

都立多摩総合医療センター 薬業連携勉強会  
2021年11月29日(月) 19:30-20:30  
Zoom Webinar

## 検査値の見方



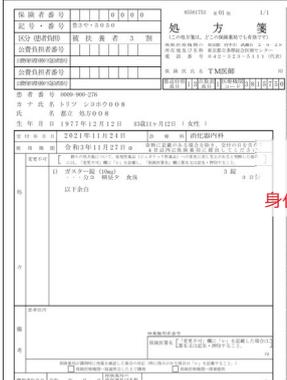
東京都立多摩総合医療センター  
薬剤科 医薬品情報室  
早船 真弘

## 本日のお話

- ① 当院の院外処方箋への検査値印字について
- ② 院外処方箋への検査値印字の目的
  - 禁忌の回避
  - 過量投与の回避
  - 副作用の未然防止・早期発見
  - 患者指導
- ③ 各種検査値の見方

2

## 多摩総合医療センターの院外処方箋①



これは「院外処方箋」です。  
当院院では外来処方箋は原則として院外処方箋とさせていただきます。特に注意のある場合を除き、交付の旨を含めて主診医に保険薬局へ提出してください。

**患者さんへ**

- お薬は、薬局(保険薬局)でお受け取り下さい。
- 患者さんが安全に薬物治療を受けるように、薬剤師が薬を調剤する前に検査値と身体情報を確認します。薬局にご提示頂くことをお勧めしています。ただし、検査情報や薬品に不安がある場合は、点検に付いて切り分けの「処方箋」のみお渡しください。
- お受け取りになった薬について不明な点は、ご利用になった薬局へお尋ねください。
- 別金全額記載の処方箋をお受け取りの場合は、その全てを確認後大切に保管し、必要の際は、薬局にご提示ください。

**2022年1月11日より**  
**検査情報(20項目)と**  
**身体情報(身長・体重・体表面積)を掲載**

検査名(単位)	結果値	検査日	検査名(単位)	結果値	検査日
総蛋白(TP) (g/L)	8.9	2021/10/22	AST (U/L)	22	2021/10/22
AST (U/L)	8.9	2021/10/22	ALT (U/L)	6.9	2021/10/22
ALT (U/L)	14.2	2021/10/22	ALB (g/L)	8.7	2021/10/22
PT-INR (s)	2.0	2021/10/22	Cr (mg/dL)	1.8	2021/10/22
PT (sec)	6.91	2021/10/22	eGFR (L/min/1.73m <sup>2</sup> )	3.5	2021/10/22
ALB (g/L)	8.5	2021/10/22	CK (U/L)	9.0	2021/10/22
Cr (mg/dL) (eGFR)	8.42	2021/10/22	HbA1c (%)	5.7	2021/10/22
eGFR (L/min/1.73m <sup>2</sup> )	7.1	2021/10/22	TSH (mIU/L)	2.100	2021/10/22
AST (U/L)	1.9	2021/10/22	UA (mg/dL)	2.100	2021/10/22
ALT (U/L)	1.9	2021/10/22	CRP (mg/dL)	1.1	2021/10/22

【身体情報】  
身長: 154.00 cm 体重: 53.00 kg 体表面積: 1.50 m<sup>2</sup>  
検査日: 2021/10/26 測定日: 2021/11/01

東京都立多摩総合医療センター 電話 042-323-5111 (代表)

## 多摩総合医療センターの院外処方箋②



これは「院外処方箋」です。  
当院院では外来処方箋は原則として院外処方箋とさせていただきます。特に注意のある場合を除き、交付の旨を含めて主診医に保険薬局へ提出してください。

**患者さんへ**

- お薬は、薬局(保険薬局)でお受け取り下さい。
- 患者さんが安全に薬物治療を受けるように、薬剤師が薬を調剤する前に検査値と身体情報を確認します。薬局にご提示頂くことをお勧めしています。ただし、検査情報や薬品に不安がある場合は、点検に付いて切り分けの「処方箋」のみお渡しください。
- お受け取りになった薬について不明な点は、ご利用になった薬局へお尋ねください。

**医師又は患者が希望しない場合は**  
**検査情報・身体情報ともに非表示**  
**(電カルより患者個別に設定)**

東京都立多摩総合医療センター 電話 042-323-5111 (代表)

## 検査情報・身体情報 確認時の注意事項

これは「院外処方箋」です。  
当院院では外来処方箋は原則として院外処方箋とさせていただきます。特に注意のある場合を除き、交付の旨を含めて主診医に保険薬局へ提出してください。

**患者さんへ**

- 患者さんが安全に薬物治療を受けるように、薬剤師が薬を調剤する前に検査値と身体情報を確認します。薬局にご提示頂くことをお勧めしています。ただし、検査情報や薬品に不安がある場合は、点検に付いて切り分けの「処方箋」のみお渡しください。
- お受け取りになった薬について不明な点は、ご利用になった薬局へお尋ねください。
- 別金全額記載の処方箋をお受け取りの場合は、その全てを確認後大切に保管し、必要の際は、薬局にご提示ください。

- 検査情報を保険薬局へ提示することを推奨
  - 医師又は患者が表示を希望しない場合は非表示
  - 患者個別に表示・非表示を設定
- 直近3ヶ月の検査値から最新の検査値を表示
  - 3ヶ月以内に測定がない場合は「-----」と表示
  - 検査が必要な薬を服用中に長期間検査が未実施の場合は医師へ疑義照会(トレーシングレポートも活用)
- 身体情報は全測定歴から最新の値を表示
  - 最新の身体情報であることを確認

東京都立多摩総合医療センター 電話 042-323-5111 (代表)

