

腎機能低下と薬剤

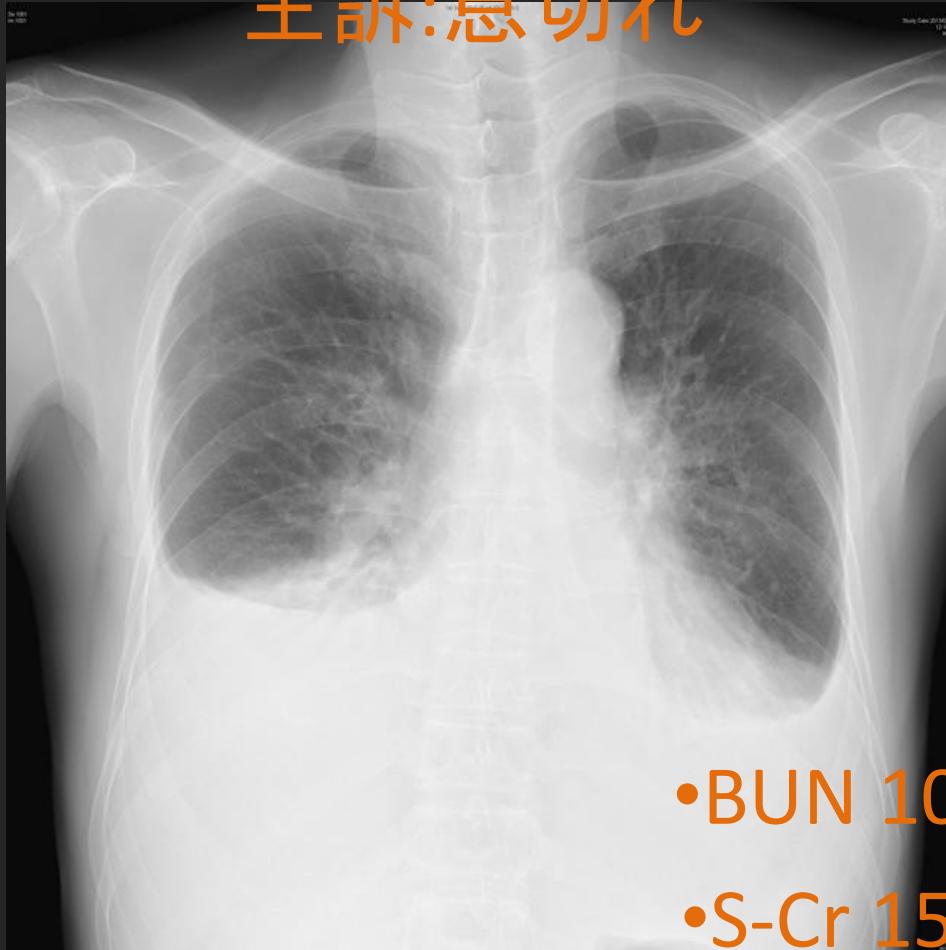
- ・発見されていない腎機能低下例がある。
- ・いつの間にかの腎機能低下例がある。
- ・高齢者は腎機能が低下していることが多い。

腎機能低下と薬剤

- ・発見されていない腎機能低下例がある。
- ・いつの間にかの腎機能低下例がある。
- ・高齢者は腎機能が低下していることが多い。

発見されていない腎機能低下例

症例M 初診 生来健康(のつもり) 主訴:息切れ



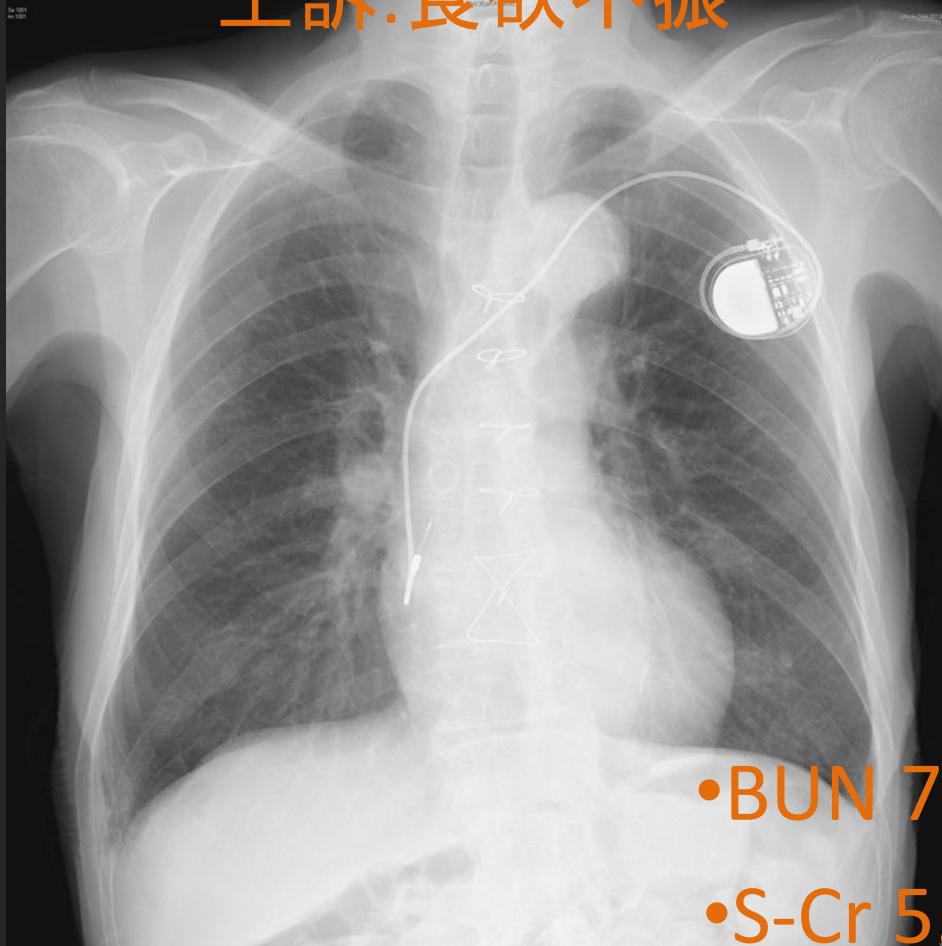
- BUN 107.0 mg/dl
- S-Cr 15.13 mg/dl

腎機能低下と薬剤

- ・発見されていない腎機能低下例がある。
- ・いつの間にかの腎機能低下例がある。
- ・高齢者は腎機能が低下していることが多い。

いつのまにかの腎機能低下例

症例K 糖尿病で通院中 主訴:食欲不振

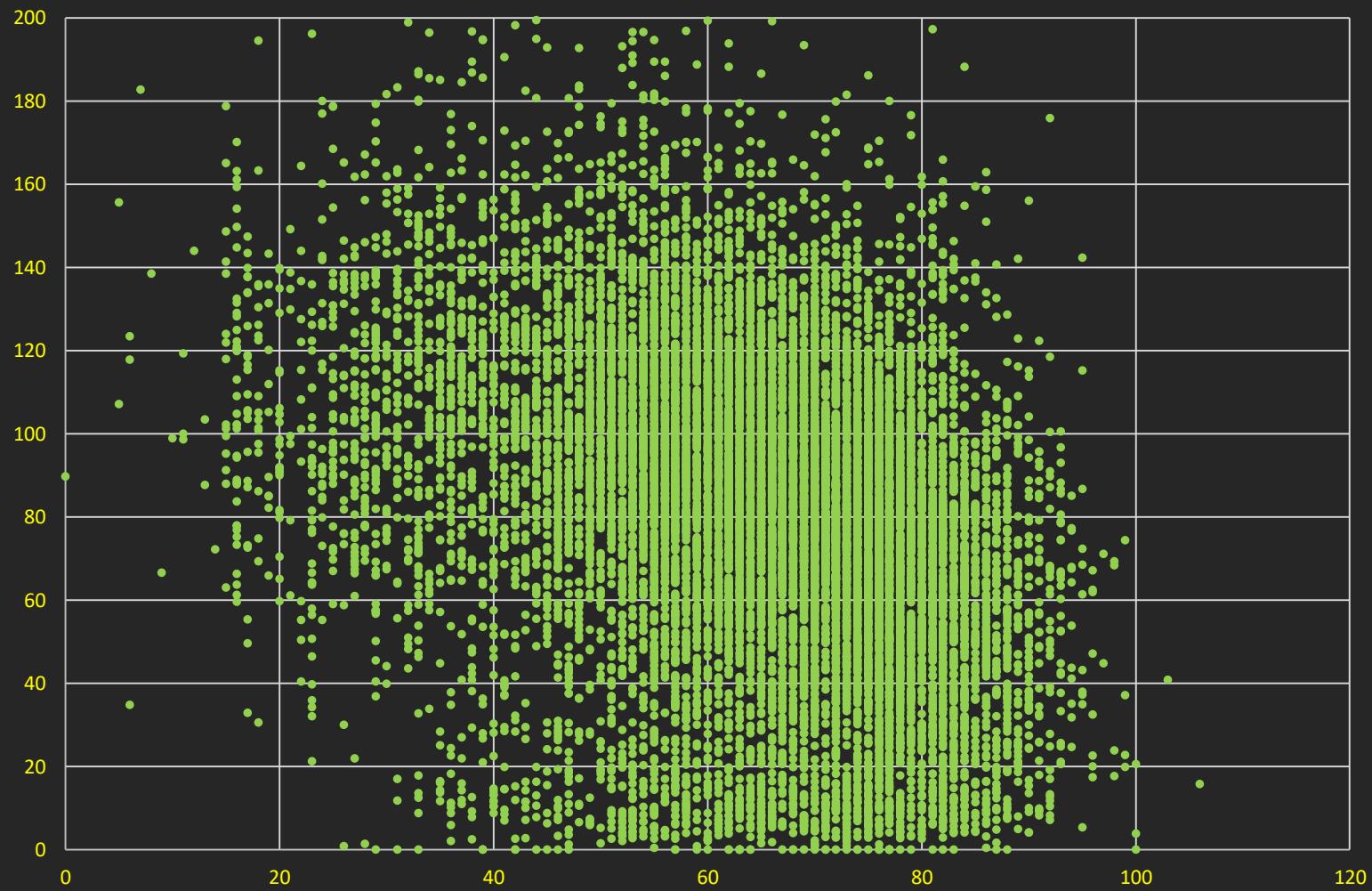


- BUN 75.3 mg/dl
- S-Cr 5.74 mg/dl

腎機能低下と薬剤

- 発見されていない腎機能低下例がある.
- いつの間にかの腎機能低下例がある.
- 高齢者は腎機能が低下していることが多い.

