, ラステット[®] 注)がセルロース系フィルターを溶解すると報告されている。エトポシド製剤を 1.0mg/mL 以上の高濃度で用いる場合は、セルロース系フィルター以外のフィルター(ポジダイン・ナイロン 66 膜、ポリエーテルスルホン膜、ナイロン 66 膜等)を使用する必要がある。また、エトポシド製剤は、溶解時の濃度により結晶が析出することがあるので、0.4mg/mL 濃度以下になるよう生理食塩液等の輸液に溶解して投与することが推奨されている。

(4) エアーベントフィルターからの液漏れ

インラインフィルターの多くは、輸液が空になったり気泡が発生してフィルター内に空気が侵入してきた時に空気を抜くためのエアーベント付フィルターが使用されている。界面活性剤や溶解補助剤を含有している製剤は、エアーベントフィルターを親水化し、エアブロックや液漏れの可能性がある。エアーベントフィルターが透明化してきたら、直ちに交換する必要がある。

表 I-7- 2-4. 輸液フィルターと相互作用を起こす代表的な医薬品

現象	代表的な医薬品
目詰まり	血液製剤(アルブミン製剤, グロブリン製剤) 脂肪乳剤(リプル [®] 注, パルクス [®] 注, ロピオン [®] 静注, イントラリポス [®] 輸液, ミキシッド [®] L・H輸液, ディプリバン [®] 注) コロイド製剤(ファンギゾン [®] 注) 油性製剤(ビタミンA製剤, ビタミンD製剤, サンディミュン [®] 点滴静注用, プログラフ [®] 注) グリセオール注, 低分子デキストランL注
吸着	インスリン製剤, G-CSF製剤(グラン [®] 注, ノイトロジン [®] 注, ノイアップ [®] 注) ミリスロール [®] 注, セルシン [®] 注, コスメゲン [®] 静注用, オンコビン [®] 注
溶解	ラステット [®] 注, ベプシド [®] 注
液漏れ	フェノバル [®] 注, セルシン [®] 注

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

① ラシックス注
(フロセミド)

プリンペラン注
(メトクロプラミド)

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

② ビクシリン注
(アンピシリンNa)

5%ブドウ糖液
50mL

または
生理食塩液
50mL

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

③ フェノバル
ビタール注

生理食塩液
20mL

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

④ アレビアチン注
(フェニトイン)

5%ブドウ糖液
50mL

または
生理食塩液
50mL

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

⑤ 7%メイロン注
(炭酸水素Na)

塩化カルシウム注

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

⑥ フェジン注
(含糖酸化鉄)

ヴィーンD注

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

⑦ ビーフリード注

イントラリボス注

【結果・考察】

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

⑧ ランダ注
(シスプラチン)

5%ブドウ糖液
100mL

【結果・考察】

⑨ ピーエヌツイン2号注

【結果・考察】

I-7. 特別な配慮を要する医薬品

学習概要

特別な配慮を要する医薬品、すなわち、劇薬、毒薬、麻薬、向精神薬、覚せい剤原料、生物製剤そして血漿分画製剤など法的管理が義務付けられている医薬品であるので正確にそれらの基本的な管理および取扱い方法を理解し、説明できるようにしなければならない。また、薬事法などの法規の知識も併せて習得する。

一般目標:

病院・薬局における医薬品の管理と供給を正しく行うために、内服薬、注射剤などの取扱いに関する基本的知識と技能を修得する。

到達目標:

1. 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。
2. 代表的な剤形の安定性、保存性について説明できる。
3. 毒薬・劇薬の管理および取扱いについて説明できる。
4. 麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。
5. 血漿分画製剤の管理および取扱いについて説明できる。
6. 輸血用血液製剤の管理および取扱いについて説明できる。
7. 代表的な生物製剤の種類と適応を説明できる。
8. 生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)について説明できる。
9. 麻薬の取扱いをシミュレートできる。(技能)
10. 代表的な放射性医薬品の種類と用途を説明できる。

1. 特別な配慮を要する医薬品

1) 毒薬・劇薬の管理およびその取扱い

毒薬・劇薬の管理と取り扱い

	毒薬	劇薬
毒性	急性毒性が強い	急性毒性が 毒薬の約1/10 程度
法律	医薬品医療機器等法	
表示	黒地に白枠、白字 で品名と「毒」の文字	白地に赤枠、赤字 で品名と「劇」の文字
貯蔵・陳列	他のものと区別して保管。施錠。	他のものと区別して保管。
交付制限	14歳未満 の者、安全な取り扱いに不安がある者には交付できない。	
譲渡	・原則、譲渡する場合、品名・数量・使用目的・譲渡の年月日・氏名・住所・職業・署名あるいは記名・押印された文書が必要(2年間 保存) ・処方せんによる調剤は、上記文書不要である。	
例	ジスチグミン臭化物(ウブレチド) アミオダロン塩酸塩(アンカロン)	ジゴキシン(ジゴシン)など

2) 麻薬、向精神薬などの管理と取扱い(投薬、廃棄など)

麻薬、向精神薬は、麻薬・向精神薬取締法によりその取扱いは厳しく規制されている。

② 医療用麻薬の管理

麻薬の管理と取扱い

取扱い	
保管	麻薬以外の医薬品(覚せい剤を除く)と区別し、かぎをかけた堅固な設備内に保管する。
廃棄	未調剤: 廃棄する事前に麻薬廃棄届を都道府県知事に提出し、当該職員(麻薬取締員)立会のもと廃棄する。 調剤済みの注射剤ならびにTPN: 届出は不要であり、麻薬管理者が他の職員の立会のもと、速やかに償却などの回収困難な方法で廃棄する。 その他の調剤済み医薬品: 麻薬管理者が他の職員の立会のもと、速やかに償却などの回収困難な方法で廃棄し、それから30日以内に調剤済麻薬廃棄届を都道府県知事に提出する。
事故	滅失、盗難、所在不明、その他の事故があった場合、「麻薬事故届」を都道府県知事に提出する。

*1%以下のコデインは家庭用麻薬!!

② 向精神薬の管理

向精神薬の管理と取扱い

取扱い	
法律	麻薬及び向精神薬取締法
貯蔵・陳列	かぎをかけた設備内に保管(医療従事者が常時在室するなど以外)
事故	次の数量以上の盗難・紛失の場合、速やかに都道府県知事に届出 末、散剤、顆粒剤: 100g 錠剤、カプセル剤、坐剤: 120個 注射: 10 V or A
廃棄	償却、希釈など(届出不要、ただし第1種・第2種向精神薬は記録が必要)

●第1種・第2種向精神薬

分類	例	記録	記録保管
第1種	メチルフェニデート塩酸塩	譲渡、譲受又は廃棄した	2年
第2種	ペンタゾシン塩酸塩(ソセゴン) ブプレノルフィン塩酸塩(レペタン) フルニトラゼパム (サイレース)	向精神薬の品名、数量 及びその年月日	

*メチルフェニデート塩酸塩(リタリン、コンサータ): 譲渡できる保険薬局は限定されている。
分譲(分割販売)は禁止されている。

③ 覚せい剤原料の管理

覚せい剤原料の管理と取り扱い

定義	含有量が10%を超えるエフェドリン、含有量が10%を超えるメチルエフェドリン、 セレギリン 塩酸塩(エフピー)など
法律	覚せい剤取締法
譲渡・譲受	覚せい剤原料を譲り渡し、又は譲り受けた場合には、譲渡証および譲受証の交換が必要 分譲は不可
保管	かぎのかえた場所に保管しなければならない
事故	喪失、盗難、所在不明が起こった際、薬局開設者は都道府県知事に届出なければならない
廃棄	事前に都道府県知事に届け出て、当該職員立会いのもとで行う

演習:麻薬管理に関する各種書類についての確認する

麻薬処方せん、麻薬施用票、麻薬帳簿、麻薬年間届、麻薬廃棄届、麻薬事故届等

練習問題:

1. 毒薬と劇薬の保管方法について説明せよ。
2. 麻薬の紛失していることが発覚した。麻薬管理者はどのように対応すればよいか述べて。
3. 向精神薬1種、2種、3種の代表的な医薬品を書きなさい。

3)血漿分画製剤の管理および取扱い

①血漿分画製剤の種類

② 改正薬事法と安全性確保

i)生物由来製品— 主な特徴

ii)特定生物由来製品

- ・定義、対象製品、製造業者の対応
- ・医療機関の対応

(1)患者(またはその家族)への適切な説明

(2)使用記録の作成と保管

(3)感染症等情報の報告

③ 血漿分画製剤の保管管理

4)輸血用血液製剤の管理および取扱い

①輸血用血液製剤の管理規定

②輸血用血液製剤取扱いでの注意

③ 各輸血用血液製剤の保存条件と注意

*血液製剤の管理

種類	用途	保存温度	有効期間
全血			
人全血液	輸血	2～6℃	21日間
血漿分画製剤			
アルブミン製剤	低タンパク質血漿に伴う浮腫の治療や外傷に用いる	30℃以下(凍結を避ける)	2年間
血液凝固因子製剤	血友病患者に対する凝固因子の補充に用いる	10℃以下(凍結は避ける)	2年間
人免疫グロブリン製剤	・無・低ガンマグロブリン血症に用いる ・重症感染症における抗生物質との併用に用いる	10℃以下(凍結は避ける)	2年間
血漿成分製剤			
人赤血球濃厚液	血中赤血球不足または機能腐絶時に用いる	2～6℃	21日間
新鮮凍結人血漿	・血液凝固因子の補充に用いる	-20℃	1年間
人血小板濃厚液	血小板減少症を伴う患者に用いる	20～24℃(水平振とう保存)	4日間

*血液製剤管理簿 患者の氏名および住所、血液製剤の名称などを記録する 保管は20年間

④ 使用指針

「輸血療法の実施に関する指針」

⑤ 使用記録とその保管—記録すべき事項

5) 代表的な生物製剤の種類と適応

- ① 生物製剤とは何か
- ② 生物学的製剤の種類
- ③ ワクチン製剤

ワクチン

種類	特徴	例
弱毒生ワクチン	病原体を減じた病原体 原則妊婦禁忌	麻疹、風疹、結核、流行性耳鼻腺炎 水痘、天然痘、ロタウイルス
トキソイド	毒素の免疫原性を残し たまま無毒化	破傷風、ジフテリア
不活化ワクチン	病原体を不活化後、 有効成分を抽出	その他

*免疫原性: **抗体産生**をもたらす性質

その他の生物製剤

- エリスロポエチン(EPO)
- ヒト顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)
- インフリキシマブ(遺伝子組換え)モノクローナル抗体

6) 生物製剤の管理と取扱い(投薬、廃棄など)

- ① 生物製剤の特徴
- ② 品質管理での基準
- ③ 廃棄での注意

2. 放射性医薬品の種類、用途および管理・取扱い(プリント配布)

(1) 放射性医薬品の種類と用途

放射線医薬品

放射線	医薬品	用途
テクネチウム (^{99m}Tc)	過テクネチウム酸ナトリウム ジメルカプトコハク酸テクネチウム ヒドロキシメチレンジホスホン酸テクネチウム	局所脳血流シンチグラフィ剤 腎シンチグラフィ剤 骨シンチグラフィ剤
タリウム (^{201}Tl)	塩化タリウム	心筋シンチグラフィ剤
ガリウム (^{67}Ga)	クエン酸ガリウム	腫瘍シンチグラフィ剤
フッ素 (^{18}F)	フルデオキシグルコース	腫瘍シンチグラフィ剤
インジウム (^{111}In)	塩化インジウム	骨髄シンチグラフィ剤
ヨウ素 (^{123}I)	ヨウ化ナトリウム	甲状腺シンチグラフィ剤
ヨウ素 (^{131}I)	ヨウ化ナトリウム	甲状腺シンチグラフィ剤 甲状腺疾患治療

(2) 放射性医薬品の管理と取扱い

法的管理

品質管理

I-8. 一次救命処置とフィジカルアセスメント

1-1. 救命の連鎖

我が国では1997年以降、悪性新生物に次いで2番目に多い死因として心疾患が挙げられている。心疾患による死亡率を抑制するためには、「救命の連鎖」と言われる4つのステップが重要となる。すなわち、①心停止の予防、②心停止の早期認識と119番通報、③一次救命処置、④医療機関などにおいて医師や救急救命士が行う二次救命処置(Advanced Life Support; ALS)である。特に、心臓突然死を防ぐためには、その場に居合わせた人(バイスタンダー)による一次救命処置の実施が不可欠である。

1-2. 一次救命処置

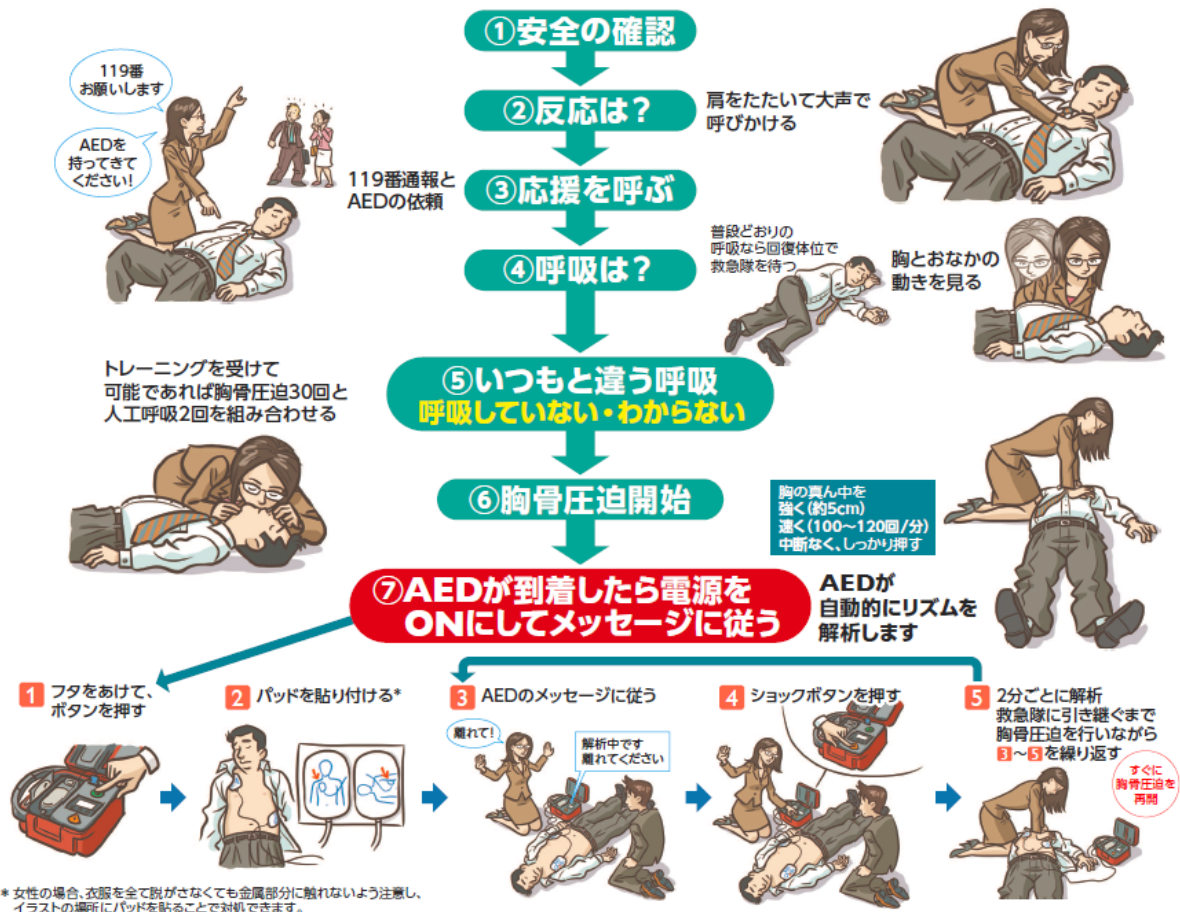
一次救命処置(Basic Life Support; BLS)は、専門的な器具や薬品などを使う必要がないため、正しい知識と適切な処置の仕方さえ知っていれば、誰でも行うことができる。そのため、医療従事者のみでなく、心肺停止に遭遇する可能性の高い一般市民がBLSを理解し、自身の安全を確保した上で、人工呼吸を含む心肺蘇生およびAEDを操作できるよう望まれている。なお、BLSの手順は以下に示す通りである。

【一次救命処置の手順】

資料提供: レールダルメディカルジャパン株式会社

Laerdal 一次救命処置(BLS)の手順(市民向け)

JRC蘇生ガイドライン2020対応



2-1. フィジカルアセスメント

フィジカルアセスメントとは、身体的な（physical）診察により身体所見を収集し、評価（assessment）すること、すなわち、視診・触診・聴診・打診による診察（バイタルサインの測定を含む）を通して、客観的な身体情報を収集し、患者の身体状態やその変化を評価することである。厚生労働科学研究事業により日本医療薬学会が公表した「薬局の求められる機能とあるべき姿」においても、薬局の人的機能の1つとしてフィジカルアセスメントが推奨されている。薬剤師としても、以下の観点からフィジカルアセスメントを実施できる必要がある。

- ① 医療従事者の一員として、患者の状態が急変した場合など、かかりつけ医への連絡や救急車の手配だけでなく、救急隊が到着するまで初期対応（バイタルサインをとる、必要に応じて心配蘇生）を行う必要がある。
- ② 薬物治療にかかわるものとして、患者がどのような過程を経て薬物治療を行うに至るのか、知っておく必要がある。
- ③ 薬の効果について、問診だけでなく血圧手帳や喘息手帳を利用するほか、身体所見の何をみればよいのか知っておく必要がある。
- ④ 薬の有害事象（副作用）の徴候について、問診だけでなく視診、聴診、必要に応じて簡易検査（パルスオキシメーター、ポータブル心電計など）することで患者状態を把握できる必要がある。

参考：鈴木 孝. 病態で考える薬学的フィジカルアセスメント. 羊土社. 2018.

2-2. フィジカルアセスメントとその関連法律

医療制度におけるフィジカルアセスメントに関連する法律とその概要を以下に示す。

関連法律	概要
薬剤師法	第25条の2 薬剤師は、調剤した薬剤の適正な使用のため、販売又は授与の目的で調剤したときは、患者又は現にその看護に当たっている者に対し、必要な情報を提供し、及び必要な薬学的知見に基づく指導を行わなければならない。
医師法	第17条 医師でなければ医業をなしてはならない。
保健師助産師看護師法	第5条 「看護師」とは、厚生労働大臣の免許を受けて、傷病者若しくはじよく婦に対する療養上の世話又は診療の補助を行うことを業とする者をいう。 第31条 看護師でない者は、第5条に規定する業をしてはならない。
医政発第0726005号「医師法第17条、歯科医師法第17条及び保健師助産師看護師法第31条の解釈について」(2005.7.26)	(抜粋) ○「医業」とは、医師の医学的判断及び技術をもってするのでなければ人体に危害を及ぼし、又は危害を及ぼすおそれのある行為（医行為）を、反復継続する意思をもって行うこと。 ○以下の行為は、原則として医行為ではないと考えられる。 ・体温測定（水銀体温計、電子体温計、耳式電子体温計） ・自動血圧測定器による血圧測定 ・パルスオキシメータの装着 ・軽微な切り傷、擦り傷、やけど等の処置 ・処方薬の使用の介助（軟膏塗布（褥瘡の処置を除く）、湿布の貼付、点眼薬の点眼、一包化された内用薬の内服、坐薬挿入、鼻腔粘膜への薬剤噴霧など）

医師法第17条において、医師でなければ医業、すなわち医行為をしてはならないと定められている。したがって、薬剤師が治療（もしくは診断）を目的として行うフィジカルアセスメントは医師法

第 17 条違反となる。しかし、日本病院薬剤師会は、薬剤師が薬害(副作用)防止を目的として行うフィジカルアセスメントは医師法第 17 条には抵触しないとの見解を示している¹⁾。薬剤師がフィジカルアセスメントを実施するためには、施設内(もしくは施設間)で医師の合意を得ておくこと、患者に対して薬学的管理が目的であることを説明し、フィジカルアセスメントの実施について同意を得ておくことが妥当と考えられる¹⁾。

1) 薬剤師によるフィジカルアセスメント～バイタルサインを学ぶ～. 日本病院薬剤師会(H24.6.9)

2-3. バイタルサイン

バイタルサインとは、生命(vital)の徴候(sign)という意味で、患者の生命に関する最も基礎的な情報を指す。具体的には、「呼吸」「体温」「血圧」「脈拍」の 4 項目を基本とする。「意識レベル」「尿量」も含めた 6 項目を指す場合もある。本実習書では、基本となる 4 項目について順に解説する。

【バイタルサインの基準値】

項目	基準値
呼吸	呼吸回数 12～18 回 / 分
体温	36～37 °C
血圧	130 mmHg 未満(収縮期) / 85 mmHg 未満(拡張期)
脈拍	65 ～ 85 回 / 分
意識レベル	意識清明(JCS* = 0)
尿量	1回排泄量:約 200 ～ 400 mL、 1日総量:約 1,000 ～ 2,000 mL

*JCS(Japan Coma Scale / ジャパン・コーマ・スケール)

3-3-9 度方式とも呼ばれ、意識レベルを 9 段階で表したもの。数字が大きいほど重症である。

- I. 刺激しないでも覚醒している状態
 0. 意識清明
 1. 見当識は保たれているが意識清明ではない
 2. 見当識障害がある
 3. 自分の名前・生年月日が言えない
- II. 刺激すると覚醒する状態
 10. 普通の呼びかけで容易に開眼する
 20. 大きな声または身体を揺さぶることにより開眼する
 30. 痛み刺激を加えつつ、呼びかけを続けると辛うじて開眼する
- III. 刺激をしても覚醒しない状態
 100. 痛み刺激に対し、払いのけるような動作をする
 200. 痛み刺激で少し手足を動かしたり顔をしかめる
 300. 痛み刺激に全く反応しない

2-4. バイタルサインの測定

2-4-1. 呼吸数

【手順】

患者が1分間に呼吸する回数を数える。「吸って吐く」を1回と数え、上下する胸部および腹部をみながら1分間測定する。呼吸回数の測定とともに、呼吸時に異音(ゼーゼー、ヒューヒューなど)を発していないかなど観察する。

なお、呼吸は不随意運動であると同時に随意運動によっても可能である。そのため、呼吸数の確認は、患者に気づかれないように測定する配慮が必要であり、脈拍の測定とともに測定することが多い。



【評価】

- ・頻呼吸(20回/分以上)・・・呼吸不全、発熱、肺炎、アルカローシスなどの疑い
- ・徐呼吸(12回/分以下)・・・睡眠薬を服用中、脳圧亢進など
- ・無呼吸・・・安静呼吸で一時的に停止(無呼吸症候群)

【パルスオキシメーターについて】

酸素の循環における重要な指標として、呼吸回数と呼吸パターンに加え、SpO₂(経皮的動脈血酸素飽和度)が挙げられる。SpO₂は「血中にどれだけ酸素が含まれているか」を示す数値である。95%を下まわると呼吸不全が疑われる。なお、SpO₂は、パルスオキシメーターでSaO₂(動脈血酸素飽和度)を経皮的に測定した値であり、SaO₂は、動脈血中の総ヘモグロビンのうち酸素と結合したヘモグロビンが占める割合を指す。



引用元: KONICA MINOLTA ホームページ

2-4-2. 体温

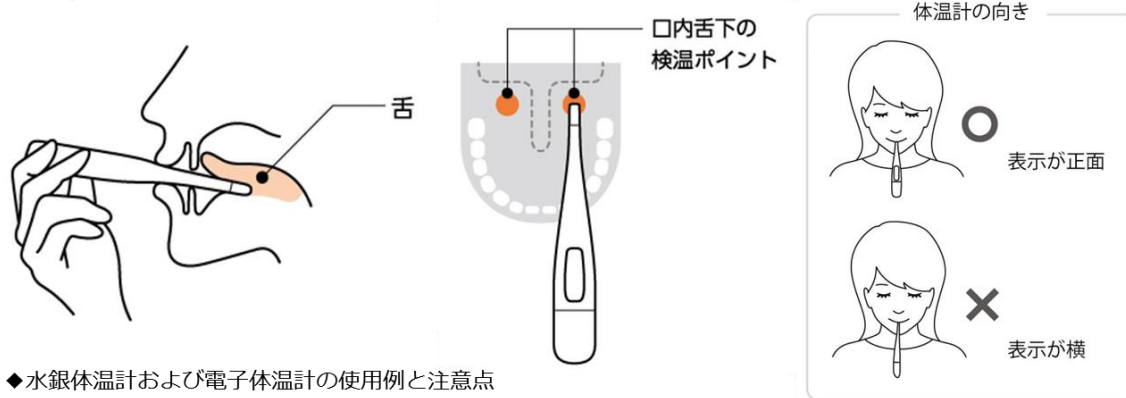
【手順】

通常、水銀体温計や電子体温計を用いて、腋の下の腋窩動脈の部分で測定する。また、舌の裏側の付け根でも測定できる。体温計には水銀体温計、電子体温計の他、耳式赤外線体温計や経皮赤外線体温計など様々な種類が販売されているが、水銀体温計が最も正確といわれている。

【評価】

- ・体温上昇・・・感染症、甲状腺機能亢進症、膠原病、悪性腫瘍、熱中症など
- ・体温低下・・・出血性ショック、寒冷曝露、低血糖、甲状腺機能低下症など

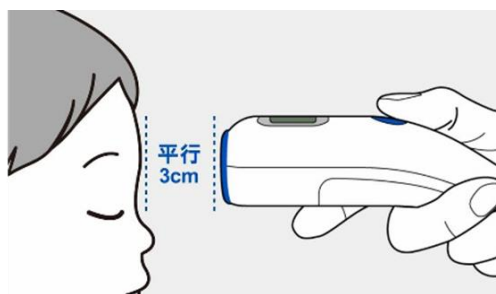
なお、感染症に対する抗菌薬の効果判定などでは、経時的变化を重要視するため、注意深く経過を追う必要がある。



◆水銀体温計および電子体温計の使用例と注意点



◆耳式赤外線体温計の使用例



◆皮膚赤外線体温計の使用例

引用元: OMRON HEALTHCARE ホームページ

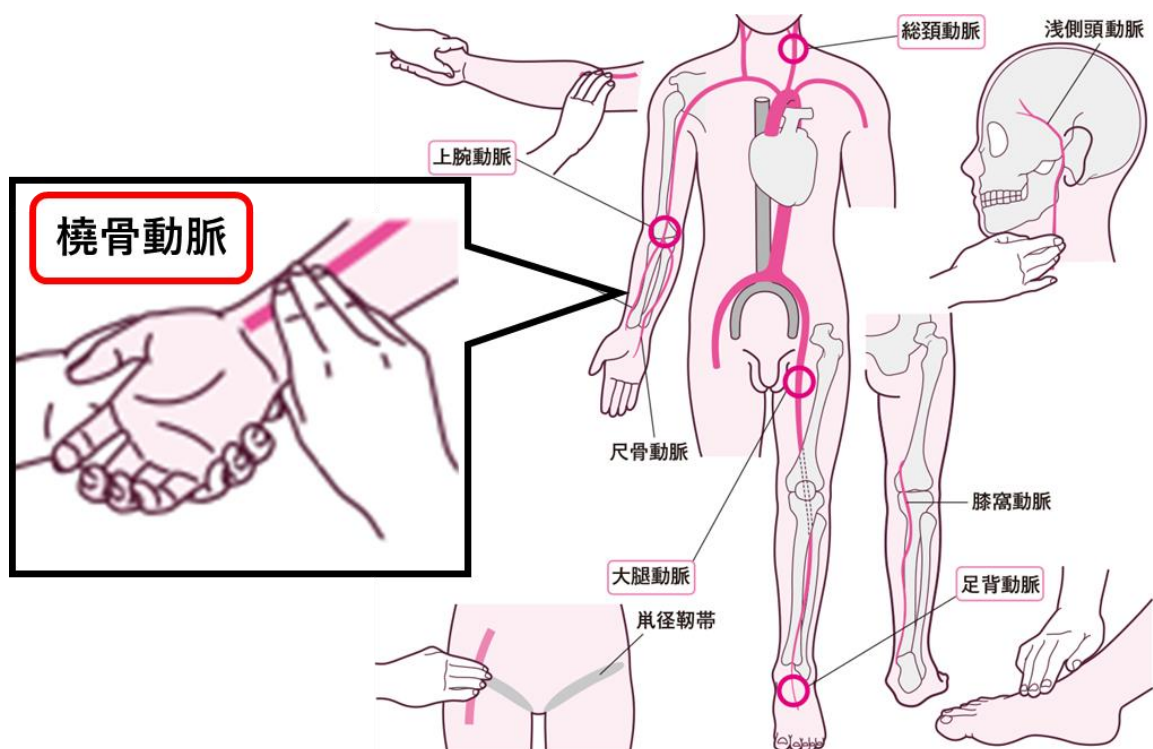
2-4-3. 脈拍

【手順】

脈拍の測定部位は、通常、手関節の橈骨動脈の内側を用いる。示指で橈骨を軽く押さえ、中指と薬指で拍動を触知する。本来は1分間測定するが、30秒間測定して2倍する方法や15秒測定して4倍する方法がある。ただし、不整脈が認められた場合は、1分以上測定する。

【評価】

- ・脈拍数増加・・・食事・運動後、脱水、精神的興奮、貧血、甲状腺機能亢進症など
- ・脈拍数減少・・・スポーツなどで運動量が日頃多い人、甲状腺機能低下症、β遮断薬服用中など



◆脈拍の確認方法と主な測定部位

2-4-4. 血圧

【血圧計の種類】

血圧計の種類	原理	測定方法
水銀式血圧計 (コロトコフ法)	腕帯（マンシェット）にかかる圧力で、ガラス管中の水銀が上へ押し上げられる。水銀の上昇した高さで圧力を測る血圧計。	聴診器でコロトコフ音 を聴きながらガラス管の目盛を見て測定する。
アナロイド型血圧計 (コロトコフ法)	腕帯（マンシェット）にかかる圧力で、針が円弧状に動くよう設計されたバネ式の血圧計。文字盤と針で圧力を示す。	聴診器でコロトコフ音 を聴きながら針の指す目盛を見て測定する。
電子式血圧計 (オシロメトリック法)	圧力センサーが内蔵されており、電子回路の働きを利用して圧力を測る。収縮期血圧や拡張期血圧を自動的に測定するのみでなく、脈拍なども同時に測定できるものが多い。上腕のみでなく、指や手首で測るタイプなども販売されている。	各機器の取扱い説明書に準じる。

血圧の単位には mmHg（ミリメートル水銀）が用いられるように、血圧測定は水銀式血圧計で測定する方法がゴールドスタンダードである。他の血圧計は、水銀式血圧計と比較して測定誤差が一定基準内に収まることを確認された上で、販売されている。



