

Q20. 薬の内服時の注意点を教えてください。

A. リン吸着剤 血清 P 濃度目標値 3.5～6.0mg/dl

血清補正 Ca 濃度目標値 8.4～10.0mg/dl

腎不全になると腎臓からのリン排泄が低下します。透析で除去できるリンの量は限りがあるので、食事や薬でリンを調節することが大切です。4種類の薬はそれぞれに特徴があり、副作用もあります。

うまく4剤を併用することでリンを吸着して「高リン血症」による「異所性石灰化」や「二次性副甲状腺機能亢進症」などを防ぐ必要があります。

リンの摂取量に応じて服用量を変える工夫もいるかもしれません。



炭カル錠、沈降炭酸カルシウム

【用法】食直前～食中～食直後
【作用】胃酸によりイオン化されリンを吸着
【特徴】PHが6以上での吸収効果の減弱→胃酸を押さえる薬（ファモチジン、タケプロン、オメプラール、パリエット）は服用時間を離します
【注意】空腹時に服用すると、血清Ca値の上昇を招き、異所性石灰化、無形成骨症を起こしやすくなります



レナジェル、フォスブロック
(塩酸セベラマー)

【用法】食直前～食中～食直後
【作用】カルシウムを含まないリン吸着薬です。
リン結合性ポリマー（陰イオン交換樹脂）→リン吸着
胆汁酸と結合→コレステロールを低下
【注意】陰イオン交換樹脂（不溶性）なので腸内の水分を吸収すると膨潤、腹部膨満や硬結便になりやすい。
脂溶性ビタミン(A、D、E、K)あるいは葉酸塩の吸収阻害



ホスレノールチュアブル250
ホスレノール顆粒
(炭酸ランタン)

【用法】食直後
【作用】金属炭酸ランタン→リン吸着→胆汁排泄→金属沈着は少ない。
【注意点】チュアブル錠はよく噛み砕かないと、消化管内で溶けにくく、効果が減弱します
【副作用】吐き気や嘔吐、便秘などの胃腸症状がありますが、食直後に服用することで軽くなると言われています。



キックリン250
(ビキサロマー)

【用法】 食直前～食中～食直後
 【作用】 カルシウムを含まないリン吸着薬です。
 非吸収性のアミン機能性ポリマー→リン吸着
 【特徴】 膨潤の程度が小さく腹部膨満や便秘など消化器系の副作用が少ないと言われています
 胆汁酸の吸着能が低く、ビタミンの吸収障害を生じる可能性も低い

高カリウム血症

カリウムは本来は体内に必要不可欠なミネラルのひとつであり、殆どが細胞内に存在し、摂取量の90%は尿中に排泄されます。従って腎機能が低下して、尿として排泄できなくなると、四肢の痺れ、動悸、筋力低下、知覚障害、吐き気、胃腸症状などの高カリウム症状が現れます。

カリウム濃度が5.0～6.0mEq/lになるとカリウムを排泄する薬が必要です。

高カリウム血症改善剤

成分である陽イオン交換樹脂は水に溶けず、ザラザラして飲みにくいのでゼリー状にしたり、ドライシロップにしています。分子構造中にカルシウムまたはナトリウムを持っているので、大腸内でナトリウム、カリウムを離し、カリウムを吸着し、便とともに排出させます。

▼ アーガメイト20%ゼリー25g、(ポリスチレン スルホン酸カルシウム)

【特徴】 カリウムを吸着すると同時にカルシウムを放出し体内に残します。



▼ ケイキサレートドライシロップ76% カリセラム-Na末 (ポリスチレン スルホン酸ナトリウム)