年齢とCcr



腎機能低下例に薬剤を使うときに 何に注意するか

- 高血圧の治療をするとき.
- 糖尿病の治療をするとき.
- 等々

腎機能低下例に禁忌薬剤を使うときに 何に注意するか

よく見る参考図書



腎機能低下と薬剤

- 降圧剤
- 糖尿病薬
- 造影剤
- 抗菌薬(MRSA薬)
- 輸液製剤

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 特に蛋白尿のある例(CKDガイドライン2013 p55)
- 腎機能が悪くても注意(K, S-Cr)して使う
- 禁忌にはなっていない(オルメテック添付文書)
- 用量の制限があるものがある(ブロプレス添付文書)

腎機能低下と降圧剤

**2013年3月改訂(第13版)

*2012年10月改訂



貯 法	室温保存 開封後は湿気を避けて 保存すること。
使用期限	包装に表示の使用期限 内に使用すること。

高親和性AT₁レセプターブロッカー

処方せん医薬品*

オルメテック®錠5mg
オルメテック®錠10mg
オルメテック®錠20mg
オルメテック®錠40mg

OLMETEC® TABLETS

オルメサルタン メドキソミル錠

【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. 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人(「妊娠、産婦、授乳婦等への投与」の項参照)
- **3. アリスキレンフマル酸塩を投与中の糖尿病患者(ただし、他の降圧治療を行ってもなお血圧のコントロールが著しく不良の患者を除く)[非致死性脳卒中、腎機能障害、高カリウム血症及び低血圧のリスク増加が報告されている。](「重要な基本的注意」の項参照)

19 日本標準商品分類番号

872149

	錠5mg	錠10mg
承認番号	21800AMZ10037	21600AMZ200031
薬価収載	2006年6月	2004年4月
販売開始	2006年8月	2004年5月
国際誕生		2002年4月
	錠20mg	錠40mg
承認番号	21600AMZ200032	22100AMX02274
薬価収載	2004年4月	2010年4月
販売開始	2004年5月	2010年7月
国際誕生		2002年4月

*注意—医師等の処方せんにより使用すること

【効能・効果】

高血圧症

【用法・用量】

通常、成人にはオルメサルタン メドキソミルとして10~20mgを1日1回経口投与する。なお、1日5~10mgから投与を開始し、年齢、症状により適宜増減するが、1日最大投与量は40mgまでとする。

【使用上の注意】

又音)

55)
)
十

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 特に蛋白尿のある例(CKDガイドライン2013 p55)
- 腎機能が悪くても注意(K, S-Cr)して使う
- 禁忌にはなっていない(オルメテック添付文書)
- 用量の制限があるものがある(ブロプレス添付文書)

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 特に蛋白
- 腎機能が
- 禁忌には
- 用量の制限があるものがある(プロプレス添付文書)

【効能・効果、用法・用量】 プロプレス錠 2・4・8・12 の場合	
効能・効果	用法・用量
高血圧症	通常、成人には1日1回カンデサルタンシレキセチルとして4～8mgを経口投与し、必要に応じ12mgまで增量する。ただし、腎障害を伴う場合には、1日1回2mgから投与を開始し、必要に応じ8mgまで增量する。
腎実質性高血圧症	通常、成人には1日1回カンデサルタンシレキセチルとして2mgから経口投与を開始し、必要に応じ8mgまで增量する。

ドライン2013 p55)
して使う
(テック添付文書)

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 特に蛋白尿のある例(CKDガイドライン2013 p55)
- 腎機能が悪くても注意(K, S-Cr)して使う
- 禁忌にはなっていない(オルメテック添付文書)
- 用量の制限があるものがある(ブロプレス添付文書)

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 「腎障害を伴う高血圧」にプロプレスを使用する場合、12mg でも良いようなのですが、他に手段があれば、あえてプロプレス12mgを選択する理由はないでしょう。

腎機能低下と降圧剤

ARB ACE は使う

- 「本態性高血圧」としてプロプレス12mgを処方している患者さんに、何か検査や治療の都合で「腎障害」などの病名が付くときには、8mgまで量を減らす必要があります。

腎機能低下と降圧剤

アルダクトンは使いにくい

- ・慢性腎不全だからと言って、禁忌にはなっていない(アルダクトン添付文書).
- ・アルドステロン拮抗作用による心保護が言われていて心不全に使われる.

※※2012年10月改訂（第6版）
※2011年9月改訂

抗アルドステロン性利尿・降圧剤

処方せん医薬品注)

日本標準商品分類番号
872133

アルダクトン®A 細粒 10%

Aldactone®-A Fine Granules 10%

スピロノラクトン細粒

*日本薬局方 スピロノラクトン錠

アルダクトン®A錠 25mg

アルダクトン®A錠 50mg

Aldactone®-A Tablets 25mg

Aldactone®-A Tablets 50mg

貯 法：遮光、室温保存（アルダクトンA細粒10%）
室温保存（アルダクトンA錠25mg、錠50mg）

使用期限：最終年月を外箱等に記載

注)注意一医師等の処方せんにより使用すること

	細粒10%	錠25mg	錠50mg
承認番号	21900AMX00699	21900AMX00700	20800AMY10032
製造販売		2007年6月	1978年4月
販売開始	2007年8月	2007年7月	1978年4月
固形誕生		1959年12月	

【禁忌】（次の患者には投与しないこと）

- 無尿又は急性腎不全の患者〔腎機能を更に悪化させるおそれがある。また、腎からのカリウム排泄が低下しているため高カリウム血症を誘発又は増悪させるおそれがある。〕
- 高カリウム血症の患者〔高カリウム血症を増悪させるおそれがある。〕
- アジソン病の患者〔アジソン病ではアルドステロン分泌低下により、カリウム排泄障害を来しているので、高カリウム血症となるおそれがある。〕
- タクロリムス、エプレレノン又はミトタンを投与中の患者〔「相互作用」の項参照〕
- 本剤に対し過敏症の既往歴のある患者

【効能・効果】

高血圧症（本態性、腎性等）
心性浮腫（うつ血性心不全）、腎性浮腫、肝性浮腫、特発性浮腫、
悪性腫瘍に伴う浮腫及び腹水、栄養失調性浮腫
原発性アルドステロン症の診断及び症状の改善

【用法・用量】

スピロノラクトンとして、通常成人1日50～100mgを分割経口投与する。

なお、年齢、症状により適宜増減する。

ただし、「原発性アルドステロン症の診断及び症状の改善」のほかは他剤と併用することが多い。

【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

(1)心疾患のある高齢者、重篤な冠硬化症又は脳動脈硬化症のある患者〔急激な利尿があらわれた場合、急速な血漿量減少、血液濃縮を来し、血栓塞栓症を誘発するおそれがある。〕

(2)重篤な腎障害のある患者〔「禁忌」、「副作用」の項参照〕

(3)減塩療法時〔水分・電解質が欠乏し、脱水症状や低ナトリウム血症等があらわれやすくなる（「副作用」の項参照）。〕

(4)高齢者〔「高齢者」の項参照〕

【組成・性状】

1. 組成

販売名 成 分	アルダクトン A細粒10%	アルダクトン A錠25mg	アルダクトン A錠50mg
有効成分 (含量)	1g中	1錠中	
	日局 スピロノラクトン (100mg)	日局 スピロノラクトン (25mg)	日局 スピロノラクトン (50mg)
	郵便無料簡易封筒	郵便無料簡易封筒	

腎機能低下と降圧剤

アルダクトンは使いにくい

- ・慢性腎不全だからと言って、禁忌にはなっていない(アルダクトン添付文書).
- ・アルドステロン拮抗作用による心保護が言われていて心不全に使われる.

腎機能低下と降圧剤

アルダクトンは注意して使う

- いつの間にかの腎機能低下例がある。

腎機能低下と降圧剤

セララは禁忌です

- ・セララ添付文書
- ・いつの間にかの腎機能低下例があるので注意

※※2011年2月改訂（第4版）
※2010年1月改訂

選択的アルドステロンプロッカー

処方せん医薬品生)

日本標準商品分類番号
872149

セララ[®] 錠 25mg セララ[®] 錠 50mg セララ[®] 錠 100mg

Selara[®] Tablets 25mg

Selara[®] Tablets 50mg

Selara[®] Tablets 100mg

エプレレノン錠

貯 法：室温保存

使用期限：3年（最終年月をラベル・外箱等に記載）

注）注意－医師等の処方せんにより使用すること

	25 mg	50 mg	100 mg
承認番号	21900AMY00033	21900AMY00031	21900AMY00032
薬価取扱		2007年9月	
販売開始		2007年11月	
国際誕生		2002年9月	

セララ
いつの

【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)高カリウム血症の患者もしくは本剤投与開始時に血清カリウム値が5.0 mEq/Lを超えており、その患者 [高カリウム血症を増悪させるおそれがある。]
- (3)微量アルブミン尿又は蛋白尿を伴う糖尿病患者 [高カリウム血症を誘発させるおそれがある。]
- (4)中等度以上の腎機能障害（クレアチニクリアランス50 mL/分未満）のある患者 [高カリウム血症を誘発させるおそれがある。]
- (5)重度の肝機能障害（Child-Pugh分類クラスCの肝硬変に相当）のある患者 [高カリウム血症等の電解質異常が発現するおそれがある。]
- (6)カリウム製剤、カリウム保持性利尿薬を投与中の患者 [「相互作用」の項参照]
- (7)イトラコナゾール、リトナビル及びネルフィナビルを投与中の患者 [「相互作用」の項参照]