◆水銀式血圧計



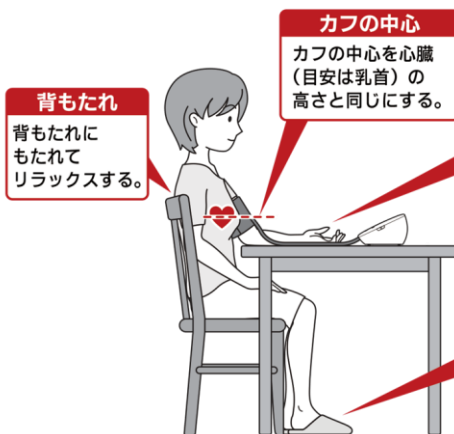
◆アネロイド型血圧計



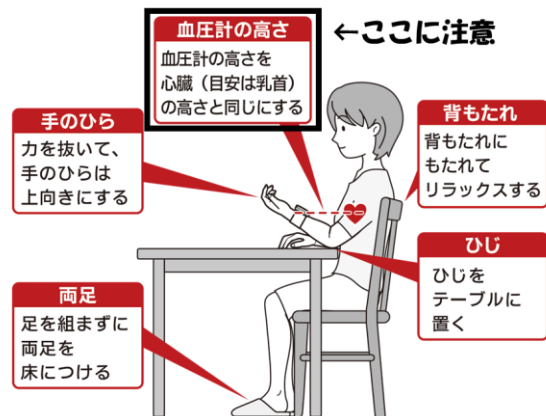
◆電子式血圧計

【手順(オシロメトリック法)】

電子式血圧計(オシロメトリック法)で、血圧測定する場合の注意点を以下に記載する。なお、上腕で血圧測定する場合の注意事項は、聴診器を用いる場合(コロトコフ法)も同じである。



◆上腕で血圧測定する場合の注意事項



◆手首で血圧測定する場合の注意事項

引用元: OMRON HEALTHCARE ホームページ

【評価】

分類	診察室血圧		家庭血圧	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
至適血圧	<120	かつ <80	<115	かつ <75
正常血圧	120-129	かつ <80	115-124	かつ <75
正常高値	130-139	かつ 80-89	125-134	かつ 75-84
I 度高血圧	140-159	かつ/または 90-99	135-144	かつ/または 85-89
II 度高血圧	160-179	かつ 100-109	145-159	かつ 90-85
III 度高血圧	180 ≤	かつ/または 110 ≤	160 ≤	かつ/または 100 ≤

高血圧治療ガイドライン 2019 より

薬剤師は、降圧薬の効果判定などで血圧を測定する機会が多い。その場合、患者に家庭内血圧を測定してもらい、記録してもらうことが重要となる。

2-5. 聴診

2-5-1. 聴診器の使い方

- ① 上から見て、「ハ」の字になるように、イヤープースを耳につける。
- ② 膜型(大きい方)を使用する場合は、ベル型から見て、穴が閉じるようにシャフトを回す。
- ③ 患者に使用する前に、自分の手でチェストピースを温める。

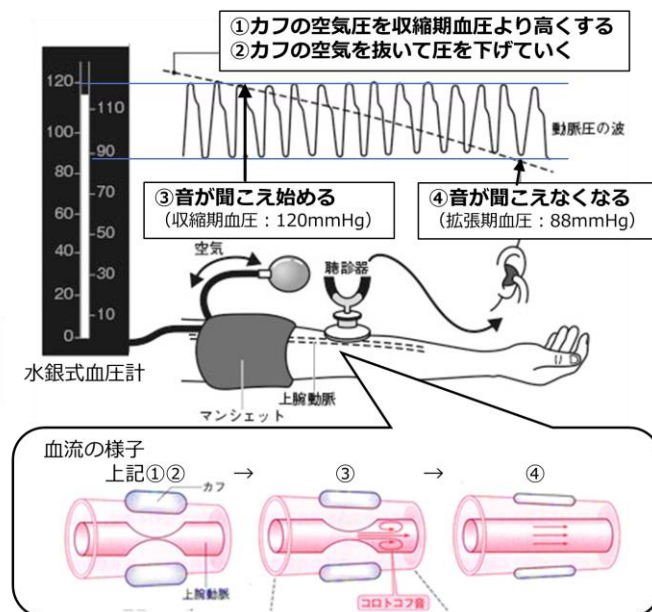
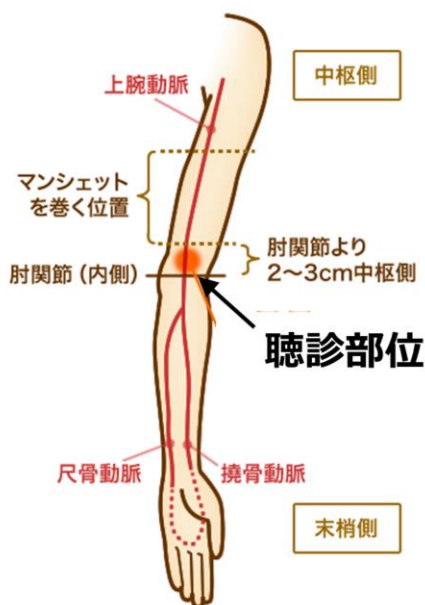
【聴診器の名称】



2-5-2. 血圧の測定(コロトコフ法)

【手順】

- ① 上腕にマンシエツト(カフ)を巻く
⇒ カフを巻く上腕の高さは心臓と同じ高さにする。カフの膨らむ部分が上腕動脈の上となるようにカフを巻く。なお、カフの下縁は肘部から2-3cm上にし、指が2本入る程度に巻く。
- ① 送気球(ゴム球)を押し、カフの空気圧を収縮期血圧より高くする
- ② パルプを少しずつ開け、カフの空気を徐々に抜き、空気圧を下げっていく
- ③ 音(コロトコフ音)が聞こえ始める (このときの空気圧を収縮期血圧として記録する)
- ④ さらにカフの空気を抜き、空気圧をさらに下げっていくと音(コロトコフ音)が聞こえなくなる (このときの空気圧を拡張期血圧として記録する)



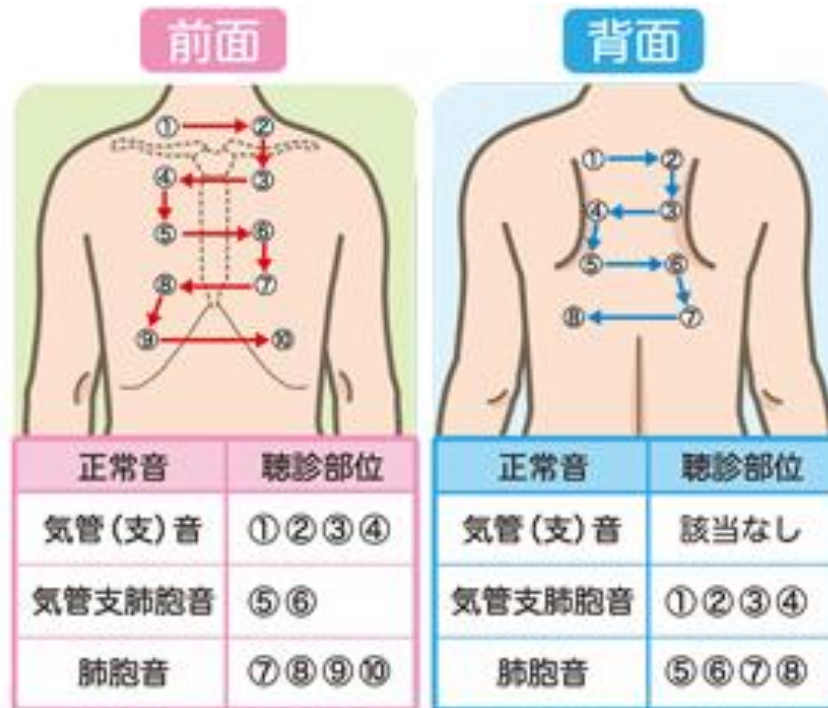
◆コロトコフ法による血圧測定

2-5-3. 呼吸器系の聴診

【手順】

肺尖部(下図①②)から下肺野(下図⑨⑩)までを左右対称に聴診する。基本的に膜型を使用し、くぼんでいる部位を聴診する場合は、ベル型を用いる。「吸ってー」「吐いてー」と声を掛け、患者に深呼吸をさせる。呼気と吸気両方の聴診をする。

【聴診部位】

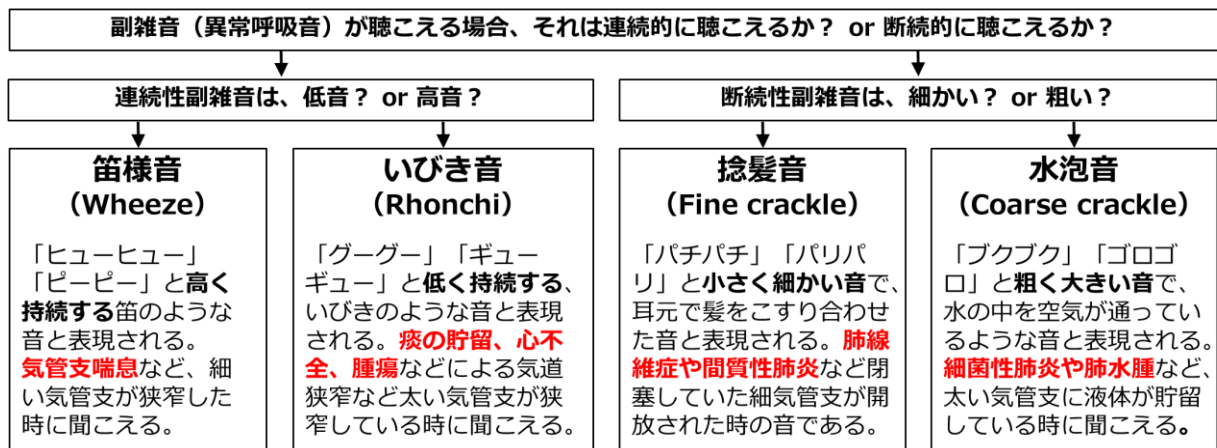


【評価】

正常音の特徴は以下の通りである。

正常音	特徴	吸気：呼気
気管呼吸音	呼気と吸気に強いヒューヒューという音が聴こえる	ほぼ1：1
気管支呼吸音	呼吸音は気管呼吸音より高く長い	1：3
気管支肺胞呼吸音	気管支呼吸音よりやや高く長い	気管支呼吸音と肺胞呼吸音の間
肺胞呼吸音	主に吸気の呼吸音が聞き取れる	3：1

副雑音(異常呼吸音)が聴こえる場合は、次の通り評価する。



2-5-4. 腹部の聴診

【手順】

- ① 患者を仰臥位(背中を下)にする
- ② 腹部全体が観察できるようにし、観察しない部分は、患者に配慮してバスタオルなどで覆う
- ③ 臍を中心に、左下腹部より時計回りに 30 秒から1分間ずつ聴診していく
- ④ 触診を行う場合は、腸蠕動が刺激されるので、最後に行う

【評価】

◆正常な腸蠕動音

- 「グルグル」「ゴロゴロ」という音が5～15秒ごとに聴診される。

◆腸蠕動音の減少

- 1分間で1～2回程度の間隔で腸蠕動音が聴診される。
- 便秘、急性腹膜炎、胃腸機能低下が疑われる。

◆腸蠕動音の消失

- 聴診開始後5分間、音が聞こえない状態を指す。
- **麻痺性イレウス**が疑われる。

◆腸蠕動音の亢進

- 「グルグル」と突進するような音が、常に聴こえる。
- 食後、下痢、感染性胃腸炎、過敏性腸症候群などが疑われる。

◆その他（異常音）

- 「カンカン」「キンキン」といった短い高音（金属音）が聴こえる。
- **機械性イレウス**が疑われる。

Ⅱ－1. 散剤

S210・処方せんの例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)

■散薬調剤の流れ

- ①処方チェック
- ②秤量計算
- ③薬袋の作成
- ④天秤の準備(指さし確認)
 - ・水平確認およびゼロ点合わせ
- ⑤用具の清拭(スパーテル、乳鉢、乳棒)
- ⑥調剤薬、装置瓶の特定(指さし確認、声出し確認 3 回)
 - ・処方箋を見て、どの薬品を取るのか確認
 - ※声出し確認 3 回
 - 1)「取るとき」→ 棚の装置瓶を指さし、薬品名を正確に声を出して確認
 - 2)「秤量するとき」→ 手元に装置瓶を取って、ふたを開ける前にもう一度声を出して確認
 - 3)「戻すとき」→ 正確に秤量後、装置瓶をもとの棚の位置に戻し、指さし、声を出して確認
- ⑦秤量

清潔なスパーテルを用い、装置瓶の蓋の内側に触れないように開けて薬品を秤量する。
ふたの開け方は、㊸ ㊹どちらでもよい。
- ⑧乳鉢への移動

こぼさないように秤量した全量を乳鉢に移す。
複数の薬剤を乳鉢に入れるときはそれぞれの薬剤が重ならないように入れる。
- ⑨混和

乳鉢を手にとって、散剤をこぼさないように注意しながら、十分に混和する。
※回数としては、右回り10回、左回り10回これを3セット以上、混和が十分でなければさらに追加する
- ⑩分割分包(分包機または手分包)

混和が終わった薬品を、分包機を用いて分包または、手分包を行う。
- ⑪片付け

乳鉢、乳棒、スパーテル、秤量皿など、使用した用具をガーゼで正式する。
調剤台を刷毛で清拭し、用具をもとの位置に戻す。
- ⑫自己監査

正しく分包されているか、分包数、分包内の異物混入の有無、均等な分割、包装状態などを確認して薬袋に入れる(秤量誤差 2%以内)。

①処方チェック(全ての調剤に共通するものである)

- ・処方せんの形式、記載方法に不備がないか。
患者の氏名、年齢(生年月日)、薬品名、分量、用法、日数、発行年月日、使用期間、病院もしくは診療所の名称及び所在地又は医師の住所、記名・押印または署名
- ・投与量(小児、高齢者、肝機能障害、腎機能障害など)、併用薬剤の禁忌・相互作用、粉砕の可否、用法・投与日数が適正かなど。
- ・処方中の薬品で配合変化の有無を確認する。
(例: アスピリン+炭酸水素ナトリウム→液化する など)

②秤量計算

処方箋は秤取量「g」で記載されているか、成分量(力価)「mg」で記載されているかを確認。

◆秤取量「g」で記載されている場合

例) アスピリン散 10% 1回 0.1 g (1日 0.3 g)
 1日 3回 朝昼夕食後 3日分
 以下余白

計算) $0.1\text{ g} \times 3\text{ 回/日} \times 3\text{ 日} = \underline{0.9\text{ g}}$

秤取すべき量は 0.9 g

◆成分量(力価)「mg」で記載されている場合

例) アスピリン散 10% 1回 10 mg (1日 30 mg)
 1日 3回 朝昼夕食後 3日分
 以下余白

計算) $10\text{ mg} \times 3\text{ 回/日} \times 3\text{ 日} = 90\text{ mg}$

アスピリン散 10%は 1 g中に 100 mg 含有されているので

$90\text{ mg} \rightarrow \underline{0.9\text{ g}}$

秤取すべき量は 0.9 g

③薬袋の作成

読みやすく、わかりやすく、ていねいに、処方箋通り、間違いのないように。

		No. 1-1 ①									
内 用 薬											
② 大谷 英二 様											
③	用法	1日 3回 3日分									
	<table border="0"> <tr> <td>朝</td> <td rowspan="3">食</td> <td>後</td> <td rowspan="3">就寝前</td> </tr> <tr> <td>昼</td> <td>前</td> </tr> <tr> <td>夕</td> <td>間</td> </tr> </table>	朝	食	後	就寝前	昼	前	夕	間	() 時間毎	
	朝	食		後		就寝前					
昼	前										
夕	間										
1回	錠剤	錠									
	④ 散剤 ← →	/	包								
	カプセル剤		個								
調剤年月日：令和 2年 12月 12日 ⑤											
〒584-8540 大阪府富田林市錦織 3-11-1 ⑥											
大谷薬局											
TEL 0721-24-0001											

①処方番号(処方箋番号ではない)

・処方番号が3つあれば、3-1、3-2、および3-3と記入する。

②患者氏名

③服用回数、投薬日数、用法時期

④ 1回服用量 剤形に○をつけ、包数を記入する。

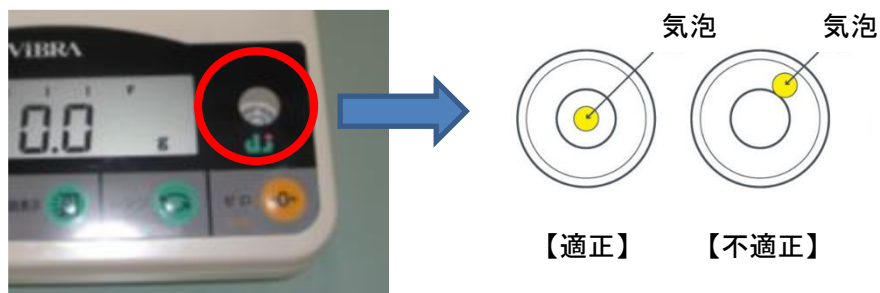
⑤調剤年月日

⑥薬剤師名欄に氏名(フルネームで)を記入する。

④天秤の準備

◆水平確認(指さし確認)

- ・天秤の水準器で確認(円の中に気泡が入るように)。



※あっていない場合は、調節ねじで高さを調節する。

◆ゼロ点合わせ(指さし確認)

- ・秤量皿を清拭後天秤にのせてゼロ点調整ボタンを押す。
(※もともとゼロであっても、ボタンを必ず押す)
- ・指をさして確認する(声は出さない)。



※ゼロ合わせボタンではなく、0.0の表示部分を指さす。

⑤用具の清拭(スパーテル、乳鉢、乳棒)

・スパーテルの清拭

薬剤の秤量ごとにガーゼで清拭し、別の清潔なガーゼの上に置く。

・乳鉢、乳棒の清拭

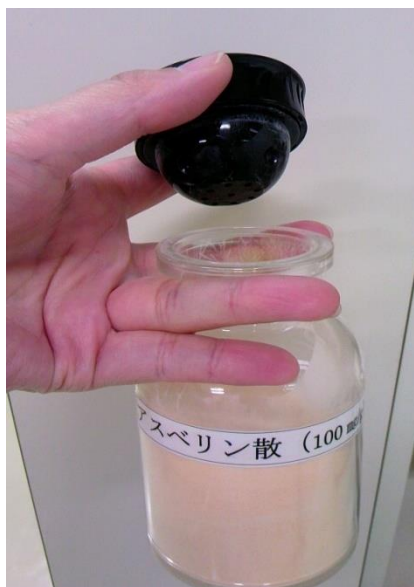
秤量前にガーゼで清拭する。清拭した乳棒は、机から転がり落ちないように太い方を手前に向けてガーゼの上に置く。

⑦秤量

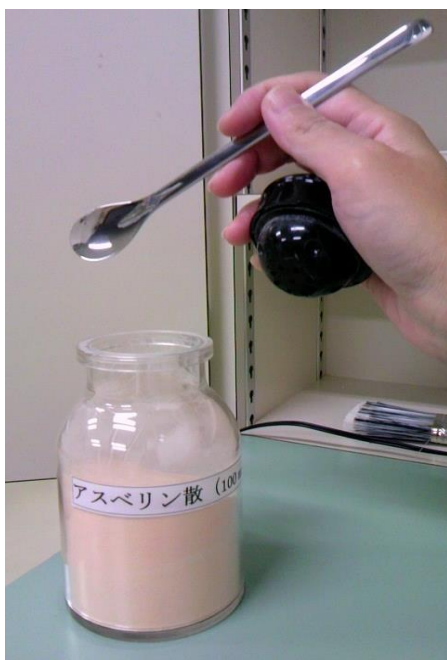
装置瓶のラベルを確かめた(2回目の確認)後、ガーゼで清拭した清潔なスパーテルおよび秤量皿を用い秤量する。装置瓶の蓋を開け方は(A)、(B)どちらでもよいが、蓋の内側に触れないように気をつけて開けて薬品を秤量する。

※続けて異なる薬剤を秤量する場合は、ガーゼで秤量皿を清拭する。

開け方(A)



開け方(B)



⑧乳鉢への移動

こぼさないように秤量した全量を乳鉢に移す。

複数の薬剤を乳鉢に入れるときはそれぞれの薬剤が重ならないように入れる。



重ならないように入れる。

⑨混和

散薬が2種類以上の場合や賦形する場合は、乳鉢、乳棒で均一になるよう混和する。

乳鉢を手にとって、散剤をこぼさないように注意しながら、十分に混和する。

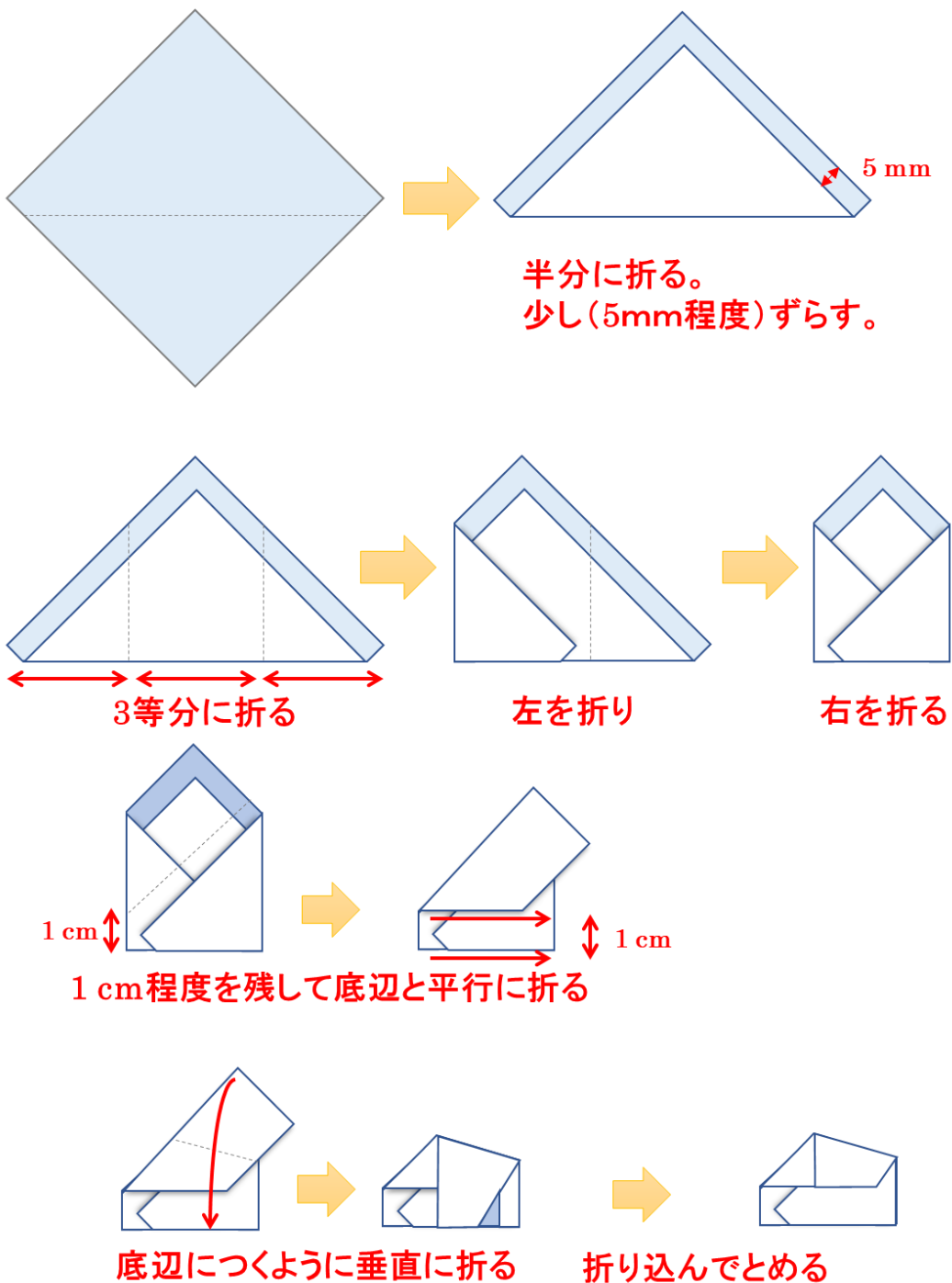
回数としては、右回り10回、左回り10回これを3セット以上、混和が十分でなければさらに追加する。

※細粒と顆粒の混合は粒子の大きさが異なるので混和できない(別々に分包)



⑩分割分包(薬包紙を用いた手分包)

分包数(1日服用回数×投薬日数)の薬包紙を並べ、散薬を均一に分割し手分包する。



※自動分包機による分包

◎円盤型自動分割包装機

- 1) 分包機の投入口を選択し、散薬を入れる。
- 2) スタートボタンを押し、散薬の分量や粒形に応じて、流量スリットや速度を調節して分包する。

◎往復型自動分割包装機(通称Vマス:薬局や病院でよく使われている)

- 1) 投入口の幅を分包数に合わせてセットする。
- 2) 投入口に秤量散薬を入れる。
- 3) 薬剤の量に応じて、大小や角度の違う専用へらを選択し、薬剤が均等に平になるよう表面を専用へらでならす。
- 4) 均等になったら、薬剤を分割器に落とす。
- 5) スタートボタンを押して分包する。

⑪片付け

乳鉢、乳棒、スパーテル、秤量皿など、使用した用具をガーゼで清拭する。
調剤台を刷毛で清拭し、用具をもとの位置に戻す。

⑫自己監査

正しく分包されているか、分包数、分包内の異物混入の有無、均等な分割、包装状態などを確認して薬袋に入れる(秤量誤差 2%以内)。

■ 散剤(散薬)調剤での確認項目

※薬剤名の確認ははっきり声に出して行う。

※計算結果はわかりやすいようにメモをとる。

【調剤前】

身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣、帽子、マスク、をきちんと装着している)

【薬袋の作成】

- 患者氏名を正確に記載する
- 1日の服用回数を正確に記載する
- 服用日数を正確に記載する
- 服用時期を正確に記載する
- 1回服用量を正確に記載する
- 調剤年月日を正確に記載する
- 薬剤師名欄に氏名を記載する(フルネームで)

【秤取量の計算】

- メモ用紙を用いて適切な計算を実施(計算間違いなく)
- メモ用紙を用いて、加える賦形剤の量の計算を実施(計算間違いなく)

【散剤の秤量】

- 天秤の水平を確認する
- 清潔な秤量紙(秤量皿)を天秤にのせる
- ゼロ点あわせをする
- スパークテルを清潔にする
- 薬剤を正しく選ぶ
- 薬剤の確認をする(全ての薬剤について取り出す時・はかる時・戻す時の各々三回)
- 薬剤を正確に秤量する

【散剤の混合】

- 乳鉢・乳棒を清潔にする
- はかり取った薬剤をこぼさずに乳鉢へうつす
- 乳鉢・乳棒を手を持って混和する
- 十分に混和する
- こぼさずに混和する

【薬包紙を用いて分包】

- 薬包紙を必要枚数ならべる
- 薬包紙に均等に分割する
- こぼさずに分割する
- 薬包紙を正しく折る
- こぼさずに折る

【調剤台の片付け】

- スパーテルを清潔にする
- 調剤台を片付け

【全体を通して】

- 操作の流れがスムーズである
- 薬袋に読みやすく書く
- 装置瓶の持ち方が適切である
- スパーテルの持ち方、使い方、置き方が適切である
- 薬包紙の折り方が適切である
- 清潔への配慮がある
- 処方せんの処方欄への書き込みはしない
- 片付けへの配慮がある

Ⅱ－2. 水剤

S210・処方せんの例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)

1. 本日の実習内容

- 3限(講義) ・水薬調剤の流れ
 - ・調剤のポイント(配合変化など)
 - ・OSCE課題の説明

4限(実習)

5限(仕上げ—実技)

2. 水薬調剤の流れ

処方チェック⇒薬札(ラベル)の作成(注意:教科書とは順番が違います)⇒
処方調剤の特定 ⇒秤取量の計算⇒調剤薬の特定⇒秤量⇒自己監査

①処方チェック

- ・全ての調剤に共通するものである
- ・投与量(特に小児科、高齢者)、併用薬剤の相互作用、用法が適正か照合する
- ・処方中の薬品で配合変化の有無を確認する
(ex. ムコダインシロップ+デパケンシロップ 含量低下)

②薬札(ラベル)の作成

患者氏名、服用回数、1回服用量、投薬日数、用法時期、調剤年月日、薬剤師名(フルネーム)記載する。

③処方調剤の特定

- ・薬品名・剤形・規格の確認
- ・患者情報(氏名、年齢、体重等)の確認
- ・原液調剤あるいは加水調剤可の医薬品選別一覧(教科書 P59)
- ・配合変化(調剤指針 P122～123)

④秤取量の計算

- ・投与量の確認
患者の年齢や体重から投与量の確認
- ・秤取量の計算
- ・投薬瓶の選択

⑤調剤薬の特定

- ・薬品棚の配置
五十音順、薬効順、普通薬と劇薬
- ・調剤薬の特定
類似名称薬品に注意

⑥ 秤量

- ・メートグラスの洗浄
調剤量に応じたメートグラスの選択
- ・調剤薬の確認
調剤薬を棚から取るとき、秤量するとき、棚に戻すときの3回確認する
- ・秤取量の計算し、メモ用紙に記録する(1日量×投薬日数=全量)
- ・散剤を溶解する水剤調剤
あらかじめ投薬ビンに全量の1/5程度の水(しき水)に散剤を溶解してから、薬剤または水を加える。(水は水道水。例外:ヨードを薄めるときは蒸留水で)
- ・薬剤瓶の選択
秤量する薬剤ビンのラベルの薬品名、規格を確認して右手でラベルが見えるように持つ
- ・薬剤の秤量
メートグラスを左手に持ち、手のひらと小指で薬剤ビンの蓋をとり、薬剤ビンのラベルを確かめながら静かに注ぐ。薬品への汚染を考慮して、メートグラスに薬剤ビンの注ぎ口が付かないように秤量する。
- ・薬剤ビンの返却
蓋をして、薬剤ビンのラベルをもう1度確かめ、元の位置に戻す。
複数の薬剤の場合は、⑧～⑩を繰り返す。
- ・加水
1回量が整数にならない場合や目盛りでの投薬の場合には加水する。
メートグラス内に残った薬液を少量の水で洗い流すようにして、調整する。
- ・混合
投薬ビンの蓋を閉め、薬剤が泡立たないようにして数回転倒混合する。
- ・混合調整の確認
正しい全液量であるか、沈殿や異物の混入がないか確認して、液もれがないか投薬ビンの蓋の閉め具合を確かめる。
- ・水剤調剤の終了
投薬瓶のまわりをガーゼで拭き取り清潔にし、薬札を添付、またはラベルを貼る。

⑦ 自己監査

- ・ラベルの確認
患者氏名、用法・用量・投薬日数、1回服用量を明記(目盛表示か1回服用量か)、調剤年月日、および薬剤師名記入に確認
- ・調剤薬の確認
調剤薬の内容が正しいか色調や臭いで確認、総投与量の確認、異物の混入の確認
投薬瓶の目盛あるいは計量カップに記載した量が正しいか確認