5

## 院外処方箋に記載される検査情報20項目

WBC

Na

NEUT

PLT

Mg

K

Hb

Ca

Cr

eGFR

CK

HbA1c

AST

ALB

PT-INR

TSH

UA

ALT

CRP

HBs抗原

6

### 多摩総合医療センター基準値①

略号	検査項目名	単位	基準値
WBC	白血球数	10 <sup>3</sup> /μL	3.3 ~ 8.6
NEUT	好中球	%	38 ~ 80
Hb	ヘモグロビン濃度	g/dL	M: 13.7 ~ 16.8 F: 11.6 ~ 14.8
PLT	血小板数	10 <sup>3</sup> /μL	158 ~ 348
PT-INR	プロトロンビン時間 (国際標準比)	-	0.90 ~ 1.10
ALB	アルブミン	g/dL	4.1 ~ 5.1
Cr	血清クレアチニン	mg/dL	M: 0.65 ~ 1.07 F: 0.46 ~ 0.79
eGFR	推算糸球体濾過値	mL/min/1.73m <sup>2</sup>	-
AST	アスパラギン酸 アミノトランスフェラーゼ	U/L	13 ~ 30
ALT	アラニン アミノトランスフェラーゼ	U/L	M: 10 ~ 42 F: 7 ~ 23

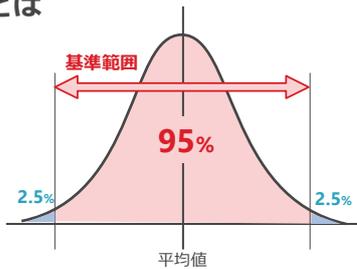
M : male F : female 7

### 多摩総合医療センター基準値②

略号	検査項目名	単位	基準値
CK	クレアチンキナーゼ	U/L	M: 59 ~ 248 F: 41 ~ 153
CRP	C-反応性蛋白	mg/dL	≤0.14
UA	尿酸	mg/dL	M: 3.7 ~ 7.8 F: 2.6 ~ 5.5
Na	ナトリウム	mEq/L	138 ~ 145
K	カリウム	mEq/L	3.6 ~ 4.8
Ca	カルシウム	mg/dL	8.8 ~ 10.1
Mg	マグネシウム	mg/dL	1.9 ~ 2.5
HbA1c (NGSP)	グリコヘモグロビンA1c	%	4.9 ~ 6.0
TSH	甲状腺刺激ホルモン	μIU/mL	0.5 ~ 5.0
HBs抗原	B型肝炎ウイルス表面抗原	-	陰性(-)

M : male F : female 8

### 基準値とは



- 「基準値」とは「健常人の95%が含まれる上限値と下限値の範囲の値」
  - ⇨ 健常人でも、5%は「基準値」に当てはまらない
  - ⇨ 基準値外が即疾患の有無を意味するものではない
  - ⇨ 「基準値とどれくらい違うか」ではなく「普段の値とどれくらい違うか」を見るのが大切

9

### 本日のお話

- ① 当院の院外処方箋への検査値印字について
- ② 院外処方箋への検査値印字の目的
  - 禁忌の回避
  - 過量投与の回避
  - 副作用の未然防止・早期発見
  - 患者指導
- ③ 各種検査値の見方

10

### 院外処方箋への検査値印字の目的

- 禁忌の回避
  - ⇨ 骨髄抑制、腎障害、肝障害、糖尿病 etc.
- 過量投与の回避
  - ⇨ 腎機能、肝機能 etc. による用量調節
- 副作用の未然防止・早期発見
  - ⇨ 検査値推移のフォロー、検査実施状況の確認
- 患者指導

11

### 禁忌の回避

直接トロンピン阻害剤  
ダビガトランエチキシルートメタンスルホン酸塩製剤  
**プラザキサ®カプセル75mg**  
**プラザキサ®カプセル110mg**  
Prazaxa® Capsules 75mg・110mg

2. 禁忌(次の患者には投与しないこと)
  - 2.1 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
  - 2.2 透析患者を含む高度の腎障害(クレアチニンクリアランス30mL/min未満)のある患者[8.2、9.1.2、9.2.1、16.6.1参照]
    - ある患者[出血を助長するおそれがある。][1.、8.1、9.1.2参照]
    - 2.4 臨床的に問題となる出血リスクのある器質性病変(6ヶ月以内の出血性脳卒中を含む)の患者[1.、9.1.2参照]
    - 2.5 脊椎・硬膜外カテーテルを留置している患者及び抜去後1時間以内の患者[外傷性や頻回の穿刺や術後の硬膜外カテーテルの留置によって脊髄血腫や硬膜外血腫の危険性が增大する。][1.、9.1.2参照]
    - 2.6 イトラコナゾール(経口剤)を投与中の患者[9.1.2、10.1参照]

プラザキサ®カプセル添付文書 2020年5月改定(第1版) <https://www.pmda.go.jp/ProductsSearch/DrugDetail/Detail.aspx/1319000>

12

### 禁忌の回避

安全性速報

市販後、消化管出血等の出血により死亡例が数多く報告 (禁忌該当例への投与事例も...)

院外処方箋への検査値印字が検討されるきっかけとなった

**必ず腎機能を確認してください**

本剤を投与する前に、必ず腎機能を確認してください。また、本剤投与中は適宜、腎機能検査を行い、腎機能の悪化が認められた場合には、投与の中止や減量を考慮してください。

13

### その他、病態に対する禁忌

- 添付文書に警告・禁忌の記載がある医薬品の例
  - 骨髄抑制 | WBC、NEUT、Hb、PLT
    - 抗がん薬、免疫抑制薬、チアマゾール etc.
  - 腎機能障害 | Cr、eGFR
    - メトホルミン、レボセチリジン、DOACs、NSAIDs etc.
  - 肝機能障害 | AST、ALT
    - ベンズプロマロン、レンボレキサント、コハク酸ソリフェナシン etc.
  - 糖尿病 | HbA1c
    - クエチアピン、オランザピン、アリピプラゾール etc.