【組成・性状】

1. 組成

【効能・効果】

高血圧症

【用法・用量】

通常、成人にはエプレレノンとして1日1回50 mgから投与を開始し、効果不十分な場合は100 mgまで增量することができる。

【用法・用量に関する使用上の注意】

- (1)CYP3A4阻害薬と併用する場合には本剤の投与量を1日1回25 mgとする。[「相互作用」の項参照]
- (2)本剤の投与中に血清カリウム値が5.0 mEq/Lを超えた場合には減量を考慮し、5.5 mEq/Lを超えた場合は減量ないし中止し、6.0 mEq/L以上の場合には直ちに中止すること。

【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

- (1)軽度の腎機能障害のある患者 [「重要な基本的注意」の項参照]
- (2)軽度～中等度の肝機能障害のある患者 [「重要な基本的注意」の項参照]

腎機能低下と糖尿病治療薬

SU剤は禁忌です

- ・ダオニール添付文書
- ・アマリール添付文書
- ・いつの間にかの腎機能低下例があるので注意

貯 法：室温保存

使用期限：外箱に表示

劇薬、処方せん医薬品：注意－医師等の処方せんにより使用すること

経口血糖降下剤

ダオニール®錠 1.25mg

ダオニール®錠 2.5mg

Daonil®

グリベンクラミド製剤

	ダオニール錠 1.25mg	ダオニール錠 2.5mg
承認番号	21700AMX00026	21700AMX00027
薬価収載	2005年12月	2005年12月
販売開始	1981年9月	1971年10月
再評価結果	1989年3月	

1012-01646 D0005018

SANOFI

【警告】

重篤かつ遷延性の低血糖症を起こすことがある。用法及び用量、使用上の注意に特に留意すること。

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

- 重症ケトーシス、糖尿病性昏睡又は前昏睡、インスリン依存型糖尿病（若年型糖尿病、ブリットル型糖尿病等）の患者〔インスリンの適用である。〕
- 重篤な肝又は腎機能障害のある患者〔低血糖をおそれがある。〕
- 重症感染症、手術前後、重篤な外傷のある患者〔インスリンの適用である。〕
- 下痢、嘔吐等の胃腸障害のある患者〔低血糖をおそれがある。〕
- 妊娠又は妊娠している可能性のある婦人〔「6. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照〕
- 本剤の成分又はスルホンアミド系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者
- ボセンタンを投与中の患者〔「3. 相互作用」の項参照〕

【用法及び用量】

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

【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

- 肝又は腎機能障害のある患者
- 次に掲げる低血糖を起こすおそれのある患者又は状態
 - 肝又は腎機能障害
 - 脳下垂体機能不全又は副腎機能不全
 - 栄養不良状態、飢餓状態、不規則な食事摂取、食事摂取量の不足又は衰弱状態
 - 激しい筋肉運動
 - 過度のアルコール摂取者
 - 高齢者〔「5. 高齢者への投与」の項参照〕
 - 「3. 相互作用」(2)の1)に示す血糖降下作用を増強する薬剤との併用

2. 重要な基本的注意

（1）低血糖：低血糖の兆候（寒気、震え、心悸亢進、頭痛、めまい、意識混濁等）が現れた場合は、直ちに食事を摂取する。

腎機能低下と糖尿病治療薬

SU剤は禁忌です

- ダオニール添付文書
- アマリール添付文書
- いつの間にかの腎機能低下例があるので注意



**2013年1月改訂（第21版）
*2012年10月改訂

貯 法：室温保存
使用期限：外箱に表示

劇薬、処方せん医薬品：注意－医師等の処方せんにより使用すること

スルホニルウレア系経口血糖降下剤

日本薬局方 グリメビリド錠

アマリール[®] 0.5mg錠

アマリール[®] 1mg錠

アマリール[®] 3mg錠

Amaryl[®]

日本標準商品分類番

873961

	アマリール 0.5mg錠	アマリール 1mg錠	アマリ 3mg
承認番号	22100AMX02339	21100AMZ00635	21100AMZ
薬価収載	2010年5月	2000年4月	2000年
販売開始	2010年6月	2000年4月	2000年
再審査結果	－	2010年6月	2010年

0113-02929 D0154029

SANOFI

【警告】

重篤かつ遅延性の低血糖症を起こすことがある。用法及び用量、使用上の注意に特に留意すること。

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

- 重症ケトーシス、糖尿病性昏睡又は前昏睡、インスリン依存型糖尿病（若年型糖尿病、ブリットル型糖尿病等）の患者【インスリンの適用である。】
- 重篤な肝又は腎機能障害のある患者【低血糖を起こすおそれがある。】
- 重症感染症、手術前後、重篤な外傷のある患者【インスリンの適用である。】
- 下痢、嘔吐等の胃腸障害のある患者【低血糖を起こすおそれがある。】
- 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人【「6. 妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照】
- 本剤の成分又はスルホンアミド系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者

【用法及び用量】

通常、グリメビリドとして1日0.5～1mgより開始し、1～2回朝または朝夕、食前または食後に経口投与する。維持量は通常1日1～4mgで、必要に応じて適宜増量する。なお、1日最高投与量は6mgまでとする。

【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）

- (1)次に掲げる低血糖を起こすおそれのある患者又は
 - 肝又は腎機能障害
 - 脳下垂体機能不全又は副腎機能不全
 - 栄養不良状態、飢餓状態、不規則な食事摂取、食事摂取量の不足又は衰弱状態
 - 激しい筋肉運動
 - 過度のアルコール摂取者
 - 高齢者【「5. 高齢者への投与」の項参照】
 - 「3. 相互作用」の(1)に示す血糖降下作用を増強する薬剤との併用
 - 小児【「2. 重要な基本的注意」、「7. 小児等への投与」の項参照】

注意

腎機能低下と糖尿病治療薬

メトホルミンは禁忌です

- ・メトグルコ添付文書
- ・いつの間にかの腎機能低下例があるので注意

DE



**2013年8月改訂(第6版)

*2013年4月改訂

劇薬
処方せん医薬品^(注)

貯法：室温保存

使用期限：外箱等に記載

④ 注意-医師等の処方せんにより使用すること



ビグアナイド系経口血糖降下剤

日本薬局方 メトホルミン塩酸塩錠

メトグルコ[®]錠250mg****メトグルコ[®]錠500mg**METGLUCO[®]

日本標準商品分類番号

873962

**	錠250mg	錠500mg
承認番号	22200AMX00234	22400AMX01367
柔軟収載	2010年4月	2013年5月
販売開始	2010年5月	2013年8月
国際誕生		1959年3月

(警告)

重篤な乳酸アシドーシスを起こすことがあり、死亡に至った例も報告されている。乳酸アシドーシスを起こしやすい患者には投与しないこと。〔「禁忌」の項参照〕

腎機能障害又は肝機能障害のある患者、高齢者に投与する場合には、定期的に腎機能や肝機能を確認するなど慎重に投与すること。特に75歳以上の高齢者では、本剤投与の適否を慎重に判断すること。〔「慎重投与」、「重要な基本的注意」、「高齢者への投与」の項参照〕

■組成・性状

販売名	メトグルコ錠250mg	メトグルコ錠500mg
有効成分	1錠中メトホルミン 塩酸塩 250mg	1錠中メトホルミン 塩酸塩 500mg
添加物	ポビドン、ステアリン酸 マグネシウム、ヒプロ メロース、マクロゴール 400、マクロゴール6000、 タルク	ポビドン、ステアリン酸マグネシ ウム、ヒプロメロース、マクロ ゴール400、マクロゴール6000、 タルク
色・剤形	白色～帯黄白色の割線 入りのフィルムコート錠	白色～帯黄白色の割線入りの フィルムコート錠
外形	08 250 311	08 500 373
	直径、厚さ、重さ	長径、短径、厚さ、重さ