付録1 水剤監査システム使用時の調剤手順

① 処方データの取り込み

システムに登録された処方から該当するデータを選択し、カルテ番号、患者名、処方番号、処方内容を照合する。

② 薬剤瓶のデータ入力

薬剤瓶のセンサーやバーコードをシステムに読み込ませる。

③ 秤量データの入力

システム用メートグラスで秤量したデータを自動的にシステムに読み取らせる。

④ 記録用紙の発行

データを発行し、内容を確認する。出力された記録用紙を処方せんに貼り、調剤監査に活用する。

Ⅱ-2 水剤調剤での確認項目

【※薬剤名の確認ははっきり声に出して行う。

※計算結果はわかりやすいようにメモをとる。

【調剤前】

- 身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣、帽子、マスク、をきちんと装着している)

【秤取量の計算】

- 秤量する薬剤名を確認または正確に記載する
- メモ用紙を用いて適切な計算を実施(計算間違いなく)

【薬札(ラベル)の作成】

- 患者氏名を正確に記載する
- 1日の服用回数を正確に記載する
- 服用日数を正確に記載する
- 服用時期を正確に記載する
- 1回服用量を正確に記載する
- 調剤年月日を正確に記載する
- 薬剤師名欄にフルネームで氏名を記載する

【(カップへの)1回服用量の表示】

- カップの1回服用量の目盛にマジックで印を入れる

あるいは

【(投薬瓶に)1回服用量の表示】

- 投薬瓶の適切な目盛に印を入れる

【水剤の秤量】

- 適切な投薬瓶を選択する
- 秤量前にメートグラスを洗浄する
- 薬剤を正しく選ぶ
- 薬剤の確認をする(全ての薬剤について取り出す時・計る時・しまう時の各々三回)
- 薬剤を正確に秤量する
- メニスカスの面と眼の高さを一致させている(全ての薬剤秤量、全量確認、メスアップにおいて)
- メートグラスに入れたシロップをシロップ瓶に戻していない(全ての薬剤において)
- シロップ瓶の口をメートグラスに接触させていない(全ての薬剤において)

- 全量を確認する
- (必要に応じ)常水または精製水で適切な量までメスアップする
- 異物の混入を確認する
- メートグラスを洗浄する

【全体を通して】

- 操作の流れがスムーズである
 - ラベルの記載事項を丁寧にわかりやすく書く
 - 調剤するシロップ瓶を適切に持つ
 - 調剤するシロップ剤のふたの持ち方(置き方)が適切である
 - 清潔に配慮する
- 処方せんの処方欄への書き込みはしない

Ⅱ－3. 計数・薬袋作成

S210・処方せんの例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)

1. 本日の実習内容

- 3限(講義) ・計数調剤と薬袋作成の流れ
 - ・調剤のポイント(類似名称医薬品、配合変化など)
- 4限(実習)
- 5限(仕上げ実技)

2. 計数調剤と薬袋作成の流れ

処方チェック⇒薬袋の作成(注意:教科書とは順番が違います)⇒調剤薬の特定
⇒薬品棚の特定⇒医薬品の取り揃え⇒調剤薬を薬袋へ

①処方チェック

- ・全ての調剤に共通するものである
- ・投与量(特に小児科、高齢者)、併用薬剤の相互作用、粉碎の不可、用法が適正か照合する
- ・処方中の薬品で類似名称医薬品に注意

②薬袋(薬札)作成の手順

1) 調剤設計

薬袋の分割方法の検討、計数・計量調剤の確認、調剤指示(一包化、粉碎等)確認

2) 薬袋(薬札)の選択

処方せんを読み、調剤する薬剤に適した内用、外用、頓用、注射用の薬袋(薬札)を選択する

3) 薬袋(薬札)への記入[薬袋自動作成機を使用時は印刷]

- ・患者が正確に服用(使用)できるように、患者氏名、用法時期、用量、投薬日数、調剤年月日、調剤した薬剤師名を記載(印刷)する
- ・また、調剤した薬局または病院・診療所の名称および所在地と連絡先が記載(印刷)されているか確認する
- ・服用(使用)上の注意事項、薬剤の保管方法を記載する
例えば、冷暗所保存、よく振ってから使用など

4) 薬袋と処方せんとの確認

作成した薬袋と処方せんと照らし合わせて誤りがないか確認する

③調剤薬の特定

- ・処方中の薬品で類似名称医薬品に注意
薬品名・剤形・規格の確認

④薬品棚の特定

- ・薬品棚の配置は、五十音順や薬効順などがあり、普通薬、劇薬、毒薬などが区別し配置されている

⑤医薬品の取り揃え

- ・調剤は処方せんごとで行う
- ・調剤過誤や薬剤破損を防止するため、患者の処方せん毎にトレイを使用して行う
- ・処方せんに記載された基本的患者情報(年齢、性別、診療科)、医師や薬剤師のコメントを確認する
- ・処方せんに記載された薬剤名を読み、その剤形・規格・投与量を確認する。
- ・処方された薬剤、用法、投与量が適正であるか判断する
- ・併用薬に問題がないか確認する
- ・処方せんに記載された薬剤が複数規格で在庫する場合、薬品棚・薬品ケースを再確認する
- ・調剤量(1日投与量×投与日数)を計算し、薬剤を取り出す
- ・包装シートに破損・汚れ・異物の混入が無いか確認する。シートには、10、14、21錠などの規格があるので注意して取りそろえる
- ・必要に応じて使用説明書などを添付する
- ・調剤した薬剤(薬剤名、規格、個数)を処方せんと照らし合わせて再度確認し、薬袋に入れる
- ・調剤薬を入れた薬袋がすべて処方せん通りか確認し、薬剤交付を待つ

⑥調剤薬を薬袋へ

- 調剤薬を正しく正確にいれる

参考1. 一包化調剤の手順

- ①自動錠剤分包機で一包化調剤する場合、オーダリングシステムでない場合は処方内容を確認し正確に入力する
- ②薬剤によっては、一包化調剤が適さない医薬品があるので注意する(吸湿性、遮光性など)
- ③半錠処方などで分割する時は清潔に行い、コンベアに入れ間違いのないよう注意する
- ④一包化された内容を記録紙と見比べながら確認する

参考2. 注射剤計数調剤の手順(内服、外用の計数調剤に準ずる)

- 1) 注射剤調剤薬の特定
多数の財形、規格があるので注意
- 2) 注射剤棚の特定
類似名称薬に注意
- 3) 注射剤の取り揃え
破損、汚れ、使用期限の確認する
- 4) 注射剤のセット
 - ・正しく1投与単位ごとにセット
 - ・投与方法、投与速度の確認
 - ・配合変化の有無
- 5) 自己監査
注射剤調剤薬の確認、薬袋やラベルの確認、セット内容の確認

(追加)

抗悪性腫瘍注射剤の調剤に関しては、投与計画書に基づく処方監査や過去の投与歴の確認

参考3. 麻薬の計数調剤の手順

- ・計数調剤に準ずるが、処方せん記載項目に加え麻薬処方せんには、麻薬施用者免許番号、麻薬施用者の氏名押し印(署名可)、患者の住所の項目が必要
- ・麻薬の計数調剤ではその出納内容を麻薬管理簿に記録しなければならない

全自動自動錠剤分包機

長所(導入の目的)

- 1) 調剤の効率化
自動、
電子カルテやオーダーリングシステムとの連動で処方入力の軽減
- 2) 安全性の確保
正確(ただし過信しないように)
- 3) 患者サービスの向上
1回分ずつ1包化(ワンドーズ)
薬品名の印字



短所

- 1) 高額である
- 2) 適していない薬品がある
吸湿性の高医薬品: アスパラカリウム、ザンタック、デパケン、
ネオーラル、レナジェルなど
破損しやすい薬品
光で着色、変質しやすい薬品 : ケイツー、メチコバル等
抗がん剤
冷所保存のもの
他剤と分包すると相互作用を起こす薬品
- 3) 停電時のバックアップ体制が必要
- 4) メンテナンスが必要
薬品毎にカセットを合わせなくてはならない
包装紙の取り換え
印字インクリボンの取り換え
その他
- 5) 設置場所が必要
- 6) 騒音
- 7) 半錠
- 8) 消費量の少ない薬品 → カセットの無駄、使用期限管理
- 9) バラ錠包装を購入する必要があるヒート包装のものと二重在庫になる



Ⅱ-3 計数調剤での確認項目

※薬剤名の確認ははっきり声に出して行う。

【調剤前】

- 身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣、帽子、マスク、をきちんと装着している)

【薬袋の作成】

- 処方番号を記載する
- 患者氏名を正確に記載する
- 調剤年月日を正確に記載する
- 薬剤師名欄に氏名を記載する(フルネームで)

＜内用薬の場合＞

- 1日の服用回数を正確に記載する
- 服用日数を正確に記載する
- 服用時期を正確に記載する
- 1回服用量を正確に記載する

＜頓服薬の場合＞

- 1回服用量を正確に記載する
- 全服用回数を正確に記載する
- 1日の最大服用回数を正確に記載する
- 服用時期を正確に記載する

＜外用薬の場合＞

- 1日の使用回数を正確に記載する
- 使用時期を正確に記載する
- 使用部位を正確に記載する
- 使用方法を正確に記載する

【計数調剤(取り揃え)】

- 調剤薬を正しく選ぶ
- 薬剤の確認をする(全ての薬剤について棚の薬剤名・取る時・薬袋に入れる時、の各々三回)
- 正しい数量を取り揃える
- 錠剤シートなどに破損・汚れが無いか確認する
- 対応する薬袋に入れる

【全体を通して】

- 薬袋にわかりやすく丁寧に記載する

- 操作の流れがスムーズである
- 処方ごとに薬袋が作成できる
- 調剤時に薬袋への入れ間違いをしない
- 調剤時に処方せんの確認をする
- 調剤時に調剤薬を棚に戻す場合、正しく戻す
処方せんの処方欄への書き込みはしない

実習処方例

調剤台 1	
1	85歳女性
1. 酸化マグネシウム 1日3回 毎食後	1g 7日分
2. ガスターD錠(20mg) 1日2回 朝夕食後	2錠 7日分
2	30歳女性
1. ビオフェルミン錠(12mg) セルベックスカプセル(50mg) 1日3回 毎食後	3錠 3錠Cap 14日分
2. ボルタレンサポ(50mg) 発熱時 1回 1個ずつ	5個
3	60歳男性
1. アマリール錠(1mg) 1日1回 朝食前	1錠 14日分
2. ベイソンOD錠(0.2mg) 1日3回 毎食直前	3錠 14日分
3. ハルシオン錠(0.25mg) 1日1回 寝る前	1錠 14日分
薬品は無い。調剤したものとして、記録すること。	
4	50歳女性
マグラックス錠(330mg) 1日3回 毎食後	3錠 14日分
オイグルコン錠(1.25mg) 1日2回 朝夕食前(2:1)	3錠 14日分
5	60歳男性
テオドール錠(200mg) 1日2回 朝夕食後	2錠 14日分
メプチンクリックヘラー 1回2吸入 喘息時	1本

II-4. 軟膏

S210・処方せんの例に従って、計量調剤をシミュレートできる。(技能)

1. 本日の実習内容

- 3限(講義) ・軟膏調剤の流れ
 - ・調剤のポイント(配合変化など)
 - ・OSCE課題の説明

4限(実習)

5限(仕上げ—実技)

2. 軟膏調剤の流れ

処方チェック ⇒ 薬袋の作成(教科書とは順番が違います) ⇒ 調剤薬の特定 ⇒ 秤量 ⇒ 混合 ⇒ 容器への充填 ⇒ 自己監査 ⇒ 後片付け

①処方チェック

- ・全ての調剤に共通するものである
 - 投与量(特に小児科、高齢者)、併用薬剤の相互作用、用法が適正か照合する
 - 処方中の薬品で類似名称医薬品
 - 1日回数と使用方法との整合性などもチェックする

ex. 1日2回 朝・昼・夕に塗布 … ×

- ・配合変化、混合不可など
- ・塗布量に制限のあるものもある

ex. プロトピック軟膏:1回5gまで
ボンアルファハイ軟膏:1日10gまで
オキサロール軟膏:1日10gまで
ドボネックス軟膏:1週間に90gまで

① 薬袋の作成

- ・患者氏名(フルネーム)
- ・1日の使用回数
 - ex. 1日2回
- ・使用部位
 - ex. 両下肢に
- ・使用方法
 - ex. 朝と寝る前に塗布
- ・調剤日
- ・薬剤師名(フルネーム)
- ・薬袋が2種以上ある場合薬袋番号を記入する
- ・軟膏容器に薬品名や全量、患者氏名などを記入する施設もある

No. _____			
外用薬			
様			
用法 1日 回 回(日)分			
朝・昼・夕・就寝前・ _____ 時間毎・ ()			
1回 個・枚・滴・mL・吸入・噴霧・ ()			
塗布	肛門内挿入	膈内挿入	貼付
点眼	点鼻	点耳	うがい 吸入
このお薬の使い方(使用部位など)			
調剤年月日:平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日			
〒123-4567 大阪府富田林市錦織中央 1-1-1			薬剤師
大谷中央薬局			[]
TEL: 06-000-0000			

③調剤薬の特定

- ・調剤薬特定の3要素:薬品名・剤形・規格、cf.「誤薬防止の5つのR」)
- ・薬品名 ex. リンデロン DP 軟膏 ⇔ リンデロン V 軟膏 ⇔ リンデロン VG 軟膏
亜鉛華軟膏 ⇔ 亜鉛華単軟膏
- ・剤形 ex. リンデロン VG ローション ⇔ リンデロン VG クリーム
- ・規格 ex. リンデロン V クリーム(チューブ入り) 5g, 10g, 30g
プロトピック軟膏 0.03%小児用 ⇔ プロトピック軟膏 0.1%

④秤量

- ・電子天秤の取り扱い上の注意点
 - 空調、人の出入りなど風の影響に配慮し設置する
 - 水平器にて水平の保持
 - ゼロ点調節(薬包紙や軟膏容器を載せた状態でゼロ点を調節)
 - 表示精度:一般的に少数点第一位を表示
- ・軟膏板、軟膏へらなどの消毒
 - 軟膏板、軟膏へら、ついでに軟膏容器もアルコール綿で消毒する
 - アルコールが完全に蒸発したことを確認後使用する(表面の水滴に注意)
 - 水滴があれば清潔なティッシュで拭く
 - 軟膏容器はふたを開放した状態で置いておきアルコールを蒸発させる
- ・秤量
 - 異物の混入や汚染に注意しながら、処方せんどおりに秤量する
 - 軟膏へらの先端部分を使用する
 - 軟膏製剤を取る時、秤量する時、元の位置に戻す時に指さし声だし確認
 - 薬包紙上に軟膏を量りとり
 - 軟膏容器から軟膏を取り出すときに、容器の残りの軟膏の酸化を防止するため空気に触れる表面積ができるだけ少なくなるようにする
- ・自己監査(全量確認)のための準備
 - 空の軟膏容器を載せた状態でゼロ点をクリアしておく
 - 軟膏容器の重量を差し引くことで軟膏のみの全量を量ることができる
 - 空の軟膏容器の重量を量りメモしておき、軟膏を充填した容器の総重量から引くことにより軟膏の重量を計算するという方法もある

⑤混合

- ・組み合わせ
 - ・軟膏と軟膏
 - ・軟膏と粉末 ex. フオイパン軟膏
 - ・軟膏と液体 ex. インスリン含有褥瘡軟膏
- ・混合方法

軟膏板と軟膏へらを用いる方法

乳鉢と乳棒を用いる方法

軟膏混合機を使用する施設もある

ex. 自転公転式混合機:なんこう練太郎



・各混合方法の長所・短所

	長所	短所
軟膏板&軟膏へら	空気が混入しにくい	技術の差が出やすい 軟膏を広げすぎると水分が蒸発しやすくなる
乳鉢&乳棒	空気が混入しやすい	技術の差は出にくい 磁性の乳鉢乳棒では表面の孔に軟膏が入り込み洗浄に時間がかかる
軟膏混合機 (自転公転式混合機の場合)	混合が速い 薬剤の無駄がない 空気が混入しない (脱泡、脱気する) 水分の蒸発はない 技術の差はでない	高価 設置場所をとる ふたの裏側に軟膏がつく 一回り大きな容器が必要

- ・軟膏板と軟膏へらを用いての軟膏混合手順の詳細は教科書 p75 を参照してください
- ・軟膏板上に秤量した軟膏を、軟膏へらで少量ずつ均一に混ぜるまで混合する
- ・それぞれの薬剤の山から少量ずつ等量混合し、軟膏へらで押しつぶしながら伸ばしていくようにする

⑥容器への充填

- ・調剤した軟膏の容量が入る容器を選択
- ・空気が入らないように充填する
 - 軟膏容器の底の隅を埋めるように塗りつけていく
 - タッピングを行って空気を抜きながら充填していく方法を取る場合、布などを敷いて大きな音をたてないようにして行うなど周囲の調剤者に配慮する
- ・軟膏の表面をきれいに整える
 - 最後は軟膏の表面がきれいに平らになるように整える
- ・軟膏容器の外面をきれいにする
 - ふたを閉めた後、軟膏容器の外面をアルコール綿で清拭し、きれいにする

⑦自己監査

- ・全体量の確認
- ・軟膏の色調の確認
- ・均一に混合されているか確認
- ・異物の混入がないか確認
- ・薬袋の記載事項の確認

⑧後片付け

軟膏へら、軟膏板に残った薬品をアルコールで清拭する。

軟膏へら、軟膏板を元の位置に戻す。

Ⅱ-4軟膏剤調剤での確認項目

※薬剤名の確認ははっきり声に出して行う。

【調剤前】

- 身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣、帽子、マスク、をきちんと装着している)

【薬袋の作成】

- 患者氏名を正確に記載する
- 1日の使用回数を正確に記載する
- 使用方法(就寝前などの使用時期)を正確に記載する
- 使用部位を正確に記載する
- 使用方法(塗布)を正確に記載する
- 調剤年月日を正確に記載する
- 薬剤師名欄に氏名をフルネームで記載する

【軟膏の秤量】

- 天秤の水平を確認する
- 秤量紙を天秤にのせ、ゼロ点あわせをする
- 軟膏へらを清潔にする
- 薬剤の確認をする(全ての薬剤について取り出す時・計る時・しまう時、または取り出す時の各々三回)
- 正確に秤量する

【軟膏の絞り出し】

- 薬剤の確認をする(取り出す時・チューブから絞り出す時・絞り出し終えた時、の各々三回)
- 薬剤を残さずチューブから絞り出す

【軟膏の混合】

- 軟膏へらを清潔にする
- 軟膏板を清潔にする
- 軟膏を適切に軟膏板に移す
- 軟膏へらを適正に使用する
- 軟膏板を適正に使用する
- 均一に混合する

【軟膏の充填】

- 天秤の水平を確認する

- 軟膏つぼを清潔にする
- 軟膏つぼを天秤にのせ、ゼロ点あわせをする
- 空気が入らないように軟膏つぼに充填する
- 軟膏をきれいにつめる
- 軟膏つぼの外面をきれいにする
- 全体量を確認する

【軟膏へらおよび軟膏板の片付け】

- 軟膏へらに付いている軟膏を拭き取る
- 軟膏板に付いている軟膏を拭き取る
- 軟膏へらをアルコール綿等で清拭する
- 軟膏板をアルコール綿等で清拭する
- 軟膏へらを片付ける
- 軟膏板を片付ける

【全体を通して】

- 薬袋を正確に丁寧を作成する
- 操作の流れがスムーズである
- 軟膏へらの使い方、混合の仕方、チューブから軟膏の取り出し方がスムーズである
- 清潔への配慮がある(完成後にべたつきがない)

Ⅱ-5. 疑義照会と医療従事者への情報提供

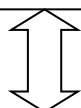
1. 疑義照会

(1) 実習内容とその要点

適正な薬物療法を推進するためには、まず、その源である「処方せん」には間違いや不備があつてはならず、処方内容も適切なものでなければならない。処方監査を行い、処方内容に不備な点や問題点があった場合には、処方医に対して疑義照会（問い合わせで確認をとる）を行うことは、薬剤師の重要な業務である。

薬剤師法 第二十四条（処方せん中の疑義）

薬剤師は、処方せん中に疑わしい点があるときには、その処方せんを交付した医師、歯科医師又は獣医師に問い合わせ、その疑わしい点を確認した後でなければ、これによって調剤してはならない。



保険医療機関及び保険医療養担当規則（厚生労働省令）

第二十三条 保険医は、処方せんを交付する場合には、様式第二号又はこれに準ずる様式の処方せんに必要な事項を記載しなければならない。

2 保険医は、その交付した処方せんに関し、保険薬剤師から疑義の照会があった場合には、これに適切に対応しなければならない。

(2) 処方監査のポイント

A) 形式上の問題

処方せん記載事項に不備はないか？

患者氏名
生年月日
性別
保険医療機関の名称と所在地
保険者の氏名
交付年月日

処方欄
(医薬品名・分量・用量・用法)
後発医薬品への変更の可否
など

B) 調剤上の問題

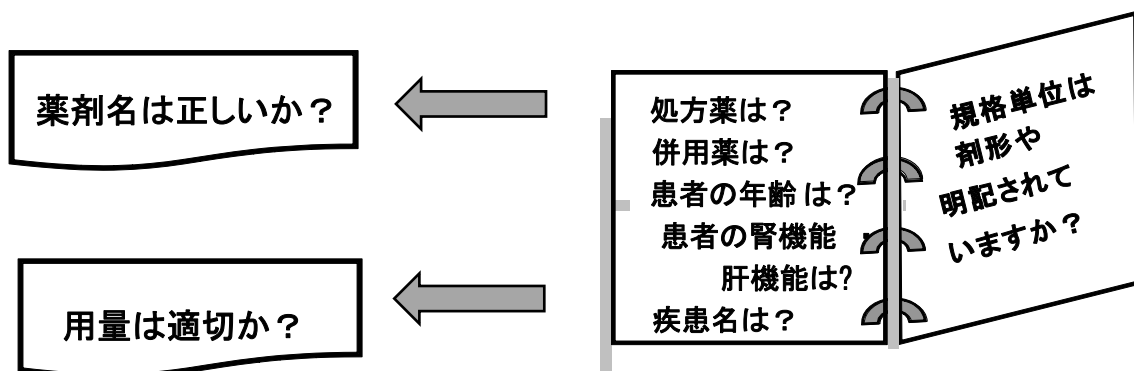
複数種の薬剤を混合しても問題はないか？

配合変化
配合不可
配合不適
配合注意

散剤
水剤
錠剤(粉碎)
注射剤
軟膏
外用液

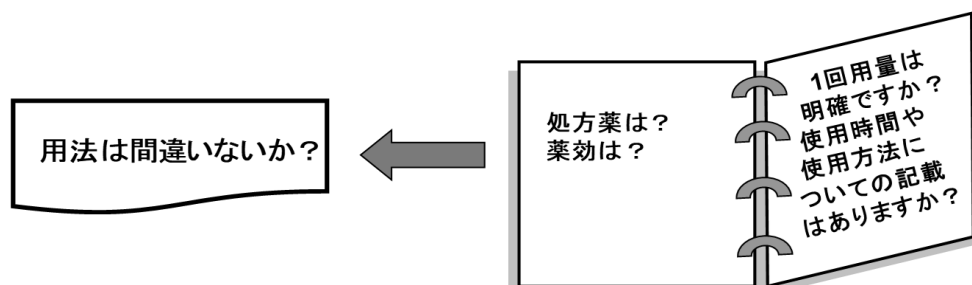
併用薬、診療科や患者の疾患名で薬剤名の間違いが発見できることがある(処方オーダーリングでの名称類似薬の入力ミスがある)。疾患名が判れば、禁忌の有無もチェックできる。

C) 薬学的な問題

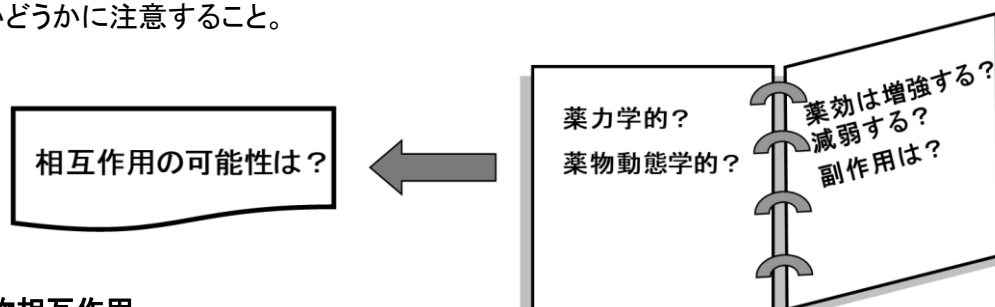


処方薬自体で、患者年齢に応じた用量が概ね把握できる。特に高齢者や小児では制限量が規定されていることがある。また、併用薬との相互作用による至適用量の変化が予測できる。併用薬によって疾患名が推察できることがあり、処方薬の用量の妥当性が評価できる。また、患者の肝機能・腎機能を把握することは、薬物動態に基づいて用量を設定する上で重要である。

手書き処方の場合、処方薬の剤形や規格単位が欠落することもあるので注意が必要である。



処方薬自体で基本的な用法が規定されているので、重要な薬剤については用法を覚えておくこと。分割投与の場合、1回用量が均一にならないことがある。この場合、1回用量が明示されているかどうかには注意すること。



薬物相互作用

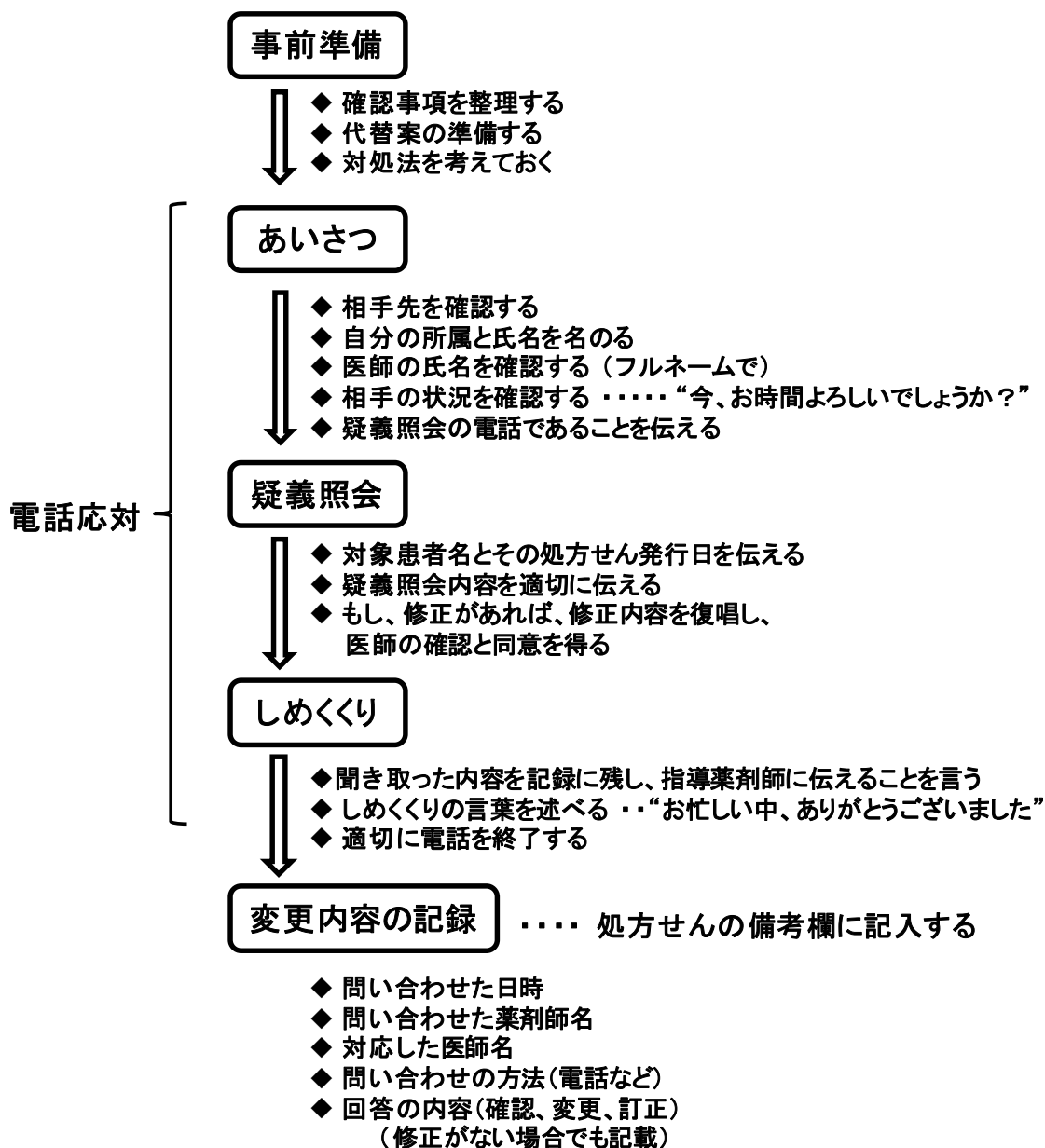
- ・薬物動態学的相互作用(作用部位での薬物濃度の変化)
 - 吸収・分布・代謝・排泄
- ・薬力学的相互作用(薬物濃度の変化を伴わない薬理作用の変化)

(3) 処方監査の流れ

薬剤師法施行規則 第十五条（処方せんへの記入等）

法第二十六条の規定により処方せんに記入しなければならない事項は、調剤済みの旨又は調剤量及び調剤年月日のほか、次のとおりとする。

- 一 調剤した薬局又は病院若しくは診療所若しくは飼育動物診療施設の名称及び所在地
- 二 法第二十三条第二項の規定により医師、歯科医師又は獣医師の同意を得て処方せんに記載された医薬品を変更して調剤した場合には、その変更の内容
- 三 法第二十四条の規定により医師、歯科医師又は獣医師に疑わしい点を確認した場合には、その回答の内容。



(4) 疑義照会の実際

【課題例】

患者：藤井 聡太 さん 18歳 男性

ここは保険薬局「不動薬局」の調剤室で、あなたは実務実習中の実習生と想定してください。患者さん(藤井聡太さん)が下記の院外処方せんをもって「不動薬局」に来られました。この処方せんを監査したところ、処方内容に疑義が認められました。下記の項目(●)について、疑義照会を行ってください。

