

# 今日の治療指針

私はこう治療している

## TODAY'S THERAPY 2013

### 総編集

山口 徹 北原光夫 福井次矢

### 責任編集

有賀 徹	一瀬 雅夫	太田 伸生
小澤 敬也	金子 一成	楠田 聡
郡 健二郎	小室 一成	坂部 貢
坂本 泰二	高木 誠	巽 浩一郎
戸倉 新樹	永田 真	中谷 壽男
夏目 長門	丹生 健一	深川 雅史
藤田 次郎	前沢 政次	松本 俊夫
水沼 英樹	三森 経世	持田 智
山脇 成人	行岡 哲男	吉岡 成人
吉川 秀樹		

〈五十音順〉

## 錠 分2-3

## 低Ca血症の治療

前述のようにP濃度によって低Ca血症の是正方法が異なる。

## 1. 高P血症がないとき

**R 処方例** 下記のいずれかを用いる。

- 1) アルファロールカプセル (0.25 μg) またはワンアルファ錠 (0.25 μg) 1-3カプセルまたは錠 分1回
- 2) ロカルトロールカプセル (0.25 μg) 1-2カプセル 分1

## 2. 高P血症があるとき

**R 処方例**

カルタン錠 (500 mg) 2-6錠 分2-3 食中  
血中PTH値のコントロール

透析患者ではiPTHで60-240 pg/mLにすることが目標とされる。血清CaおよびPが低値のときは活性型ビタミンD製剤を中心に、血清CaおよびPが高値のときはシナカルセット塩酸塩を中心に、PTHの是正を行う。

**B 保存期**

生化学的異常を有するCKDステージ3の患者や、CKDステージ4-5の患者では、CKDに伴う骨病変、すなわちRODを考慮する必要がある。本邦で保存期CKDに使用可能なP吸着薬は、沈降炭酸カルシウムのみである。また、本邦で保存期CKDに使用可能な経口活性型ビタミンD製剤は、アルファカルシドールとカルシトリオールのみである。

アルファカルシドール0.5 μg/日、カルシトリオール0.25 μg/日までは腎機能に対する悪影響は少ないと報告されている。沈降炭酸カルシウムや経口活性型ビタミンD製剤の投与量が過剰となり、高Ca血症や腎機能悪化を引き起こさないよう注意が必要である。

**R 処方例** 下記のいずれかを用いる。

- 1) アルファロールカプセル (0.25 μg) 1-2カプセルまたはワンアルファ錠 (0.25 μg) 1-2錠 分1回
- 2) カルタン錠 (500 mg) 2-6錠 低Ca血症があるときは食間あるいは眠前

**服薬指導・薬剤情報**

植松和子

・リン吸収薬は以下に示す理由により他剤との相互作用に注意が必要であるため、使用中の薬については必ず申し出るよう指導する。また、新たに薬を処方する場合も必ず確認が必要である。

- ・カルシウム非含有リン吸収薬〔セベラマー (シナジェール、フォスブロック)〕：ほかの経口薬と同時服用した場合に併用薬の吸収を遅延、減少させる可能性があるため、必ず時間をずらして服用する。抗てんかん薬、抗不整脈薬を併用する場合は特に注意して血中濃度、血清リンのモニタリングを実施する。甲状腺ホルモン製剤との併用では甲状腺刺激ホルモン濃度上昇が報告されている。
- ・炭酸ランタン (ホスレノール)：テトラサイクリン系抗菌薬、ニューキノロン系抗菌薬はランタンと難溶性複合体を形成し、腸管からの吸収が阻害される。併用が必要な場合は本剤服用後時間をあけて服用し、血清リンのモニタリングを実施する。チュアブル錠は口の中で十分に噛み砕き、唾液または少量の水で飲み込むよう説明する。噛み砕きが難しい患者では、有効性・安全性の点で顆粒製剤が推奨される。悪心・嘔吐、激しい腹痛などが現れた場合はすぐに医師、薬剤師に相談するよう伝える。

## 透析アミロイドーシス

dialysis-related amyloidosis

風間順一郎 新潟大学准教授・血液浄化療法部

**病態と診断****A 病態**

透析アミロイドーシスとは、β<sub>2</sub>ミクログロブリンを前駆蛋白とするAβ<sub>2</sub>Mアミロイド線維が沈着する全身性アミロイドーシスである。ごくわずかの例外を除けば、その発症は長期透析患者に限られる。

大関節周囲の滑膜にAβ<sub>2</sub>Mアミロイド線維が堆積して沈着するため、運動器症状を伴いやすいことが特徴である。しかし時に消化管や循環器にも症状を呈することがある。これらの症状は、閉鎖空間・閉鎖空間にAβ<sub>2</sub>Mアミロイド線維が充満することによる神経などへの圧迫と、沈着したAβ<sub>2</sub>Mアミロイド線維の周囲に起こる多発性局所炎症の2つの原因によって引き起こされる。