14

### 過量投与の回避

経口FXa阻害剤  
エドキサパントル塩水和物/口腔内崩壊錠

**リクシアナOD錠 15mg**  
**リクシアナOD錠 30mg**  
**リクシアナOD錠 60mg**  
LIXIANA OD TABLETS

体重、腎機能、併用薬に応じて減量が必要

6. 用法及び用量  
\*\* (非弁脈性心房細動患者における虚血性脳卒中及び全身性血栓症の発症抑制)  
通常、成人には、エドキサパンとして以下の用量を1日1回経口投与する。  
体重60kg以下：30mg  
体重60kg超：60mg  
なお、腎機能、併用薬に応じて1日1回30mgに減量する。  
また、出血リスクが高い高齢の患者では、年齢、患者の状態に応じて1日1回15mgに減量できる。

7. 用法及び用量に関連する注意  
(非弁脈性心房細動患者における虚血性脳卒中及び全身性血栓症の発症抑制、静脈血栓症(深部静脈血栓症及び肺血栓症)の治療及び再発抑制)  
7.1 腎機能障害のある患者では、腎機能に応じて次のように投与すること。(9.2.1、16.6.2、16.6.3、17.1.1、17.1.3参照)

クレアチニンクリアランス (CLcr)値 (mL/min)	投与法
30 ≤ CLcr ≤ 50	30mgを1日1回経口投与すること。
15 ≤ CLcr < 30	有効性及び安全性は確立していないので、本剤投与の適否を慎重に判断すること。投与する場合は30mgを1日1回経口投与すること**。

15

### 副作用の未然防止・早期発見

安全性速報

ソリアード®カプセル 100mg による高ビリルビン血症について

自覚症状及び血中ビリルビン値確認が副作用の早期発見に有効

本剤投与により血中ビリルビン値が著しく上昇し、肝機能障害、腎機能障害等を発現し、死亡に至った症例が報告されているので、次の事項に注意してください。

- 本剤投与中は定期的な血中ビリルビン値を測定してください。
- 血中ビリルビン値の持続的な上昇等の異常が認められた場合には本剤の投与を中止し、適切な処置を行ってください。
- 本剤投与中止後も血中ビリルビン値が上昇することがあるので、患者の状態を注意深く観察してください。
- 患者に対し、本剤投与後に眼球・皮膚の黄染、褐色尿、全身倦怠感等がみられた場合は、直ちに受診するよう指導してください。

※販売中止 (経過措置満了日：2019年3月末日)  
※当院院外処方箋にはビリルビン値は表示されません

16

### CTCAE version 5.0

[Common Terminology Criteria for Adverse Events]

- 有害事象共通用語基準
  - がん領域において世界共通で使用されることを意図し作成された有害事象に関する評価基準
- 有害事象の重症度をGrade1~5の5段階で定義
  - 一部の有害事象ではGradeの選択肢が5段階未満
- 発生した有害事象の重症度を評価可能
  - 介入要否の判断材料の一つとすることができる

例)	Grade1	Grade2	Grade3	Grade4	Grade5
低血糖症	<LLN~3.0mmol/Lで症状がない	<LLN~3.0mmol/Lで症状がある又は治療を要する	<3.0~2.5mmol/L又は入院を要する	<2.5mmol/L又は生命を脅かす	死亡

LLN (Lower Limit of Normal)；施設基準値下限

検査値が同一でも症状の有無や治療の必要性によりGradeが異なる

17

### 疑義照会の目安

#### 当院のがん診療について

- トレーシングレポート (がん化学療法) の受付について

【目的】 保険薬局等で患者から採取したアドヒアランスや副作用に関する情報のうち、「緊急性がないが次の治療に影響し得る内容」について、保険薬局と医療機関で情報共有を図ります。

【運用】

```

    graph LR
        A[保険薬局等の取寄機関] --> B[薬剤科]
        B --> C[主治医]
        A --> C
    
```

・情報共有が望ましい内容 (トレーシングレポートに記載し、FAX送信)

・トレーシングレポートに連絡

・保険薬局等からの情報確認 (次回診察時の参考とする)

対象：Grade2以上の症状 (緊急性が無いが次の治療に影響し得る内容)  
その他、患者に関する病院側への情報提供 (次回の診察への情報提供)

書式：トレーシングレポート (がん化学療法) **Excelファイルはこちら**

受付時間：平日9:00-17:30  
FAX送付先：042-323-5112

※緊急性のある場合は医師へ連絡するようにしてください  
緊急性があり直接医師に連絡した内容の情報共有にもご利用ください  
疑義照会、処方提案は従来通り医師に直接行ってください

18

## 本日のお話

- ① 当院の院外処方箋への検査値印字について
- ② 院外処方箋への検査値印字の目的
  - 禁忌の回避
  - 過量投与の回避
  - 副作用の未然防止・早期発見
  - 患者指導
- ③ 各種検査値の見方

19

## 院外処方箋に表示される血液検査項目

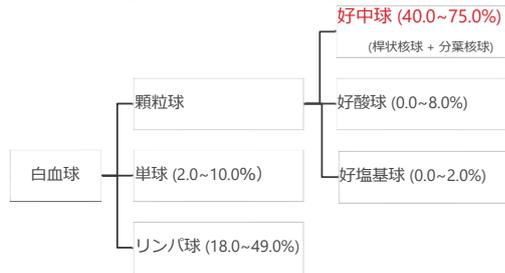
略号	臨床的意義	当院基準値
WBC	白血病などの血液疾患や炎症性疾患の診断・経過観察に用いられるスクリーニング検査 白血球は微生物から身体を守る働きをする 炎症や腫瘍、造血器疾患など種々の疾患の際に増減	3.3~8.6 × 10 <sup>3</sup> /μL
NEUT	白血球の形態と分画から、感染症や様々な炎症、血液系悪性腫瘍の鑑別診断を行う基本的な検査	38~80 %
Hb	血液中の色素であるヘモグロビン量を測定する検査 貧血等の血液疾患のスクリーニング検査として利用	M: 13.7~16.8 g/dL F: 11.6~14.8 g/dL
PLT	止血機構の中心を担う血球成分 自己抗体やDICによる消費の亢進、骨髄疾患や肝硬変で減少	158~348 × 10 <sup>3</sup> /μL