- 電話による疑義照会
- 処方せんに回答内容を記入

※疑義の内容は、「処方内容」に関することです。

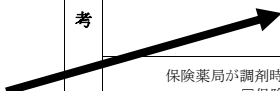
※その他に疑義照会する内容はありません。

※電話は、直接、医師の診察室につながります。受話器をとって「内線」を押してください。

※必要であればメモをとってください。

者	ふりがな	ふじい そうた	保険医療機関の所在地及び名称		富田林市錦織北 3-11-1 滝谷医院											
	氏名	藤井 聡太	電話番号		0721-24-9580											
	生年月日	平成15年1月5日	男	保険医氏名		皮膚科 渡辺 明 (渡辺)										
区分	被保険者		被扶養者		都道府県番号	1	1	点数表番号	1	医療機関コード	0	0	0	0	0	1
			*													
交付年月日		令和2年12月12日		処方せんの使用期限	令和 年 月 日 (特に記載のある場合を除き、交付の日を含めて4日以内に保険薬局に提出すること。)											
処方	変更不可	個々の処方箋について、後発医薬品(ジェネリック医薬品)への変更にし支えがあると判断した場合には、「変更不可」欄に「✓」又は「×」を記載し、「保険医署名」欄に署名又は記名・押印すること。														
	✓	リンデロン錠 0.5 mg 1日5錠 1日3回 朝昼夕食後 12日分 以下余白 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">実習用</div>														
備考	保険医署名	「変更不可」欄に「✓」又は「×」を記載した場合は、署名又は記名・押印すること。 渡辺 明														
	保険薬局が調剤時に残薬を確認した場合の対応(特に指示がある場合は「✓」又は「×」を記載すること。) <input type="checkbox"/> 保険医療機関へ疑義照会した上で調剤 <input type="checkbox"/> 保険医療機関へ情報提供															
調剤年月日		令和 年 月 日		公費負担者番号												
保険薬局の所在地及び名称				公費負担医療の受給者番号												
保険薬剤師氏名																

この部分に回答内容や確認内容を記入



【対応例】

薬剤師：大谷医院さんでしょうか。不動薬局の実習生の△△△△と申します。皮膚科の 渡辺 明先生でしょうか？

医師： はい、そうです。

薬剤師：処方せんの問い合わせがあるのですが、今、お時間はよろしいでしょうか。

医師： はい、どうぞ。

薬剤師：先生が○月○日に処方されました藤井聡太さんの処方内容についてお尋ねします。

医師： どうぞ。

薬剤師：今回、リンデロン錠が1日5錠、朝昼夕食後で処方されているのですが、服用量の内訳の記載がありません。朝昼夕食後にそれぞれ何錠ずつで調剤させていただいたらよろしいでしょうか？

医師： すみません。朝食後2錠、昼食後 2 錠、夕食後1錠をお願いします。

薬剤師：わかりました。では、もう一度確認させていただきます。朝食後2錠、昼食後 2 錠、夕食後1錠でよろしいですね。

医師： はい。それで結構です。

薬剤師：お聞きした内容を記録に残し、指導薬剤師にお伝えします。

医師： わかりました。

薬剤師：お忙しい中、ありがとうございました。では失礼します。



事後処理

回答内容を含めた必要事項を処方せんの備考欄に記入する

令和〇〇年〇月〇日、〇〇時〇〇分

実習生 △△ △△

リンデロン錠の服用量に関する記載もれがあったため、渡辺 明 医師に電話で問い合わせ。

その結果、朝食後2錠、昼食後 2 錠、夕食後1錠を服用することを確認。

Point

1. いつ（〇〇年〇〇月〇〇時〇〇分）
2. 誰が
3. 誰に対して
4. どのようなことを（疑義照会の内容）
5. どのような方法で（電話で）
6. どのような回答を得たか

以上の項目を処方せんの備考欄に記載する。

チェックポイント一覧表

◎相手先の施設名と処方医師名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせた薬剤師の所属と氏名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎目的(疑義照会)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎相手の都合を聞く	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせする処方せんの日付と患者氏名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせする内容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎訂正の場合、復唱し、医師の確認と同意を得る	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎電話中に、メモをとる	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎お礼の言葉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎電話の切り方のタイミング	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎丁寧な言葉使いか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎聞き取りやすいか (声のスピード、大きさ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎電話対応は適切か	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎日時、時間の記載	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせた薬剤師名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせを受けた医師名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎問い合わせの内容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎訂正内容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◎以上の内容を備考欄に記載	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(5) 疑義照会のトレーニング

実習日に、別途処方せん資料を配布するので、それを用いて疑義照会のトレーニングを行います。

2. 医療従事者への情報提供

(1) 実習内容とその要点

厚生労働省では、平成22年4月に「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」を通知し、医師以外の各医療スタッフが実施することができる業務内容について取りまとめられた。本通知では、薬剤師は医薬品の専門家として主体的に薬物療法に参加することが求められている。その具体例の1つとして、患者情報および処方の評価に基づく医師への処方提案が挙げられている。薬剤師が医師へ処方提案するにあたっては、その根拠となる患者情報やエビデンス等を提供するとともに、処方提案する理由やその内容を具体的に説明することが重要となる。

(2) 医療従事者への情報提供の実際

【課題例】

患者： おおたに だいすけ 大谷 大輔 さん 70歳 男性

ここは大学病院外科病棟で、あなたは実務実習中の学生です。
あなたは今朝、術後の面談のためベッドサイドに伺った際に、服薬状況などを聴取しました。その後スタッフステーションに移動し、その内容を指導薬剤師に報告し検討した結果、あなたが、医師に患者情報の提供と処方変更の提案を行うことになりました。
下記の項目(●)について、担当医師(富田(とんだ) 早志(はやし))へ情報提供を行ってください。
制限時間は5分間です。

- あいさつ
- 医師への患者情報の提供
- 医師への処方変更の提案
- 終了のあいさつ

※「患者基本情報」、「ベッドサイドで聞き取った内容・処方変更の提案」を利用してください(持ち込み可)。

※医師とは、初面談です。

※医師はスタッフステーションにいます。あいさつ後は、座ってください。

※課題実施中、必要であればメモをとってください。

【閲覧できる資料例①】

患者基本情報

(診療録より)

お名前：おおたに 大谷 だいすけ 大輔 性別：男性 年齢：70歳 身長：165 cm 体重：50 kg

医師：とんだ 富田 はやし 早志

現病歴：変形性膝関節症で入院し、2日前に人工膝関節置換術が行われた。

その後も、疼痛を訴えたため鎮痛薬のボルタレン錠 25mg が処方された。

既往歴：15年前に高血圧と診断され、現在も治療中（持参薬あり）。

治療方針：今後、リハビリにより早期退院を目指す。

その他特記すべきこと：血液検査の結果、腎機能の軽度低下が判明

血液検査結果：令和○年○月○日

血清クレアチニン値 1.6 mg/dL （基準値 0.5～0.8 mg/dL）

内服薬：

1. アムロジン OD 錠 5 mg* 1回1錠（1日1錠）
1日1回 朝食後服用 21日分
2. ボルタレン錠 25 mg** 1回1錠（1日3錠）
1日3回 朝昼夕食後服用 3日分

*持参薬、持続性高血圧治療薬：アムロジピンベシル酸塩

**鎮痛薬：ジクロフェナクナトリウム

【閲覧できる資料例②】

あなたが今朝、ベッドサイドで聞き取った内容

令和○年○月○日

お名前：おおたに大谷 だいすけ大輔 性別：男性 年齢：70歳

情報：

- ・ お薬は、全て、飲んでいる。
- ・ 血圧はコントロールされている（血圧 126/76）
- ・ アムロジン OD 錠の副作用である浮腫はない。
- ・ 術部の痛みは、ボルタレン錠の内服によって軽減しているとのことで、効果が得られているもよう。
- ・ ボルタレン錠の副作用であるむかつきや胃の痛みはない。
- ・ 食事は全て食べられた。
- ・ 昨夜はよく眠れた。
- ・ 排便は1日1回

指導薬剤師と相談した処方変更の提案の内容

ボルタレン錠により更に腎機能低下が引き起こされる危険性があるため、ボルタレン錠 25 mg を中止し、カロナール錠 200 mg に変更する。

令和○年○月○日

内服薬：

カロナール錠** 200 mg 1回2錠（1日6錠）
1日3回 朝昼夕食後服用

***鎮痛薬：アセトアミノフェン

処方提案理由：

1. 高齢であり、術後に腎機能が軽度低下している。
2. ボルタレン錠の継続により、更に腎機能低下を起こす危険性がある。
3. 腎機能へ影響の少ないカロナール錠を用いる。

【応対例】

—あいさつ—

薬剤師：こんにちは。失礼します。

私は、薬剤部の実習生の〇〇〇〇と申します。富田 早志 先生でしょうか。

医師： はい、そうです。

薬剤師：入院中の患者さんのことを指導薬剤師と相談し、先生に報告と提案があるのですが、お時間よろしいでしょうか。

医師： はい、どうぞ。

—医師への患者情報の提供—

薬剤師：報告する患者さんは 大谷 大輔 さんです。今朝、大谷さんの病室を訪ねました。

医師： 大谷さんですね。

薬剤師：『アムロジン錠とボルタレン錠は、きちんと飲んでいる』、とのことで、『血圧はコントロールされている。術部の痛みはボルタレン錠の内服により軽減した』とおっしゃっていました。

医師： 今朝もそのように言っていました。

薬剤師：『むくみや、むかつき、胃の痛みなどの副作用もない』とおっしゃっていました。

医師： そうですか。

薬剤師：『食事は全て食べ、昨夜はよく眠れた』とのことでした。

医師： そうですか。

薬剤師：今朝の様子は以上ですが、何か不明な点はありませんか。

医師： ありがとうございます。特にありません。

—医師への処方変更の提案—

薬剤師：ところで、大谷さんのお薬のご相談があります。

医師： 何でしょうか。

薬剤師：ボルタレン錠を中止してカロナール錠 200 mg、1回2錠、1日3回朝昼夕食後 に変更しては如何でしょうか？

医師： ボルタレン錠を中止ですか？

薬剤師：はい。この患者さんは高齢であり、術前に腎機能が低下しています。

ボルタレン錠の継続でさらに腎機能が低下する危険性があります。そのため、腎機能へ影響の少ないカロナール錠を用いてはどうかと考えました。

医師： 少しクレアチニンが上昇しているので、ボルタレンでは心配ですね。

理由はよくわかりました。それでは、カロナール錠 200 mg、1回2錠、1日3回朝昼夕食後で、3日分処方しておきますね。

薬剤師：ありがとうございます。それでは、復唱させていただきます。カロナール錠 200 mg、1回2錠、1日3回朝昼夕食後、3日分 で間違いないでしょうか。

医師： はい。それでは、すぐに処方しておきます。

薬剤師：ありがとうございます。他に、依頼事項やご質問はありませんか。

医師： そうですね。本日から、痛み止めの変更を指示しますので、引き続き大谷さんの痛みの状況を確認して報告して下さい。お薬変更の説明もよろしく。

薬剤師：わかりました。痛みの状況について確認し、先生にご報告させていただきます。
お薬の説明もしておきます。

医師： はい。お願いします。

—終了のあいさつ—

薬剤師： 今回の内容は、指導薬剤師に伝えておきます。

お忙しいところありがとうございました。それでは失礼いたします。

医師： はい。

(3) チェックポイント

—あいさつ—

- 医師への挨拶（失礼でない声かけ、適切なお辞儀）
- 医師の氏名の確認（フルネームで確認）
- 自己紹介（フルネームあるいは姓で自己紹介、**実習生である事を名乗る**）
- 指導薬剤師と協議したことを伝える
- 面談の目的を伝え、相手の都合を尋ねる

—患者情報の提供—

- 患者氏名を伝える（フルネームで伝える）
- 情報を得た日を伝える
- 服薬状況について適切に伝える
- 薬の効果について適切に伝える
- 薬の副作用について適切に伝える
- 患者の生活状況を適切に伝える（**食事と睡眠**については必須）
- 患者情報について質問がないか尋ねる

—医師への処方変更の提案—

- 現在の処方についての提案を行う（中止、継続、変更など）
- 処方の提案理由を適切に伝える
- 処方の提案を行う（**薬剤名、規格、用法、用量、全て必須**）
- 医師の処方内容を復唱する
- 依頼や質問がないか尋ねる
- 医師の依頼内容を復唱する

—終了のあいさつ—

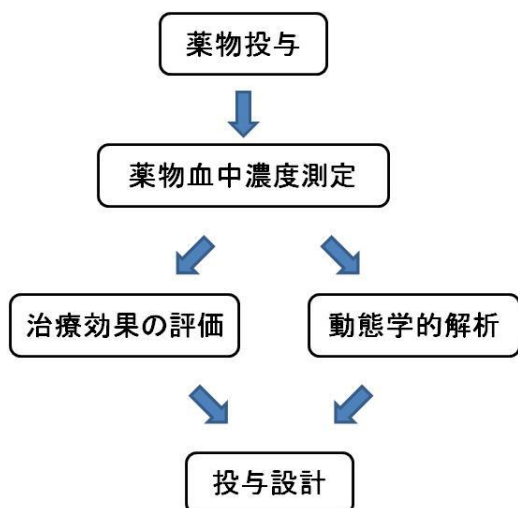
- 指導薬剤師に、今回の内容を伝えることを言う
- 適切に会話を終える

その他、身だしなみ等は、患者対応（IV-1）や服薬指導（IV-2）に準じます。

Ⅱ-6. TDM と投与計画

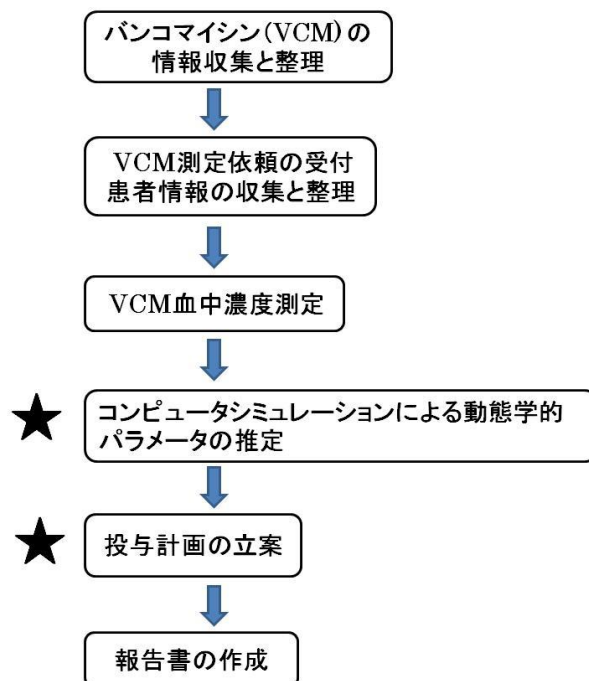
(1) 概要

1～2点の血中濃度バンコマイシン(VCM)実測値から、血中 VCM 濃度推移を薬物動態学的な手法を用いて予測し、投与設計に役立てる。



※ TDM とは、薬物の血中濃度を指標として臨床評価を行い、薬物動態学的な視点から、個々の患者に最適な投与計画を立案し、有効で安全な薬物治療に貢献することである。

(2) 実習の流れ



実習では、★の部分を行います。

(3) コンピュータシミュレーション

[患者背景]

氏名:花紀 京 さん 男性(ID 0123)

年齢:68 歳

体重:60.5 kg

身長:164 cm

[臨床経過]

9 月 5 日より、38.5°C以上の高熱が続く。血清 C 反応性タンパク(CRP)値や白血球数の上昇を認め、血液培養で MRSA が検出された。そこで、9 月 8 日より VCM の投与を開始した。

[検査値]

血清クレアチニン (Scr) 2.5 mg/dL

血中尿素窒素 (BUN) 39 mg/dL

白血球 (WBC) 17,000/mm³

血清 CRP 15 mg/dL

[薬物治療]

投与薬剤 : VCM 塩酸塩の注射薬(生理食塩液 100 mL に溶解)

投与経路 : 静脈内点滴投与

投与および血中濃度履歴:

日付	時刻	投与量	点滴時間	採血
2022/8/8	6:00	1000 mg	1 時間	
2022/8/9	6:00	1000 mg	1 時間	
2022/8/10	6:00	1000 mg	1 時間	
2022/8/11	5:30 (次回投与直前)			血中濃度 21 µg/mL

[薬物動態学的パラメータの推定と投与设计]

投与計画は、静注用塩酸バンコマイシン TDM データ解析支援ソフトウェア「Shionogi S-Edition」を用いて行う。患者情報、投与履歴と血中濃度を入力することで、患者固有の薬物動態学的パラメータを推定すると同時に、それに基づいて血中濃度推移をシミュレートできる。また、目標濃度を設定することで、それに対する最適な用量・用法が提示される。

母集団パラメータを事前情報としてベイジアン法を利用することで、少ない血中濃度測定値から薬物動態学的パラメータを推定することができる。

[解析手順]

- 血中濃度のシミュレーション・・・想定した投与量、投与間隔での血中濃度推移をシミュレーションしグラフ化する。
- 血中濃度解析および適切な用法・用量の算出・・・血中濃度の測定値から患者の体内動態パラメータを自動で計算し、その患者にふさわしい推奨投与量・投与間隔を示す。

A) 血中濃度のシミュレーション

① 環境設定

「環境設定」クリック ⇒ 「投与計画」クリック ⇒
 “投与計画グラフのプレビュー” の「計算値のみ表示」チェック OFF ⇒ 「設定」クリック

② 解析内容の選択

“何をを行いますか”のボックスの「血中濃度のシミュレーション」のチェック ON

患者データの入力

[患者設定]		
ID	123	
氏名	花紀 京	
年齢	68.0	(歳)
体重	60.5	(kg)
身長	164.0	(cm)
性別	1	(1:男、2:女)
[腎機能検査値設定]		
Scr	2.5	(mg/dL)
<input checked="" type="radio"/> CLcr計算値	24.2	(mL/min/1.73m ²)
<input type="radio"/> CLcr実測値		(mL/min/1.73m ²)
<input type="radio"/> CLcr補正值		(mL/min/1.73m ²)

メイン入力画面(S_Check)から、患者背景(ID、氏名、Cockcroft-Gault 式に基づくクレアチンクリアランス値(CLcr 計算値)は、血清クレアチニン値を入力することで自動計算される。PC 環境によっては自動計算されないこともあるが、この場合は CLcr 実測値を直接入力すること。

③ 投与履歴と血中濃度結果の入力

[投与履歴]								[採血履歴]				
入力 ツール	年/月/日 [yyyy/mm/dd]	時:分 [hh:mm]	経過時間 [hr]	投与量 [mg]	点滴 [hr]	回数	間隔 [hr]	入力 ツール	年/月/日 [yyyy/mm/dd]	時:分 [hh:mm]	経過時間 [hr]	濃度 [μg/mL]
<input type="radio"/>	2022/08/08	6:00	0.0	100.0	1.00	1	0.00	<input type="radio"/>	2022/08/11	5:30	71.5	21.00
<input type="radio"/>	2022/08/09	6:00	24.0	100.0	1.00	1	0.00	<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>	2022/08/10	6:00	48.0	100.0	1.00	1	0.00	<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>	2022/08/11	6:00	72.0	100.0	1.00	1	0.00	<input type="radio"/>				

VCM 1000 mg を 24 時間間隔で4回投与しているので、下記のような入力方法でもよい。

[投与履歴]								[採血履歴]				
入力 ツール	年/月/日 [yyyy/mm/dd]	時:分 [hh:mm]	経過時間 [hr]	投与量 [mg]	点滴 [hr]	回数	間隔 [hr]	入力 ツール	年/月/日 [yyyy/mm/dd]	時:分 [hh:mm]	経過時間 [hr]	濃度 [μg/mL]
<input type="radio"/>	2022/08/08	6:00	0.0	100.0	1.00	4	24.00	<input type="radio"/>	2022/08/11	5:30	71.5	21.00
<input type="radio"/>								<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>								<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>								<input type="radio"/>				

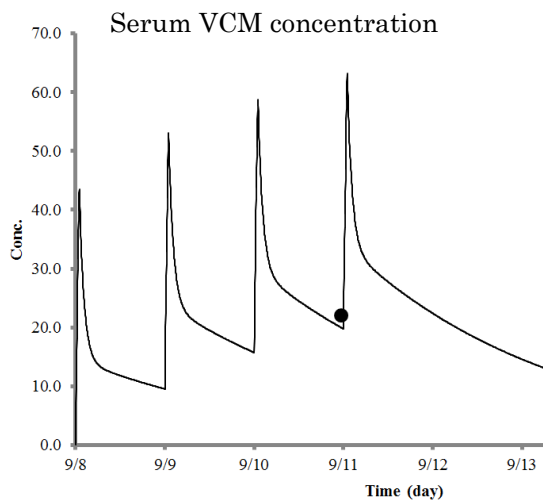
④ 母集団パラメータの設定

[薬物動態パラメータ値]		
CL	1.157	(L/hr)
K12	0.525	(/hr)
K21	0.213	(/hr)
Vss	60.7	(Liter)

パラメータ読込 母集団平均 ベイジアン

「母集団平均」をクリックして、左記の母集団パラメータが自動計算される。本ソフト内に、各患者背景に対応した母集団パラメータやそのバラツキに関するデータが内蔵されている。

⑤ 解析開始



「解析開始」をクリック。投与履歴に沿ったVCMの血中濃度推移のシミュレーションが描写される。また、患者自身のパラメータが、血中濃度の実測値ベイズ法を利用して算出される。これによって、すでに投与されたVCMの予測血中濃度推移を描写することができる。

B) 血中濃度解析および適切な用法・用量の算出

① 解析内容の選択

“何を行いますか”のボックスの「最適投与計画(血中濃度測定値あり)」のチェック on

② 治療目標濃度値の設定

[治療目標濃度]		
Cmax	40.0	($\mu\text{g}/\text{mL}$)
Cmin(トラフ)	15.0	($\mu\text{g}/\text{mL}$)
点滴時間	1.0	(hr)

左表に、目標とする最低血中濃度(トラフ値:Cmin)と最高血中濃度値(ピーク値:Cmax [今回用いる解析ソフトでは、点滴終了直後の値を示している])を入力する。

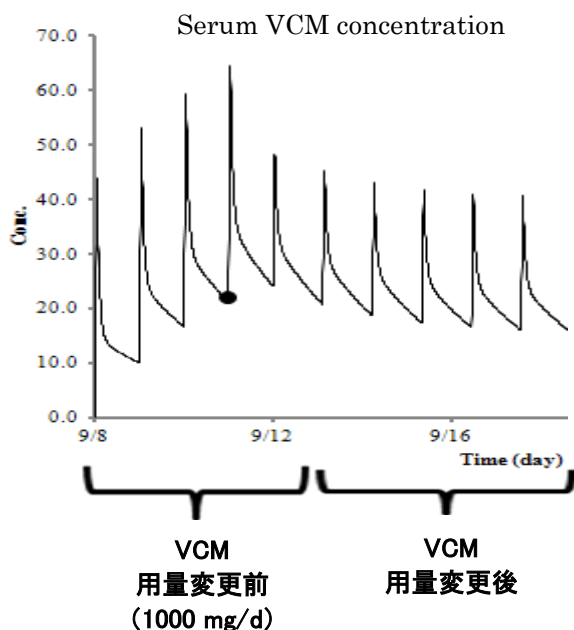
③ 理論的な投与量と投与間隔の算出

[投与計画]								
推奨方法	投与方法	投与量	投与間隔	点滴時間	Cmax	C1hr	C2hr	Cmin(トラフ)
選択	(表示グラフ選択)	(mg)	(hr)	(hr)	($\mu\text{g}/\text{mL}$)	($\mu\text{g}/\text{mL}$)	($\mu\text{g}/\text{mL}$)	($\mu\text{g}/\text{mL}$)
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 計算値	571.93	26.77	1.0	40.00	30.46	25.89	15.00
<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> 投与方法1				--	--	--	--

目標とするCminとCmaxになるよう血中濃度を推移させるための、投与量と投与間隔の理論値が算出される。

④ 理論的な投与量と投与間隔に基づくグラフの描写

「表示グラフの選択」に“レ”が入っていれば自動的に描写されるが、描写されない時には、
 「濃度計算」クリック ⇒ グラフ上部の「プレビュー機能を ON にする」クリック ⇒
 「グラフをプレビューしますか？」はい ⇒ 投与計画表中の「計算値」チェック ON



「レポート作成」をクリックすることにより、グラフが表示される。目標血中濃度 (Cmax 40 $\mu\text{g}/\text{mL}$; Cmin 15 $\mu\text{g}/\text{mL}$) を維持するために、この表に示された、1回の投与量を 572 mg、投与間隔を 26.8 時間とすると、VCM 用量変更前後の濃度推移は以下ようになる。

⑤ 実際の投与量と投与間隔の算出

ところが、1回の投与量を 572 mg、投与間隔を 26.8 時間が望ましいと算出されるが、このような用法・用量は現実的ではない。投与間隔としては、8、12、24、36、48 時間などが、投与量としては、250 mg、500 mg などの区切りが良い数値でなければならない。そこで、投与量や投与間隔を医療現場に即した数値に修正し、再度シミュレートを行ってみる。

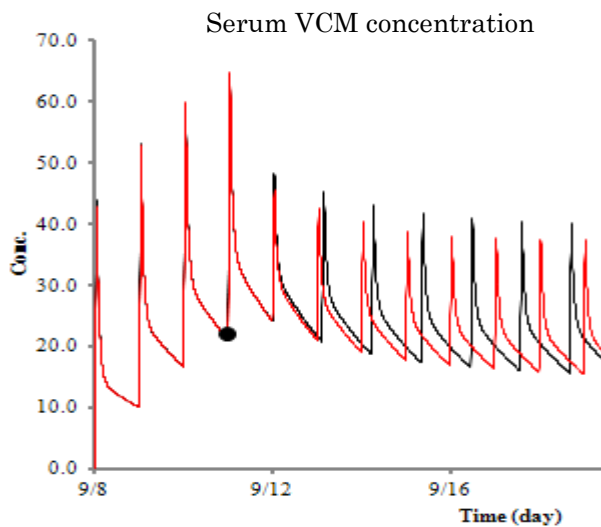
試しに、1回の投与量を 500 mg、投与間隔を 24 時間としてみる (投与計画の開始時間を最終投与の 24 時間後に設定)。

[投与計画]								
推奨方法 選択	投与方法 (表示グラフ選択)	投与量 (mg)	投与間隔 (hr)	点滴時間 (hr)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	C1hr ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	C2hr ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	Cmin(トラフ) ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 計算値	571.90	26.77	1.0	40.01	30.47	25.90	15.00
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法1	500	24	1.0	--	--	--	--
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法2				--	--	--	--
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法3				--	--	--	--
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法4				--	--	--	--

(プレビュー機能が ON になっていれば)「プレビュー機能を OFF にする」クリック ⇒ 「濃度計算」クリック ⇒ 「プレビュー機能を ON にする」クリック ⇒ 「グラフをプレビューしますか?」はい ⇒ 投与計画表中の「投与方法1」チェック ON ※(「濃度計算」クリック ⇒ 投与計画表中の「投与方法1」でも稼働することあり)

[投与計画]								
推奨方法 選択	投与方法 (表示グラフ選択)	投与量 (mg)	投与間隔 (hr)	点滴時間 (hr)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	C1hr ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	C2hr ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	Cmin(トラフ) ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 計算値	571.90	26.77	1.0	40.01	30.47	25.90	15.00
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法1	500	24	1.0	36.83	28.46	24.44	15.00
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法2				--	--	--	--
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法3				--	--	--	--
<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 投与方法4				--	--	--	--

⑥ 用法・用量変更後のグラフ描写



「レポート作成」をクリックすることにより、「投与計画」表の“計算値”と“投与方法1”でシミュレートしたグラフを同一スケールで図示することができる(赤ラインが新しい投与方法:投与方法1)。

※ 投与方法1～4まで設定可能であり、妥当と考えられるいろいろな投与スケジュールを試すことができる。

⑦ 薬物動態パラメータの表示

“投与計画の方法”の「レポート作成」をクリック

(4) 各自考えておくべきこと

A) 次の項目の変更を行うことにより、血中濃度推移がどのように変動するかを検証する。

- 患者背景(特に年齢、体重、Scr 値など)
- VCM の用法・用量
- VCM の投与履歴
- 血中濃度測定値
- 測定ポイント数
- 目標血中濃度レベル

B) 血中濃度シミュレーションの長所と短所について

II-7. 情報検索

(1) 目標

インターネット上にある医薬品情報提供サイトや文献検索サイトを検索することにより、臨床現場で薬剤師が遭遇する問題の解決に必要な医薬品情報を入手する技術と知識を学習する。

(2) 授業の手順

- ・ 学生一人に一台ずつインターネット接続されたコンピュータ端末が与えられる。
- ・ 臨床現場で薬剤師がよく遭遇するような質問（課題）が提示される。
- ・ 提示された課題に回答できるよう、学生各自が適切な検索サイトを選び、適切な検索式を作成し、情報検索し、そこから得られた情報を吟味し回答を導き出す。
- ・ 課題ごとに、模範的な検索手順と回答が示される。

(3) 課題例

- ・ 次のうち、牛乳アレルギーの人がミノマイシン服用中に下痢が出現した場合に、最も適した整腸剤はどれか？
ビオフェルミンR、ビオスリー錠、ビオスミン、ラックビーR、ビフィスゲン、エンテロノン-R
- ・ β 遮断剤である「ミケランLAカプセル15mg」のLAの意味を示せ。
- ・ 高尿酸血症の患者さんが高血圧を発症しました。あなたはニューロタンとプロプレスどちらを薦めますか？ 根拠となる論文を示してください。
- ・ 心筋梗塞の再発予防のために1)の処方を受けていた患者さんが、関節炎を患い2)の処方を受けた。
1) バイアスピリン錠 100mg 1錠 1回1錠 1日1回 朝食後
2) ブルフェン錠 200 1錠 1回1錠
ムコスタ錠 100 1錠 1回1錠 1日3回 毎食後
問題はないか？ 問題があるとすれば、問題点とその理由を示す論文を提示してください。
ヒント： 血小板凝集 (Platelet Aggregation)
- ・ スタチン製剤は認知症の治療に有用か？

(4) 演習で使用するウェブサイト(URLs)

- ・ 大阪大谷大学図書館
<http://www.osaka-ohtani.ac.jp/facilities/library/>
- ・ PMDA
<http://www.info.pmda.go.jp/index.html>
- ・ PubMed
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- ・ 医中誌デモ版
<http://www.jamas.or.jp/service/index.html>
- ・ THE COCHRANE LIBRARY
<http://www.thecochranelibrary.com/view/0/index.html>
- ・ Google 翻訳
<http://translate.google.co.jp/>

など

Ⅱ－8. 調剤報酬とレセプト請求

到達目標:

1. 調剤報酬の構成を説明できる。
2. 調剤報酬明細書(レセプト)を紙面上で作成できる。
3. レセプト請求の流れを説明できる。

1. 調剤報酬

1) 調剤報酬とは

調剤報酬とは、病院や診療所から発行された処方せんに基づき、保険薬局において薬剤師が行う調剤行為に対して支払われる報酬のことである。厚生労働大臣によって定められた全国共通の「調剤報酬点数表」によって算出する。算出された1点は10円に相当する。調剤報酬は主に「調剤技術料」、「薬学管理料」、「薬剤料」、「特定保険医療材料料(インスリンの針など)」に大別され、「調剤技術料」はさらに「調剤基本料」と「薬剤料」に細別される。

