

問 80 高血圧の説明について正しいのはどれか。

- ① 薬剤による血清カルシウム濃度が低下すると末梢血管抵抗が上昇し高血圧を呈する。
- ② 透析患者の高血圧合併症は多く、その要因には過剰体液貯留が挙げられる。
- ③ 腎皮質障害はレニン・アンジオテンシン系を亢進しナトリウム・水排泄を低下させる。
- ④ レニン・アンジオテンシン系の亢進は末梢血管抵抗を増大させる。
- ⑤ 透析中の血圧上昇は除水に対するプラズマリフィリングの亢進で起こる。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 81 透析患者の死亡原因で最も多いのは次のうちどれか。

- a) 心筋梗塞
- b) 悪性腫瘍
- c) 脳血管障害
- d) 感染症
- e) 心不全

問 82 我が国で慢性透析療法が導入される症例で最も多い原疾患はどれか。

- a) 慢性糸球体腎症
- b) 糖尿病性腎症
- c) 腎硬化症
- d) 多発性嚢胞腎
- e) 原因不明

問 83 慢性腎不全について正しいのは次のうちどれか。

- a) 慢性透析患者数は年々減少している。
- b) 透析患者は除水されるため、多血症を呈する。
- c) 透析合併症として二次性副甲状腺機能亢進症がある。
- d) 透析患者は血液透析により低リン血症を呈する。
- e) 透析患者は低タンパク食を摂取し続けなければならない。

問 84 慢性腎不全患者の血清中で上昇しないのは次のうちどれか。

- a) リン値
- b) HCO_3^- 濃度
- c) Mg^{2+} 濃度
- d) 尿素窒素
- e) カリウム濃度

問 85 慢性腎不全による透析導入基準について正しいのは次のうちどれか。

- ① 透析導入基準の点数が 60 点以上になれば透析導入の判断となる。
- ② 腎機能評価ではクレアチニンが評価項目である。
- ③ 血管合併症があれば基準点に加算される。
- ④ 視力障害は透析導入基準の評価には含まれない。
- ⑤ 日常生活の障害に関する評価はない。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 86 腎前性急性腎不全について正しいのはどれか。

- ① 脱水や過度の利尿などによって引き起こされることがある。
- ② 循環血液量の減少や心拍出量の減少により引き起こされる。
- ③ 腎機能は不可逆的な場合が多いとされる。
- ④ 腎血流量自体は変わらないが、糸球体の機能が阻害された状態のことである。
- ⑤ 腎血流維持のために尿量は低下し、その Na 排泄率は 1%以下になる。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 87 腎性急性腎不全（腎障害）について正しいのはどれか。

- ① 腎障害により尿細管が壊死することで発症する例が多い。
- ② 糸球体が硬化し、尿細管は委縮するため腎臓は小さくなる。
- ③ 高カリウム血症、代謝性アルカローシスを呈することが多い。
- ④ 腎実質の障害であるためナトリウムの再吸収が障害され、FENa は高値を示す。
- ⑤ 抗生剤や抗癌剤投与、造影検査などの医療行為に関連して発症することがある。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 88 腎後性急性腎不全について正しいのはどれか。

- ① 腫瘍や結石、前立腺肥大などの尿路閉塞で引き起こされる。
- ② 超音波検査などで尿路の状態を確認する必要がある。
- ③ 尿路の閉塞や損傷によって尿細管の内圧は下がる。
- ④ 一般に予後が悪く、腎機能も不可逆的な例が多い。
- ⑤ 水腎症を呈するため、腎臓は大きくなる特徴がある。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 89 透析合併症とそれに対する治療との組み合わせについて正しいのはどれか。

- ① 手根管症候群 - 手根管開放術
- ② 異所性石灰化 - 活性型ビタミン D の増量
- ③ 心膜炎 - 非ステロイド系抗炎症薬の投与
- ④ 貧血 - エリスロポエチンの投与
- ⑤ 胃・十二指腸潰瘍 - ヘリコバクター・ピロリ菌の除菌

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

問 85 慢性腎不全による透析導入基準について正しいのは次のうちどれか。

- ① 透析導入基準の点数が 60 点以上になれば透析導入の判断となる。
- ② 腎機能評価ではクレアチニンが評価項目である。
- ③ 血管合併症があれば基準点に加算される。
- ④ 視力障害は透析導入基準の評価には含まれない。
- ⑤ 日常生活の障害に関する評価はない。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【キーワード】 導入基準は臨床症状、腎機能(クレアチニン)、日常生活障害度の 3 項目が評価対象である。

【解説】

透析導入時期を決定する上では、1991 年に厚生省科学研究・腎不全医療研究班によって作成された慢性腎不全透析導入基準が最も広く用いられている。ただ慢性腎不全透析導入基準を用いる場合において、クレアチニンは小児、高齢者、やせ型の女性、糖尿病患者においては低値をとるので過少評価される危険性がある。