M : male F : female

20

## 好中球とは

体内に侵入した細菌の貪食・分解を行う細胞



- 好中球数を計算してみよう

【検査情報】 ※直近3ヶ月の検査より

検査名(単位)	結果値	検査日
WBC (10 <sup>3</sup> /μL)	4.9	2021/10/22
NEUT (%)	49	2021/10/22

$$\text{好中球数} = \text{WBC} \times 10^3 \times \text{NEUT}/100$$

$$\text{好中球数} = 4.9 \times 10^3 \times 49/100 = 2,401$$

21

## 骨髄抑制

- 血液は赤血球、白血球、血小板で構成される
- 薬物療法で使われる一部の薬や放射線治療により、骨髄が影響を受けると血液細胞をつくる機能が低下
- WBC(NEUT)減少
  - ⇒ 感染症を起こしやすくなる
    - 薬の投与後1~2週間で最低値となり、1~2週間かけて徐々に回復
- Hb減少
  - ⇒ 貧血が出現する
    - WBCやPLTの減少に比べ緩やかに出現(数週~数ヶ月後)
- PLT減少
  - ⇒ 出血しやすくなる(止血しにくい状態)
    - 薬の投与後2~3週間で最低値となる。回復はWBCより緩やか(3~4週間)

22

## 骨髄抑制のGrade

CTCAE v5.0	Grade1	Grade2	Grade3	Grade4	Grade5
白血球減少	<LLN~3,000/mm <sup>3</sup> 又は <LLN~3.0×10 <sup>9</sup> /L	<3,000~2,000/mm <sup>3</sup> 又は <3.0~2.0×10 <sup>9</sup> /L	<2,000~1,000/mm <sup>3</sup> 又は <2.0~1.0×10 <sup>9</sup> /L	<1,000/mm <sup>3</sup> 又は <1.0×10 <sup>9</sup> /L	-
好中球数減少	<LLN~1,500/mm <sup>3</sup> 又は <LLN~1.5×10 <sup>9</sup> /L	<1,500~1,000/mm <sup>3</sup> 又は <1.5~1.0×10 <sup>9</sup> /L	<1,000~500/mm <sup>3</sup> 又は <1.0~0.5×10 <sup>9</sup> /L	<500/mm <sup>3</sup> 又は <0.5×10 <sup>9</sup> /L	-
貧血(Hb)	<LLN~10.0g/dL 又は <LLN~6.2mmol/L	<10.0~8.0g/dL 又は <6.2~4.9mmol/L	又は <4.9mmol/L 又は <80g/L 又は輸血を要する	生命を脅かす 又は 緊急処置を要する	死亡
血小板数減少	<LLN~75,000/mm <sup>3</sup> 又は <LLN~75.0×10 <sup>9</sup> /L	<75,000~50,000/mm <sup>3</sup> 又は <75.0~50.0×10 <sup>9</sup> /L	<50,000~25,000/mm <sup>3</sup> 又は <50.0~25.0×10 <sup>9</sup> /L	<25,000/mm <sup>3</sup> 又は <25.0×10 <sup>9</sup> /L	-

LLN (Lower Limit of Normal) : 施設基準値下限

### 発熱性好中球減少症 | FN: Febrile Neutropenia

- 発熱 | 腋高体温 ≥ 37.5°C、又は口腔内温 ≥ 38°C
- 好中球減少 | <500/μL、又は<1,000/μLで48時間以内に<500/μLになると予測される

23

## ティーエスワン® 適正使用ガイド

### 単独投与の目安

可能な限り、下記の適正使用基準を満たす症例を治療対象としてください。

検査項目	適正使用基準	慎重投与*
ヘモグロビン (g/dL)	9.0以上	8.0~9.0未満
白血球数 (/mm <sup>3</sup> )	3500~12000	2000~3500未満、 12000以上
好中球数 (/mm <sup>3</sup> )	2000以上	1000~2000未満
血小板数 (/mm <sup>3</sup> )	10万以上	7.5万~10万未満

### 休薬・減量・再開の目安

ティーエスワン投与後に副作用が発現した場合には、休薬・減量の目安を参考に、適切な処置を行ってください。また、投与再開に際しては、再開の目安を参考に投与継続の可否を慎重に判断してください。

### 単独投与

項目	休薬・減量を考慮する値・症状など	再開の目安	再開方法 (減量・投与間隔延長)
好中球数	好中球減少 a) Grade3 2000/mm <sup>3</sup> 未満	3000/mm <sup>3</sup> 以上	患部別の経路へ準拠
	好中球減少 b) Grade2 1000/mm <sup>3</sup> 未満	1500/mm <sup>3</sup> 以上	
	血小板減少 c) Grade2 7.5万/mm <sup>3</sup> 未満	10万/mm <sup>3</sup> 以上	

ティーエスワン医療関係者向け総合情報サイト - 適正使用ガイド - <https://www.taibo.co.jp/medical/tyeswan/tyeswan01>

24

PMDAからの医薬品適正使用のお願い  
No.5 2011年12月

抗甲狀腺剤チアマゾールによる無顆粒球症の防止・早期発見のため、定期的な血液検査の実施・自覚症状の確認をお願いします。

無顆粒球症とは？  
血液中の白血球のうち、好中球が著しく減少し細菌に対する抵抗力が弱くなった状態

①定期的な血液検査の実施について  
投与開始後少なくとも2ヵ月間は原則として2週に1回定期的な血液検査を実施し、それ以降も定期的に血液検査を実施してください！  
血液検査が白血球数も正常範囲内でも、減少傾向にある場合には直ちに投与を中止し、適切な処置を行ってください！

②自覚症状の確認について  
患者に対しては、以下の点について十分な指導をお願いします！  
● 咽頭痛、発熱、倦怠感等があらわれた場合には、直ちに受診すること  
● 受診の際には、医師にチアマゾールを服用中であることを伝えること

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。抗甲狀腺剤チアマゾールによる無顆粒球症について。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 25