**B 診断**

10年以上の透析歴をもつ維持透析患者に、手足のしびれ、多関節痛、関節可動域の低下などの症状が出現した場合には積極的に本疾患を疑う。身体視察を観察し、巨舌、ばね指、チネル徴候などが認められれば参考になる。診断は主に画像と生体検査に

## 腹膜透析関連腹膜炎

peritoneal dialysis (PD) - related peritonitis

寺脇博之 福島県立医科大学特命准教授・人工透析センター

### 病態と診断

#### A 病態

腹膜透析関連腹膜炎（以下腹膜炎）は、腹膜透析（PD）患者における腹膜を主座とした炎症であり、PD液の排泄における白血球数増加で特徴づけられる。原因の多くは細菌感染であり、感染経路として、①バッグ交換時における接触汚染、②出口部・皮下トンネル感染の波及、③腸管内細菌の移行、がある。典型的徴候として排泄混濁と腹痛とがみられるが、肉眼的な排泄混濁を伴わない場合や腹痛が軽度な場合もある。腹膜炎はPD離脱の主因であるとともに、後述の被嚢性腹膜硬化症（EPS）の発症を惹起することがある。

#### B 診断

2時間以上貯留された排泄における白血球数が100個/ $\mu$ Lかつ好中球比率が50%以上であれば腹膜炎と診断されるが、典型的徴候から腹膜炎が強く疑われる場合は検査結果を待たず抗菌薬治療を開始する。治療に先立ち排泄のグラム染色および培養を必ず行う。

### 治療方針

#### A 初期治療

治療は国際腹膜透析学会によるガイドライン（Perit Dial Int 30:393-423, 2010）に準拠して行う。グラム染色において酵母（真菌）が確認された場合を除き、初期治療は必ずグラム陽性球菌と陰性桿菌の両方をカバーする薬剤を投与する。抗菌薬の投与経路について、ガイドラインは静脈内より腹腔内を推奨している。

**R 処方例** 下記1), 2)を併用する。

- 1) セファメジン $\alpha$ 注 1回1g 1日1回 腹腔内投与 (保外) 用法 (または点滴静注) ㊟
- 2) ゲンタシン注 初回60mg・2日目以降20mg 1日1回 腹腔内投与 (保外) 用法 (または点滴静注) ㊟

患者がMRSA保菌者の場合、1)の代わりに下記3)を用いる。

- 3) 塩酸バンコマイシン注 1回1g 週1回 腹腔内投与 (保外) 用法 (または点滴静注) ㊟

グラム染色ないし排泄培養で真菌が検出された場合には、カテーテルを抜去する。

#### B 継続治療

治療開始後48時間の時点で臨床症状・検査所見

よって下される。特に透析脊椎症は放置すれば予後不良であるため、MRIによって病状を詳細に把握することが望ましい。厳密に診断するためには、身体のいずれかに $A\beta_2M$ アミロイド線維が沈着していることを組織的に証明する必要がある。血液生化学検査から診断上有益な所見は得られない。

なお、厚生労働科学研究費補助金難治性疾患克服研究事業アミロイドーシスに関する調査研究班は、病理所見と臨床所見をスコア化した透析アミロイドーシスの診断基準を提唱している。

### 治療方針

沈着した $A\beta_2M$ アミロイド線維を非侵襲的に除去する治療法は確立されていない。一方、 $A\beta_2M$ アミロイド線維の新たな沈着は予防できる、あるいは遅延させることが可能であるとされている。また、沈着した $A\beta_2M$ アミロイド線維周囲の多発局所炎症を非侵襲的に沈静化させることも試みられる。

#### A 透析アミロイドーシスの予防

日常の維持血液透析において中分子物質の除去に優れたIV型、V型透析膜を使用することは透析アミロイドーシスの発症進展を遅延させる。透析液の水質を清潔に保つことも有用である。透析液水質は日本透析医学会の規定する基準を遵守することが好ましい。

#### B 手根管症候群/透析脊椎症の治療

手根管症候群や透析脊椎症は外科的手技によって治療される。タイミングを逸さずに経験豊富な整形外科医に紹介することが肝要である。

#### C 関節痛ほか手術による治療が望めない病態に対する治療

多発局所炎症を緩和することを目的に、少量の経口副腎皮質ステロイドが処方されることがある。ただし、この病態に対する副腎皮質ステロイドの使用は、長期的にはかえって透析アミロイドーシス関連骨症を増悪させるのではないかとする批判もある。

#### R 処方例

プレドニン錠 (5mg) 2錠 分1 朝食後  
通常の維持血液透析時に $\beta_2MG$ 吸着カラムを用いた直接血液吸着療法を併用すると、時に関節痛などの症状の劇的な改善をみる。