表.1)慢性腎不全透析導入基準

臨床症状		腎機能		日常生活障害度	
1.体液貯留	1~7 項目のうち 3 個以上 30 点 2 個を 20 点 1 個を 10 点	血清クレアチニン (クレアチニンクリアランス)		尿毒症状態で起床できない	30
2.体液異常		8 以上(10 未満)	30		
3.消化器症状		5~8 未満(10~20 未満)	20	日常生活が著しく制限される	20
4.循環器症状		3~5 未満(20~30 未満)	10		
5.神経症状		家庭内労働が困難	10 歳未満, 65 歳以上, 全身性血管合併症のあるものは 10 点加算	10	10
6.血液異常					
7.視力障害					

- ①) 正しい 合計点数が 60 点以上が透析導入の目安である。
- ②) 正しい 上記の解説通りである。
- ③) 正しい 日常生活障害度には追加項目があり、年齢(10 歳未満と 65 歳以上)と全身性の血管合併症があるものは、それぞれ 10 点の加算がある。
- ④) 誤り 臨床症状には該当する。
- ⑤) 誤り 上記の解説通りである。

【解答】 a

類題 84 患者や家族に対し慢性透析を導入しない選択という助言する因子として正しいのはどれか。

- ① 尿毒症による高度の認知症
- ② 肝臓・心臓・肺の末期症状(日常生活を送ることができない状態)
- ③ 生命維持が極めて困難な多臓器不全
- ④ 透析の度に薬剤による鎮静が必要な状態
- ⑤ 医療にかかる金銭的な負担

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【解答】 b 【参考】①は非尿毒症における認知症の間違いである。

問 86 腎前性急性腎不全について正しいのはどれか。

- ① 脱水や過度の利尿などによって引き起こされることがある。
- ② 循環血液量の減少や心拍出量の減少により引き起こされる。
- ③ 腎機能は不可逆的な場合が多いとされる。
- ④ 腎血流量自体は変わらないが、糸球体の機能が障害された状態のことである。。
- ⑤ 腎血流維持のために尿量は低下し、その Na 排泄率は 1%以下になる。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【キーワード】急性腎不全の識別は、腎前性と腎性の相違点について問われることが多い。

【解説】

腎前性腎不全(腎不全)は、脱水、過度の発汗、過度の利尿、胃腸管からの消化液の喪失、熱傷、腹膜炎などによる体液の喪失、うっ血性心不全、心原性ショック、血流遮断等が引き起こされ、結果的に腎血流量が減少する。脱水症状である皮膚や口腔内粘膜の乾燥、弾力性の消失などが著しいみられる。糸球体の器質的な障害は基本的に認められてないため、可逆性であることが多い。

また腎前性腎障害によって、(循環血液量の減少と共に)腎血流量の減少が起きると、腎血流の維持のために生体は尿中への水分・Na の喪失を減らそうと働く。よって尿量の減少と老廃物の排出能の低下(BUN/Ccr 比 > 20 : 1), 尿の濃縮(尿浸透圧 500mOsm/kg・H₂O 以上), 尿中の Na 排泄の低下(ナトリウム排泄率(FENa) が 1%以下, 尿中ナトリウム濃度低下)などが認められる。

※Na 排泄率(FENa) : 糸球体で濾過された Na の何%が尿中に排泄されたかを表わす数値。

尿細管で Na が再吸収される。健常者では 99%が再吸収されるので、Na 排泄率(FENa)は 1%である。

- ①) 正しい 上記の説明通り脱水により引き起こされることがある。
- ②) 正しい うっ血性心不全や心原性ショックで心拍出量が減少し腎血流量が減少して引き起こされることがある。
- ③) 誤り 上記の説明通りで器質的な変化はないため、可逆的である場合が多い。
- ④) 誤り 腎臓への血流量の低下であるため不適當である。
- ⑤) 正しい 上記の解説通りである。

【解答】 d

類題 85 腎前性急性腎不全で正しいのはどれか。

- ① 尿中のナトリウム濃度が高い(20mEq/L 以上)ことが多い。
- ② BUN/Ccr の比は 20 : 1 以上である。
- ③ 尿浸透圧は 500mOsm/kgH₂O 以上と高張尿である。
- ④ ナトリウム分画排泄率(FENa)は 1%以下である。
- ⑤ 乏尿、多尿を繰り返す。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【解答】 b

【参考】腎前性腎不全での尿中ナトリウム濃度は 20mEq/L 以下

問 87 腎性急性腎不全 (腎障害)について正しいのはどれか。

- ① 腎障害により尿細管が壊死することで発症する例が多い。
- ② 糸球体が硬化し、尿細管は萎縮するため腎臓は小さくなる。
- ③ 高カリウム血症、代謝性アルカローシスを呈することが多い。
- ④ 腎実質の障害であるためナトリウムの再吸収が障害され、FENa は高値を示す。
- ⑤ 抗生剤や抗癌剤投与、造影検査などの医療行為に関連して発症することがある。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【キーワード】腎(実質)性急性腎不全(障害)の多くが尿細管壊死であり、不可逆的な例が多い。

【解説】

急激な腎機能の低下の結果、体液の恒常性が維持できなくなった状態を急性腎不全という。そのうち、尿細管壊死、皮質壊死、糸球体壊死などの腎実質が障害された結果、引き起こされた状態のことを急性腎不全(障害)と呼ばれる。腎(実質)性腎不全(障害)による腎機能は不可逆的な例が多く重金属、抗生剤、造影剤、浸透圧利尿剤などによって引き起こされる。