2) 調剤報酬の構成

- ・調剤基本料: 処方せんの受付完了により算定する点数で、一定の基準に基づき、薬局ごとに異なっている。
- ・薬剤料: 薬剤師が調剤行為を行うことで算定する点数である。
- ・薬学管理料: 薬剤師が薬歴に基づき、患者に服薬指導を行い、指導内容を薬歴に記録することで算定する点数である。
- ・薬剤料、特定保険医療材料料: 処方された薬剤の価格や医療材料の価格である。

3) 調剤報酬点数表

- ・調剤基本料: ベースの点数があるほか、保険薬局の設備に応じて、地域支援体制加算や後発医薬品体制加算を算定することができる。また、必要に応じて分割調剤を行った場合、分割調剤加算を算定することもできる。

基本料

・受付回数 ・集中度(率) ・妥結率 ・同一法人店/個人薬局 ・医療機関の敷地内(賃貸借)

+

地域支援体制加算1~4

・麻薬の取り扱い ・在宅実績 ・医療機関への服薬情報提供 ・かかりつけ薬剤師 ・多職種との連携(会議など)
連携強化加算: 地域において災害や新興感染症の発生時などにおける必要な役割を果たすことができる体制を確保

and/or/none

後発医薬品調剤体制加算

・加算1: 80%以上(21点) ・加算2: 85%以上(28点) ・加算3: 90%以上(30点)
*50%以下の場合: 5点減点

*最低基準が75%から80%に引き上げ。
**今回の改定において80%で現状。

*使用体制加算は病院。

・調剤料: 剤形(内服、外用、注射など)により異なる(内服薬 1 剤につき 24 点など)。また、内服薬の剤は服用時期を基に考える。

・調剤料加算

(1) 麻薬(70 点)、向精神薬(8 点)、覚せい剤原料(8 点)、毒薬(8 点)を調剤した場合。

(2) 時間外加算: 開局時間以外の調剤加算。

休日(日曜日、祝日、12 月 29 日～1 月 3 日): 所定調剤基本料、調剤料点数の 14 割、深夜(22～6 時): 所定点数の 20 割、その他: 所定点数の 10 割

(3) 夜間・休日等加算: 薬局が表示する開局時間内で 19～8 時(土曜日は 13 時～8 時)に調剤した場合に算定(40 点)。

(4) 自家製剤加算: 内服薬などを自家製剤(半錠・粉碎など)した場合に算定(20 点/7 日)。*1) 予製の場合 2 割算定、2) 頓服、外用薬については別途あり。

(5) 嚥下困難者用製剤加算: 嚥下困難者に対して、医師の了承を得た上で、患者の特性に応じた剤形(粉碎など)にして調剤した場合に算定(80 点)。

(6) 計量混合加算: 2 種類以上の同一の剤形を混合した場合に算定

液剤: 35 点、散剤: 45 点、軟膏: 80 点 *但し、予製剤の 2 割算定。

(7) 在宅調剤加算: 在宅患者などに調剤した場合に算定(15 点)

(8) 無菌製剤処理加算: 注射を調製した場合に算定。医薬品が抗がん剤または麻薬であるか、また患者の年齢(6 歳以上であるか)で点数は様々(65 点～140 点→67 点～145 点)。

・薬学管理料

調剤管理料と服用管理指導料に分けられる。

●調剤管理料: 内服薬は日数によって点数が異なる・3 剤まで、薬剤服用歴の記録・管理することで算定できる。

●薬剤服用歴管理指導料: 薬歴に基づき、薬剤名、副作用、相互作用、後発医薬品などの主な情報を薬剤情報提供文書で情報提供、服薬指導・記録、主な事項をお薬手帳に記載、薬歴を活用した残薬の確認を行った場合に算定(45 点、但し主な事項をお薬手帳に記載しなかった場合は 59 点)。現在、対面服薬指導とオンライン服薬指導がある。

●かかりつけ薬剤師指導料: かかりつけ薬剤師が上記の薬学管理を行った時に算定(76 点)。

*かかりつけ薬剤師になる要件

①薬剤師として 3 年以上の薬局勤務経験があり、同一の保険薬局に週 32 時間以上勤務しているとともに、当該保険薬局に半年以上在籍していること。

②薬剤師認定制度認証機構が認証している研修認定制度等の研修認定を取得していること。

③医療に係る地域活動の取組に参画していること。

・薬学管理料の加算(変更なし)

(1) 麻薬管理指導加算: 麻薬の服用・保管方法などの指導・確認をおこなった場合に算定(22 点)。

(2) 特定薬剤管理指導加算 I: ハイリスク薬について適切な指導を行った場合に算定(10 点)。

(3) 乳幼児服薬指導加算: 6 歳未満の乳幼児又はその家族に適切な指導・確認を行い、指導内容をお薬手帳に記載した場合に算定(10 点→12 点)

- (4) 重複投薬・相互作用防止加算: 薬歴・お薬手帳に基づき、重複投薬・相互作用防止のため、処方医に照会し、処方変更された場合に算定(残薬調整の場合 30 点、それ以外 40 点)。
- (5) 外来服薬支援料: 自己による服薬管理が困難な患者などが持参した調剤済みの薬剤を、処方医に確認し一包化・服薬カレンダーの活用などで服薬管理を支援した場合に算定(185 点)。
- (6) 服用薬剤調整支援料 I: 6 種類以上の内服薬が処方されていて、2 種類以上減少させた場合に算定(月 1 回、125 点、処方医への文書による提案が必要)。
- (7) 服薬情報等提供料: 医療機関に文章で患者情報を提供した場合に算定(1: 医療機関の求めによるもの、30 点月 1 回; 2: 患者又は家族の求めによるもの、20 点月 1 回)。
- (8) 退院時共同使用料: 退院後の療養上必要な薬剤について入院中の医療従事者と共に文章で情報提供した場合に算定(600 点、原則 1 回だが末期悪性症患者の場合 2 回まで)。
- (9) 在宅患者訪問薬剤管理指導料: 地方厚生局長に届出した薬局にて、医師の指示に基づき、薬剤師が薬学的管理指導計画書を策定し、訪問、管理・指導を行った場合に算定(同一建物居住者以外の場合: 650 点、同一且つ 2~9 人の場合: 320 点、同一且つ 10 人以上の場合: 290 点、原則 16 km 以内、薬剤師 1 人につき 1 週 40 回まで、一人の患者月 4 回までだが末期悪性症患者の場合週 2 回且つ月 8 回まで、麻薬を含む場合さらに 100 点加点、6 歳未満の場合さらに 100 点加点)。

・薬学管理料の加算(新設・変更あり)

	対象	患者の同意	処方医の同意	途中経過の確認	医療機関への情報提供	その他
特定薬剤管理指導加算II(100点)	外来ケモ	○		○(電話などによる)	○(文書による)	ケモの内容を文書で確認。
吸入薬指導加算(30点、3ヶ月に1回)	吸入薬	○	○		○(文書による)	患者などから求めがあった。 文書および練習機器を用いた。
調剤後薬剤管理指導加算(60点、1ヶ月1回)	インスリン・SU剤	○	○	○(電話などによる)	○(文書による)	処方変更の場合。 患者などから求めがあった。
情報通信機器を用いた在宅患者訪問薬剤管理指導料(59点)						情報通信機器を用いた在宅。
在宅患者緊急訪問薬剤管理指導料(200-500点)						実施計画書以外での在宅。
経管投薬支援料(100点、初回のみ)	胃瘻や腸瘻の患者	○	○			患者などから求めがあった。 簡易懸濁方の実施。

服用薬剤調整支援料II(90~110点、3ヶ月に1回に限る):

- ① 複数の保険医療機関より6種類以上の内服薬が処方されていた患者が対象。
 - ② 患者若しくはその家族等の求めがある。
 - ③ 重複投薬が確認された場合である。
 - ④ 処方医に対して、当該重複投薬の状況が記載された文書を用いてその解消等に係る。
- 調剤管理加算: 複数の医療機関から6種類以上の内服薬が処方された患者に対して要件を満たすことで算定。

在宅患者医療用麻薬持続注射療法加算

在宅中心静脈栄養法加算

4. 調剤報酬明細書(レセプト)作成

(1)レセプト作成の概要

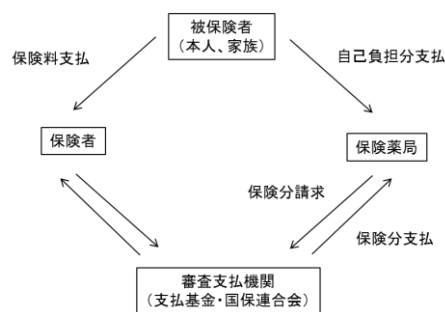
保険薬局は、患者ごとに調剤報酬点数表に基づいて、報酬を算定する。その際、レセプトコンピューター(レセコン)が使用される。レセコンに入力した情報を基にレセプトを作成する。レセプトには印刷した書類を郵送する紙レセプトとオンライン上でデータを送付するオンラインレセプトがある。現在はオンラインレセを取り入れている薬局が多いが、紙レセがその基本であり、本実習では紙レセを作成する。

(2)レセコン入力およびレセプト作成の演習

*レセコンの種類や入力方法は薬局ごとに異なる。

(3)レセプト請求

通常、調剤報酬の請求を直接保険者に行うことはほとんどなく、健康保険(全国健康保険協会管掌健康保険、組合管掌健康保険)、各共済組合などは原則社会保険診療報酬支払基金に、国民健康保険は原則国民健康保険団体連合会に請求する。レセプト請求は、1ヶ月単位で日本全国の医療機関が行っている。その提出期限はほぼ毎月10日前後に統一されている。レセプトは審査・支払い機関や保険者により念入りに審査され、これに通った場合報酬が支払われるが、レセプトに不備があった場合は返戻としてレセプトの再提出が求められる。



5. 公費

患者は一般的に年齢や保険の種類により調剤報酬算定金額の1~3割を自己負担分として保険薬局に支払うが、特定の患者においては公費負担医療により自己負担分がこの限りでないことがある。なお、公費負担医療は自治体により異なる。

*公費負担の一例

法別番号	区分	受給者資格証明書
10	結核	患者票
12	生活保護	調剤券
21	精神通院医療	自立支援医療受給者証
38	肝炎	肝炎治療受給者証
54	特定疾患	特定疾患医療受給者証

Ⅲ－1. 調剤鑑査

S210・調剤された医薬品の鑑査をシミュレートできる(技能)

1. 本日の実習内容

- 講義
- ・調剤鑑査の流れ
 - ・調剤鑑査のポイント
 - ・持参薬の確認について
 - ・OSCE 課題の説明

実習

仕上げ—実技

2. 調剤鑑査の流れ

- ①処方の確認⇒②薬袋記載内容の確認⇒③調剤薬の確認⇒
④薬剤情報提供文書の確認⇒⑤薬剤交付準備

① 処方の確認

- ・全ての調剤に共通するものである
- ・患者情報や薬歴に基づき処方薬の適正性、併用薬・重複投与による相互作用、投与量(特に小児科、高齢者)、用法、粉碎の不可の確認
- ・疑義照会内容の妥当性の確認
- ・類似名称医薬品、外観類似医薬品に注意
- ・休薬期間や服薬期間の管理が必要な医薬品の確認
- ・処方せん様式の確認

② 薬袋(薬札／ラベル)記載内容の確認

- ・薬袋(薬札／ラベル)数の確認
- ・薬袋(薬札／ラベル)の記載内容の確認
- ・冷所保存など特別な注意や指示の確認

③ 調剤薬の確認

1) 計数調剤

- ・薬品名、剤形、規格を確認(類似名称医薬品、外観類似医薬品に注意)
- ・調剤薬の数量を確認(1シート、1束の数量の違いに注意)
- ・調剤薬本体・包装材料の破損、汚れを確認
- ・1回量包装されている場合は、錠剤(特に素錠)の破損に注意

2) 散剤調剤

- ・粒子形・色調などから調剤薬を確認
- ・調剤薬の全量を確認(誤差は±2%以内)

- ・調剤薬の分包数を確認
- ・分包誤差を確認(目視により分包の均一性を確認)
- ・目視により異物混入の有無を確認
- ・包装の破損や汚れを確認
- ・配合不可薬品は別々に調剤されているか確認

例: アスピリン+炭酸水素ナトリウム
アスコルビン酸+酸化マグネシウム

3) 水剤調剤

- ・性状、色調などから調剤薬を確認
- ・調剤薬の全量を確認
- ・投薬瓶や計量カップの1回服用量の表示の確認
- ・目視により異物混入の有無を確認
- ・投薬瓶の破損、漏れや汚れを確認
- ・配合不可薬品は別々に調剤されているか確認

4) 軟膏調剤

- ・調剤薬の全量を確認
- ・均一に混合されているか確認
- ・空気が入っていないか確認
- ・充填された軟膏の表面が整っているか確認
- ・目視により異物混入の有無を確認
- ・軟膏つぼの破損や汚れを確認
- ・充填済み軟膏容器のベタ付に注意

④ 薬剤情報提供文書の確認

- ・情報提供文書の患者氏名の確認
- ・処方薬の適切な使用説明文が添付されているか確認
- ・処方薬の薬剤情報提供文書の内容を確認

⑤ 薬剤交付準備

- ・鑑査済み薬剤を正しく薬袋に戻す
- ・複数薬剤が1つの薬袋に入る場合、輪ゴムで束ねるか、内袋やビニール袋に入れて患者が間違わないように工夫する
- ・薬袋数の確認
- ・鑑査済み薬袋と薬剤提供文書をクリップなどでいっしょにまとめて渡し忘れのないように注意
- ・交付しやすいように処方番号順に整理

3. 持参薬の確認

◆ 持参薬とは…

何等かの治療を受けていた患者が、入院時に持ち込んだ医薬品のこと。

◆ 持参薬の確認(鑑別)の流れ

①処方薬の情報源の確認 ⇒ ②薬袋・持参薬の確認 ⇒ ③確認(鑑別)シートの記載

①処方薬の情報源の確認(お薬手帳や医薬品情報提供書)

・お薬手帳や、医薬品情報提供書等をもとに、確認を行う

②薬袋・持参薬の確認

- ・薬袋に記載されている内容の確認(患者氏名・薬袋番号や薬袋数・薬名・用法用量など)
- ・持参薬の薬名(商品名・剤形・規格)を確認
- ・持参薬の残数の確認
- ・持参薬の整合性(服用状況)の確認
- ・持参薬の破損の有無の確認

③確認(鑑別)シートの記載

- ・②で確認した項目を確認(鑑別)シートへ記載
- ・持参薬が自施設の採用薬であるかの確認、採用薬でない場合は代替薬の確認
- ・持参薬鑑別日と鑑別者名(フルネーム)を記載

注意事項:

- ・必ずお薬手帳や、医薬品情報提供書等の処方内容の手掛かりとなる資料を元に鑑別を行う
- ・不明な場合には、原則として患者の同意を得た上で処方元や保険薬局に問い合わせをする
- ・可能な限り調査を行うが、散薬、水薬、混合軟膏などは鑑別不能のことがあることを患者や医療従事者に了承を得る
- ・必ず識別記号印字や薬品名印字を確認し鑑別を行う
- ・禁忌や相互作用、重複投与の有無について確認をする
- ・持参薬が自施設の採用薬と規格が違う場合、同一成分であっても商品名が異なる場合、同一成分であってもメーカーや規格により効能効果が異なる場合など、注意喚起が必要である

持参薬鑑別シート(例)

診療科: ●●科

患者氏名: ○○ 性別: 男性(女性)

年齢: ▲歳 患者ID: 12345678

年 月 日

薬剤師氏名:

No.	持参薬名	1回量	用法	日数	残数	破損の有無	飲み忘れ
				日分		有・無	有・無
				日分		有・無	有・無

Ⅲ-1 調剤鑑査での確認項目

※鑑査の作業は必ず処方せんと照らし合わせながら行う

※自分がチェックしている内容の確認をはっきり声に出すとともに指差し確認をする

※誤りがあった場合には、発見した時にその内容をはっきり声に出す

※誤りを発見した処方については、薬を薬袋に戻さない

【鑑査前】

- 身だしなみは清潔にしている(清潔な白衣をきちんと装着している)

【薬袋・薬札鑑査】

- 薬袋・薬札の患者氏名を確認する
- 薬袋・薬札の番号(処方番号)を確認する
- 薬袋・薬札の用法・用量(1日〇回、〇日分、〇・〇食後、1回〇錠など)を確認する

【調剤薬鑑査】

<計数調剤の場合>

- 調剤薬の薬名(商品名・剤形・規格)を確認する
- 調剤薬の数量を確認する
- 破損の有無を確認する

<散剤の場合>

- 天秤の水平を確認する
- ゼロ点合わせをする
- 調剤薬の全量を確認する
- 調剤薬の分包数を確認する
- 調剤薬の分包の均一性を確認する
- 調剤薬に異物混入の有無を確認する
- 包装の破損・漏れを確認する

<水剤の場合>

- 調剤薬の全量を確認する
 - 計量カップの1回服用量の表示を確認する
- あるいは
- 投薬瓶の1回服用量の表示を確認する
 - 調剤薬の異物混入の有無を確認する

【誤りの発見】

- 誤りを発見したときには、誤りを声に出して具体的に指摘する

【全体を通して】

- 処方せんと照合をする
- 操作の流れがスムーズである(リズムよく次の動作に行く)
- 薬袋・薬札の数を確認する
- 鑑査時に薬袋の取り違えをしない
- 確認の仕方が自然である

Ⅲ-2 持参薬の確認での確認項目

※診療録サマリー、お薬手帳(抜粋)を利用しながら行う

※自分がチェックしている内容の確認をはっきり声に出すとともに指差し確認をする

【鑑査前】

- 身だしなみは清潔にしている

【薬袋・持参薬の確認】

- 薬袋の患者氏名を確認する
- 薬袋の番号を確認する
- 薬袋の用法・用量を確認する
- 持参薬の薬名(商品名・剤形・規格)を確認する
- 持参薬の残数を確認する
- 残数の整合性を確認する
- 破損の有無を確認する

【確認シートの記載】

- 薬名(商品名・剤形・規格)を記載する
- 用法・用量を記載する
- 残数を記載する
- 残数の整合性の有無を記載する
- 破損の有無を記載する
- 当院採用の有無を記載する
- 日付と薬剤師名(フルネーム)を正しく記載する

【全体を通して】

- お薬手帳(抜粋)と照合している
- 操作の流れがスムーズである(リズムよく次の動作に行く)
- 薬袋・薬札の数を確認する
- 確認時に薬袋の取り違えをしない
- 確認の仕方が自然である

Ⅲ-2. 製剤

(1) 院内製剤

院内製剤とは医師の求めに応じて薬剤師により病院内で調整される製剤の総称で、その病院内の患者に限って使用される。

薬物治療において市販されている製剤、あるいはそのままの剤形では治療に対応できない場合など治療上のニーズに応じて薬剤師が薬学的根拠に基づいて院内製剤を調製することは、薬物治療の質の向上及び患者の QOL (quality of life ; 生活の質) の向上に寄与できる。

□ 院内製剤のクラス分類

院内製剤は製造プロセスや使用目的等に従い、以下のようにクラス分類をする。

クラスⅠ：①医薬品医療機器等法で承認された医薬品またはこれらを原料として調製した製剤を、治療・診断目的で、薬事法の承認範囲(効能・効果、用法・用量)外で使用する場合であって人体への侵襲性が大きいと考えられるもの
②試薬、生体成分(血清、血小板等)*、医薬品医療機器等法で承認されていない成分またはこれらを原料として調製した製剤を治療・診断目的で使用する場合(*患者本人の原料を加工して本人に適用する場合に限る)

クラスⅡ：①医薬品医療機器等法で承認された医薬品またはこれらを原料として調製した製剤を、治療・診断目的として薬事法の承認範囲(効能・効果、用法・用量)外で使用する場合であって、人体への侵襲性が比較的軽微なもの
②試薬や医薬品でないものを原料として調製した製剤のうち、ヒトを対象とするが、治療・診断目的でないもの

クラスⅢ：①医薬品医療機器等法で承認された医薬品を原料として調製した製剤を、治療を目的として、医薬品医療機器等法の承認範囲(効能・効果、用法・用量)内で使用する場合
②試薬や医薬品でないものを原料として調製した製剤であるが、ヒトを対象としないもの

□ 院内製剤の調整上の手続き

院内製剤は、医療機関の自己責任において製止されるものであるが、上記のクラス分類に従って、以下のような院内手続きを踏む必要がある。

クラスⅠ：倫理性(科学的妥当性を含む)を審査する委員会での承認
文書による患者への説明と自由意思による同意

クラスⅡ：倫理性(科学的妥当性を含む)を審査する委員会での承認
同意書の要・不要については審査委員会の指示に従う

クラスⅢ：院内製剤と各使用目的のリストを院内の適切な委員会に報告

(2) 薬局製剤

薬局製剤(薬局製造販売医薬品)とは、薬局で製造し、医師の処方せん不要で薬局で販売できる医薬品で、薬局医薬品に分類される。薬剤師は原料医薬品の調達、製造、販売そして販売後の使用状況まで一貫して関わるため、薬剤師の職能を発揮できる。

□ 薬局製剤の種類

薬局製剤として製造・販売できる品目は厚生労働省医薬・生活衛生局審査管理課長通知別添の「薬局製剤指針」で定められており、品目数は現在 429 品目(承認を要する 420 品目+承認不要 9 品目)である。この中で大きく西洋薬と漢方薬に分かれる。また、眼軟膏などの製造は無菌的に製造しなければならないものも含まれる。

□ 製造業、製造販売業の許可、製造販売の承認について

製造業の許可	<ul style="list-style-type: none">・製造には製造業の許可が必要。薬局ごとに許可を取得し、有効期間は 6 年間である。・薬局の構造設備に加え、その他必要な設備・器具を備える。・製造管理および品質管理の基準(GMP)は適応されない。
製造販売業の許可	<ul style="list-style-type: none">・製造販売には製造販売業の許可が必要。薬局ごとに許可を取得し、有効期間は 6 年間である。・特例として、製造販売業の許可基準である品質管理の基準(GQP)および製造販売後安全管理の基準(GVP)の整備は許可要件となっていない。・総括製造販売責任者は、当該薬局で薬事に関する実務に従事する薬剤師の中から選任する(薬局の管理者の兼任可)
製造販売の承認	<ul style="list-style-type: none">・製造販売業許可および製造業許可の取得が承認要件である。・「薬局製剤指針」に定められている 420 品目は承認取得が必要である。承認不要な 9 品目については、都道府県知事へ製造販売の届出が必要である。・申請書は都道府県知事宛てに提出する。

□ その他

- ・製造: 欠陥があった場合には製造物責任法(PL 法)に問われる。
- ・品質管理: 封、表示、添付文書、製造および試験に関する記録その他当該製造所の管理に関する記録(製剤記録; 3 年間または有効期間に 1 年を加算した期間保管義務)、試験検査などが義務付けられている。
- *同時に 2 種類以上の製造は行わない。
- ・貯蔵、陳列は原則調剤室である。
- ・医師の処方せん不要で販売できる。対応者、相談応需(義務)は薬剤師である。
- ・薬局製剤はインターネット販売が可能。

(参考資料) 薬局製剤「健胃剤1号」について

「薬局製剤業務指針(第5版)日本薬剤師会編」

第1部(薬局製剤指針編)、第2部(解説編)、第3部(使用上の注意編)より

成分及び分量 または本質	日本薬局方	炭酸水素ナトリウム	1日量 2.0g	25日量 50
		乾燥水酸化アルミニウムゲル	1.0g	25
		ジアスターゼ	0.5g	12.5
		パンクレアチン	0.5g	12.5
		ゲンチアナ末	0.3g	7.5
		l-メントール	0.02g	0.5
		デンプン、乳糖又はこれらの混合物	適量	適量
		全量	4.5g	112.5
製造方法	以上をとり、散剤の製法により用時製する。但し、分包散剤とする			
用法及び用量	1回量を次のとおりとし、1日3回、食後服用する。 大人(15才以上)1包1.5g、11才以上15才未満 大人の2/3、8才以上11才未満 大人の1/2、5才以上8才未満 大人の1/3			
効能又は効果	胸やけ、食欲不振、消化不良、はきけ(二日酔、悪酔のむかつき)、もたれ、胃部・腹部膨満感、食べ過ぎ、飲み過ぎ			
貯蔵方法及び有効期間	密閉容器			
規格及び試験方法	別記のとおり。			
備考				

承認処方番号	「胃腸薬23-①」
販売名称	「健胃剤1号」
製造方法	散剤の製法により用時製する。
散剤(製剤総則)	経口投与する粉末状の製剤である。 通例、有効成分に賦形剤又はその他の添加剤を加えて混和して均質とす。 製剤均一性試験法に適合する。 溶出試験法に適合する。
貯蔵方法	本剤に用いる容器は、通例、密閉容器とする。
規格	本品は定量するとき、酸化アルミニウム(Al_2O_3 :101.96)8~17%を含む。
性状	本品は淡褐色の粉末で、ハッカのにおいがある。
確認試験	①炭酸水素塩、②アルミニウム、③ゲンチアナ
定量法	本品は定量するとき、酸化アルミニウム(Al_2O_3 :101.96)量として測定する。

Ⅲ－3. TPN調製

《目的》

- ・無菌操作の基本的事項を理解する。
- ・無菌操作の適正な手技を身につける。
- ・注射剤(輸液製剤、アンプル製剤、バイアル製剤等)の取り扱いを理解する。
- ・TPN 輸液の基本を理解する。
- ・TPN 輸液調製の基本的手技を身につける。

《準備物》

薬品:生理食塩液 100mL(またはソルデム1号注 200mL)・20mL、ハイカリック2号注
アミパレン注、ビタミン静注用、エレメンミック注、10%塩化ナトリウム注
アスコルビン酸注(またはピドキサール注)

器具:シリンジ 5mL・10mL・20mL、注射針(18G)、連結管、酒精綿、輸液用キャップ
ガウン、キャップ、マスク、手袋

※ 手袋は、未滅菌のものを使用し、前回実習で自分にあつたサイズのものを使用すること

《処方内容》

1. 生理食塩液 100mL+ビタミン注 1V+生理食塩液 20mL(溶解用)
2. 生理食塩液 100mL+アスコルビン酸注(またはピドキサール注) 1A
3. ハイカリック2号注 700mL+アミパレン注 200mL
+10%塩化ナトリウム注 20mL+エレメンミック注 1A

《実習内容1－ガウン・手袋の着脱－》

「I－5. 輸液と経腸栄養剤」の「(1)－2 ガウン・手袋の着脱」を参照

《実習内容2－手指消毒－》

◎手指の消毒

- ・速乾性手指消毒剤を必要量手取る。
- ・片方の手に溜めた消毒剤の中に反対の指先をつけ、よく擦り込む。
- ・反対の手に消毒剤を移し、同様に指先に擦り込む。
- ・手の甲を反対の手のひらで擦り、両手ともに消毒剤をよく擦り込む。
- ・親指を反対の手のひらで包み、ねじりながら消毒剤をよく擦り込む。
- ・手首を反対の手のひらで包み込むようにして、消毒剤をよく擦り込む。
- ・乾くまで十分に擦り込む。

《チェックポイント》

- 手指消毒剤(アルコール)を必要量とる
- 指先に擦り込む

- 手のひら、甲、指の間に擦り込む
- 親指の周囲に擦り込む
- 手首に擦り込む
- 乾くまで擦り込む
- 消毒した手をどこにも触れていない

《実習内容3－注射剤の無菌調製－》

◎アンプル・バイアルの処方された基本的な調製 → 処方内容1・2

- ・生理食塩液(またはソルデム1号注)のシールをはがした後、ゴム栓部を酒精綿で清拭する
- ・シリンジの外包装を開封し、注射針をシリンジにセットする

(アンプルの場合)

- ・アンプルのカット部分を酒精綿で清拭する
- ・アンプルをカットする
- ・アンプル内のガラスの破片を沈降させる
- ・注射針のキャップをはずす
- ・アンプル内の薬剤をシリンジ内へ吸引する
- ・シリンジ内の空気を抜き、投与量の液量に合わせる

(バイアルの場合)

- ・アンプル(生理食塩液 20mL)のカット部分を酒精綿で清拭する
- ・バイアル(ビタメジン静注用)キャップをはずした後、ゴム栓部を酒精綿で清拭する
- ・生理食塩液 5mL をシリンジ内へ吸引する
- ・シリンジの針をバイアルに垂直に穿刺する
- ・シリンジ内の溶液全量を注入する
- ・バイアル内の薬を完全に溶解する
- ・バイアル内の薬剤を残さずシリンジ内へ吸引する
- ・シリンジの針をバッグに垂直に穿刺する
- ・シリンジ内の溶液全量を注入する
- ・使用済み針をセーフティボックスに廃棄する
- ・バッグのリップ部分を酒精綿で清拭する
- ・バッグのリップ部分に輸液用キャップを付ける
- ・注入後バッグを転倒混和する
- ・バック内への異物の混入及びコアリングの確認をする

◎TPN処方の基本的な調製 → 処方内容3

- ・クリーンベンチ内を消毒用エタノールで噴霧・清拭する
- ・ハイカリック2号注、アミパレン注の外袋を開封し、バッグをクリーンベンチ内に搬入する
- ・10%塩化ナトリウム注、エレメンミック注をクリーンベンチ内に搬入する
- ・バッグのシールをはがした後、ゴム栓部を酒精綿で清拭する
- ・2種のアンプルのカット部分を酒精綿で清拭する
- ・シリンジの外包装を開封し、注射針をシリンジにセットする
- ・アンプルをカットする
- ・アンプル内のガラスの破片を沈降させる
- ・注射針のキャップをはずす
- ・10%塩化ナトリウムをシリンジ(20mL)内へ吸引する
- ・シリンジの針をアミパレン注に垂直に穿刺する
- ・シリンジ内の溶液全量を注入する
- ・同様に、エレメンミック注をアミパレン注に注入する
- ・クランプを閉じた連結管をハイカリック2号注に穿刺する
- ・連結管のもう一方のプラスチック針をアミパレン注に穿刺する
- ・アミパレン注を上部フックに掛け、クランプを開放する
- ・自然落下にて全ての薬液が落ちたら、ハイカリック2号注のエアを抜き、クランプを締める
- ・バッグから連結管を抜き、ハイカリック2号注のリップ部分を酒精綿で清拭する
- ・ハイカリック2号注のリップ部分に輸液用キャップを付ける
- ・バッグを転倒混和する
- ・バック内への異物の混入及びコアリングの確認をする

《解説》

清浄度

室内汚染には、空中に浮遊する微粒子及び空中細菌が挙げられる。浮遊微粒子は、外部からの侵入によるものと、室内の作業員及び室内の搬入物からのものが考えられる。無菌室等で問題となる浮遊微粒子は、外部からの要因よりもむしろ作業員の活動により生ずるものが多い。

現在、病院薬剤部などにおける無菌環境の清浄度については、米国航空宇宙局 NASA 規格(表Ⅲ-6-1)等に準拠している。無菌室は、NASA 基準クラス 10,000 以下(JIS 規格:クラス 7)の空気清浄度クラスを維持、クリーンベンチ内は 100 以下(JIS 規格:クラス 5)が必要とされている。