HfF-PH相違薬、腎性貧血治療薬  
(ロキサタスタット酸)  
**エベレンゾ錠** 20mg, 50mg, 100mg

ターゲットHb値  
保存期CKD: 11.0~13.0 g/dL  
透析期CKD: 10.0~12.0 g/dL

透折、非透析CKD患者ともに  
Hb  $\geq$  13 g/dLで有害事象リスク増加

①投与量調整  
②投与量増減表

4週間から当該週までのHb値変化	10.5g/dL未満	10.5g/dL以上 11.5g/dL以下	11.5g/dL以上 12.5g/dL以下	12.5g/dLを超える
-1.0g/dL未満	1段階増量	1段階増量	変更なし	変更なし
-1.0g/dL以上 1.0g/dL以下	1段階増量	1段階増量	変更なし	1段階減量
1.0g/dL超 2.0g/dL以下	変更なし	1段階減量	1段階減量	1段階減量
2.0g/dLを超える	変更なし	1段階減量	1段階減量	1段階減量

③患者に対する指導  
● 投与開始後少なくとも2ヵ月間は原則として2週に1回定期的な血液検査を実施し、それ以降も定期的に血液検査を実施してください！  
● 血液検査は白血球分画も含めて実施してください！  
● 白血球数が正常域であったとしても、減少傾向にある場合には直ちに投与を中止し、適切な処置を行ってください！

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。エベレンゾ錠の投与量調整について。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 26

**Cr: クレアチニン**  
[Creatinine]

基準値: M 0.62~1.07 mg/dL, F 0.46~0.79 mg/dL

臨床的意義  
● 筋肉内でクレアチンから生成される非蛋白性の窒素化合物  
● 食事など外的因子の影響を受けない腎機能の優れた指標

体内で代謝されない。CL<sub>total</sub>=腎CL  
蛋白と結合しない  
時差後・強制収次など測定が煩雑

個人内では産生速度が一定  
体内で代謝されない。CL<sub>total</sub>=腎CL  
蛋白と結合しないため100%糸球体濾過され  
生理活性がない。生体内物質

イヌリン vs クレアチニン

図3.イヌリンクリアランス (Cin) とクレアチニンクリアランス (CCr) の違い

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。イヌリンとクレアチニンの違いについて。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 27

**クレアチニン・クリアランス(CCr)算出**

● Crは生体内物質のため薬物を静注する必要がなく、より簡便かつ正確に腎機能を測定できる

① 蓄尿による方法(実測24時間CCr)  
実測24時間CCr [ml/min/1.73m<sup>2</sup>]  
=  $\frac{\text{尿中Cr [mg/dL]} \times \text{尿量 [mL/day]} \times 1.73}{\text{血清Cr [mg/dL]} \times 24 \times 60 \times \text{体表面積 [m}^2\text{]}}$

② Cockcroft-Gault式(推算CCr)  
推算CCr [ml/min] =  $\frac{(140 - \text{年齢}) \times \text{体重[kg]}}{72 \times \text{血清Cr [mg/dL]}}$  (女性は  $\times 0.85$ )

患者の体格情報が体重のみ、体重が2倍になると腎機能も2倍に推算…  
● 肥満患者では補正体重または理想体重を代入

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。クレアチニン・クリアランスの算出について。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 28

**eGFR (体表面積補正)**  
[estimated Glomerular Filtration Rate]

● 血清Cr値をもとに推算した糸球体濾過量 (日本腎臓病学会が提唱)  
● 酵素法で測定された血清Cr濃度と年齢・性別より推算され、18歳以上に適用  
● CKDの重症度を分類する指標として使用される  
● 小柄というだけでCKDと判定されることを防ぐ

【eGFR推算式(体表面積補正あり)】 (CKD診療ガイドライン2018)  
eGFR[ml/min/1.73m<sup>2</sup>] = 194 × 血清Cr[mg/dL]<sup>-1.094</sup> × 年齢<sup>-0.287</sup> (女性は  $\times 0.739$ )

標準体表面積1.73m<sup>2</sup>(身長170cm、体重63kg)とした場合のGFR推算式  
● 薬物投与設計には使用しない

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。eGFRの推算について。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 29

**eGFR (体表面積未補正)**

● 薬物投与設計に使用する場合には、個々の患者の体格に応じた腎機能評価が必要  
● 個別の体表面積を用いた個別eGFR(ml/min)を算出

【eGFR推算式(体表面積未補正)】  
eGFR[ml/min] = eGFR[ml/min/1.73m<sup>2</sup>] × 体表面積[m<sup>2</sup>]/1.73

【参考: 体表面積の計算 (DuBois式)】  
体表面積(BSA)[m<sup>2</sup>] = 身長[cm]<sup>0.725</sup> × 体重[kg]<sup>0.425</sup> × 0.007184

● 患者個別eGFRを計算してみよう  
【検査情報】 最近3ヶ月の検査より

検査名(単位)	結果値	検査日
Cr (γ-GT→)(mg/dL)	0.67	2021/10/22
eGFR(ML/min/1.73m <sup>2</sup> )	74	2021/10/22

eGFR[ml/min] = 74.0 × 1.506/1.73 = 64.4

【身体情報】

身長	154.60 cm	体重	53.400 kg	体表面積
測定日	2021/08/06	測定日	2021/11/10	1.506 m <sup>2</sup>

PMDAからの医薬品適正使用のお願い。No.5 2011年12月。eGFRの推算について。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143548.pdf> 30



### Child-Pughスコアによる重症度分類

○ 現時点では肝機能評価にChild-Pugh分類を用いることが多い

項目	スコア(ポイント)			
	1	2	3	
肝性脳症	なし	1, 2度 (軽度)	3, 4度 (時々昏睡)	
腹水	なし	少量	中等量	
血清ビリルビン濃度 (mg/dL)	< 2	2~3	> 3	
血清アルブミン濃度 (g/dL)	> 3.5	2.8~3.5	< 2.8	
PT時間 (いずれかの指標で評価)	延長時間 (sec)	< 4	4~6	> 6
	活性値 (%)	> 70	40~70	< 40
	INR	< 1.7	1.7~2.3	> 2.3