腎機能低下と糖尿病治療薬

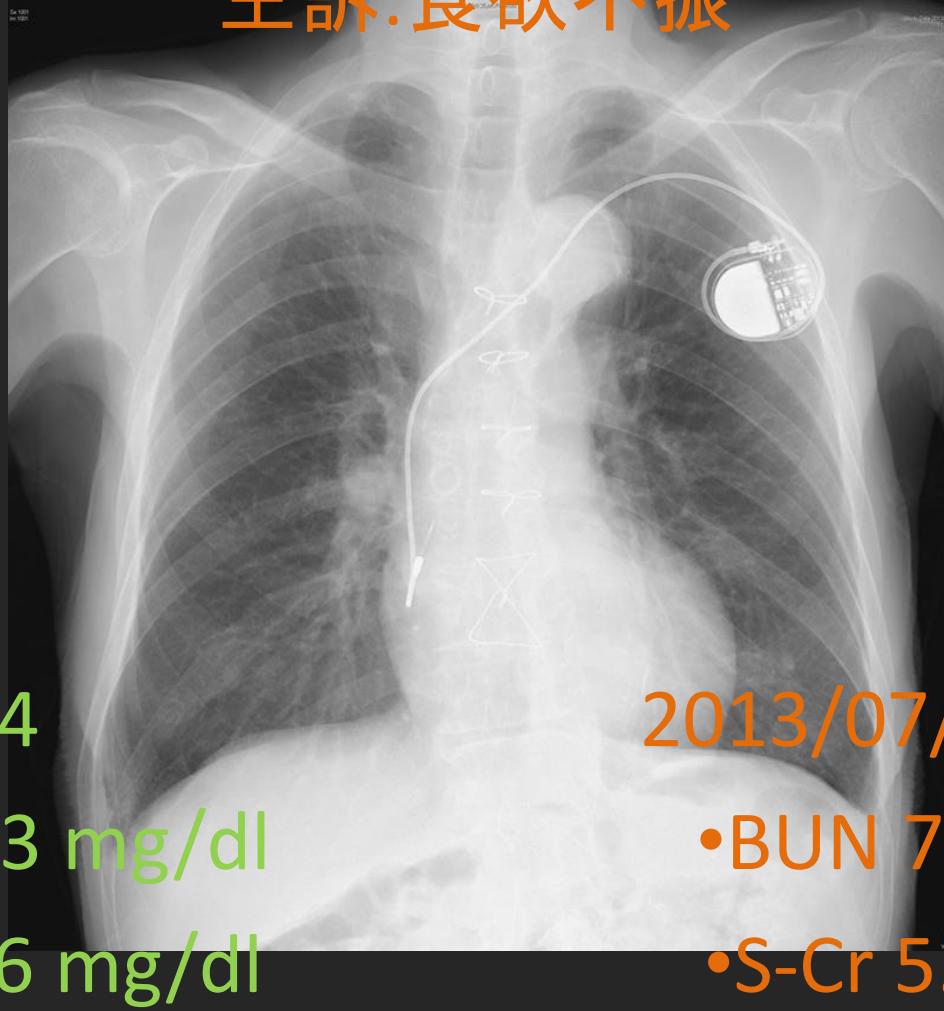
メトグルコは禁忌です

- ・メトグルコ添付文書
- ・いつの間にかの腎機能低下例があるので注意

いつのまにかの腎機能低下例

症例K 糖尿病で通院中

主訴:食欲不振



- メトグルコ
- アマリール

2013/01/04

- BUN 23.3 mg/dl
- S-Cr 1.96 mg/dl

2013/07/02

- BUN 75.3 mg/dl
- S-Cr 5.74 mg/dl

心機能低下と糖尿病治療薬

アクトスは心不全に禁忌です

- アクトス添付文書
- 無造作に「心不全」にしてませんか

心機能低下症用薬

アク

・アクトス添
・無造作に

添付文書見本

** 2013年4月改訂(第7版)
* 2011年6月改訂

貯 法：室温保存。開封後も
湿気を避けて保存すること。
(本品は高防湿性の内袋により
品質保持をはかっている。)
使用期限：外箱に表示の使用期
限内に使用すること。
(使用期限内であっても開封後は
なるべく速やかに使用すること。)

インスリン抵抗性改善剤
—2型糖尿病治療剤—

処方せん医薬品^{准1}

アクトス[®]OD錠15
アクトス[®]OD錠30
「タケダ」

ACTOS[®]OD Tablets 15 & 30

ビオグリタゾン塩酸塩口腔内崩壊錠

【禁忌】(次の患者には投与しないこと)

- (1) 心不全の患者及び心不全の既往歴のある患者 [動物試験において循環血漿量の増加に伴う代償性の変化と考えられる心重量の増加がみられており、また、臨床的にも心不全を増悪あるいは発症したとの報告がある。]
- (2) 重症ケトーシス、糖尿病性昏睡又は前昏睡、1型糖尿病の患者 [輸液、インスリンによる速やかな高血糖の是正が必須となる。]
- (3) 重篤な肝機能障害のある患者 [本剤は主に肝臓で代謝されるため、蓄積するおそれがある。]
- (4) 重篤な腎機能障害のある患者
- (5) 重症感染症、手術前後、重篤な外傷のある患者 [インスリン注射による血糖管理が望まれるので本剤の投与は適さない。]
- (6) 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者
- (7) 妊婦又は妊娠している可能性のある婦人(「妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照)

1. 食事療法、運動療法
加えてスルホニルウ
しくはビグアナイド
通常、成人にはビオ
朝食前又は朝食後に
状により適宜増減す
2. 食事療法、運動療法
通常、成人にはビオ
前又は朝食後に経口
より適宜増減するが

<用法・用

- (1) 浮腫が比較的女性
投与する場合は、
から投与を開始す
- (2) 1日1回30mgから
例が多くみられて
浮腫の表現に留意

腎機能低下と糖尿病治療薬

メトグルコと造影剤

- ・メトグルコ添付文書

腎機能低下と糖尿病治療薬

・メトグルコ添付

併用注意(併用に注意すること)			
薬剤名等	臨床症状・措置方法	機序・危険因子	
(1) ヨード造影剤	併用により乳酸アシドーシスを起こすことがある。 ヨード造影剤を用いて検査を行う場合には、本剤の投与を一時的に中止すること。 〔「重要な基本的注意」の項参照〕	腎機能が低下し、本剤の排泄が低下することが考えられている。	
腎毒性の強い抗生素 ゲンタマイシン等	併用により乳酸アシドーシスを起こすことがある。併用する場合は本剤の投与を一時的に減量・中止するなど適切な処置を行うこと。		

腎機能低下と糖尿病治療薬

メトグルコと造影剤



- ビグアナイド系糖尿病薬を服用している患者へのヨード造影剤投与は、乳酸アシドーシスのリスクを増加させるか？

相互作用ということでなくて... .

ヨード造影剤の投与により一過性に腎機能が低下した場合、乳酸アシドーシスを発症するリスクとなる。ヨード造影剤を投与する場合には、緊急検査時を除きビグアナイド系糖尿病薬を一時的に休薬するなど、適切な処置を行うことを推奨する。

腎機能低下と糖尿病治療薬

メトグルコと造影剤

- ヨード造影時の措置(メトホルミン) - ヨード造影時の措置<国内・海外ガイドライン>

ヨード造影時の措置(国内・海外ガイドライン)

<国内のガイドラインの記載>

- ヨード造影剤使用前から検査後2日間は投与禁忌である。

(科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010)

ヨード造影剤使用の際は、使用の2日前から2日後までの間、投与を中止する。

(糖尿病治療ガイドライン2010)

<海外(ESUR: 欧州尿路放射線学会)のガイドラインVer.7.0の記載(一部抜粋)>

- 待機検査

eGFR(mL/min/1.73m ²)	対応
60以上	ヨード造影剤を用いて検査を行う際に、メトホルミンの投与を継続できる。
30~60 (又は血清クレアチニン上昇)	造影剤投与48時間前～投与48時間後までメトホルミンの投与を中止する。ヨード造影剤投与48時間後に血清クレアチニンに変化がない場合のみ、メトホルミンの投与を再開する。
30未満	ほとんどの国においてメトホルミンの投与は認められていない。ヨード造影剤の投与は可能であれば避けるべきである。

腎機能低下と糖尿病治療薬

メトグルコと造影剤

- ヨード造影時の措置(メトホルミン) - ヨード造影時の措置<国内・海外ガイドライン>

ヨード造影時の措置(国内・海外ガイドライン)

<国内のガイドラインの記載>

- ヨード造影剤使用前から検査後2日間は投与禁忌である。
(科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010)
- ヨード造影剤使用の際は、使用の2日前から2日後までの間、投与を中止する。
(糖尿病治療ガイド2010)

<海外(ESUR: 欧州尿路放射線学会)のガイドラインVer 7.0の記載(一部抜粋)>

- 待機検査

GFR(mL/min/1.73m ²)	対応
60以上	ヨード造影剤を用いて検査を行う際に、メトホルミンの投与を継続できる。
30~60 (又は血清クレアチニン上昇)	造影剤投与48時間前～投与48時間後までメトホルミンの投与を中止する。ヨード造影剤投与48時間後に血清クレアチニンに変化がない場合のみ、メトホルミンの投与を再開する。
30未満	ほとんどの国においてメトホルミンの投与は認められていない。ヨード造影剤の投与は可能であれば避けるべきである。

• 三時

ジ

經口血算下標一號

(2010年3月)

分類	一般名		剤型・含有量	用法・用量
スルホニル尿素(SU)薬・第一世代	トルファミド メトヘキサミド グリクロヒラミド	ラストノン アメリン アベマイ デアメリンS	錠 500mg 錠 250, 500mg 錠 250, 500mg 錠 250mg 錠 1.25, 2.5mg 錠 20, 40mg 錠 0.5, 1, 3mg 錠 30, 90mg 錠 5, 10mg 錠 50, 100mg 錠 25, 50, 75mg 錠 0.2, 0.3mg 口腔内崩壊錠 0.2, 0.3mg 口腔内崩壊フィルム 0.2, 0.3mg	250~1,500(2,000)mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 250~500(1,000)mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 120~240mg/日, 1日1回(朝, 夕), 食前または食後 250~500mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 1.25~7.5(10)mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 40~120(160)mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 0.5~4(6)mg/日, 1日1~2回(朝, 夕), 食前または食後 270(360)mg/日, 1日3回食直前 30(60)mg/日, 1日3回食直前 150~300mg/日, 1日3回食直前 150~225mg/日, 1日3回食直前 0.6~0.9mg/日, 1日3回食直前
スルホニル尿素(SU)薬・第二世代	グリベンクラミド グリクラジド	オイグルコン, ダオニール グリミクロン アマリール		
スルホニル尿素(SU)薬・第三世代	グリメビド	ファスティック 第一三共 グルファスト 武田, キッザイ ゲルコバイ ハイエル セイフル 大日本 ペイソン 武田		腎不全に禁忌
速効型インスリン分泌促進薬	ナテグリニド ミチグリニドカル シウム水和物			
α-グルコシダーゼ阻害薬	アカルボース ミグリトール ボグリボース			
	ミグリトール	シュアポスト 日本		
ビグアナイト薬	メトホルミン塩酸塩 ブホルミン塩酸塩	メルビン	錠 250mg	250~750mg/日, 1日2~3回食後 [一部商品500~1,500(2,250)mg/日, 1日2~3回食直前または食後]
チアゾリジン薬 DPP-4阻害薬	ピオグリタゾン塩酸塩 シタグリグリチラン 酸塩水和物 ビルダグリブチン アログリブチン安息香酸塩 リナグリブチン アナグリブチン テネリグリブチン サキサグリブチン	ジベトス アクトス 武田 ジャヌビア MSD エクア ノバルティス ホシーント トフゼンタ ベーリングガー スイニー コーワ テネリア アナリア 第一三共, 日出工業 オングリザ 第一三共 腎不全に可 試験要	錠 50mg 腸溶錠 50mg 錠 15, 30mg 錠 25, 50, 100mg 錠 50mg 錠 6.25, 12.5, 25mg 錠 5mg	50~150mg/日, 1日2~3回食後 30(45)mg/日, 1日1回朝食前または後 25~100mg/日 50~100mg/日 25mg/日 5~10mg/日