表Ⅲ-6-1. 米国宇宙局(NASA)規格概略

クリーンルーム級別		100	10,000		100,000		
粒子	粒径(μm)	≥0.5	≥0.5	≥5.0	≥0.5	≥5.0	
	累積 粒子数	(個/ft ³)	≤100	≤10,000	≤65	≤100,000	≤700
		(個/L)	≤3.5	≤350	≤2.3	≤3,500	≤2.5
微生物 粒子	浮遊量	(個/ft ³)	0.1	0.5	2.5		
		(個/L)	0.0035	0.0176	0.0884		
	沈降量(個/m ² ・週)	12,900	64,600	323,000			

クリーンベンチ

クリーンベンチは、HEPA フィルターで濾過した空気をベンチ内部に吹き出し、作業空間を陽圧に保つことで高い清浄度を確保している。ベンチ内の気流により、水平層流と垂直層流の2種類の形式がある。クリーンベンチは、薬剤の無菌的確保には十分であるが、抗がん剤の取り扱い時には、内圧が陽圧で空気の流れが調製者に直接向かうため、発生する汚染エアロゾルの暴露の危険にさらされるので不適當である。

クリーンベンチを使用する際には、ウォーミングアップが必要である。15分以上必要と記載されている機種もあるが、最低5分程度は必要である。調製を開始する前に、クリーンベンチ内を消毒用エタノールを用いて噴霧・清拭する。クリーンベンチ内で作業する場合は、クリーンベンチの端より少なくとも15cm以上内側で行う。また、クリーンベンチのフード(前面ガラス)は、作業に支障のない程度に最小限の開放(20cm以下)とし、クリーンベンチ内に、腕、肘を付けない。

今回のTPN処方の内容

通常 TPN においては、電解質、糖質、アミノ酸、総合ビタミン剤、微量元素、脂肪(別ルート・別処方)が処方される。

今回の TPN 処方は、次ページの2つの処方のうち、Rp. 1 を調製する。

処方せん（注射薬）

薬剤部

登録No.	0123
フリガナ 氏名	ニシキオリ キタ 錦織 喜多
性別	男 女
生年月日	昭和39年9月12日
病棟	5階南
診療科名	内科
施用日	令和4年11月11日

↓手技の略語は下記のものを使用してください。主管（主）、側管（側）、中心静脈から点滴静注(CV)、末梢静脈から点滴静注(DIV)、一回静注(IV)、筋注(IM)、皮下注(SC)、髄注(IT)、動注(IA)

診療科	内科
保険医 氏名	滝谷 次郎

手技 (主、側)、(CV、DIVなど)	薬品名	1回投与量	回数	投与時間・速度
主管 CV	ハイカリック2号注	700mL	1	10:00~22:00
	アミパレン注	200mL	1	
	10%塩化ナトリウム注	20mL	1	
	エレメンミック注	2mL	1	
主管 CV	ハイカリック2号注	700mL	1	22:00~10:00
	アミパレン注	200mL	1	
	10%塩化ナトリウム注	20mL	1	
	ネオラミン・マルチ注	1V	1	

調剤者 鑑査者

--	--

Ⅲ-4. 抗がん剤調製

《目的》

抗がん薬の接触による危険性を最小限にするために、適切な薬剤の取り扱いと無菌的操作による手技および調製手順を習得する。

1. 作業準備

1) 個人防護具の準備・装着

基本となる個人防護具は、ガウン、マスク、キャップ、ゴーグル、手袋などである。

2) 安全キャビネット稼働・内部の準備

安全キャビネットの予備作動終了後、内部を消毒用アルコール等で清拭。作業環境を整え、安全キャビネットの通気口をふさがないように注意して作業用シートを敷く。

3) 必要な器具・薬剤を準備する

調製作業に必要な薬品および器材を洗浄、消毒し安全キャビネット内に搬入する。

調製に適切なシリンジおよび注射針を選び組み立てる。シリンジは、ルアーロックタイプのシリンジを選択する。また、採取薬液量より少し容量の大きいシリンジを選択する。注射針は、安全性の高いものを選択する。例えば、R.B 針(regular bevel 針)ではなく、S.B 針(short bevel 針)を用いるとよい。また、一般的に、採取薬液量が多い場合は太い注射針を、少ない場合は細い注射針を選択するとよい。薬液の粘調度が高い場合は太い注射針を選択するとよい。

2. 溶解液採取

1) 使用する溶解液を用意する。

溶解液の指定がない場合は、希釈液の一部を溶解液として利用する。

なお、ここでは、解説時に下記のように用語を使い分ける。

・溶解液：粉末もしくは凍結乾燥薬剤等を溶かすために使用する一時溶解液。

・希釈液：液体の薬剤もしくは溶解して液体とした薬剤を、投与に適した濃度にするために使用する二次溶解液。

2) 溶解液のゴム栓を消毒する。

ゴム栓消毒後は、消毒液の混入を防ぐため、乾燥させてから針刺しを行うこと。

3) 抜き取り用のシリンジを準備する。

バイアルやハードボトルから溶解液を抜き取る場合は、あらかじめシリンジ内にエアールを入れておく。アンプルから採取する場合は不要である。



- 4) 溶解液を抜き取る。
溶解液の量に指定がある場合には、その指定に従う。



3. アンプル製品の取り扱いについて

1) アンプルカット

- ① アンプルを手元に準備する。
- ② 薬液をアンプル胴部に集める。

アンプル頭部を軽く指ではじく、アンプル頭部を親指・人差し指・中指で持ち、軽く円を描くように描くように回転させるなどの方法がある。指ではじく場合には、やや傾けた状態で、軽く“トンっ”と行うとよい。少量の薬液や泡などが残ってしまった場合には、一度アンプル頭部内を薬液で満たしてみるとよい。

また、アンプル内壁に薬剤が付着している場合は、薬液をできるだけ胴部へ戻すために、暫く静置する。

- ③ アンプルカットする。
アンプル頸部をアルコール綿で消毒する。薬液飛散防止を考慮し、アンプルカットする。

2) アンプル入り薬剤の溶解(溶解が必要なアンプル製品)

- ① 溶解液の注入。

採取しておいた溶解液をアンプルに注入する。アンプル内壁を伝わせるように静かに注入する。この時、針先をアンプル内壁に押しあてないように注意する。

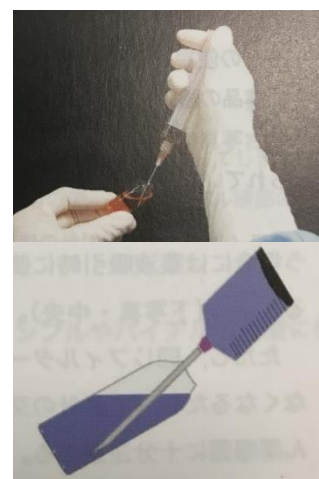
3) アンプルからの薬液採取(アンプル内に混入したガラス片を除くための手技である。濾過フィルター等を使用する場合は、この手順を行わなくてもガラス片を取り除くことができる。)

- ① カットしたアンプルを暫く静置する。

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。

- ② 薬液を採取する。

採取の際に濾過フィルターやフィルター付き注射針等を使用するとガラス片混入のリスクを軽減できる。通常の注射針を使用する場合には、アンプル底部の薬液を採取しないよう、静かに薬液を採取する。



③ 薬液採取終了の目安。

ガラス片混入のおそれがあるため、全量採取の場合でも薬液を少量残したまま採取を終了する。

補足) 濾過フィルターおよびフィルター付き注射針の使用について

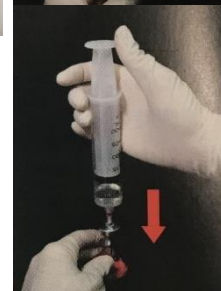
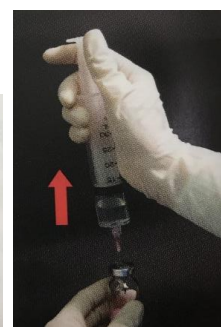
薬液を採取または注入する際に濾過フィルターや、フィルター付き注射針を使用することにより、異物混入を予防することができる。なお、フィルターは $0.8\mu\text{m}$ 程度の製品が適しているとの報告がある。ただし、薬剤によるフィルターの使用が適さない製品もあるため注意が必要である。

4. バイアル製品の取り扱いについて

1) バイアルへの溶解液注入

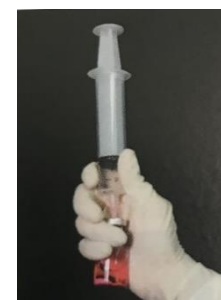
(溶解が必要なバイアル製品)

- ①
- ② 溶解液の入った注射器の注射針を、溶解する薬剤のバイアルへ針刺しする。
- ③ 注入する溶解液分のエアをバイアルから抜く(バイアル内を陰圧にする)。
- ④ 圧力差にまかせる形で、泡立たないように注意しながらゆっくりと溶解液を注入する。(圧力差があるので、ほとんどプランジャーを押す必要はない)



2) 薬剤の溶解(溶解が必要なバイアル製品)

溶解液を加えた後、バイアルとシリンジを固定したままゆっくりと振とうして、薬剤を溶解する。



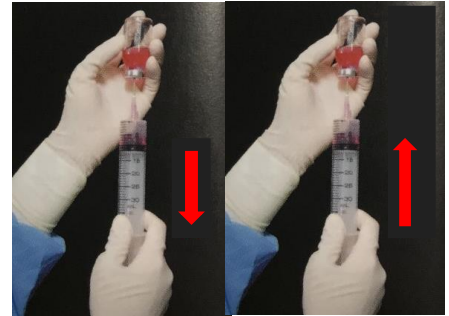
3) バイアルからの薬液採取

エアをバイアルに注入すると、バイアル内部が陽圧になり、薬液が漏出してしまふ危険性があるため、シリンジを引き陰圧状態にして操作にて行う。(陰圧操作)

- ① 予め採取する薬液量のエアをシリンジ内に入れておく。
なお、陰圧化バイアルの場合は、「陰圧量+採取予定量」よりも若干少なめのエアを入れておく。
- ② バイアルゴム栓を消毒し、注射針を刺す。
(1), 2) を行った場合は、①②は不要。)



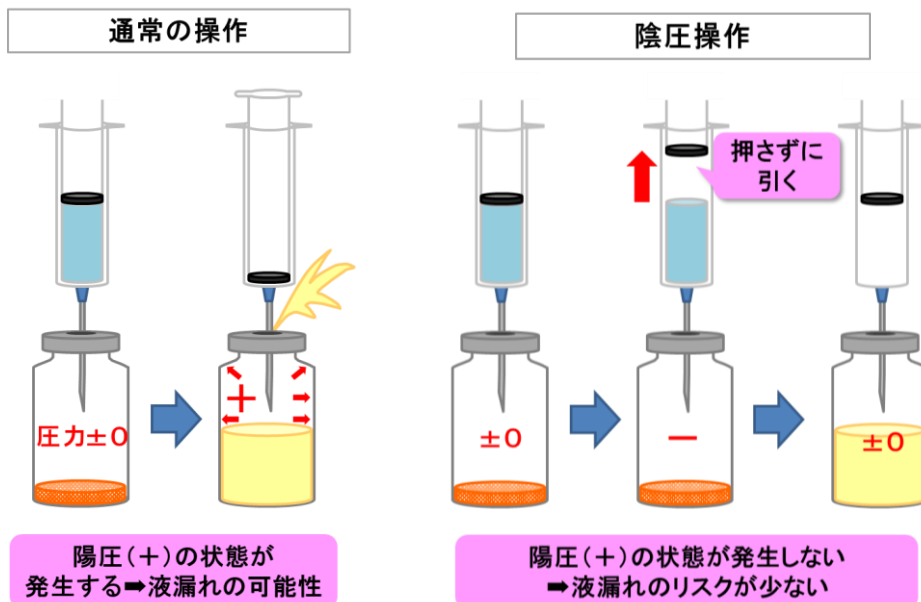
- ③ シリンジを引き、薬液を少量取る。
- ④ シリンジを引いた分のエアを圧力差に任せてバイアル内に戻す。ただし、泡立ちやすい薬液の場合は針先を液面から出してエアを戻す。
- ⑤ ③④を繰り返し、薬液を採取する。
- ⑥ 残さずに採取する。



注意: エタノール含有製剤における薬液採取時には、薬液とエアの置換操作を繰り返し行う場合には、注射針の刺入の深さはなるべく変えずに、刺入の傾きを調整することで針先を液面から出す手技を行うとよい。刺入の深さを繰り返し変えると、注射針に塗布されているシリコンとエタノールによる反応生成物がバイアルゴム栓との摩擦によりこそぎまとめられ、異物として発生することが確認されている。

◆ 陰圧操作とは

バイアル内を陰圧にし、操作を行うこと。バイアル内が陽圧になることで抜針時にエアロゾルが発生するのを防ぐために行う。



5. 閉鎖式接続器具などを使用した調製

閉鎖式接続器具とは、バイアル内外の差圧を調製する機構を有することにより、薬剤の飛散等を防止する器具を指す。(本邦における診療報酬上の意味)

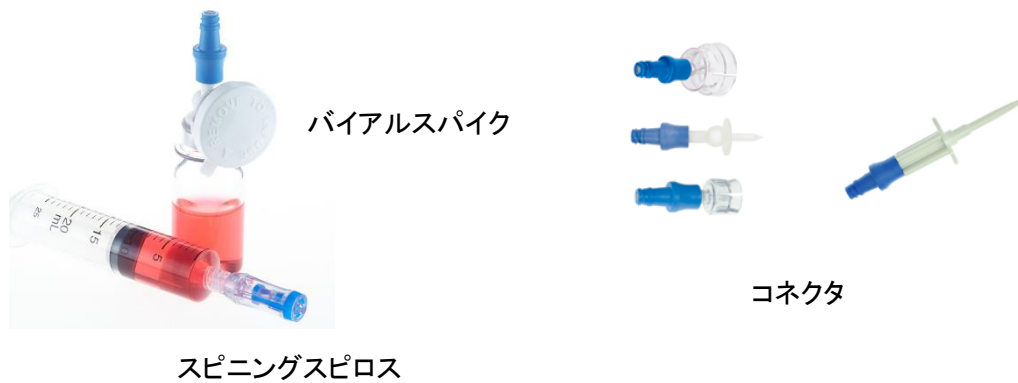
なお、海外における“閉鎖式薬物混合システム(CSTD : Closed System Drug Transfer Device)”は、「外部の汚染物質がシステム内に混入することを防ぐと同時に、ハザーダスドラッグ(抗がん薬等)の濾出や気化流出を防ぐ器具」と定義されている。

下記のような商品が発売されている。

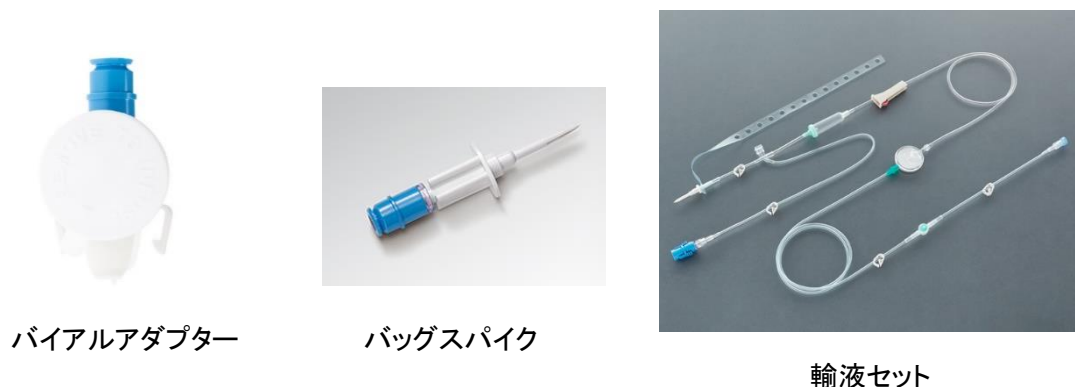
BD PhaSeal™ 日本ベクトン・ディッキンソン(株)



Chemo CLAVE® (株)パルメディカル/ニプロ(株)



ケモセーフ® テルモ(株)

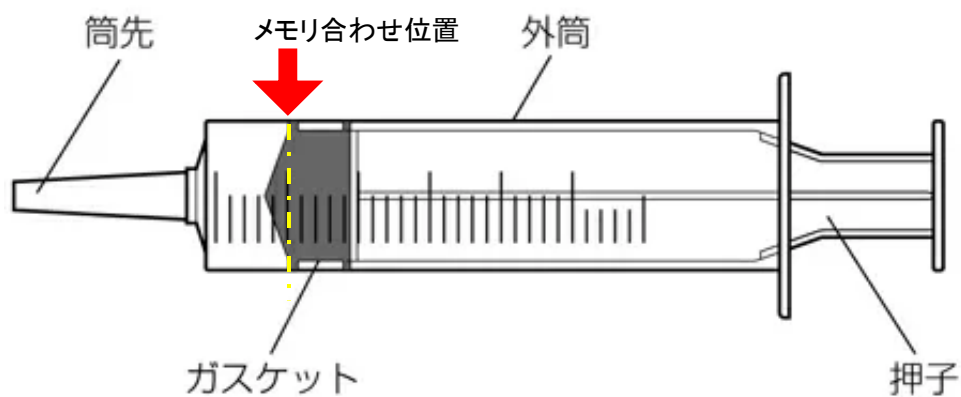


6. 薬液量確認・希釈

1) 薬液量確認

- ① シリンジ内に気泡や余分なエアークがないか確認する。
- ② 気泡がある場合には、シリンジ側面をはじき、気泡をシリンジ先端に集める。
- ③ 先端に集めたエアークを排出する。ただし、排出する際には、薬液噴出を防止するため、必ずプランジャーを一旦引いてから、エアークを排出する。
- ④ 薬液量の確認。不足の場合は追加採取、余剰な場合は元のバイアルなどに戻して調製する。

シリンジのメモリの合わせ方



2) 薬液希釈(希釈指示の場合のみ)

- ① 希釈に使用する輸液を用意し、処方せんをもとに種類・量を確認する。
- ② 輸液のゴム栓部分を消毒する。
- ③ 薬液を採取した注射器の注射針を、希釈する輸液ゴム栓の指定部分に刺す。
- ④ 泡立たないように注意しながら薬液を注入する。内壁を伝わせるように注入するとよい。
- ⑤ 注入薬液分のエアークを抜き、針を抜く。

7. 携帯型ディスポーザブル注入ポンプの調製

下記のようなポンプが使用される。製品により時間当たりの投与速度が異なる。現在、携帯型ディスポーザブル注入ポンプを用いて行う治療は、FOLFOX 療法、FOLFIRI 療法が主である。



バクスターインフューザーSV2.5(2.5mL/hr)
バクスター(株)



シュアーフューザー®A 注入速度可変式
ニプロ(株)

引用: 抗悪性腫瘍剤の院内取り扱い指針抗がん薬調製マニュアル第4版

◆ がん化学療法レジメン

がん化学療法レジメンとは、がん薬物療法における抗悪性腫瘍薬(殺細胞性抗がん剤、分子標的治療薬、免疫チェックポイント阻害剤)、輸液、支持療法薬などの種類や投与量、投与速度、投与順などを時系列で示した治療計画のことをいう。

ここでは、大腸がんで用いられる“mFOLFOX6”を示す。

対象患者： 胃がん・大腸癌 根拠文献： JAMA Oncol 2017; 3: 620
 レジメン名：mFOLFOX6 (外来用) Br J Cancer 2002; 87: 393
 1コースの日数： 14日

No.	抗がん剤名 (溶解液、支持療法等も含む)	標準的投与量	投与方法	投与時間	Day		
					1	~	14
1	デキサメタゾン パロノセトロン 生理食塩液	9.9 mg 0.75 mg 50 mL	点滴静注	15分	○		
2	レボホリナート 生理食塩液	200 mg/m ² 250 mL	点滴静注	2時間	○		
3	オキサリプラチン 5%ブドウ糖液	85 mg/m ² 250 mL	点滴静注	2時間	○		
4	フルオロウラシル	400 mg/m ²	ワンショット静注		○		
5	フルオロウラシル 生理食塩液	2,400 mg/m ²	点滴静注	46時間	○		

備考：
 制吐剤として下記を内服。
 ・デキサメタゾン 8 mg/分2 (Day2-3)
 Rp2及びRp3は同時に投与開始
 Rp5はインフューザーポンプを使用

引用:国立研究開発法人国立がん研究センター

IV-1. 患者(来客者)対応の実践

医療コミュニケーションの基本スキル

●患者対応

- ・薬物治療を安全に行い、医薬品の適正使用を推進する上で重要な業務。
- ・調剤録や薬歴の作成に必要な患者情報を収集する目的で行う。
- ・病院では薬剤管理指導業務の一部として行う。

●コミュニケーションスキル

1. 質問法: 開放型質問、閉鎖型質問

2. 共感的態度(話す態度の一つ)

患者さんの感情(不安、辛さなど)を共有し、相手の境遇を理解しようとする態度
→患者さんの緊張・不安を取り除き、安心感を与えることができる。

例:「頭痛がひどくてよく眠れないのです」「そうですか、それはおつらいですね」

3. 積極的な傾聴(聞く態度の一つ)→共感につながる

沈黙: 熱心に黙って聞いている姿勢を示したり、会話の間合いを取ることで。

相づち: うなずいたりあいづちを打つことで、はなしを続けること。

例)「うんうん」(態度で示す)、「そうなんですか」

繰り返し: 特に、大事な言葉(多くは最後の方の言葉)を繰り返す(オーム返し)。

例)「---でないかと不安なんですね」、「とても不安なんですね」

明確化: 患者さんの言葉を別の言葉で言い換えたり、よりはっきりと表現する。

例)「何か体がぐるぐる回ったような感じがします」

⇒「めまいがするのですね」

4. 非言語的コミュニケーション

表情や視線、動作、相手との距離など言葉以外のメッセージは、言葉以上に相手に情報を伝えることがある(メラビアンの法則)。

患者接遇での基本事項

- (1)身だしなみに注意する(髪の毛、白衣、装飾品、香水、爪など)
- (2)ていねいに話す
- (3)わかりやすい言葉で話す(専門用語を使用しない)
- (4)無用の不安を与えない
- (5)共感的態度で接する
- (6)積極的な傾聴を示す
- (7)その他: 声の大きさ・話すスピードに注意する、開放型質問を入れる

患者対応での基本事項

A. 病院・薬局における患者・来局者対応での初回面談の比較

質問項目	病院	薬局（医療用医薬品）	薬局（OTC薬）
（スタート前）	（診療メモとメモ帳を持参）	（メモ帳のみを持参） （患者が処方箋を持参）	（メモ帳のみ持参）
I スタート	自らが入室する	患者を呼び入れる	患者を呼び入れる
あいさつ	○	○	○
来局理由の確認	—	○	○
自己紹介	○	○	○
患者確認	○	○	×
インタビュー同意の取得	○	○	○
お薬手帳の確認	○	○	—
II 症状の確認（局所なら部位も）	○	○	○
症状程度or種類を確認	○	○	○
症状の経過を確認	○	○	○
他症状の有無の確認**	○	○	○
現在の状態の確認	○	—	—
患者の気持ちを配慮	○	○	○
アレルギー歴の確認	○	○	○
副作用歴の確認	○	○	○
持参薬の確認	○	—	—
他の疾患・既往歴の確認	○	○	○
受診の有無の質問	他院・他科の受診	他院・他科の受診	受診
薬剤服用の有無の確認	○	○	○
健康食品服用の有無の確認	○	○	○
喫煙・飲酒の有無と量の確認	○	○	○
後発医薬品の希望の確認	—	○	—
III 患者からの質問の有無の確認	○	○	○
薬剤に関する希望の確認	—	—	○
記録を指導薬剤師に伝える	○	○	○
結びの言葉	○	○	○
（例）	お大事に。 また、お伺いします。	薬を用意しますので しばらくお待ち下さい	薬を選んでいただけますので しばらくお待ち下さい

○：必要、×：してはいけない、—：該当しない

B. 在宅での訪問時の患者対応(薬学的管理)

患者の体調、治療薬の効果と副作用を確認、生活状況の確認そして服薬状況の確認などを患者への聞き取りと患者の状態を観察することで実施する。

在宅の質問項目

(スタート時) 薬学的管理指導計画書と服薬管理指導記録を持参

1 【初めに】

- 入室時のあいさつ・入室許可を得る
- 自己紹介(実習生・フルネームあるいは姓)
- 患者氏名を確認する(フルネーム確認)
- 入室(訪問)の目的を告げ、同意を得る

2 【患者の体調、薬物治療の効果と副作用の確認】

- 体調について口頭で確認する
- 処方薬の効果を確認する(2剤確認)
- 処方薬の代表的な副作用を確認する(2剤確認)
- 顔色・表情、身体を観察し、患者に伝える
- 患者の気持ちや不安について尋ねる

3 【生活状況の確認】

- 食事について確認する
- 排泄(排便、排尿)を確認する(両項目確認)
- 睡眠について確認する
- 入浴について確認する
- 生活上の不自由の有無を確認する

4 【服薬状況の確認】

- 服薬状況を口頭で確認する(2剤確認)
- 服薬の目的を理解しているかを確認する(2剤確認)
- 用法・用量を理解しているかを確認する(2剤確認)
- 服薬カレンダーの残薬数を口頭で確認する(2剤確認)

5 【クロージング】

- 質問や言い忘れがないか尋ねる
- 医師などと情報共有する旨を伝える
- しめくくりの言葉を言う

【コミュニケーション】

- 身だしなみ
 - 適切な姿勢・ふるまい
 - 適切なアイコンタクト・顔の向き
 - 適切な声の大きさ・話すスピード
 - ていねいで、わかりやすい言葉づかい
 - 開放型質問等を用いた積極的な傾聴
 - 共感の言葉かけ・態度
-

1. 患者対応の実践－薬局での初回面談－

利用できる資料

処方せん ……患者が持参する 手元に残しておく
筆記用具(メモ用紙など)……情報の記録に用いる

初回面談の順序

1) 面談の開始時

- ①患者を呼び入れた後、あいさつ
- ②自己紹介
- ③患者氏名をフルネームで確認
- ④来局の目的を聞く
- ⑤初回面談の目的を話し、同意を得る
- ⑥お薬手帳の確認を行う

2) 情報収集

[病状と症状の内容とその経過に関する質問]

- ①症状を確認する(局所症状ならば部位も)
- ②症状の種類(強さ)を確認する
- ③症状の経過を確認する
- ④他の症状の有無を確認する

[患者さんの不安や心境について]

- ⑤患者の気持ちや不安について尋ねる (どの段階でもよい)

[患者さんの過去の医学的情報に関する質問]

- ⑥既往歴を聞く
- ⑦アレルギー歴を確認する
- ⑧副作用歴を確認する
- ⑨他科・他院受診の有無を聞く(歯科含む)
- ⑩現在使用中の薬を確認する(OTC 薬も含む)
- ⑪現在使用中の健康食品・サプリメントを確認する
- ⑫喫煙・飲酒の有無とそれぞれの量を確認する
- ⑬後発医薬品への変更の希望を尋ねる

3) 締めくくりの言葉

- ①質問や言い忘れがないか尋ねる
- ②聞き取った内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う
- ③締めくくりの言葉を言う

薬局での初回面談会話例

(失礼でない声かけと適切なお辞儀をして)

薬剤師:次の方どうぞ。こんにちは。

薬剤師:実習生の〇〇〇〇です。錦織 喜多さんですね。

患者:はい、そうです。

薬剤師:今日はこの処方せんのお薬を取りに来られたのですね。

患者:はい、そうです。

薬剤師:こちらの薬局は初めてですか。お薬による治療を正しく行うために少しお聞きしたいことがあるのですが、今お時間はよろしいでしょうか？

or お薬を正しく安全にお使いいただくために、いくつかの質問(説明でない)をさせていただきますが、少し時間をいただいでよろしいでしょうか？

患者:はい、いいですよ。

薬剤師:ありがとうございます。お薬手帳はお持ちですか？

患者:いいえ、持っていませんので、作って頂けますか

薬剤師:どうぞ、椅子におかけ下さい。

(患者も薬剤師もすわる)

薬剤師:今日はどうされましたか？

患者:頭痛がしまして、風邪みたいです。

薬剤師:頭のどのあたりが痛いですか？

患者:頭全体が痛いです。

薬剤師:どのような(どの程度の)痛みですか？

患者:ガンガンするような痛みで、疲れを感じます(かなり痛みます)。

薬剤師:それはいつごろからですか？その後の経過も教えて頂けますか？

患者:昨日の夕食後からです。今も痛みは続いています。

薬剤師:ほかに何か症状はありますか？

患者:ここ2、3日、熱ぽっく、のども痛いね。

薬剤師:今、何かご不安なことはありますか？

患者:仕事があるので、早く治るか心配です。

薬剤師:(うなずき)心配ですよ。早く治るといいですね。

薬剤師:以前、なにか病気をされたことはありますか？

患者:ありません。

薬剤師:食べ物や花粉などでアレルギーがでたことがありますか？(身の周りの物)

※ 食べ物などで皮膚が赤くなったり、かゆくなったりしたことがありますか？

患者:10年ほど前、クリームで皮膚が赤くなったことがあります。2、3日で戻りました。

薬剤師:今までに、お薬を使用して具合が悪くなったことはありますか？

患者:特に、ありません。

薬剤師:現在、他の医者や歯医者にかかっておられますか？

患者:かかっています。

薬剤師:現在、使用されているお薬はありますか？

患者:いいえ、ありません。

薬剤師:現在、使われている健康食品やサプリメントはございますか？

患者:いいえ、ありません。

薬剤師:たばこは吸われますか？

患者:いいえ、吸いません。

薬剤師:お酒は飲まれますか？

患者:はい。

薬剤師:量はどれくらいですか？

患者:毎晩、ビールを一缶(350mL 入り)です。

薬剤師:後発医薬品に変更を希望されますか？(ジェネリック医薬品と言いまして、先発品と同じ成分で価格の安い、後から発売されたお薬を希望されますか)

患者:それをお願いします。

(メモ帳から目を離す)

薬剤師:こちらの質問は以上ですが、今、お聞きになりたいことはございますか？

患者:特に、ありません。

薬剤師:お聞きした内容を記録(薬歴)に残し、指導薬剤師に伝えさせていただきます。

薬剤師:では、お薬をご用意しますので、椅子におかけになってしばらくお待ち下さい。

会話での注意点

- ・聞き取りやすい、分かりやすく言葉で面談を行う。
- ・患者は、不安の中病気を持った面談なので、矢継ぎ早に質問をしない(適切に間を取る)。
- ・上記のすべてに渡って、必ず患者の返事を最後まで確認すること。
- ・一回の質問に、3つ以上は一度に質問しない。
- ・原則、患者さんが話終えるまで、薬剤師は話さない。
- ・薬剤師は、治療上の事を除いて患者のプライベートな事は聞かない。
- ・面談中、質問するだけでなく、共感の言葉やうなずきなどの動作を適時入れる。
- ・初回面談では、薬の説明や健康指導はしなくてもよい。
- ・メモ書きの時はメモ帳を見てもよいが、質問する時は視線を相手側に向ける。