A : 5~6(軽度) B : 7~9(中等度) C : 10~15(重度)

※当院院外処方箋にはビリルビン値は表示されません

不眠症治療薬  
**デエビゴ錠 2.5mg**  
**デエビゴ錠 5mg**  
**デエビゴ錠 10mg DAYVIGO**  
(レンボレキサント製剤)

**【禁忌】** (次の患者には投与しないこと)

1. 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
2. 重度の肝機能障害のある患者  
〔レンボレキサントの血漿中濃度を上昇させるおそれがある (「薬物動態」の項参照)。〕

5. 中等度肝機能障害患者では、レンボレキサントの血漿中濃度が上昇するため、1日1回5mgを超えないこととし、慎重に投与すること。(「慎重投与」、「薬物動態」の項参照)

中等度の肝障害患者 (Child-Pughスコア7~9) に本剤10mgを単回投与したとき、レンボレキサントのC<sub>max</sub>は、健康成人と比べて22%上昇し、AUC<sub>(0-inf)</sub>は54%増加しました。そのため、**中等度の肝障害患者様に本剤を投与する際は1日1回5mgを超えないようにしてください。**

なお、重度の肝障害患者 (Child-Pughスコア10~15) での薬物動態は検討していません。

デエビゴ錠製造販売株式会社 © 2021年6月作成。 <https://www.pmda.go.jp/PmdaSearch/VisualDetail/General.jsp?1190007>

### 薬物性肝障害 [Drug-induced liver injury: DILI]

○ 中毒性肝障害

- 用量依存性
- 全身倦怠感、掻痒感、黄疸、発熱 etc.
- 薬物自体や活性代謝物により生じたフリーラジカルが肝細胞と直接反応
- アセトアミノフェン、メトトレキサート etc.

○ 特異体質性肝障害

- 投与量に関係なく発現、体質に依存するため発症の予測困難
- 発熱、発疹、好酸球増多などのアレルギー症状
- 肝で生成した代謝物がタンパクと結合し、抗原性を獲得することにより惹起
- アミノダロン、イソニアジド、ナルプロ酸Na、抗菌薬、抗がん薬 etc.

薬物性肝障害は**薬物服用後60日以内**に起こることが多い (ただし約20%程度の症例では90日以降に発症することも)

厚生労働省 薬事副作用情報提供システム 薬物性肝障害、令和元年9月改定 <https://www.pmda.go.jp/News/000240117.html>

**緊急安全性情報**

原研医薬品 **ベンズプロマロン(ユリノーム®、ユリノーム® 25mg)** による劇症肝炎について

6ヵ月間は定期的な肝機能検査を

劇症肝炎等の重篤な肝障害が主に投与開始 6ヵ月以内に発現し、死亡等の重篤な転帰に至る例も報告されているので、投与開始後少なくとも 6ヵ月間は必ず、定期的な肝機能検査を行うなど観察を十分に行い、肝機能検査値の異常、黄疸が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

1. 6ヵ月間は劇症肝炎等の重篤な転帰に至る例も報告されています。定期的な肝機能検査を実施し、異常が認められた場合は投与を中止し、適切な処置を行うこと。

2. 食欲不振、食慾不振、全身倦怠感等に注意-患者に注意の徹底を-

副作用として肝障害が発生する可能性があることをあらかじめ患者に説明するとともに、食欲不振、悪心・嘔吐、全身倦怠感、腹痛、下痢、発熱、尿濃染、眼球結膜黄染等があらわれた場合には、本剤の服用を中止し、直ちに受診するよう患者に注意を行うこと。

原研薬品株式会社 緊急安全性情報「ベンズプロマロン」による劇症肝炎について、2020年2月 <https://www.pmda.go.jp/News/000148219.html>

### 肝機能障害のGrade

CTCAE v5.0	Grade1	Grade2	Grade3	Grade4	Grade5
<b>AST</b>	>ULN~3.0×ULN Baselineが異常値 1.5~3.0×baseline	>3.0~5.0×ULN Baselineが異常値 3.0~5.0×baseline	>5.0~20.0×ULN Baselineが異常値 1.5~3.0×baseline	>20.0×ULN Baselineが異常値 20.0×baseline	-
<b>ALT</b>	>ULN~3.0×ULN Baselineが異常値 1.5~3.0×baseline	>3.0~5.0×ULN Baselineが異常値 3.0~5.0×baseline	>5.0~20.0×ULN Baselineが異常値 1.5~3.0×baseline	>20.0×ULN Baselineが異常値 20.0×baseline	-
<b>ALB</b>	<LLN~3g/dL 又は <LLN~30g/L	<3~2g/dL 又は <30~20g/L	<2g/dL 又は <20g/L	生命を脅かす 又は 緊急処置を要する	死亡
<b>INR増加</b>	>1.2~1.5 抗凝固療法中 >1~1.5×baseline 又は モニタリングのみを要する	>1.5~2.5 抗凝固療法中 >1.5~2.5×baseline 又は 用量調節を要する	>2.5 抗凝固療法中 >2.5×baseline 又は 出血	-	-

ULN (Upper Limit of Normal) : 施設基準値上限  
LLN (Lower Limit of Normal) : 施設基準値下限

ビリルビンやアルブミン、プロトロンビン時間は肝障害重症化の指標 (特にプロトロンビン時間は重症化を予測する上で有用)

### Liver Tox: 薬物性肝障害データベース

**LiverTox**  
Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury

Bethesda (MD) National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2012.

Copyright and Permissions

Acetaminophen  
Last Update: January 28, 2016.

**OVERVIEW**

**Introduction**  
Acetaminophen is a widely used nonprescription analgesic and antipyretic medication that is believed to act centrally as an analgesic and antipyretic.

**Background**  
Acetaminophen (a "see" "a mini" "oh" fen), which is known as paracetamol in Europe, is a non-opioid analgesic that is believed to act centrally as an analgesic and antipyretic.