配角要

【販売名】 ピオグレタゾン塩酸塩 ／メトホルミン塩酸塩

達 15mg/500mg
達 30mg/500mg

[15mg/500mg]/E
[30mg/500mg]/E

腎機能低下とヨード系造影剤



3 リスク・患者評価

CQ③-1

CKD は CIN 発症のリスクを増加させるか？

▶回答

CKD (GFR<60 mL/min/1.73 m²) は CIN 発症のリスクファクターである。

エビデンスレベル：Ⅳa

推奨グレード：該当せず

腎機能低下とヨード系造影剤

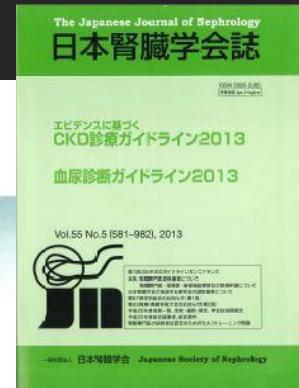
850

21

CKD における薬物投与

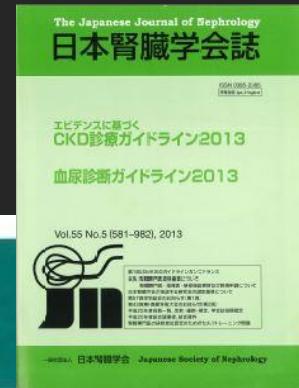
CQ 1 造影剤は CKD の進展に影響を及ぼすか？

- 造影剤は造影剤腎症の発症を介して、CKD の進展に影響を及ぼす。
- CKD ステージ G3b 以降 (GFR 45 mL/ 分 / 1.73 m² 未満) では、造影 CT により造影剤腎症を発症するリスクが高い。
- CKD ステージ G3a 以降 (GFR 60 mL/ 分 / 1.73 m² 未満) では、冠動脈造影により造影剤腎症を発症するリスクが高い。



腎機能低下とヨード系造影剤

CQ 2 輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、推奨されるか？



推奨グレード A 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生理食塩水投与を推奨する。

推奨グレード C1 重炭酸ナトリウム(重曹)液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に短時間輸液療法においては生理食塩水よりも優れている可能性があるため、推奨する。

腎機能低下とヨード系造影剤



CQ 2

輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、
推奨されるか？

推奨グレード A 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生
理食塩水投与を推奨する。

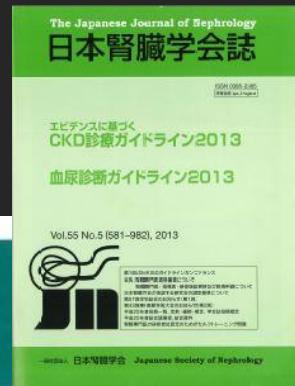
推奨グレード C1 重炭
に短時間輸液療法は

制した⁴⁾。多くの研究における生食投与の目安とし
ては、造影前後 6～12 時間に 1 mL/kg/時間となっ
ている。以上の結果より、生食輸液を造影剤腎症の
予防のために行うことを推奨する。

の発症を予防し、特
ため、推奨する。



腎機能低下とヨード系造影剤



CQ 2

輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、
推奨されるか？

推奨グレード A 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生
理食塩水投与を推奨する。

推奨グレード C1 重炭
に短時間輸液療法は

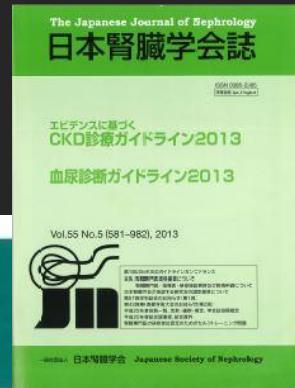
制した⁴⁾。多くの研究における生食投与の目安とし
ては、造影前後 6~12 時間に 1 mL/kg/時間となっ
ている。以上の結果より、生食輸液を造影剤腎症の
予防のために行うことを推奨する。

の発症を予防し、特
ため、推奨する。

体重 50 kg として 50 ml/h
生食 500 を 10 時間かけて...

腎機能低下とヨード系造影剤

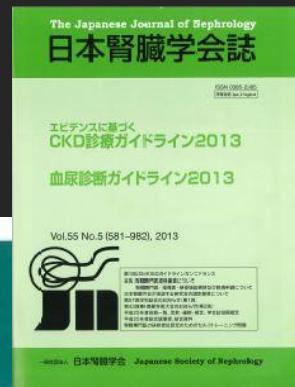
CQ 2 輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、推奨されるか？



推奨グレード A 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生理食塩水投与を推奨する。

推奨グレード C1 重炭酸ナトリウム(重曹)液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に短時間輸液療法においては生理食塩水よりも優れている可能性があるため、推奨する。

腎機能低下とヨード系造影剤



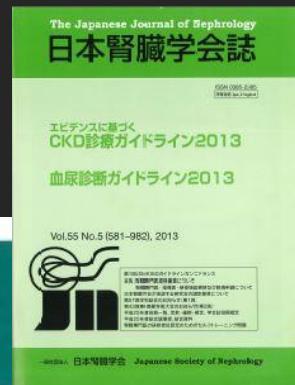
CQ 2 輸液療法を用いたヨード系造影剤による腎機能低下の予防と治療のため、
するため、
ため、造影前後の生

推奨グレード A 生理食塩水投与を推奨するか、炭酸水素ナトリウム静注 1.26% パック「フソー」®(150 mEq/L)を使用することになる。以

推奨グレード C1 重炭酸ナトリウム(重曹)液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に短時間輸液療法においては生理食塩水よりも優れている可能性があるため、推奨する。



腎機能低下とヨード系造影剤



CQ 2 輸液療法の推奨される理由

た^{15~18}。これらの試験では重曹液(154 mEq/L)を造影前1時間投与(3 mL/kg/時間)しており、わが国ではメイロン[®]静注8.4%(1000 mEq/L)を希釈して投与するか、炭酸水素ナトリウム静注1.26%パック「フソー」[®](150 mEq/L)を使用することになる。以降の議論では、この「フソー」[®]を用いて議論する。

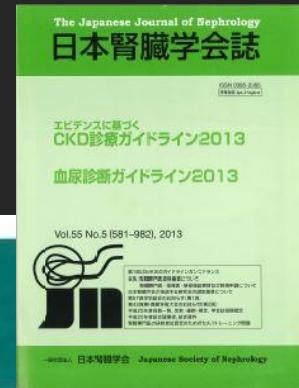
推奨グレード C1 重炭酸ナトリウム(重曹)液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に腎機能低下している可能性があるため、推奨する。



7%のものを生食100mlに入れると
138.9 mEq/L になる
体重 50 kg として、150ml/時

腎機能低下とヨード系造影剤

CQ 2 輸液療法は造影剤による腎障害を抑制するため、推奨されるか？



推奨グレード A 生理食塩水の経静脈投与は造影剤腎症の発症を予防するため、造影前後の生理食塩水投与を推奨する。

推奨グレード C1 重炭酸ナトリウム(重曹)液の経静脈投与は、造影剤腎症の発症を予防し、特に短時間輸液療法においては生理食塩水よりも優れている可能性があるため、推奨する。

腎機能低下とヨード系造影剤



CQ 3

血液浄化療法は造影剤腎症を抑制するため、
推奨されるか？

推奨グレード D 造影剤腎症発症の予防効果を認めないため、造影剤使用後の血液浄化療法は
推奨しない。

腎機能低下とヨード系造影剤

脱水時、意識障害例に造影剤を使用して脳CT
腹痛で脱水時の造影剤を使用しての腹部CT

は注意が必要だと.

腎機能低下とガドリニウム

The Japanese Journal of Nephrology
日本腎臓学会誌

CQ 6

CKD ではガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加するか？

- CKD ステージの進行に伴い、ガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加する。
- CKD ステージ G4, G5 および透析導入されている末期腎不全(CKD ステージ G5D)では、ガドリニウムによる腎性全身性線維症のリスクが高い。
- CKD ステージ G3a, b でもガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症例があり、ガドリニウム造影剤の使用の可否については、その必要性と危険性を考慮して決定すべきである。
- CKD ステージ G1 および G2 とガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症との関連性は、明らかではない。

GFR 区分 (mL/分/ 1.73 m ²)	G1	正常または 高値	≥90
	G2	正常または 軽度低下	60～89
	G3a	軽度～ 中等度低下	45～59
	G3b	中等度～ 高度低下	30～44
	G4	高度低下	15～29
	G5	末期腎不全 (ESKD)	<15

腎疾患例におけるガドリニウム系MRI造影剤と腎性全身性線維症(NSF)の関連性について

2007年5月
日本シェーリング株式会社

1. 腎性全身性線維症(NSF)とは

腎性全身性線維症(Nephrogenic Systemic Fibrosis; 以下NSF)は、1997年に同定され、2000年に文献報告された比較的新しい疾患です¹⁾。透析患者をはじめとする腎障害を有する患者に発現し、皮膚の肥厚・拘縮をともない、関節の可動域低下により歩行困難となることもある疾患です(図1)。当初皮膚疾患と考えられていたことから腎性線維化皮膚症(Nephrogenic Fibrosing Dermopathy:NFD)と呼ばれていましたが、その後症状が全身臓器に及ぶことが判明し、NSFと呼ばれるようになりました。以下にその主な特徴を挙げます²⁾⁻⁶⁾。

[症状] 組織中のコラーゲン沈着が増加し、皮膚組織の肥厚、硬化、時に変色が認められる。この皮膚症状は四肢遠位側に初発することが多いが、軀幹部へ波及することもある。患者の愁訴としては痛み、搔痒がある。また、皮膚の肥厚・硬化により関節の拘縮に陥り、可動範囲が狭まる為に(下肢の場合)歩行困難となる場合もある。症状(線維化)は、皮膚以外の臓器(肺、肝、筋、骨、横隔膜、腎、心臓等)にも波及することが剖検所見などから近年明らかとなった。患者の最大5%程度が急速な病状進展と劇症化の経過をたどるとされ、死亡に至る例も報告されている。



図1. NSF患者における広範な皮膚の肥厚;たびたび肥厚性の色素沈着を伴い、著明な丘疹や皮下結節を呈する例もある

Extensive thickening of the skin, often associated with brownish hyperpigmentation, and in some cases, distinct papules and subcutaneous nodules.