【コミュニケーションでの評価ポイント】

- ◎身だしなみ、適切な姿勢・ふるまいの有無
- ◎適切なアイコンタクト・顔の向き、適切な声の大きさ・スピードの有無
- ◎ていねいで、専門用語のないわかりやすい言葉づかいの有無
- ◎患者の言葉を最後まで聞いているかの有無
- ◎うなずき・あいづちしながら患者の気持ちに配慮しているかの有無

2. 患者対応の実践－病院での初回面談－

利用できる資料

診療録のメモ ……用意されている 面談後に持ち帰る
筆記用具(メモ用紙など) ……情報の記録に用いる

初回面談の手順

1) 面談の開始時

- ①入室時のあいさつと許可(病室のドアをノックした後「失礼します」などの声かけが必要)
- ②自己紹介
- ③患者氏名の確認(フルネーム)(患者本人であることの確認)
- ④訪室の目的を告げ、同意を得る
- ⑤お薬手帳の確認をする

2) 情報の収集

- ①症状(局所であればその発現部位)を確認する
- ②症状の程度や性状を確認する
- ③症状の経過を確認する(現在の症状も含む)
- ④他の症状の有無を確認する
- ⑤現在の状態を確認する
(すでに、疾患に罹っていることが明らかなので、患者の気持ちを思いやる気持ちを持ちながら尋ねるのがよい:「具合はいかがですか?」「体調はどうですか?」などが適当)
- ⑥患者の気持ちや不安について尋ねる
- ⑦既往歴を尋ねる
- ⑧アレルギー歴を確認する
- ⑨副作用歴を確認する
- ⑩持参薬の有無を確認する
- ⑪他院あるいは他科の受診の有無を尋ねる
- ⑫現在使用中の薬を確認する(重複投与の回避、相互作用のチェックなどのため)
- ⑬現在使用中の健康食品・サプリメントを確認する
(薬剤以外で起こりうる相互作用などの事前チェックを行うため)
- ⑭喫煙や飲酒の有無とその量を確認する
(薬の体内動態や、薬効や副作用と密接に関連する因子のため)

3) 締めくくりの言葉(クロージング)

- ①質問がないか尋ねる
- ②聞き取った内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う
- ③締めくくりの言葉を述べる

【課題】

患者情報（診療録メモ）

氏名：	滝谷 花子
性別：	女性
年齢：	55 才
職業：	主婦
現病歴：	2年前から不整脈で近医を受診していた。一昨日、買物の途中で階段を登っている時に胸痛発作が出現したため来院し、労作性狭心症の疑いで入院
家族歴：	父 5年前に胃がんで死亡、 母 糖尿病
身体所見：	意識清明、血圧 130/78mmHg、脈拍 77/分
※	本日から実施する各種の検査結果を見て、治療方針を決める予定

【患者対応例】

薬剤師：(ノックする)失礼します。今入ってもよろしいでしょうか。

患 者：どうぞ。

薬剤師：私は、薬剤師(実習生)の〇〇と申します。滝谷花子さんですね。

患 者：はい。

薬剤師：(「お薬を安全にご使用いただくために」や「今後の治療を安全に行うために」等目的を伝達して)、いくつか質問をさせていただきたいのですが、お時間はよろしいでしょうか？

患 者：はい。

薬剤師：お薬手帳はお持ちですか？

患 者：持っています。

薬剤師：見せて頂けますか。

患 者：持参した薬と一緒に、入院してから看護師に預けました。

薬剤師：わかりました。後で確認いたします。椅子をお借りしてもよろしいでしょうか。

患 者：はい、どうぞ。

薬剤師：入院前にどのような症状があったのか、教えてください。

(「狭心症で(胸が痛くなって)入院されたのですね」でもよい)

患 者：胸が痛くなりました。

薬剤師：胸のどのあたりが痛いですか？

患 者：左胸のここあたりです。

薬剤師：どの程度の痛みでしたか？

患 者：締め付けられるような、経験したことのない強い痛みでした。

薬剤師：その痛みはいつ頃からですか？その後の経過も教えてください。

患者: 昨日の夕方からです。

薬剤師: 他に何か症状はありましたか？

患者: 少し息苦しかったです。

薬剤師: 現在の状態(具合、体調)はいかがですか。

患者: 入院して安静にしていたので、今は落ち着きました。

薬剤師: それは、大変でしたね。ご心配ですね。

患者: ええ。

薬剤師: ご自分のご病気(あるいは治療、入院)で不安がありますか。

患者: 入院して、症状が治まって一安心でしています。しかし、仕事や家族のことがあるので、不安です。

薬剤師: (うなずき) 仕事や家族の事が御心配なのですね。早く退院できるといいですね。

薬剤師: これまでのことを伺いたいのですが、以前に何か病気をされたことはありますか？

患者: 特に、大きな病気はありません。

薬剤師: 食べ物などで皮膚がかゆくなったり赤くなったりしたことはありますか？

患者: 筍(たけのこ)を食べて、痒くなったことがあります。

薬剤師: お薬を飲んで、具合が悪くなったことはありますか？

患者: 特にありません。

薬剤師: 入院された時に持って来られたお薬はありますか？

患者: ありません。

薬剤師: 入院される前に、他の病院や医院にはかかっておられましたか？

患者: 1年前に近くのクリニックで治療していました。

薬剤師: 今何かお薬を飲んでおられますか？

患者: 1年ほど前までは、不整脈のお薬をもらっていましたが、今は何も飲んでいません。

薬剤師: 健康食品やサプリメントはお使いですか？

患者: 使っていません。

薬剤師: タバコやお酒はたしなまれますか？(別々に聞いてもよい)

患者: タバコは吸いませんが、お酒は飲みます。

薬剤師: どの程度ですか？

患者: 1日ビール大ビン1本ぐらいです。

薬剤師: わかりました。私からの質問は以上ですが、今何かお聞きになりたいことはございますか(何かご質問はございますか)？

患者: 特にありません。

薬剤師: お聞きした内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えさせていただきます。

患者: いいですよ。

薬剤師: ありがとうございました。また、お伺いいたします。お大事になさってください。

3. 来局者対応の実践—OTC薬を購入しようとするヒトへの対応

利用できる資料

筆記用具(メモ用紙など)・・・情報の記録に用いる

来客者対応の手順

1) 面談の開始時

- ①あいさつ(来局者の方から来るので、お辞儀と軽い声かけ程度でよい:「こんにちは」などの呼びかけの“あいさつ”が適している) ※来客者の氏名を名乗ってもらう必要はない。
- ②自己紹介(自己紹介をした方が、来局者に対して安心感と信頼感を与えると思われる)
- ③薬局にきた理由を確認
(何の情報もない状況の中、コミュニケーションの継続が必要なので、「今回はどうされました?」「今回はどうなさいましたか?」などの声かけが適している。来局目的を確認することで、これ以降の患者との会話の流れがスムーズになる)
- ④インタビューの目的を話し、同意を得る

2) 情報の収集

- ①症状(局所であればその発現部位)を確認する
- ②症状の種類あるいは程度を確認する
- ③症状の経過を確認する
- ④他の症状の有無を確認する
- ⑤患者の気持ちや不安について尋ねる
- ⑥アレルギー歴を確認する
- ⑦副作用歴を確認する
- ⑧既往歴を尋ねる
- ⑨医療機関への受診の有無を尋ねる
- ⑩現在使用中の薬を確認する
- ⑪現在使用中の健康食品・サプリメントを確認する
- ⑫喫煙や飲酒の有無とその量を確認する

3) 締めくくりの言葉(クロージング)

- ①質問がないか尋ねる
- ②希望する薬剤があるか聞く(薬剤師は薬剤の品目を推奨できるが、あくまでも選択権は患者(来局者)にあるため、締めくくりの前に医薬品に関する希望を尋ねるのがよい)
- ③聞き取った内容を、指導薬剤師に伝えることを言う
- ④締めくくりの言葉を言う

【課題】 胃痛を訴える来局者の対応例

薬剤師：(次の方どうぞ)こんにちは、お待たせしました。私は、薬剤師(実習生)の〇〇と申します。どうぞお座りください。今日はどうなさいましたか？

来局者：胃が痛くてねえ…。何かいい薬はないの？

薬剤師：そうなのですね。それでは今の症状にあった薬をお勧めするために、いくつかお聞きしたいのですが、お時間はよろしいでしょうか？

来局者：いいですよ。

薬剤師：胃が痛いということですが、胃のどのあたりが痛みますか？

来局者：みぞおち辺りが痛いです。

薬剤師：胃が痛みだしたのはいつ頃からですか？その後の経過を教えてください。

来局者：3日ぐらい前からだけど、今も痛みます。

薬剤師：どの程度の(どのような)痛みですか？

来局者：みぞおちの辺りがムカムカします。

薬剤師：他に何か症状はありますか。

来局者：食欲もないし、吐き気もあった。朝方、この痛みで目が覚めてしまいました。

薬剤師：特にご心配なことはありますか？

来局者：明後日から出張なので早く治さないと…。

薬剤師：それは心配ですね。早く治るように、症状にあったお薬をお選びいたします。

これまでのことをお聞きしたいのですが、以前何か病気をされたことはありますか？

来局者：子供のときに麻疹にかかりましたが、その他は覚えていません。

薬剤師：食べ物などで皮膚が赤くなったり、痒くなったりしたことはありますか？

来局者：特にないです。

薬剤師：お薬を飲んで具合が悪くなったことはありますか？

来局者：ありません。

薬剤師：現在、どこかの医療機関に受診されて(医者や歯医者にかかって)おられますか？

来局者：どこも行っていないです。

薬剤師：健康食品やサプリメントなどお使いですか？

来局者：リポビタミンDを愛用しています。

薬剤師：タバコは吸われますか？

来局者：いいえ、吸いません。

薬剤師：お酒は飲まれますか。

来局者：はい、飲みます。

薬剤師：どのぐらい飲まれますか。

来局者：週に2~3回で、1日350 mLの缶ビール1缶ほどです。

薬剤師：ありがとうございます。私からのご質問は以上ですが、何かお聞きになりたいことはございますか？

来局者:特にありません。

薬剤師:お薬で何かご希望はありますか？

来局者:なるべく早く、胃の痛みが取れる薬をお願いします。

薬剤師:分かりました。今お聞きした内容を、指導薬剤師に伝えさせていただきます。

来局者:はい、いいですよ。

薬剤師:では、お薬を選んでまいりますので、しばらくここでお待ちください。

【メモ書きの注意】

1) 面接時のメモの取り方

面接の際のメモの字数は最小限にする。また、できるだけ記入時間を少なくし、患者さんからの目線をそらさないように注意する。なお、メモ書きの時はメモ帳を見てもよいが、質問する時は視線を相手側に向ける。

2) 聞きたい項目名とその内容は最初限度にする。

項目は略字にする。記載する内容は、ポイントのみとする。本数などは数字のみでよい。慣れない時は、項目は頭文字を面接の最初に書き出しておき、情報を聞き出せたらその都度チェックを入れると聞く方に集中できる。

3) 原則、患者と会話を始める前に、メモ用紙に聞くべきポイントを書くのは避ける方がよい。

4) 机の上にメモ帳をおいて書くと安定感があり、患者から目線からも落ち着いた感じがする。メモ用紙を自分の方に向けて書くと、患者からは内容が見られないようにしていると感じるので注意する。

4. 患者対応の実践－在宅での患者対応(薬学的管理)－

利用できる資料

- 薬学的管理指導計画書(概要)……患者宅に持参する 手元に残しておく
- 服薬管理指導記録(抜粋)……患者宅に持参する 手元に残しておく
- 筆記用具(メモ用紙など)……情報の記録に用いる

在宅での患者面談の順序

1) 面談の開始時

- ①入室時のあいさつ・入室の許可(部屋の前で「失礼します」などの挨拶をした後、「お部屋に入ってもよろしいでしょうか」などと言って入室の許可を求める)
- ②自己紹介
- ③患者氏名をフルネームで確認
- ④訪問の目的を言ってから、同意を得る

2) 患者面談と観察

[患者の体調/治療薬の効果と副作用を確認]

- ①体調について口頭で確認する
- ②処方薬の効果を確認する
- ③処方薬の代表的な副作用を確認する
- ④顔色・表情、身体を観察し、患者に伝える
- ⑤患者の気持ちや不安について尋ねる

(治療や体調についての気持ちや不安について尋ねる。インタビューのどの段階でもよい。ご自分の治療や体調について、ご不安なことがありますか?など)

[生活状況の確認(面談と観察)]

- ⑥食事について確認する
- ⑦排泄(排便、排尿)を確認する
- ⑧睡眠について確認する
- ⑨入浴について確認する
- ⑩生活上不自由の有無について確認する

[服薬状況の確認]

- ⑪服薬状況について、口頭で確認する(全ての薬剤)
- ⑫服薬の目的を理解しているかを確認する(全ての薬剤)
- ⑬用法と用量を理解しているかを確認する(全ての薬剤)
- ⑭お薬カレンダーを使用して残薬数を口頭で確認する(全ての薬剤)

3) 締めくくりの言葉

- ① 質問や言い忘れがないか尋ねる
- ② 医師などと情報共有する旨を伝える
- ③ しめくくりの言葉を使う

在宅での患者面談会話例

(失礼でない声かけと適切なお辞儀をして)

薬剤師: こんにちは(失礼します)。お部屋に入ってもよろしいでしょうか。

患者: どうぞ。

薬剤師: 実習生の ○○ ○○です。錦織 喜多さんですね。

患者: はい、そうです。

薬剤師: 錦織さんの体調や普段の生活、お薬の服用と副作用について確認させていただくために、いくつかお聞きしたいことがあるのですが、今お時間はよろしいでしょうか？

患者: はい、いいですよ。

薬剤師: ありがとうございます。この椅子をお借りしてもよろしいでしょうか。

患者: はい、いいですよ。どうぞ。

(患者も薬剤師もすわる)

【患者の体調/薬物治療の効果と副作用の確認】

薬剤師: 現在の体調(具合)はいかがですか？

患者: 左足は今も不自由ですが、他に悪いところはありません。

薬剤師: 左足動きますか？

患者: 相変わらず、あまり動きません。

薬剤師: 麻痺などはひどくなっていませんか？

患者: ひどくなっていません。

薬剤師: 物が掴みにくいか落としやすいなどの症状はありませんか？

患者: ありません。

薬剤師: 今日は、血圧を測られましたか？

患者: はい、計りました。

薬剤師: 血圧はいくつでしたか？

患者: 今日は、上は 130 で、下は 75 です。

薬剤師: 前回と同じですね。

患者: そうですか。

薬剤師: お顔や腕、手足などを見せて頂けますか。

患者: はい、いいですよ。

薬剤師: 顔色も良さそうですし、手の血色も問題ありませんね。

今、体調や治療などで何か不安はありますか？

患者: この病気が再発するか心配ですね。

薬剤師: そうですよね。ご心配ですよね。私たちがしっかり経過をみていきますね。

【生活状況の確認】（詳細な質問は、時間に余裕があれば行う）

薬剤師:食事は1日に何回摂られますか。残されることはありますか。

患者:1日3回です。残さずに食べています。

薬剤師:食事では何を食べておられますか。

患者:なるべく肉を避けて、魚や野菜を多く食べています。

薬剤師:食事のことで何か気をつけていることはありますか。

患者:血圧が心配ですので、塩分を控えています。

薬剤師:食事は1人でできますか？

患者:1人でできます。箸も使えます。

薬剤師:お通じは毎日何回ありますか。

患者:毎日1回あります。

薬剤師:おしっこは、1日に何回ぐらいありますか。

患者:1日に5回ぐらいあります。

薬剤師:トイレは1人でいけますか？

患者:トイレまでは杖で行き、トイレに入れば1人でできます。

薬剤師:夜はよく眠れますか。睡眠時間はどのくらいですか。

患者:よく眠れています。6-7時間ぐらいでしょうか。

薬剤師:お風呂は、週に何回ぐらいでしょうか。

患者:週に2、3回程度です。

薬剤師:お風呂は1人で入れますか。

患者:ヘルパーさんに手伝っています。

薬剤師:普段の生活でお困りのことはありますか。

患者:家の中を移動する時は杖や車椅子が必要ですので、不便ですが、慣れました。

薬剤師:身の周りのものを片づけられていますか。

患者:全部は自分でできませんが、家族に片付けてもらいます。

【服薬状況の確認】

薬剤師:お薬は何種類飲まれていますか。

患者:2種類です。

薬剤師:アムロジピンとアスピリンは毎日飲まれていますか。

患者:はい、飲んでいきます。

薬剤師:いま飲まれているお薬は、何のためのお薬か教えてください。

患者:血圧を下げる薬と、脳梗塞の再発予防の薬とされています。

薬剤師:お薬はいつ、どのぐらい飲まれていますか。

患者:2種類とも1回1錠ずつ朝食後に飲んでいきます。

薬剤師:お薬カレンダーを見せていただけますか。

患者:どうぞ。

薬剤師:お薬は残っていませんね。2種類とも飲み忘れはないようですね。

(メモ帳から目を離す)

薬剤師: こちらの質問は以上ですが、今、お聞きになりたいことはございますか？

患者: 特に、ありません。

薬剤師: 今日、お伺いしたことは記録に残して、主治医などにお伝えいたします。

患者: 分かりました。

薬剤師: 今日はありがとうございました。お大事になさってください。またお伺いします。

在宅での患者対応での注意点

- ・計画書と管理指導記録の概要を面談の前に読んでおく。病状と処方をも十分に理解する。
- ・服薬状況の確認は、お薬カレンダーを見て確認する。
- ・原則、患者さんが話終わるまで、薬剤師は話さない。
- ・患者対応では、服薬説明やお薬カレンダーへのセットはしなくてもよい。
- ・面談中、質問するだけでなく、共感の言葉やうなずきなどの動作を適時入れる。
- ・身体の観察では、比較的容易に見られる手のひらなどを見せていただき、観察する。
その結果を患者さんに伝える。
- ・全体を通して、会話の流れが自然であること、患者・来局者に対する配慮があること。
必要があれば生活習慣に関する会話があることを意識する。

薬学的管理指導計画書(概要)例

在宅で管理・治療されている患者。1年前から大谷薬局で調剤。

3年前から、カンデサルタン錠が処方されている。脳梗塞症の再発予防のため、アスピリン腸溶錠が1年前から追加された。2週間毎に訪問(前回訪問日 11月26日(月)に服薬カレンダーに14日分の処方薬をセット)。

本日 12月10日(月)は体調、効果(家庭血圧の測定値、左下肢以外に麻痺がでていないなど)、副作用の有無(ふらつき、動悸、消化器症状、出血傾向など)、生活状況、服薬状況の確認を継続的に実施することを計画。

→正しく服用していれば、服薬カレンダーには残薬なし。

○服薬管理指導記録(抜粋)例(前回 11月26日(月)分)

- ・カンデサルタン錠によるふらつき、動悸なし。血圧は 135/80。
- ・アスピリン腸溶錠による出血傾向(皮下、鼻血など)、消化器症状なし。
- ・生活状況(食事、排泄、睡眠は問題なし。入浴時に介助者必要。
左下肢に中程度の麻痺があり、移動時は杖あるいは車椅子)。
- ・アドヒアランス良好。残薬なし。

薬学的管理指導計画書（例1）

年 月 日作成

作成者 ○○薬局 薬剤師氏名：

年 月分	患者氏名	年 月 日生（ 歳）
訪問回数	2週間毎 1週間毎 1ヶ月毎 その他（ ） ○曜日訪問	
医師からの情報	(診断名) (既往歴)	
患者の心身の特性		

注目すべき点 問題・課題など	(管理方法・副作用・ADLへの影響・相互作用等)
-------------------	--------------------------

今月行った主な指導内容(確認項目・指導項目)
計画に加味すべき追加・変更項目⇒次回に反映させる。

(引用資料:筑紫薬剤師会 <http://chikushi.or.jp/file/zaitaku/kaigo-form.pdf>)

資料:薬剤師による在宅訪問実施要項

在宅患者訪問薬剤管理指導(医療保険)と居宅療養管理指導(介護保険)の概要

患者訪問:原則月4回、同一建物居住者以外の利用者と同一建物居住者がいる。

在宅患者:通院が困難で医師が必要と認めた患者、患者の同意を得ることが望ましい

居宅患者:要介護(支援)認定を受けている者でかつ通院が困難で医師が必要と認めた患者

最初の訪問:文書による利用者への説明と同意(重要事項説明書と契約書が必要)

訪問後の報告:在宅:医師に文書で報告、居宅:医師・ケアマネジャーに文書で報告

算定条件:

在宅患者:医師等の指示に基づき、在宅患者訪問薬剤管理指導計画書を作成し、薬剤管理指導業務を行った場合に算定可能

居宅患者:医師等の指示に基づき、居宅療養管理指導計画書を作成し、居宅療養管理指導を行った場合に算定可能

1)通常(在宅医療以外)も実施すべき事項

- ・ 氏名・生年月日・性別・被保険者証の記号番号・住所・緊急時の連絡先等の確認
- ・ 処方した保険医療機関名・保険医氏名・処方日・処方内容の確認
- ・ 調剤日・疑義照会など、調剤についての記録
- ・ 患者の体質・アレルギー歴・副作用歴等の記録
- ・ 患者または、その家族等からの相談事項の要点の確認
- ・ 薬の服薬状況の確認
- ・ 残薬の状況の確認
- ・ 患者の服薬中での体調に関する変化の確認
- ・ 併用薬等(一般用医薬品や健康食品など)の情報の確認
- ・ 合併症を含む既往歴(現在の病気)の情報の確認
- ・ 他科受診の有無の確認
- ・ 副作用が疑われる症状の有無の確認
- ・ 飲食物(現に患者が服用している薬剤との相互作用が認められているものに限る)の摂取状況等の確認
- ・ 後発医薬品(ジェネリック医薬品)の使用に関する患者の意向の確認
- ・ お薬手帳による情報提供の状況確認
- ・ 服薬指導の要点の記録
- ・ 指導した保険薬剤師の氏名の記録

2)在宅医療において実施すべき事項

- ・ 訪問の実施日、訪問した薬剤師の氏名の記録
- ・ 処方医から提供された情報の要点の記録

- ・訪問に際して実施した薬学的管理指導の内容(薬剤の保管状況、服薬状況、残薬状況、併用薬剤、投薬後の併診、副作用、重複服用、相互作用の確認等)の記録
- ・訪問時の指導の要点に関する記録
- ・処方医に対して提供した訪問結果に関する情報の要点の記録
- ・処方医以外の医療関係職種(ケアマネや訪問看護師等)との間で情報を共有している場合は、医療関係職種から提供された情報の要点及び医療関係職種に提供した訪問結果に関する

情報記録の要点

- ・サポート薬局(提携している薬局)が実施した場合は、訪問薬剤管理指導を行ったサポート薬局名、当該訪問薬剤管理指導を行った日付・やむを得ない事由等の記録
(<http://photo-pharmacy.com/hmcare/zaitakusidou.html> を参照)

◎在宅患者宅(部屋)での患者対応時の基本事項

- 1) 挨拶等は、患者対応と同様に行う(挨拶、自己紹介、患者氏名、訪問目的・同意)。また、締めくくりも患者対応と同様に行う(言い忘れと締めくくり)。
- 2) 本課題は、複数回以上の訪問であるので、副作用と体調についての観察と確認を行う。
- 3) 在宅患者では、生活状況の確認は必ず行う(食事、排泄、睡眠、入浴及び生活環境の確認と観察)。

◎在宅患者対応における注意点

- 1) 挨拶と締めくくりは、従来の患者対応と同じ。場合によっては、患者家族にも説明する
- 2) 患者対応であるので、患者(家族)への聞き取りでの話し方に注意をする
(患者の容態に注意しながら、簡潔に丁寧に話す)。
- 3) 在宅患者宅での服薬状況確認であるので、お薬カレンダーなどによる服薬状況と副作用の確認・観察だけでなく、患者の体調と生活状況を確認し、薬物療法での有効性と安全性を最大限に高めるために生活全般について質問する。
- 4) 従来の患者対応と大きく異なるのは、聞き取りだけでなく、在宅患者宅での**患者の状態を観察**することである。

IV-2. 服薬指導(情報提供)の実践

◇ 実践項目の比較

	薬局（医療用医薬品）	病院	薬局（OTC薬）
I スタート	患者を呼び入れる	自らが入室する	来局者に声掛け
あいさつ	○	○	○
自己紹介	○	○	○
患者確認	○	○	—
インタビュー目的の伝達・同意の取得	○	○	○
II 症状の再確認	○	○	○
現在の状態の確認	▲	○	▲
患者の気持ちを配慮	○	○	○
薬剤名の伝達	○	○	○
薬効の説明	○	○	○
数量の確認	○	○	○
用法・用量の説明	○	○	○
有効期限の確認	—	—	○
副作用や使用上の注意の説明	○	○	○
薬剤情報提供文書の活用	○	○	○
添付文書を眺むように指示	—	—	○
アレルギー歴の再確認	○	○	○
副作用歴の再確認	○	○	○
III 聞き漏らしや質問の有無の確認	○	○	○
記録に残して指導薬剤師に伝える旨を言う	○	○	○
薬剤購入の意思の確認	—	—	○
結びの言葉	○	○	○

○：必要

▲：特に行わなくてもよい(すでにインタビューで質問している内容なので)

—：該当しない

1. 薬局での服薬指導(薬剤交付)

利用できる資料

初回インタビューシート	…	手元に残す
調剤薬(薬剤と薬袋)	}	患者に渡す
薬剤情報提供文書		
筆記用具(メモ用紙など)……		情報の記録に用いる・手元に残す

服薬指導の手順

1)はじめに

- ◎患者を呼んで、あいさつ 「次の方どうぞ、こんにちは」(失礼ではない声かけ、適切なお辞儀)
- ◎自己紹介 (できればフルネームで自己紹介、実習生である事を名乗る)
- ◎患者氏名の確認(フルネーム)
- ◎説明の目的を話し、同意を得る 「正しく薬を使っていただくため、薬の説明をさせていただきたいのですが、お時間はよろしいでしょうか?」など

2)服薬指導

- ◎症状の再確認をする
- ◎患者の気持ちや不安について尋ねる 「ご自分の症状や治療についてご心配なことがありますか」など(病気や治療などについての気持ちや不安について尋ねる。薬剤交付のどの段階でもよい。)
- ◎薬剤名を読み上げて適切に示す (薬剤は複数ある場合が多いので、それぞれについて服薬指導を行うこと)
- ◎薬効を説明する
- ◎数量の確認をする
- ◎薬の使用方法(用法・用量)を説明する
- ◎服薬上の注意事項(副作用など)を説明する
- ◎薬剤情報提供文書を活用する (説明を終えてからではなく、説明に利用する。薬剤情報提供文書は患者が服用に際して利用する資料なので、患者に手渡すこと。薬剤の場合と同様に、患者に向けて手渡すこと)
- ◎アレルギー歴を再確認する
- ◎副作用歴を再確認する

3)締めくくりの言葉

- ◎質問や言い忘れがないか尋ねる 「私からの説明は以上ですが、何かご不明の点はありますか?」
- ◎聞き取った内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う
- ◎締めくくりの言葉を言う 「お大事に、何かありましたらご連絡ください」など

実習用

—薬局での薬剤交付—

患者：木村 きむら 一基 かずき さん 48歳 男性（女性）

ここは薬局のカウンターで、あなたは実務実習中の学生です。
木村さんのお薬の調剤が終了し、これからお渡しします。
下記の項目(●)について、患者さんへの対応を行ってください。
制限時間は5分間です。

- 患者呼び出し
- 服薬指導（必要に応じ患者背景なども聞き取りしてよい）
- 終了のあいさつ

※初回インタビューシート、調剤薬、薬剤情報提供文書等を利用してください。

※お薬手帳の交付、説明をする必要はありません。

※会計については触れなくて結構です。

※課題実施中、必要であればメモをとってください。

処方せん

(この処方せんは、どの保険薬局でも有効です。)

公費負担者番号										保険者番号	0	6	1	3	0	0	5	8
公費負担医療の 受給者番号										被保険者証・被 保険者手帳の 記号・番号	21・213							

患者	ふりがな	きむら かずき		保険医療機関の 所在地及び名称	富田林市3-1-1 大谷医院										
	氏名	木村 一基			電話番号	06-1111-1111									
	生年月日	昭和46年3月3日	男女	保険医氏名		内科	糸谷 哲郎								
	区分	被保険者	被扶養者	都道府 県番号	0	6	点数表 番号	1	医療 機関 コード	1	2	3	4	5	6

交付年月日	令和〇年〇月〇日	処方せんの 使用期限	令和 年 月 日 (特に記載のある場合を除き、 交付の日を含めて4日以内に 保険薬局に提出すること。)
-------	----------	---------------	---

処方	変更不可	[個々の処方薬について、後発医薬品(ジェネリック医薬品)への変更には、「変更不可」欄に「✓」又は「×」を記載し、「保険医署名」欄に署名又は記名・押印すること。]
	✓	1) ミルタックスパップ (10g/枚) 12枚 1日2回 朝夕 痛いところに1枚貼付
方	✓	2) インテバンSPカプセル 25 1回1カプセル (1日2カプセル) 1日2回 朝夕食後 6日分
		実習用 以下余白

備考	保険医署名 [「変更不可」欄に「✓」又は「×」を記載した場合は、署名又は記名・押印すること。] 糸谷 哲郎
----	---

調剤済年月日	令和〇年〇月〇日	公費負担者番号								
保険薬局の所在地 及び名称 保険薬剤師氏名	〒111-1111 大阪市阿倍野区 志学薬局 大谷 花子	公費負担医療の 受給者番号								

木村 一基 様のお薬説明書です

お薬のなまえ	お薬の使い方	お薬について
ミルタックスパップ 10 mg (10 g /枚)	1日2回 朝夕に1枚ずつ 痛いところに貼付 6日分	お薬の働き 冷たい刺激を与え、患部の腫れや痛みを和らげます。 注意事項 表面のフィルムをはがして患部に貼ってください。発疹、発赤などが現れることがあります。
性状・記号		
外用薬（白色シップ） 白色のシップ剤 141		
インテバン S P カプセル 25	1回1カプセル 1日2回 朝夕食後 6日分	お薬の働き 炎症に伴う腫れや痛みを抑えます。熱を下げます。 注意事項 胃の不快感、悪心・嘔吐、発疹などが現れることがあります
性状・記号		
銀の台紙・外側が水色 と白色のカプセル 302		

*注意事項に書かれている症状が現れた場合や気になることがございましたら、医師または薬剤師にすぐにご連絡ください。

*お薬は、直射日光、高温を避けて保存してください。

令和 ○年 ○月 ○日
 富田林市錦織北 3-11-1
 不動薬局

初回インタビューシート

(処方せん受付時に作成したもの)

お名前：きむら 木村 かずき 一基

性別：男性（女性）

年齢：48 歳

現在の症状：昨日の勤務中、多量の書籍類を一度に運ぼうとして持ち上げた瞬間、腰部に激痛が走った。近医に受診したところ、軽度の椎間板ヘルニアと診断され、本日より内服薬と湿布剤が処方された。現在、腰部症状は消失している。