**Hepatotoxicity**  
Chronic therapy with acetaminophen in doses of 4 grams daily has been found to lead to hepatotoxicity in certain susceptible human beings in a non-dose-related manner.

**Mechanism of Injury**  
The mechanism of acetaminophen hepatotoxicity has been extensively analyzed in laboratory animals and in humans. Acetaminophen is bioactivated by oxidation to a reactive metabolite.

**Outcome and Management**  
The minor aminotransferase elevations that occur during chronic therapy with acetaminophen are rarely symptomatic, generally go undetected, resolve spontaneously, and do not lead to liver damage.

LiverTox - Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK457820/>

### PT-INR | プロトロンビン時間国際標準比

[Prothrombin time-International Normalized Ration] 基準値: 0.90~1.10

- 外因系凝固活性を総合的に判定する最も一般的な検査
- INR値が高いほど凝固時間は延長
- 抗凝固薬使用中の患者でコントロールの指標に用いる
  - ワルファリン治療では2.0~3.0の治療域が一般的 (疾患や患者背景により目標値は異なる)
- ワルファリン投与
  - 肝臓で合成されるビタミンK依存性凝固因子の減少 } PT延長
  - 凝固阻害因子(PIVKA)の増加 }
- 肝障害では凝固因子産生低下によりPT延長

43

### 心房細動における抗凝固療法

CHADS<sub>2</sub> スコア  
心不全 1点  
高血圧 1点  
年齢 ≥ 75 歳 1点  
脳梗塞や TIA の既往 2点

その他のリスク  
心不全  
年齢 (65 ~ 74 歳)  
血管疾患 (心筋梗塞既往、大動脈アテローム、末梢動脈疾患など)  
持続性・永続性心房細動  
腎機能障害<sup>2)</sup>  
低体重 (≦ 50 kg)  
左房径 (> 45 mm)

推奨: DOAC, 考慮可: ワルファリン (年齢によらず INR 1.6 ~ 2.6<sup>1)</sup>)  
推奨: ワルファリン (年齢によらず INR 2.0 ~ 3.0)

図 12 心房細動における抗凝固療法の推奨

44

### PT-INRと出血・血栓塞栓症リスク

Optimal INR to minimize both bleeding and thromboembolism in patients with atrial fibrillation

(A) ORs for TE (396 cases, 1581 controls) and ICH (164 cases, 656 controls) by INR level in adults with nonvalvular AF, with 6 INR categories using INR 2.0 to 2.5 as the referent. Vertical bars indicate 95% CI. The numbers of cases and controls for each INR category are given below the figure.

(B) ORs for TE (396 cases, 1581 controls) and ICH (164 cases, 656 controls) by INR level in adults with mechanical valves, with 6 INR categories using INR 2.0 to 2.5 as the referent. Vertical bars indicate 95% CI. The numbers of cases and controls for each INR category are given below the figure.

出血の約44%はPT-INR治療域上限を超え、  
血栓塞栓症の約50%はPT-INR治療域下限未満で発生

45

### The association between kidney function and major bleeding in older adults with atrial fibrillation starting warfarin treatment: population based observational study

腎機能低下はワルファリンによる  
大出血リスク増加と関連

46

### 院外処方箋に表示される電解質検査項目

略号	臨床的意義	当院基準値
Na	細胞外液中で主体をなす陽イオン 主要な浸透圧活性物質	138~145 mEq/L
K	細胞内に多く含まれる陽イオン 異常高値で心室細動や心停止を起こす 溶血や低温での全血貯蔵によるみかけ上の高値に注意	3.6~4.8 mEq/L
Ca	骨代謝だけでなく筋収縮、血液凝固にも必須な物質 PTH、ビタミンD、カルシトニンなどが血中濃度を 厳密にコントロール	8.8~10.1 mg/dL
Mg	各種酵素の補助因子として作用し、生体の代謝調節に 必須の微量元素	1.9~2.5 mg/dL

47

### 定期的な血液検査を実施せず高カルシウム血症が生じた場合

↓

医薬品副作用被害救済制度でも  
適正な使用とは認められず、  
救済の支給対象にならないことも...

④血清カルシウム値の定期的な検査について

- 本剤投与中は血清カルシウム値を定期的(3~6か月に1回程度)に測定すること
- 腎機能障害、悪性腫瘍、原発性副甲状腺機能亢進症の合併、カルシウム製剤の併用等、高カルシウム血症を起こすおそれのある患者さんに対しては、投与初期に頻回に血清カルシウム値を測定すること
- ⑤症状の確認について
- 高カルシウム血症の症状(倦怠感、いらいら感、嘔気、口渇感、食欲減退、意識レベルの低下等)が出たらすぐに受診するよう、患者さんやその家族へ指導すること

48



### 横紋筋融解症重症化のメカニズム

- 自覚症状
  - 筋肉の痛み、手足のしびれ、尿の色が赤褐色になる
- 臨床検査値
  - CK上昇、腎機能障害、AST、ALT、LDHの上昇

厚生労働省 重篤副作用発生報告対応マニュアル-横紋筋融解症、平成18年11月作成。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143227.pdf> 55

### HbA1c | グリコヘモグロビンA1c

[Glycosylated hemoglobin A1c] 基準値：4.9~6.0%

- 臨床的意義
  - 糖が非酵素的に結合したヘモグロビン
  - DM患者における過去1~3ヶ月の長期血糖コントロールの指標
  - 2012年日本糖尿病学会よりHbA1c値の変更が発表
    - 従来のJDS値から国際標準とされるNGSP値へ変更

$$\text{NGSP値(\%)} = 1.02 \times \text{JDS値(\%)} + 0.25\%$$

NGSP: National Glycohemoglobin Standardization Program  
JDS: Japan Diabetes Society

項目	HbA1c(NGSP値)	HbA1c(JDS値)
基準範囲	4.6~6.2%	4.3~5.8%
診断基準	≥6.5%	≥6.1%
糖尿病の疑いが否定できない	6.0~6.4%	5.6~6.0%