Cowper SE. Nephrogenic Fibrosing Dermopathy [NFD/NSF Website]. 2001-2007. Available at <http://www.icnfdr.org>. Accessed 05/02/2007.

腎疾患例におけるガドリニウム系MRI造影剤と腎性全身性線維症(NSF)の関連性について

2007年5月

日本シェーリング株式会社

1. 腎性全身性線維症(NSF)とは

- ガドリニウム系造影剤投与を受けていない透析患者において、NSF の発症は認められなかった¹¹⁾¹²⁾
- 米国エール大学が管理する国際的な NSF Registry (<http://www.icnfdr.org>; 2007 年 3 月時点で 215 症例以上) に登録されている NSF 症例の殆どにガドリニウム系造影剤投与歴が確認された(投与歴不明例を除く)⁶⁾⁹⁾
- 現在報告されている NSF 症例のほとんどは高度～終末期腎不全患者であり、その多くは透析患者である⁶⁾⁹⁾¹⁴⁾
- 造影剤投与後、NSF 症状が認められるまでの期間は数日～数ヶ月の例が多いが、それ以上の期間経過後の報告もある⁶⁾⁹⁾
- ガドリニウム系造影剤の種類により報告されている NSF 症例数に違いがあるものの、これまでに投与後発症報告のないガドリニウム系造影剤製剤に関する NSF 発症の可能性があると考えられるため、同様の注意を払うべきであると考えられている(米国 FDA ほか)⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾¹³⁾
- ガドリニウム系造影剤投与に関して特に注意を払うべき患者腎機能の基準に関しては現在のところ当局・研究者間で相異がある⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾¹³⁾。特に中等度の腎障害患者においては、造影 MRI による画像診断の便益とリスクを考慮するべきとの意見も示されている⁶⁾¹³⁾¹⁴⁾。
- 造影剤投与後に透析(HD)を行って造影剤を除去することにより NSF 発症を予防・低減することが可能か否かについては専門家間の議論があり、一定の見解を得ていない⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾。また、透析用血液アクセスのない患者において造影剤除去のみを目的として透析を導入することのリスク・便益評価についても議論がある⁶⁾¹³⁾。

表 1. 文献・学会発表、その他情報における主要な知見・見解

賢疾患例におけるガドリニウム系MRI造影剤と賢性全身性線維症(NSF)の関連性について

2007年5月

日本シェーリング株式会社

1. 腎性全身性線維症(NSF)とは

- ・ガドリニウム系造影剤投与を受けていない透析患者において、NSF の発症は認められなかった¹¹⁾¹²⁾
 - ・米国エール大学が管理する国際的な NSF Registry (<http://www.icnfdr.org>; 2007 年 3 月時点で 215 症例以上) に登録されている NSF 症例の殆どにガドリニウム系造影剤投与歴が確認された(投与歴不明例を除く)⁶⁾⁹⁾
 - ・現在報告されている NSF 症例のほとんどは高度～終末期腎不全患者であり、その多くは透析患者である⁶⁾⁹⁾¹⁴⁾
 - ・造影剤投与後、NSF 症状が認められるまでの期間は数日～数カ月の例が多いが、それ以上の期間経過後の報告もある⁶⁾⁹⁾
 - ・ガドリニウム系造影剤の種類により報告されている NSF 症例数に違いがあるものの、これまでに投与後発症報告のな

腎障害例においてガドリニウム系造影剤投与後の NSF 発現率は現在のところ約 3~5% 程度と推測されている⁶⁾⁸⁾¹¹⁾ ことから、腎障害・造影剤以外の因子も関与している可能性も考えられています。これまでのところ、アンドーシス⁷⁾、炎症/血栓傾向(外科的手術後、既存の感染、血管イベント、血栓症等)¹⁹⁾、肝障害の並存(肝腎症候群)¹²⁾などが報告されていますが、完全には実証されていません。

- ・ 造影剤投与後に透析(HD)を行つて造影剤を除去することにより NSF 発症を予防・低減することが可能か否かについては専門家間の議論があり、一定の見解を得ていない⁶⁾⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾。また、透析用血液アクセスのない患者において造影剤除去のみを目的として透析を導入することのリスク・便益評価についても議論がある⁶⁾¹³⁾。

表1. 文献・学会発表、その他情報における主要な知見・見解

腎疾患例に

1. 腎性全身性

- ガドリニウム系造影剤
- 米国エール大学が管登録されている NSF
- 現在報告されている
- 造影剤投与後、NSF る⁶⁾⁹⁾
- ガドリニウム系造影剤

腎障害例においてガドリニウムから、腎障害・造影剤以外の症/血栓傾向(外科的手術後、臍れていますが、完全には実証さ

- 造影剤投与後に透析では専門家間の議論

影剤除去のみを目的として透析を導入することのリスク・便益評価についても議論がある⁶⁾¹³⁾。

【禁忌】(次の患者には投与しないこと)

本剤の成分又はガドリニウム系造影剤に対し過敏症の既往歴のある患者

【原則禁忌】(次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること)

(1)一般状態の極度に悪い患者

(2)気管支喘息の患者

[ショック、アナフィラキシー様症状があらわれることがある。また、喘息発作を誘発することがある。]

(3)重篤な肝障害のある患者

[肝機能に影響を及ぼすおそれがある]

(4)重篤な腎障害のある患者

[本剤の主たる排泄臓器は腎臓であり、腎機能低下患者では排泄遅延から急性腎不全等、症状が悪化するおそれがある]

【使用上の注意】

8. その他の注意

外国で、重篤な腎障害のある患者において本剤使用後に腎性全身性線維症(Nephrogenic Systemic Fibrosis, NSF)を発現した症例が報告されている。

表 1. 文献・学会発表、その他情報における主要な知見・見解

について

会社

11)12)

点で 215 症例以上)に除く)⁶⁾⁹⁾

者である⁶⁾⁹⁾¹⁴⁾

期間経過後の報告もあ

て投与後発症報告のな
れていている⁶⁾⁸⁾¹¹⁾

ドーシス⁷⁾、炎⁸⁾相⁹⁾
12)などが報告さ¹⁰⁾との

どか可能か否かについ
りない患者において造

腎機能低下とガドリニウム

The Japanese Journal of Nephrology
日本腎臓学会誌

CQ 6

CKD ではガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加するか？

- CKD ステージの進行に伴い、ガドリニウム含有 MRI 造影剤による腎性全身性線維症のリスクが増加する。
- CKD ステージ G4, G5 および透析導入されている末期腎不全(CKD ステージ G5D)では、ガドリニウムによる腎性全身性線維症のリスクが高い。
- CKD ステージ G3a, b でもガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症例があり、ガドリニウム造影剤の使用の可否については、その必要性と危険性を考慮して決定すべきである。
- CKD ステージ G1 および G2 とガドリニウムによる腎性全身性線維症の発症との関連性は、明らかではない。