の改善が認められる場合は、起原因菌が同定されるまで初期治療を継続する。ゲンタシンは5日以上での投与は避け、セフトジジム（モダシン注 1回1g 腹腔内投与（**保外**）用法）ないしレボフロキサシン（クラビット錠 1回250mg 1日1回）に変更する。起原因菌と感受性が確定したら、抗菌薬を狭い抗菌スペクトルの薬剤に変更する。通常、排泄における白血球が陰性（100個/μL未満）となれば経口薬への変更が可能であるが、抗菌薬治療は少なくとも2週間は継続するべきである。

48時間の時点で臨床症状・検査所見の改善が認められない場合は、その時点での検査結果（グラム染色・排泄培養）に基づき抗菌薬を変更する。発症5日目の時点で排泄が清明にならない場合は真菌感染、カフ持続感染、バイオフィーム形成などが想定され、腹膜劣化を回避するためカテーテルを抜去する。

### ⑥ EPS の治療

EPSは長期PD継続や腹膜炎に関連する腹膜劣化を背景に発症する重篤なPD合併症で、腸管同士が癒着しイレウス症状を呈する。絶食・中心静脈栄養管理を行い、全身炎症所見が強い場合はステロイドとしてプレドニゾロンを1日30mg（経口ないし静脈内）より、適宜漸減しつつ6か月程度投与する。イレウス症状の改善が乏しい場合には外科的対応（腸管剝離術）を考慮する。

## 高カリウム血症

### hyperkalemia

鶴屋和彦 九州大学大学院准教授・包括的腎不全治療学

### 病態と診断

高カリウム（K）血症は、排泄障害、K負荷、細胞内から外へのシフトなどにより血清K濃度が上昇した状態で、その程度が重篤であれば不整脈や心停止などの危険な病態を呈し、早急に適切な治療を行わなければ致命的となりうる病態である。多くの症例は無症状で、実際に血液検査を行うまでわからないことが多く、突然の不整脈や心停止で初めて気づかれることもある。

### 治療方針

重症度や病態に応じて適切な治療を選択しなければならず、それぞれの治療法の作用機序、効果の発現時間や持続時間について知っておくことが重要である。

### ① 緊急治療

1. カルシウム静注療法 高K血症による細胞膜の

ナトリウム（Na）チャネルの不活化による膜の興奮性の低下を妨げ、膜の閾値を正常に戻す。その効果は投与後数分で始まるが、持続的な効果はない。

### ② 処方例

カルチコール注（8.5%）1回10mL 緩徐に静注（**保外**）心電図モニター下で行う

2. グルコースインスリン（GI）療法 Na-K ATPaseを活性化させKの細胞内流入を促進し、血清K濃度を低下させる。

### ③ 処方例

10%ブドウ糖 500mL+インスリンR 10単位（混注）（**保外**）点滴静注

3. 炭酸水素ナトリウム 血液pHを上昇させ、Kを細胞内へ移動させる。効果は5-10分で現れ、長時間持続する。

### ④ 処方例

メイロン注（7%または8.4%）20-60mL 緩徐に静注、または点滴静注

4. イオン交換樹脂 腸管粘膜でKと他の陽イオンを交換することで体内Kを体外に排出させ、血清K濃度を低下させる。腸管壊死を起こすため、ソルビトールには懸濁しない。

### ⑤ 処方例

ケイキサレート散またはカリメート散 30-50g 微温湯100-200mLに溶かし、少なくとも30-60分（できれば2-3時間）腸内に貯留

5. 透析療法 血液透析または腹膜透析。

### ⑥ 慢性高K血症の治療

基本的には食事療法でK摂取量を制限し、レニン・アンジオテンシン系阻害薬を使用時には投薬量を減量または中止する。

⑦ 処方例 下記のいずれかを用いる。

- 1) 重曹末 2-3g 分2-3
- 2) ケイキサレートドライシロップ76%（3.27g/包）2-6包、またはカリメートドライシロップ92.59%（5.4g/包）1-3包、またはアーガメイトゼリー20%（25g/個）1-3個（分1-3）
- 3) ラシックス錠 20-40mg 回、またはフルイトラン錠 1-2mg（分1-2）

高ナトリウム血症  
hyponatrem

薬名説明 虎の

### 病態と診断

生体内の水細胞外に2/3的に水分量が圧血症となる高ナトリウム内の浸透圧はたがって例えナトリウム濃度が約10%減少し、のナトリウムのために必要な必要水分

140-1) なたお脱水時体重の50%、正常な状態ホルモン分泌が生じ飲水行な血圧はこれる。多くは、が不十分な場少しているこ量投与したる。

### 治療方針

その原因と高ナトリウムするため、2する。補正欠乏が予測含有低張液

### ① 治療例

症例：Na  
1) Naを(168/140-1)投与する。  
2) 補正速補正にする。けて補正す。  
3) 患者のら代謝水を補充する。