56

### 糖尿病の臨床診断フローチャート

日本糖尿病学会 糖尿病診断ガイドライン2019 第3章 2019 [http://www.jdi.or.jp/modules/publication/index.php?content\\_id=4](http://www.jdi.or.jp/modules/publication/index.php?content_id=4) 57

### 緊急安全性情報

セロクエル250錠、同100mg錠（フルメタクエチアピン）投与中の血糖値上昇による糖尿病性ケトアシドーシス及び糖尿病性昏睡について

糖尿病薬服用歴  
HbA1c ≥ 6.5%を確認  
※通常HbA1cのみでは糖尿病と診断できない

1. 糖尿病の患者あるいは糖尿病の既往歴のある患者には投与しないこと。  
糖尿病の患者あるいは糖尿病の既往歴のある患者では、血糖値が上昇し、代謝状態を急激に悪化させるおそれがありますので、これらの患者には本剤を投与しないでください。
2. 本剤投与中は血糖値の測定等の観察を十分にすること。  
本剤の投与により、著しい血糖値の上昇から糖尿病性ケトアシドーシス、糖尿病性昏睡等の重大な副作用が発現し、死亡に至る場合がありますので、本剤投与中は、血糖値の測定等の観察を十分にしてください。
3. 患者及びその家族に対し、十分に説明すること。  
本剤の投与に際しては、患者及びその家族に対し、糖尿病性ケトアシドーシス、糖尿病性昏睡等の重大な副作用が発現する可能性があることを十分に説明し、口渇、多飲、多尿、頻尿等の症状があらわれた場合には、直ちに投与を中断し、医師の診察を受けるよう、指導してください。

アストラゼネカ株式会社 緊急安全性情報「セロクエル」投与中の血糖値上昇によるDM及び糖尿病性昏睡について、2022年11月 <https://www.pmda.go.jp/files/000148714.pdf> 58

### TSH | 甲状腺刺激ホルモン

[thyroid-stimulating hormone] 基準値：0.5~5.0 μU/mL

- 臨床的意義
  - 下垂体前葉から分泌され、甲状腺ホルモン分泌を刺激
  - 甲状腺に異常がある場合、まず第一に測定
- 甲状腺機能低下・亢進症を起こしやすい医薬品
  - 甲状腺機能低下症
    - 抗甲状腺薬、ヨード含有医薬品(含嗽用液 etc.)、アミオダロン、炭酸リチウム、インターフェロン製剤 etc.
    - 症状：甲状腺腫、無気力、易疲労感、眼瞼浮腫、寒がり、体重増加、動作緩慢 etc.
  - 甲状腺中毒症
    - インターフェロン製剤、アミオダロン、抗HIV薬、ゴナドトロピン放出ホルモン誘導体、甲状腺ホルモン製剤 etc.
    - 症状：動悸、頻脈、手指のふるえ、体重減少(食欲亢進)、発汗過多、暑がり、イライラ感 etc.

厚生労働省 重篤副作用発生報告対応マニュアル-甲状腺機能低下症、平成21年5月作成。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143245.pdf>  
厚生労働省 重篤副作用発生報告対応マニュアル-甲状腺機能亢進症、平成21年5月作成。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143246.pdf> 59

### 不整脈治療剤 日本薬局方 アミオダロン塩酸塩錠 Ancaron 錠100

構造式：  
CCN(CC)CCOC1=CC=C(C=C1)C(=O)C2=CC=CC=C2C3=CC=CC=C3C4=CC=CC=C4・HCl

2. 重要な基本的注意  
5) 甲状腺…本剤はT<sub>4</sub>からT<sub>3</sub>への末梢での変換を阻害し、甲状腺ホルモン<sup>①</sup>の生成と代謝に影響を及ぼす。そのため、甲状腺機能検査値についてはほぼ全例でT<sub>3</sub>が上昇するほか、T<sub>4</sub>の低下、T<sub>3</sub>の上昇及び低下、TSHの上昇及び低下等があらわれることがある。通常は甲状腺機能検査値が異常を示すだけであるが、甲状腺機能亢進症又は低下症があらわれることがある。甲状腺機能亢進症に伴い、不整脈があらわれることがあるため、十分注意すること。

- ①バセドウ病タイプの甲状腺中毒症
- ②破壊性甲状腺炎タイプの甲状腺中毒症に引き続く一過性の甲状腺機能低下症を経て正常化
- ③甲状腺機能低下症

厚生労働省 医薬品使用上の注意「アミオダロン」改定付文書 2021年1月改定(第24版) <https://www.pmda.go.jp/files/000143250.pdf>  
厚生労働省 重篤副作用発生報告対応マニュアル-甲状腺機能低下症、平成21年5月作成。 <https://www.pmda.go.jp/files/000143245.pdf> 60



## Key Takeaways

- 検査値が印字されることで検査値関連の疑義照会が可能に
  - ☞ 検査値と病態、薬物療法との関連の理解が求められる
- 「基準値」の意味合いを知る
  - ☞ 基準値外が即疾患や即薬剤中止ではない
- 検査値の推移及び薬剤処方歴を確認する
  - ☞ 「急な上昇」と「慢性的な上昇」では数値の解釈は異なる
- 身体症状(副作用の兆候)を併せて考える
  - ☞ 検査値は1つの指標、患者の状態変化も併せて確認する
- 添付文書やガイドラインに基づき疑義照会(処方提案)
  - ☞ 患者の訴えも含め、用量や代替薬を具体的に伝える

67

保険薬局の先生方との連携を強化し、  
患者さんに適正かつ安全な薬物治療を  
提供していけたらと考えております



薬業連携を円滑に行うためのツールとして当院では『DrJOY』を導入しました。  
アカウント登録のある保険薬局様で当院との連絡・連携を希望される場合には  
下記フォームより「ご施設名、ご担当者名、メールアドレス」をご登録ください。  
<https://forms.gle/JoGFyBLVvD9HqjNR7>  
Dr. JOYに関する詳細は下記リンクをご参照ください。  
<https://www.drjoy.jp/communication-yakuyaku/>

68