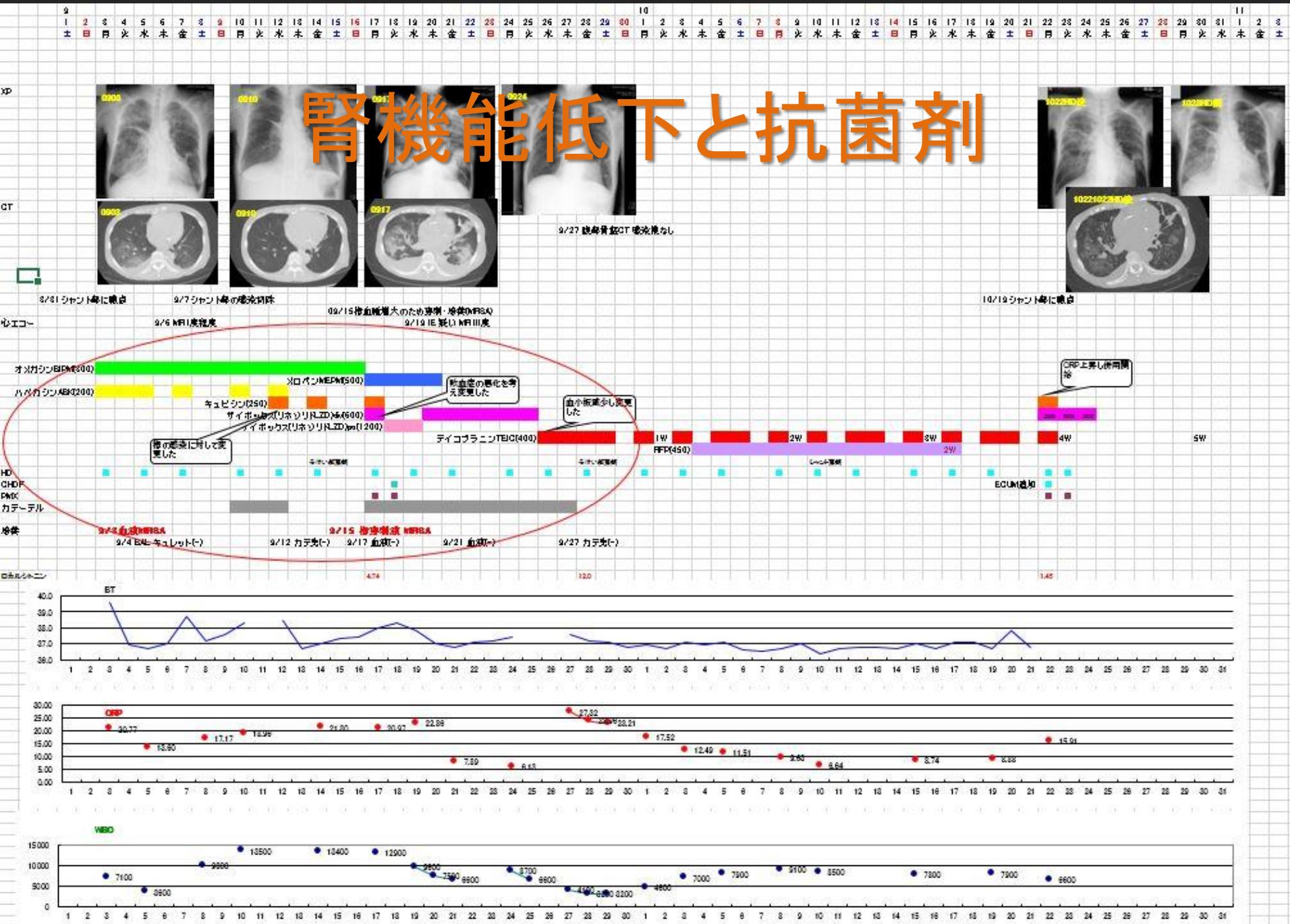
腎機能低下と抗菌剤

抗MRSA薬

- VCM 初日 15～25/kg を一回投与
以降 透析日に7.5～10 mg
一週間したらTDM(Therapeutic Drug Monitoring)
- TEIC 初回より3日間は腎機能正常者と同じ投与法(400～800mg/日)
以降 透析日に3～6mg/透析