【特徴】 カリウムを吸着すると同時に、ナトリウムを放出し体内に残します。



【注意点】 イオン交換樹脂は腸内で水分を吸収すると、硬結便となりやすいので注意が必要です。

また他の金属イオンも吸着し作用が弱くなることもあります。

薬によっては（炭酸カルシウムなど）、服用時間をずらす必要があります。

便秘を起こしやすい薬との併用には注意が必要です。

血液凝固阻止剤

透析患者さんは、血栓症の発現率が高いため、抗血栓療法は広く行われています。

消化管内視鏡検査、手術時は休薬が必要です。休薬期間は薬によって1～10日と異なりますので、医師の指示に従ってください。

ワーファリン錠

ビタミンKの働きを抑えて血液を固まりにくくし、血栓ができるのを防ぎます。

効果の現れ方には個人差があります。

用量は定期的血液検査**プロトロンビン時間** (PT-INR) を測定しながら決めています。

ワーファリンは治療域が狭く（有効かつ安全な範囲が狭い）食事（納豆、ブロッコリー、クロレラ）や他の薬剤、体質などに影響されるため定期的にその効果をチェックしなければなりません。

血小板凝集抑制剤

バファリン配合錠 A81・バイアスピリン錠100mg

血管内で血液が固まるのを防ぐお薬です。

プレタール OD 錠50mg・100mg

血管内で血液が固まるのを防ぐお薬です。血栓症の予防。

=====

オパルモン錠 5 μ g ・プロレナール錠 5 μ g

血流をよくするお薬です。

ペルサンチン

血管を広げ血流をよくするお薬です。蛋白尿を減らす働きもします。

コメリアンコーワ

血管を広げ血流をよくするお薬です。蛋白尿を減らす働きもあります。

ブラビックス錠・パナルジン錠

血管内で血液が固まるのを防ぐお薬です。血栓症の予防。

プロサイリン錠・ドルナー錠

血流をよくするお薬です。

=====

エパデール S600

血液中の脂肪分（コレステロールや中性脂肪）を低下させます。血液の固まりができるのを防いだり、血管の壁に付着するのを抑えます。血管の弾力性を保ちます。

降圧剤

透析患者さん（CKD）では血圧目標値は130/80mmHg を目標としています。降圧剤としては優先的に ACE, ARB を用い、不十分なときはカルシウム拮抗薬、 α ・ β 遮断薬を追加します。血圧目標値に達しないときは、次のような降圧剤が投与されます。

① ACE 阻害薬

(エースコール タナトリル プレラン コバシル 等)

【作用】昇圧物質アンジオテンシンⅡの生成を阻害し血管を拡張。腎保護作用（糸球体内圧をさげる）

【共通の副作用】乾いた咳が続く・一過性の血清カリウム値の上昇。

② ARB

(ニューロタン ディオバン プロプレス オルメテック ミカルディス アバプロ 等)

【作用】昇圧物質アンジオテンシンⅡがその受容体と結合するのを遮断し血管を拡張。腎保護作用（糸球体内圧をさげる）

【共通の副作用】一過性の血清カリウム値の上昇 など。

③ Ca 拮抗薬

(ニフェジピン アムロジピン ヒポカ アテレック コニール カルスロット ヘルベッサー ワソラン 等)

【作用】血管を収縮させる Ca イオンが血管細胞内へ入るのを遮断し血管を拡張。

【共通の副作用】動悸・頭痛・顔が火照る・歯茎が腫れるなど。

グレープフルーツで効果が強くなる薬があるので注意が必要です。

④ α 遮断剤 (カルデナリン 等)

【作用】血管壁にある交感神経系の α 受容体を遮断し血管を拡張。

【共通の副作用】立ちくらみ

⑤ β 遮断薬 (テノーミン ケルロング セロケン インデラル等)

【作用】心臓にある交感神経系の β 受容体を遮断し心臓の拍出力を弱める。

【共通の副作用】脈拍の遅延・糖尿病患者が低血糖症状に気付きにくくなる。

喘息のある人は注意の必要な薬もあります。

⑥ $\alpha \beta$ 遮断薬 (アーチスト アルマール等)

【作用】 $\alpha : \beta$ (1 : 8) 受容体を遮断し血管を拡張。心疾患の適応。

⑦ 利尿剤 (フロセミド アルダクトン A)