今までにかかった病気：特になし

ご家族の病気：父母ともに健在（特に大きな病気はない）

アレルギーの経験：軽い花粉症（日常生活には特に支障はない）

薬による副作用の経験：なし

嗜好品：酒 ビール中瓶 1本／毎日

タバコ 喫煙歴なし

現在使用中の薬：養命酒

その他：特になし

2. 病棟での服薬指導

利用できる資料

手元に残す

診療録のサマリー	} 患者に渡す
調剤薬(薬剤と薬袋)		
薬剤情報提供文書		
筆記用具(メモ用紙など)	情報の記録に用いる・手元に残す

服薬指導の手順

1)はじめに

- ◎入室時のあいさつ・入室の許可 病室のドアをノックしたあと、「失礼します、今入ってもよろしいですか」などの声かけ。患者さんからの「はい」の返事を待って入室のこと
- ◎自己紹介 (できればフルネームで自己紹介、実習生である事を名乗る)
- ◎患者氏名の確認(フルネーム)
- ◎訪室の目的を告げ、同意を得る 「今回〇〇さんにはお薬が処方されています。お薬を正しく使っていただくため、説明をさせていただきたいのですが、お時間や体調はよろしいでしょうか？」など

2)服薬指導

- ◎症状の再確認をする
- ◎現在の状態を確認する (入院が必要となる疾患ということに加え、最初に面談した時と状病状が変化している可能性があるため、現状を確認しなければならない)
- ◎患者の気持ちや不安について尋ねる 「今回入院されたこと、あるいは症状や治療でご心配なことがありますか」など (入院のこと、あるいは病気や治療などについての気持ちや不安について尋ねる。服薬指導のどの段階でもよい。)
- ◎薬剤名を読み上げて適切に示す (薬剤は複数ある場合が多いので、それぞれについて服薬指導を行うこと)
- ◎薬効を説明する
- ◎数量を確認する
- ◎薬の使用方法(用法・用量)を説明する
- ◎服薬上の注意事項(副作用など)を説明する
- ◎薬剤情報提供文書を活用する (説明を終えてからではなく、説明に利用する。薬剤情報提供文書は患者が服用に際して利用する資料なので、患者に手渡すこと。薬剤の場合と同様に、患者に向けて手渡すこと)
- ◎アレルギー歴を再確認する
- ◎副作用歴を再確認する

3)しめくり(クロージング)

- ◎聞き漏らしや質問がないかを尋ねる 「私からの説明は以上ですが、何かご不明の点はありますか？」
- ◎聞き取った内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う
- ◎しめくりの言葉を述べる 「お大事に、また伺います」

実習用

—病棟での服薬指導—

はなき きょう
患者：花紀 京 さん 52歳 男性（女性）

ここは県立病院循環器科病棟で、あなたは実務実習中の学生です。
これから初めて花紀さんのお薬をベッドサイドでお渡しします。
下記の項目(●)について、患者さんへの対応を行ってください。
制限時間は5分間です。

- 病室への入室と患者への声かけ
- 服薬指導（必要に応じ患者背景なども聞き取りしてよい）
- 終了のあいさつ

※入院時の情報収集のため、今朝、指導薬剤師が初回面談しています。

※診療録サマリー1・2、調剤薬（内服のみ）、薬剤情報提供文書等を利用してください（持ち込み可）。

※トレイ、メモ用紙は、病室へ持ち込んで構いません。

※課題実施中、必要があればメモを取ってください。

花紀 京 様のお薬説明書です

お薬のなまえ	お薬の使い方	お薬について
ミリステープ 5 mg	1日2回 朝夕に各1枚ずつ 胸または上腕の いずれかに貼付 5日分	お薬の働き 心臓に酸素を供給する血管を広げて、 狭心症の発作を予防します。 注意事項 めまい、ふらつき、などが起こることがあります。また、皮膚のかぶれなどが現れることがあります。
性状・記号		
白色の貼付剤 HY606		
ナディック錠 30 mg	1回1錠 1日1回 朝食後 5日分	お薬の働き 血圧を低下させるとともに心拍数を下 げて狭心症の発作を予防します。 注意事項 めまい、ふらつきなどが起こることが あります。
性状・記号		
青の台紙・橙色の錠剤 532		

* 注意事項に書かれている症状が現れた場合や気になることがございましたら、医師
 または薬剤師にすぐにご連絡ください。

* お薬は、直射日光、高温を避けて保存してください。

令和 ○年 ○月 ○日
 富田林市錦織北 3-11-1
 大谷病院 薬剤部

診療録サマリー 1

(初回面談時に作成したもの)

お名前：花紀 京 はな き きょう 性別：男性（女性） 年齢：52 歳

現在の症状：一昨日、職場の運動会で胸痛発作が出現。精密検査の目的で入院したところ、虚血性心疾患と診断され、本日より内服薬と貼付剤が処方された。現在、胸部症状は消失している。

今までにかかった病気：特になし

ご家族の病気：父は健在、母は3年前に脳梗塞のため死亡

アレルギーの経験：子供の頃、サバを食べて蕁麻疹になる。それ以後は
食べていない

薬による副作用の経験：なし

嗜好品：酒 焼酎1合／毎日、 タバコ 吸わない

現在使用中の薬：オロナミンC

その他：特になし

今後の治療：心筋シンチ検査結果によって、治療方針を決める

診療録サマリー 2

(処方された薬)

令和 ○年 ○月 ○日

外用薬

ミリステープ 5 mg 10 枚

1 日 2 回 朝夕

胸、上腕のいずれかに 1 枚貼付

内服薬

ナディック錠 30 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)

1 日 1 回 朝食後 5 日分

3. 薬局での情報提供と販売(OTC薬の販売)

利用できる資料

来局者情報シート ……手元に残す
推奨する OTC 薬 } 患者に渡す
薬剤情報提供文書 }
筆記用具(メモ用紙など) ……情報の記録に用いる・手元に残す

服薬指導(情報提供と販売)の手順

1)はじめに

- ◎あいさつ (立った状態で、お辞儀と失礼でない声かけ程度でよい。「お待たせしました、こんにちは」などの“あいさつ”が適している) ※来客者の氏名を名乗ってもらう必要はない
- ◎自己紹介 (できればフルネームで自己紹介、実習生である事を名乗る)
- ◎説明することを告げ、同意を得る 「症状にあったお薬を選んできました。お勧めするお薬を正しく使っていたくために、説明をさせていただきたいのですが、よろしいでしょうか？」

2)服薬指導

- ◎症状の再確認する
- ◎来局者の気持ちや不安について尋ねる
- ◎薬剤を適切に示す(名称・包装)
- ◎薬効を説明する
- ◎薬の使用方法(用法・用量など)を説明する
- ◎数量を確認する (外箱に記載されている)
- ◎使用期限を確認する (外箱に記載されている)
- ◎使用上の注意事項を説明する(副作用など)
- ◎症状が改善しない場合の対応を説明する
- ◎外箱情報または説明文書を示しながら説明する (情報提供文書には、重要な情報(成分、使用法、使用上の注意など)が記載されている。薬の外箱には薬の数量や有効期限が印字されているので、その部分を来局者に示すのが親切である)
- ◎箱の中に入っている添付文書を必ず読むことを説明する (医療用医薬品での「薬剤情報提供文書」の代わりに、薬パッケージの中に添付文書が入っている)
- ◎アレルギー歴を再確認する
- ◎副作用歴を再確認する

3)しめくり(クロージング)

- ◎聞き漏らしや質問がないかを尋ねる 「私からの説明は以上ですが、何かご不明の点はありますか？」
- ◎聞き取った内容を記録に残し、指導薬剤師に伝えることを言う
- ◎推奨医薬品の購入の意思を確認する (OTC薬は、処方せんに基づく医療用医薬品とは異なり、来局者が自発的に購入するので、何気なく購入を促したり(「このお薬をお勧めしますが、いかがでしょうか?」)や購入の意思を確認する)
- ◎しめくりの言葉を述べる 「どうぞお大事に」

実 習 用

— 一般用医薬品の情報提供 —

来局者　：　男性（女性）

ここは薬局のカウンターで、あなたは実務実習中の学生です。

一般用医薬品を求めて来局者の方がいらっしゃいました。

指導薬剤師が別紙のとおり情報収集を行いました。指導薬剤師と相談し、推奨医薬品をすすめることになりました。

下記の項目(●)について、来局者に推奨する一般用医薬品を示し、服薬指導を行ってください。

制限時間は5分間です。

● あいさつ

● 一般用医薬品の服薬指導

（必要に応じ来局者の背景なども聞き取りしてもよい）

● 購入意思の確認

※ 「お待たせしました」の声かけから始めてください。

※ 聴取した来局者の情報、推奨する一般用医薬品とその説明文書を利用してください。

※ 来局者本人が服用することを確認しています。

※ 会計については触れなくて結構です。

※ 課題実施中、必要であればメモをとってください。

来局者の情報

(指導薬剤師が応対して作成したもの)

来局者 40代 女性 (男性)

昨日、田んぼの草刈を手伝ったときから、鼻がむずがゆくなった。今朝、起きた時から、クシャミと水のような鼻水が出はじめた。鼻づまりもある。仕事に専念できないので、鼻水とクシャミを早く止めたい。

タバコ 吸わない

酒 通常は毎日缶ビール1缶(350 mL)程度

既往症はなく、現在医療機関に受診していないし、薬の服用もない。

アレルギー歴 子供の時、そばを食べて痒くなったことがあるが、1度だけで、今はそばを食べても大丈夫である。

副作用歴 特に経験していない。

健康食品やサプリメントも特に使用していない。

指導薬剤師と相談した結果、アスゲン鼻炎カプセルS(12カプセル包装)を推奨することになった。

医薬品を正しく使用するための説明文書

名称	お薬の使い方	お使いいただく際の注意
アスゲン鼻炎カプセルS	成人の方は1回1カプセルを1日2回（朝食後および就寝前）に服用してください。	1. 本薬剤を服用中は、乗り物を運転しない、お酒を飲まないでください。 2. 本薬剤を服用中は、眠気や便秘が現れることがあります。 3. 上記の症状が継続したり、発疹・発赤、吐き気等の症状が現れた場合には服用を中止し、すぐ医師または薬剤師にご相談ください。
成分の名称と分量	※5日位、服用しても症状が改善しない場合には、服用を中止して、医師または薬剤師にご相談ください。	
クロルフェニラミンマレイン酸塩 2mg／カプセルなど		
効能・効果		
アレルギー反応を抑え、鼻炎の症状：くしゃみ、鼻水、鼻づまり、涙目を緩和		

【参考】

	服薬指導に用いる資料			
	処方せん	患者情報	医薬品	薬剤情報提供文書
薬局	○	初回インタビューシート	薬袋＋調剤薬	お薬説明書
病院	—	診療録サマリー	薬袋＋調剤薬	お薬説明書
薬局(OTC薬)	—	来局者の情報	OTC薬	医薬品を正しく使用するための説明文書

「薬局」、「病院」で用いる資料の名称は異なるものの、実際の内容はほとんど同じであることが理解できると思います。

それぞれの場面で、オープニング(出し)とクロージング(終わり方)に若干違いはありますが、服薬指導の中身はほとんど同じです。

別の項で「疑義照会」も学習します。**薬剤情報提供**(現在自分が持っている薬に関する情報を相手に正しく伝えること)の観点から見ると、「服薬指導」も「疑義照会」も相手がそれぞれ患者と医師ではあるが、情報提供の本質は同じです。したがって、「服薬指導」も「疑義照会」を同時に学んで身につけるのが効果的です。

主な医療用医薬品(先発商品名、規格、用法・用量などを埋めなさい)

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】トリアゾラム ハイリスク× 【薬理作用】 GABAA受容体刺激作用 【適応】 不眠症、麻酔前投与 【規制区分】向 【後発品】有			
【一般名】ニトラゼパム ハイリスク○ 【薬理作用】 GABAA受容体刺激作用 【適応】 不眠症、麻酔前投与、てんかん 【規制区分】向 【後発品】有			
【一般名】フェノバルビタール ハイリスク○ 【薬理作用】 GABAA受容体刺激作用 【適応】 不眠症、不安緊張状態の鎮静、てんかん、自律神経発作・精神運動発作 【規制区分】劇向 【後発品】有			
【一般名】フェニトイン ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 てんかん、自律神経発作、精神運動発作 【規制区分】劇 【後発品】無			
【一般名】カルバマゼピン ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 てんかん、躁病・躁うつ病、三叉神経痛 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】バルプロ酸ナトリウム ハイリスク○ 【薬理作用】 GABA分解酵素阻害作用 【適応】 てんかん、躁病および躁うつ病、片頭痛発作の発症抑制 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】アマンタジン塩酸塩 ハイリスク○ 【薬理作用】 ドパミン遊離促進作用 【適応】 ①パーキンソン症候群、②脳梗塞後遺症に伴う意欲・自発性の低下の改善、③A型インフルエンザウイルス感染症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】クロルプロマジン塩酸塩 ハイリスク○ 【薬理作用】 ドパミンD2受容体遮断作用 【適応】 統合失調症、躁病、悪心・嘔吐の抑制、麻酔前処理 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】オランザピン ハイリスク○ 【薬理作用】 セロトニン・ドパミン受容体遮断作用 【適応】 統合失調症、躁病 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】エチゾラム ハイリスク○ 【薬理作用】 GABAA受容体刺激作用 【適応】 不安神経症、睡眠障害 【規制区分】向 【後発品】有			
【一般名】アミトリプチリン ハイリスク○ 【薬理作用】 セロトニン(5-HT)再取り込み阻害作用 【適応】 うつ病、夜尿症 【規制区分】なし(一部劇薬) 【後発品】無			
【一般名】イミプラミン ハイリスク○ 【薬理作用】 セロトニン(5-HT)再取り込み阻害作用 【適応】 うつ病、遺尿症 【規制区分】なし 【後発品】無			
【一般名】パロキセチン ハイリスク○ 【薬理作用】 セロトニン(5-HT)再取り込み阻害作用 【適応】 うつ病、パニック障害、強迫性障害、社会性不安障害 【規制区分】劇 【後発品】有			

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】炭酸リチウム ハイリスク○ 【薬理作用】 PI代謝回転抑制作用 【適応】 躁病, 躁うつ病 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】リドカイン ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 表面麻酔 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】ジゴキシン ハイリスク○ 【薬理作用】 H・K ATPase阻害作用 【適応】 うっ血性心不全, 発作性上室性頻脈, 心房細動・粗動 【規制区分】劇 【後発品】無			
【一般名】ジソピラミド ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 期外収縮, 発作性頻脈 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】メキシレチン ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 頻脈性不整脈, 糖尿病精神障害に伴う自覚症状の改善 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】ビルシカイニド ハイリスク○ 【薬理作用】 ナトリウムチャネル遮断作用 【適応】 頻脈性不整脈 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】アミオダロン ハイリスク○ 【薬理作用】 カリウムチャネル遮断作用 【適応】 心室細動, 心室性頻脈 【規制区分】毒 【後発品】有			
【一般名】ベラハミル ハイリスク○ 【薬理作用】 カルシウムチャネル遮断作用 【適応】 上室性不整脈 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ジルチアゼム ハイリスク○ 【薬理作用】 カルシウムチャネル遮断作用 【適応】 狭心症, 高血圧症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ニトログリセリン ハイリスク× 【薬理作用】 cGMP増加作用 【適応】 狭心症発作の緩和 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】カルベジロール ハイリスク○ 【薬理作用】 アドレナリン α β 受容体遮断作用 【適応】 高血圧症, 虚血性心疾患又は拡張型心筋症に基づく慢性心不全 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ニフェジピン ハイリスク× 【薬理作用】 カルシウムチャネル遮断作用 【適応】 狭心症, 高血圧症 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】アムロジピン ハイリスク× 【薬理作用】 カルシウムチャネル遮断作用 【適応】 狭心症, 高血圧症 【規制区分】劇 【後発品】有			

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】カプトプリル ハイリスク× 【薬理作用】 アンギオテンシン変換酵素阻害作用 【適応】 高血圧症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】バルサルタン ハイリスク× 【薬理作用】 アンギオテンシン- II 受容体拮抗作用 【適応】 高血圧症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】コレシチラミン ハイリスク× 【薬理作用】 コレステロール吸着作用 【適応】 高コレステロール血症 【規制区分】なし 【後発品】無			
【一般名】シンバスタチン ハイリスク× 【薬理作用】 HMG-CoA還元酵素阻害作用 【適応】 高脂血症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】グリメピリド ハイリスク○ 【薬理作用】 ATP感受性Kチャネル遮断作用 【適応】 2型糖尿病 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】メトホルミン ハイリスク○ 【薬理作用】 AMPK刺激作用 【適応】 2型糖尿病 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】アカルボース ハイリスク○ 【薬理作用】 αグルコシダーゼ阻害作用 【適応】 糖尿病の食後血糖改善 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ボグリボース ハイリスク○ 【薬理作用】 αグルコシダーゼ阻害作用 【適応】 糖尿病の食後血糖改善 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ナテグリニド ハイリスク○ 【薬理作用】 ATP感受性Kチャネル遮断作用 【適応】 2型糖尿病の食後高血糖改善 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】イトラコナゾール ハイリスク× 【薬理作用】 細胞膜合成阻害作用 【適応】 内臓真菌症、深在性皮膚真菌症、表在性皮膚真菌症、爪白癬 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】シクロホスファミド ハイリスク○ 【薬理作用】 DNA合成阻害作用 【適応】 多発性骨髄腫、悪性リンパ腫、白血病 【規制区分】劇 【後発品】無			
【一般名】シタラピシン ハイリスク○ 【薬理作用】 DNA合成阻害作用 【適応】 急性白血病、消化器癌、膀胱腫瘍 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】フルオロウラシル ハイリスク○ 【薬理作用】 DNA合成阻害作用 【適応】 消化器癌、乳癌、子宮頸癌 【規制区分】劇 【後発品】有			

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】ドキシソルピシン ハイリスク○ 【薬理作用】 トポイソメラーゼ阻害作用 【適応】 急性リンパ性白血病, 悪性リンパ腫, 乳癌, 骨肉腫, 小細胞肺癌 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】ビンクリスチン ハイリスク○ 【薬理作用】 微小管形成阻害作用 【適応】 急性リンパ性白血病, 悪性リンパ腫 【規制区分】劇 【後発品】無			
【一般名】イリノテカン ハイリスク○ 【薬理作用】 トポイソメラーゼ阻害作用 【適応】 小細胞肺癌, 卵巣癌, 結腸・直腸癌 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】エトポシド ハイリスク○ 【薬理作用】 トポイソメラーゼ阻害作用 【適応】 肺小細胞癌, 悪性リンパ腫 【規制区分】劇薬 【後発品】有			
【一般名】バクリタキセル ハイリスク○ 【薬理作用】 微小管安定化作用 【適応】 卵巣癌, 非小細胞肺癌, 乳癌, 胃癌 【規制区分】毒 【後発品】有			
【一般名】カルボプラチン ハイリスク○ 【薬理作用】 DNA合成阻害作用 【適応】 消化器癌(食道癌, 胃癌), 泌尿生殖器癌(睾丸腫瘍, 膀胱・前立腺癌, 子宮癌, 卵巣癌), 非小細胞肺癌 【規制区分】毒 【後発品】有			
【一般名】シスプラチン ハイリスク○ 【薬理作用】 DNA合成阻害作用 【適応】 消化器癌(食道癌, 胃癌), 泌尿生殖器癌(睾丸腫瘍, 膀胱・前立腺癌, 子宮癌, 卵巣癌), 非小細胞肺癌 【規制区分】毒 【後発品】有			
【一般名】タモキシフェン ハイリスク○ 【薬理作用】 エストロゲン受容体拮抗作用 【適応】 乳がん 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】リツキシマブ ハイリスク○ 【薬理作用】 抗CD20抗体 【適応】 CD20陽性のB細胞性非ホジキンリンパ腫 【規制区分】なし(生物由来製品) 【後発品】有			
【一般名】ゲフィチニブ ハイリスク○ 【薬理作用】 チロシンキナーゼ阻害作用 【適応】 非小細胞肺癌 【規制区分】劇 【後発品】有			
【一般名】イマチニブ ハイリスク○ 【薬理作用】 チロシンキナーゼ阻害作用 【適応】 慢性骨髄性白血病, フィラデルフィア染色体陽性急性リンパ性白血病 【規制区分】劇 【後発品】有			

一般名	商品名	規格	用法・用量
<p>【一般名】プロチゾラム ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 GABA_A受容体刺激作用</p> <p>【適応】 不眠症、麻酔前投薬</p> <p>【規制区分】向精神薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ジアゼパム ハイリスク△</p> <p>【薬理作用】 GABA_A受容体刺激作用</p> <p>【適応】 神経症、うつ病、心身病の不安、緊張、抑うつ 脳脊髄疾患に伴う痙攣・疼痛の筋緊張軽減</p> <p>麻酔前投与</p> <p>【規制区分】向精神薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ゾルピデム酒石酸塩 ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 ω1ベンゾジアゼピン受容体刺激作用</p> <p>【適応】 不眠症（統合失調症・躁うつ病の不眠症除く）</p> <p>【規制区分】向精神薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】レボドパ ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 ドパミン受容体刺激作用</p> <p>【適応】 パーキンソン症候群</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】トリヘキソフェニジル塩酸塩 ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 ムスカリン受容体遮断作用</p> <p>【適応】 突発性・その他のパーキンソニズム、向精神薬投与によるパーキンソニズム、ジスキネジア、アカシジア</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】プロモクリプテンメシル酸塩 ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 ドパミン受容体刺激作用</p> <p>【適応】 末端肥大症、下垂体性巨人症 乳汁漏出症、産褥性乳汁分泌抑制、高プロラクチン血症性排卵障害、高プロラクチン血症性下垂体腺腫</p> <p>パーキンソン症候群</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】セレギリン塩酸塩 ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 モノアミン酸化酵素(MAO)阻害作用</p> <p>【適応】 レボドパ含有製剤との併用療法：パーキンソン病</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ハロペリドール ハイリスク○</p> <p>【薬理作用】 ドパミンD₂受容体遮断作用</p> <p>【適応】 統合失調症、躁病</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ドネペジル ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 中枢性コリンエステラーゼ阻害作用</p> <p>【適応】 アルツハイマー型認知症における認知症状の進行抑制</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ダントロレン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 筋小胞体からのカルシウム遊離抑制作用</p> <p>【適応】 痙性麻痺、全身こむらがえり病、悪性症候群</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】無</p>			
<p>【一般名】メチルエルゴメトリン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 子宮収縮止血作用</p> <p>【適応】 胎盤娩出後、子宮復古不全、流産、人工妊娠中絶</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】インプレナリン ハイリスク△</p> <p>【薬理作用】 アドレナリンβ受容体刺激作用</p> <p>【適応】 高度徐脈、アダムス・ストークス症候群の発作防止</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】無</p>			
<p>【一般名】ブチルスコポラミン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 ムスカリン受容体遮断作用</p> <p>【適応】 胃・十二指腸潰瘍、食道痙攣、幽門痙攣、胃炎、腸炎、腸痙攣、痙攣性便秘、機能的下痢、胆のう・胆管炎、胆石症、胆道ジスキネジア、胆のう切除後の後遺症、尿路結石症、膀胱炎、月経困難症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】硝酸イソソルビド ハイリスク× 【薬理作用】 cGMP増加作用 【適応】 狭心症、心筋梗塞、その他虚血性心疾患 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ニコランジル ハイリスク× 【薬理作用】 カリウムチャネル開口作用 【適応】 狭心症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】アテノロール ハイリスク○ 【薬理作用】 アドレナリンβ受容体遮断作用 【適応】 本態性高血圧症、狭心症、頻脈性不整脈 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】カルテオロール ハイリスク○ 【薬理作用】 アドレナリンβ受容体遮断作用 【適応】 本態性高血圧、心臓神経症、不整脈、狭心症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】プロプラノロール ハイリスク○ 【薬理作用】 アドレナリンβ受容体遮断作用 【適応】 本態性高血圧症 狭心症、期外収縮、発作性頻拍の予防、頻拍性心房細動、洞性頻脈、褐色細胞腫手術時、新鮮心房細動、発作性心房細動の予防 【規制区分】劇薬 【後発品】有			
【一般名】メトプロロール ハイリスク○ 【薬理作用】 アドレナリンβ受容体遮断作用 【適応】 本態性高血圧、狭心症、頻脈性不整脈 【規制区分】劇薬 【後発品】有			
【一般名】ラゾシン ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンα1受容体遮断作用 【適応】 本態性高血圧症、腎性高血圧症 前立腺肥大症に伴う排尿障害 【規制区分】なし 【後発品】無			
【一般名】ニカルジピン ハイリスク× 【薬理作用】 カルシウムチャネル遮断作用 【適応】 本態性高血圧 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】エナラプリルマレイン酸塩 ハイリスク× 【薬理作用】 アンギオテンシン変換酵素阻害作用 【適応】 本態性高血圧、腎性高血圧、腎血管性高血圧、悪性高血圧、慢性心不全 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】カンデサルタン ハイリスク○ 【薬理作用】 アンギオテンシン-II受容体拮抗作用 【適応】 高血圧症、腎実質性高血圧症、ACE阻害薬の投与が適切でない場合の慢性心不全 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】テルミサルタン ハイリスク× 【薬理作用】 アンギオテンシン-II受容体拮抗作用 【適応】 高血圧症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】クロニジン ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンα2受容体刺激作用 【適応】 各種高血圧症 【規制区分】なし 【後発品】無			
【一般名】メチルドパ ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンα2受容体刺激作用 【適応】 高血圧症、悪性高血圧 【規制区分】なし 【後発品】有			

一般名	商品名	規格	用法・用量
<p>【一般名】アドレナリン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 アドレナリン受容体刺激作用</p> <p>【適応】 気管支喘息・百日咳に基づく気管支痙攣の緩解、局所麻酔薬の作用延長、手術時の局所出血、耳鼻咽喉科での局所出血、粘膜の充血・腫脹、外科の局所出血</p> <p>【規制区分】劇薬 【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ミドドリン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 アドレナリンα1受容体刺激作用</p> <p>【適応】 本態性低血圧、起立性低血圧</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】ベザフィブラート ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 PPARα刺激作用</p> <p>【適応】 高脂血症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】プロブコール ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 抗酸化作用</p> <p>【適応】 高脂血症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】プラバスタテンナトリウム ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 HMG-CoA還元酵素阻害作用</p> <p>【適応】 高脂血症、家族性高コレステロール血症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】アトルバスタテン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 HMG-CoA還元酵素阻害作用</p> <p>【適応】 高コレステロール血症、家族性高コレステロール血症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】トリクロルメチアジド ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 Na⁺/Cl⁻共輸送系阻害作用</p> <p>【適応】 高血圧症、悪性高血圧、心性浮腫、腎性浮腫、肝性浮腫、月経前緊張症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】フロセミド ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 Na⁺/K⁺/2Cl⁻共輸送系阻害作用</p> <p>【適応】 高血圧症、悪性高血圧、心性浮腫、腎性浮腫、肝性浮腫、月経前緊張症、末梢血管障害による浮腫、尿路結石排出促進</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】スピロラクトン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 アルドステロン受容体遮断作用</p> <p>【適応】 高血圧症、心性浮腫、腎性浮腫、肝性浮腫、特発性浮腫、悪性腫瘍に伴う浮腫、腹水、栄養失調性浮腫、原発性アルドステロン症の診断・症状の改善</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】アセトゾラミド ハイリスク○</p> <p>【薬理作用】 炭酸脱水酵素抑制作用</p> <p>【適応】 緑内障、てんかん、肺気腫における呼吸性アシドーシス、心性浮腫、肝性浮腫、メニエル症候群、メニエル病、月経前緊張症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】無</p>			
<p>【一般名】イソソルビド ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 細胞外液浸透圧保持作用</p> <p>【適応】 腎・尿管結石時の利尿、脳腫瘍・頭部外傷に起因する脳圧亢進時の脳圧降下、緑内障の眼圧降下、メニエル病</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】有</p>			
<p>【一般名】コデイン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 オピオイド受容体刺激作用</p> <p>【適応】 鎮咳・鎮静、鎮痛、激しい下痢症状の改善</p> <p>【規制区分】劇薬</p> <p>【後発品】無</p>			
<p>【一般名】チベピジン ハイリスク×</p> <p>【薬理作用】 咳中枢抑制作用</p> <p>【適応】 感冒、上気道炎、急性気管支炎、慢性気管支炎、肺炎、肺結核、気管支拡張症</p> <p>【規制区分】なし</p> <p>【後発品】無</p>			

一般名	商品名	規格	用法・用量
【一般名】フロムヘキシン ハイリスク× 【薬理作用】 気道粘液溶解作用 【適応】 急性気管支炎・慢性気管支炎・肺結核・塵肺症・手術後における去痰 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】アンブロソール ハイリスク× 【薬理作用】 【規制区分】なし 【後発品】有 肺サーファクタント分泌促進作用 【適応】 急性・慢性気管支炎、気管支拡張症、気管支喘息、肺結核、塵肺症、手術後の痰喀出困難、慢性副鼻腔炎の排膿 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】カルボシステイン ハイリスク× 【薬理作用】 気道粘液調整・粘膜正常化作用 【適応】 上気道炎、急性・慢性気管支炎、気管支喘息、気管支拡張症、肺結核の去痰、慢性副鼻腔炎の排膿、滲出性中耳炎の排液 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】サルブタモール ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンβ2受容体刺激作用 【適応】 気管支喘息、小児喘息、肺気腫、急・慢性気管支炎、肺結核、珪肺結核 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】フェノテロール ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンβ2受容体刺激作用 【適応】 気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫、塵肺症 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】プロカテロール ハイリスク× 【薬理作用】 アドレナリンβ2受容体刺激作用 【適応】 気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫、急性気管支炎 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】テオフィリン ハイリスク○ 【薬理作用】 ホスホジエステラーゼ(PDE)阻害作用 【適応】 気管支喘息、喘息性気管支炎、慢性気管支炎、肺気腫 【規制区分】なし（一部劇薬） 【後発品】有			
【一般名】アミノフィリン ハイリスク○ 【薬理作用】 ホスホジエステラーゼ(PDE)阻害作用 【適応】 気管支喘息、喘息性気管支炎、閉塞性肺疾患における呼吸困難、肺性心、うつ血性心不全、心臓喘息 【規制区分】なし（一部劇薬） 【後発品】有			
【一般名】イプラトロピウム臭化物水和物 ハイリスク× 【薬理作用】 ムスカリン受容体遮断作用 【適応】 気管支喘息、慢性気管支炎、肺気腫に基づく諸症状の緩和 【規制区分】なし 【後発品】無			
【一般名】フルチカゾン ハイリスク× 【薬理作用】 合成副腎皮質ホルモン(ステロイド) 【適応】 気管支喘息 【規制区分】なし 【後発品】有			
【一般名】ベクロメタゾン ハイリスク× 【薬理作用】 合成副腎皮質ホルモン(ステロイド) 【適応】 アレルギー性鼻炎、血管運動性鼻炎 【規制区分】なし 【後発品】有			