透析に至っていない保存期の慢性腎不全では用量調節がまた難しい。

腎機能低下と抗菌剤



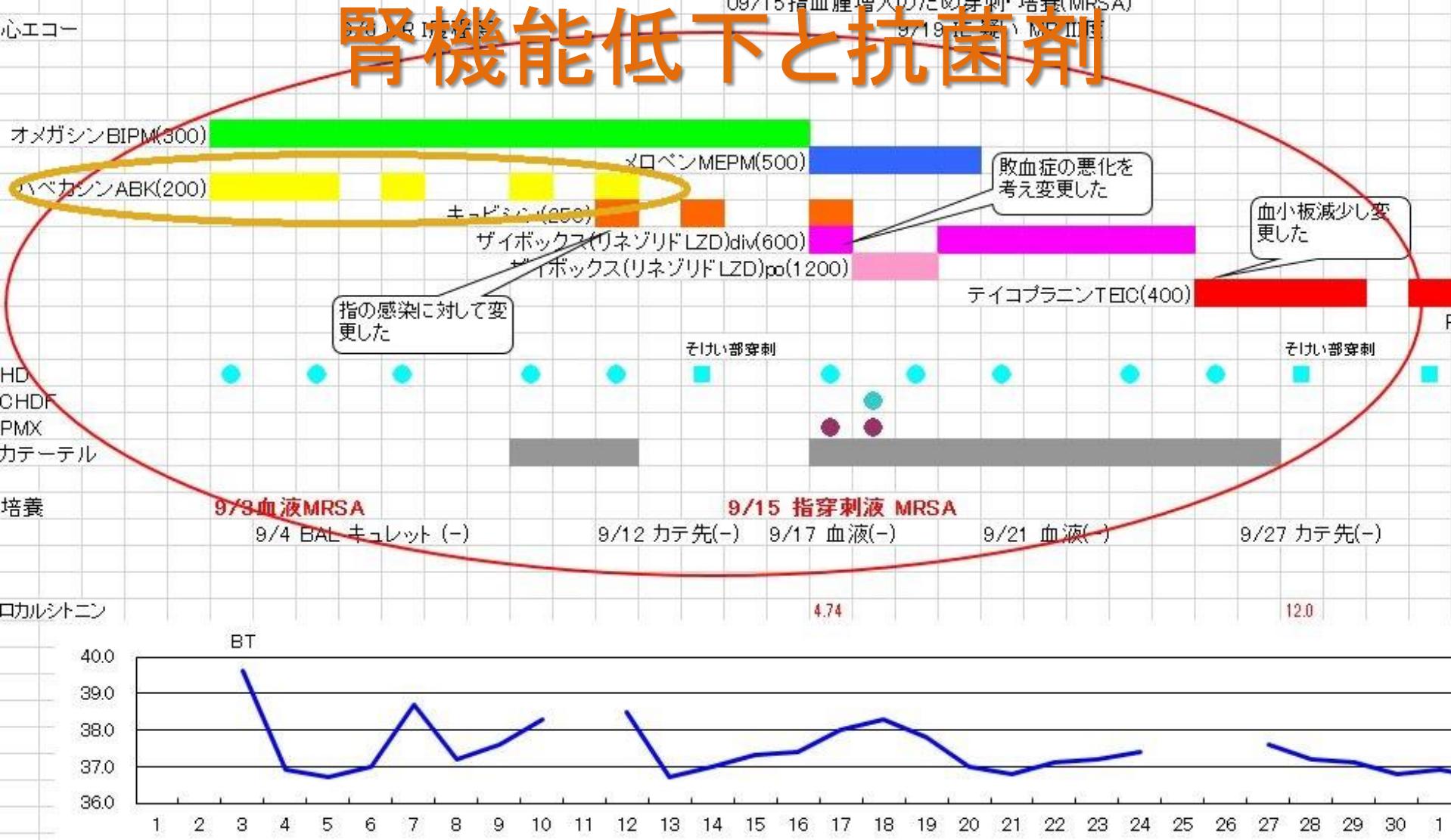
心エコー

腎機能低下と抗菌剤



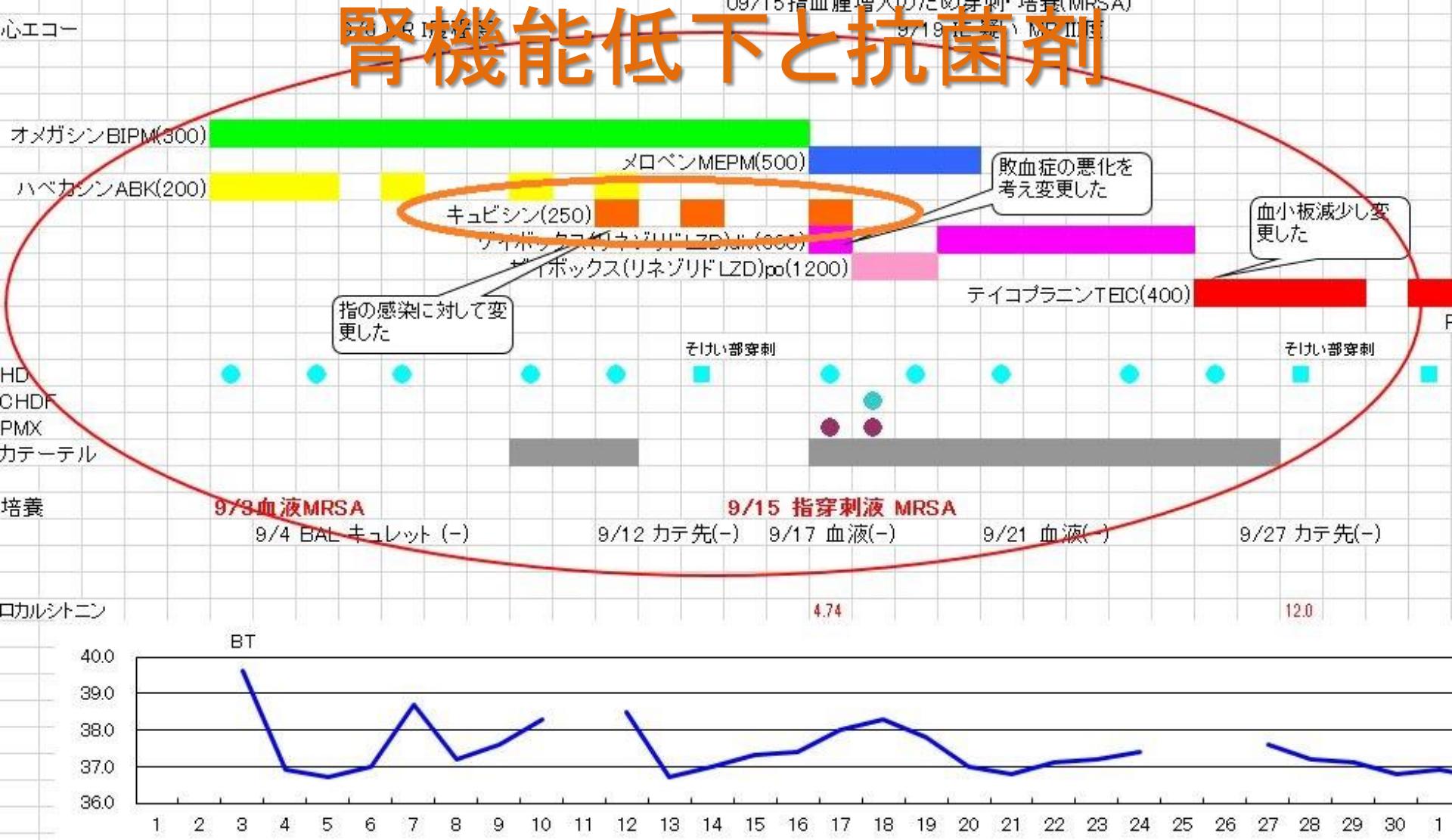
心エコー

腎機能低下と抗菌剤



心エコー

腎機能低下と抗菌剤



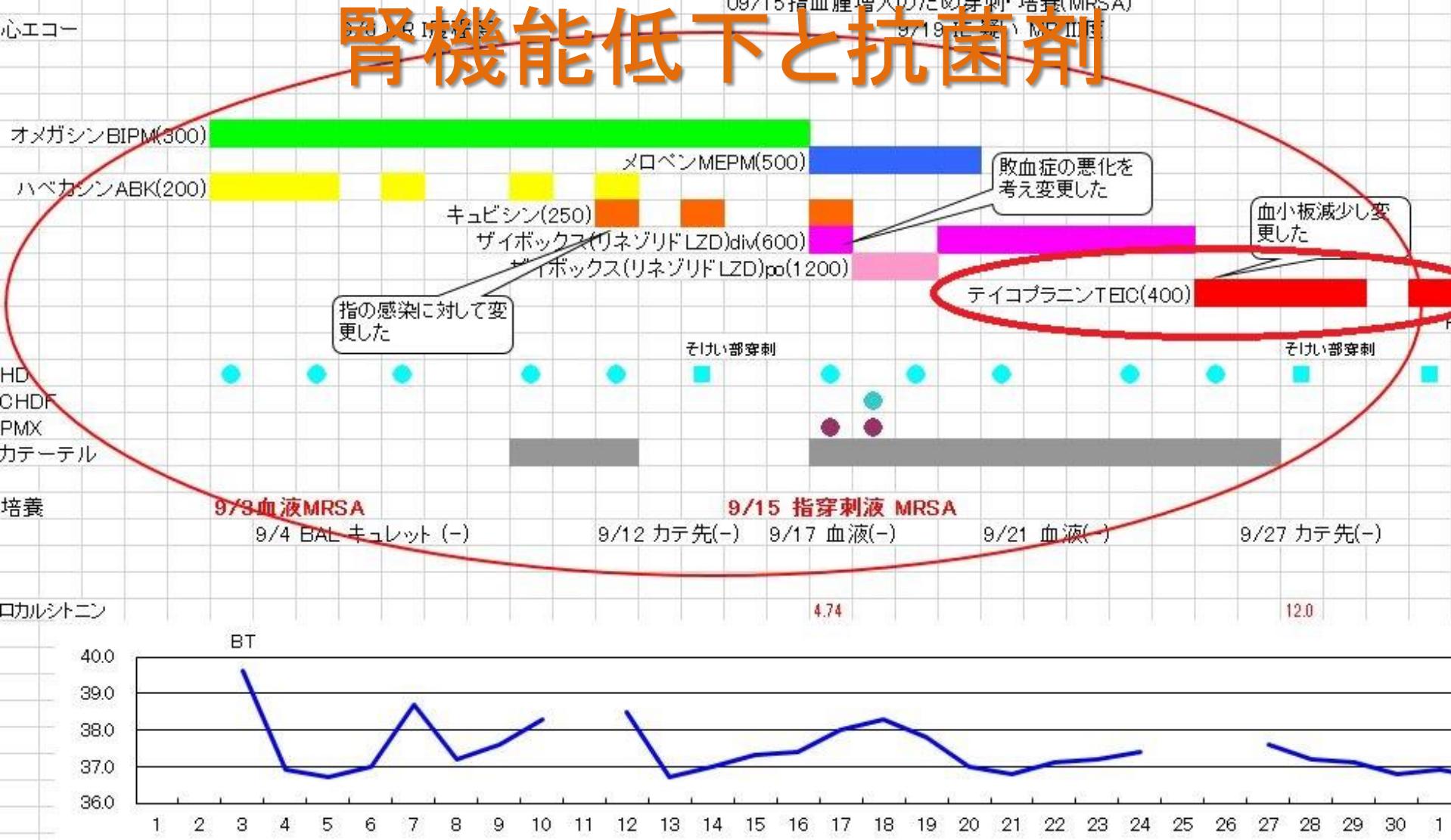
心エコー

腎機能低下と抗菌剤



心エコー

腎機能低下と抗菌剤



ハベカシン

濃度推移解析

腎機能低下と抗菌剤

患者名

生年月日 1941/8/1 年齢 71歳 性別 女性

他の感染症 ()

(その他の疾患名)

体重 47.1 kg Cer 10 mL/min Sor 8.15 mg/dL Car(計算値) 5.6 mL/min

点滴条件と血中濃度予測

定常状態最大血中濃度	26.42 $\mu\text{g}/\text{mL}$
定常状態最小血中濃度	11.71 $\mu\text{g}/\text{mL}$
点滴終了後 0 分	26.42 $\mu\text{g}/\text{mL}$

0 回目点滴終了後 0 分 0.00 $\mu\text{g}/\text{mL}$

投与量 200 mg

点滴時間 60 min

投与間隔 24 hr

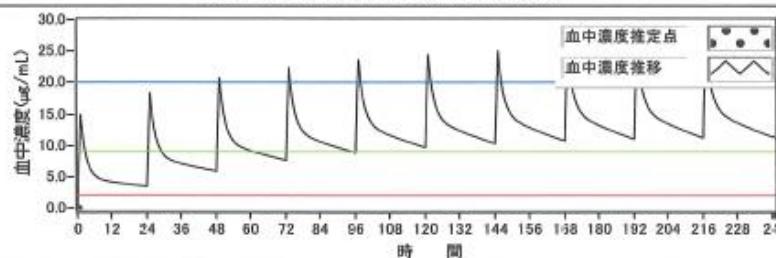
薬物動態パラメーター(1次)

	母集団平均値
V_{∞} (L)	11.2
V_i (L)	24.3
Q ($\text{L} \cdot \text{hr}^{-1}$)	3.84
CL ($\text{L} \cdot \text{hr}^{-1}$)	0.558

薬物動態パラメーター(2次)

	母集団平均値
K_{12} (hr^{-1})	0.0498
α (hr^{-1})	0.536
β (hr^{-1})	0.0147
$T_{1/2\alpha}$ (hr)	1.29
$T_{1/2\beta}$ (hr)	47.2
Vd_{12} (L)	38.0
Vd_{20} (L)	35.5

母集団平均値による血中濃度推移と血中濃度推定点



所見

備考：前回 200mg×1 連日

投与7日目採血 → T7 36.2 mg/mL (8/6)

・今回もトラップが高値になると予想されます。

8/8 HD前に採血をお願いします。

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添付文書→)
プラスアミノもNG(添付文書→)
キドミンはOK(添付文書→)

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添付文書)
プラスアミノもNG(添付文書)
キドミンはOK(添付文書)

※※2012年11月改訂(____部、第7版)
※2012年1月改訂(____部)

6248

処方せん医薬品(注)

ビタミンB₁・糖・電解質・アミノ酸液

ビーフリード® 輸液

貯法：遮光・室温保存

使用期限：製造後18ヶ月（使用期限は容器に表示）

使用時及び保管：取扱い上の注意の項参照

注）注意—医師等の処方せんにより使用すること

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

- (1) 肝性昏睡又は肝性昏睡のある患者 [アミノ酸の代謝が十分に行われないため、症状が悪化するおそれがある。]
- (2) 重篤な腎障害のある患者又は高窒素血症の患者 [水分、電解質の過剰投与に陥りやすく、症状が悪化するおそれがある。また、アミノ酸の代謝産物である尿素等が滞留し、症状が悪化するおそれがある。]
- (3) うつ血性心不全のある患者 [循環血液量を増すことから心臓に負担をかけ、症状が悪化するおそれがある。]

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添付文書→)

プラスアミノもNG(添付文書→)

キドミンはOK(添付文書→)

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添
プラスアミノもNG(添
キドミンはOK(添付文

※※2012年1月改訂(一部、第8版)
※2011年7月改訂(一部)

1961

処方せん医薬品^注

ブドウ糖加アミノ酸注射液
プラスアミノ[®] 輸液

貯法：室温保存

使用期限：容器に表示の使用期限内に使用すること。

使用時及び保管：取扱い上の注意の項参照。

注）注意－医師等の処方せんにより使用すること

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

- (1) 肝性昏睡又は肝性昏睡のある患者【アミノ酸代謝が十分に行われないため、症状が悪化するおそれがある。】
- (2) 重篤な腎障害のある患者又は高窒素血症の患者【水分の過剰投与に陥りやすく、症状が悪化するおそれがある。また、アミノ酸の代謝産物である尿素等が滞留し、症状が悪化するおそれがある。】
- (3) アミノ酸代謝異常症の患者【投与されたアミノ酸が代謝されず、症状が悪化するおそれがある。】

腎機能低下と輸液

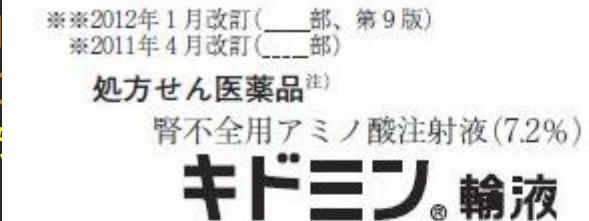
特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添付文書→)
プラスアミノもNG(添付文書→)
キドミンはOK(添付文書→)

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはN
プラスアミノもN
キドミンはOK(添



貯法：室温保存
使用期限：容器に表示の使用期限内に使用すること。
使用時及び保管：取扱い上の注意の項参照
注) 注意－医師等の処方せんにより使用すること

【禁忌（次の患者には投与しないこと）】

- (1) 肝性昏睡又は肝性昏睡のある患者〔アミノ酸インバランスを助長し、肝性昏睡を悪化又は誘発させるおそれがある。〕
- (2) 高アンモニア血症の患者〔窒素量の過負荷により、高アンモニア血症を悪化させるおそれがある。〕
- (3) 先天性アミノ酸代謝異常症の患者〔投与されたアミノ酸が代謝されず、症状が悪化するおそれがある。〕

腎機能低下と輸液

特にアミノ酸含有

ビーフリードはNG(添付文書→)
プラスアミノもNG(添付文書→)
キドミンはOK(添付文書→)

腎機能低下と薬剤

- 他に手段があれば禁忌薬剤を使わない.
- 使うのであればそれなりの理由が必要.