【作用】腎臓での尿生産促進により体内の水分量を減らして血圧を下げる。

1日の尿量が低下してくると効果が薄くなるので使用量を減量、または中止します。

透析時低血圧とその薬

大半の透析患者さんは、透析中に血圧が下がります。低血圧の原因としては、除水、透析による物質の除去による循環血液量の減少、血管を収縮し血圧を上昇させる物質に対する血管の反応低下、心機能低下等があげられます。

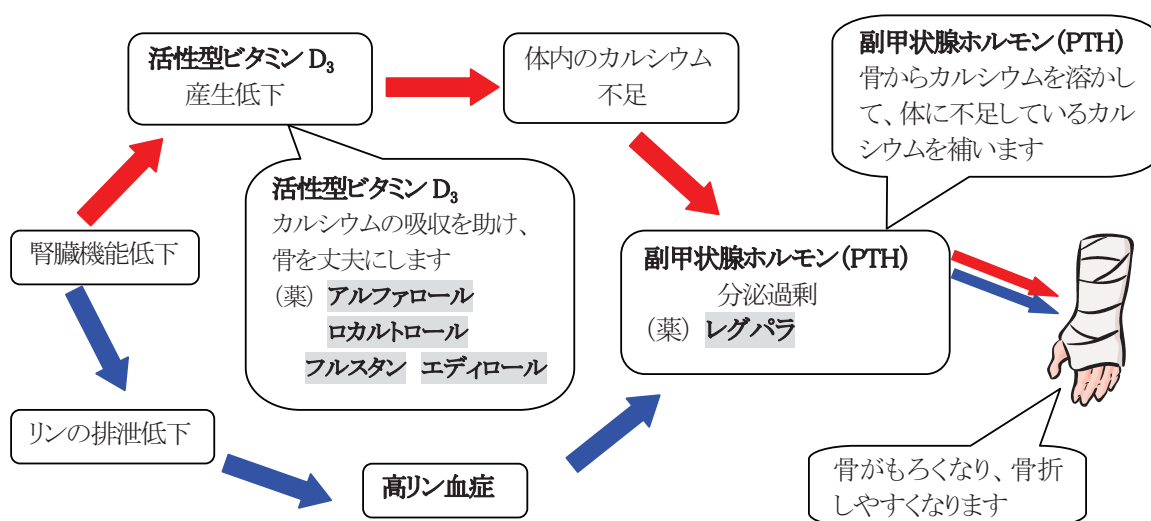
- ① リズミック・・・交感神経を高める物質ノルアドレナリンを体内で増やし血管を収縮し血圧を上昇。透析で抜けない。Tmax 3.6時間。

- ② ドプス・・・体内でノルアドレナリンに変換され血圧を上昇。透析で殆ど抜けない。Tmax は6時間。長時間作用し起立性低血圧（立ち上がった時、血圧が過度に下がり立ちくらみ等を起こす）を抑制。
- ③ メトリジン（塩酸ミドドリン）・・・血管にある交感神経を刺激し、末梢血管を収縮し血圧を上昇。Tmax 1.1時間。緩やかに長く作用し、起立性低血圧にも使用。それぞれの特性に応じて処方されます。

※Tmax …最も血中濃度が高くなる時間

レグパラ錠

二次性副甲状腺機能亢進症の治療に使われます。



【働 き】 低カルシウムになった患者さんがカルシウムを骨から動員するには副甲状腺ホルモンが (PTH-intact)必要です。レグパラはそのカルシウム受容体にあたかもカルシウムが存在しているように振る舞い PTH-intact の上昇を抑えるという作用機序を持っています。

【注 意】 グレープフルーツジュースは飲まないでください。この薬の血中濃度が上昇して副作用が起こりやすくなります。

【用 法】 1日1回、血中濃度を一定にするために、大体同じ時刻に決められた量を飲んでください。

【副作用】 吐き気や嘔吐など消化器症状。

薬剤師

【効果】 5年間の研究 当院での5年間（平成20年～25年）のレグパラ長期使用経験によると、ホスレノールとの併用により血清カルシウム、リン値が大幅に正常化され、二次性副甲状腺機能亢進症の抑制効果も認めました。

医師