腎実質に障害をうけることで十分な腎血流量が維持できず、比較的酸素に弱い尿細管が壊死することで発症する例が多い。

- ①) 正しい 上記の解説通りである。
- ②) 誤り 慢性腎不全で起こる。数カ月から数年の経過で進行性に機能ネフロン数が減少する。糸球体・尿細管の病変は多様であり、萎縮や荒廃の著しい部位とほとんどない部位があるが、尿細管は萎縮し腎は小さくなる。設問内容は急性腎不全であるため、不適當である。
- ③) 誤り 急性腎不全により、老廃物の排泄が困難となり血清尿素窒素の蓄積によって代謝性アシドーシスを呈する。よって、アルカローシスは誤りである。
- ④) 正しい ナトリウムの再吸収するにも尿細管が障害されているため、再吸収できずに尿中へ排出となる。ナトリウムの排泄率は高値となる。
- ⑤) 正しい 選択肢のとおりである。造影剤検査などに使われる造影剤によって引き起こされることがある。

【解答】 e

類題 86 腎性急性腎不全について誤りはどれか。

- ① 腎梗塞によって引き起こされる。
- ② 多くの場合、尿細管壊死が認められる。
- ③ BUN/Ccr 比が 15 : 1 である。
- ④ 腎前性から経過して腎実質障害が起こる。
- ⑤ 画像診断で、数日以内に腎サイズの縮小があれば、急性腎不全の診断となる。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【解答】 b

【参考】腎臓の縮小の有無は慢性腎不全と急性腎不全の識別材料となる。

問 88 腎後性急性腎不全について正しいのはどれか。

- ① 腫瘍や結石、前立腺肥大などの尿路閉塞で引き起こされる。
- ② 超音波検査などで尿路の状態を確認する必要がある。
- ③ 尿路の閉塞や損傷によって尿細管の内圧は下がる。
- ④ 一般に予後が悪く、腎機能も不可逆的な例が多い。
- ⑤ 水腎症を呈するため、腎臓は大きくなる特徴がある。

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【キーワード】尿の生成は行われているが、排泄出来ない状態である。

【解説】

腎後性急性腎不全(障害)は、尿路の閉塞や障害によって、糸球体内圧を上昇する。結果、腎組織の障害や糸球体濾過量(GFR)の低下を招く。尿の流れが障害されると腎盂が拡張し水腎症になる

- ①) 正しい 腎盂以下の尿路閉塞により引き起こされる。
- ②) 正しい 選択肢通りである。超音波診断は有用な診断方法である。
- ③) 誤り 尿路の閉塞や損傷によって尿細管の内圧は上がる。機序としては尿細管または遠位における濾過液が尿路を通過できず内圧が上昇する。腎盂が拡張し水腎症となると腎臓は大きくなる。
- ④) 誤り 閉塞の原因が除去されるとすみやかな腎機能の回復がみられる。
- ⑤) 正しい 解説③のとおりである。水腎症を呈すると腎臓が大きくなる。

【解答】 d

類題 87 腎後性急性腎不全(障害)の原因について正しくないのはどれか。

- a) 両側尿管結石
- b) 尿細管壊死
- c) 膀胱癌
- d) 前立腺肥大
- e) 後腹膜線維症

【解答】 b

【参考】結石・腫瘍がある場合は高度の血尿を認めることがある。

問 89 透析合併症とそれに対する治療との組み合わせについて正しいのはどれか。

- | | | |
|------------|---|-----------------|
| ① 手根管症候群 | - | 手根管開放術 |
| ② 異所性石灰化 | - | 活性型ビタミン D の増量 |
| ③ 心膜炎 | - | 非ステロイド系抗炎症薬の投与 |
| ④ 貧血 | - | エリスロポエチンの投与 |
| ⑤ 胃・十二指腸潰瘍 | - | ヘリコバクター・ピロリ菌の除菌 |

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【キーワード】慢性透析患者は内服薬や除水などにより便秘になりがちである。

【解説】

- ①) 正しい 透析アミロイドーシスの原因物質の β 2-ミクログロブリンを血液透析濾過や吸着などで積極的に除去することでアミロイドの形成を遅延させる治療が行われている。すでに手根管症候群を発症している場合には、対処療法として手根管開放術によるアミロイド線維の除去が行われる。
- ②) 誤り 二次性副甲状腺機能亢進症による線維性骨炎に対する治療として、活性型ビタミン D の投与や、高リン血症に対する炭酸カルシウム薬の経口投与などで、ビタミン D が過剰になると、高カルシウム血症・高リン血症となり、異所性石灰化が生じる。対処療法としては、増量とせず援徐な活性型ビタミン D 製剤を使用することになる。
- ③) 誤り 腎不全時の心膜炎(心タポナーデ)の成因は尿毒症性物質による無菌性心外膜炎が多く、適正な透析治療により改善するため、抗炎症薬の使用は適当とはいえない。
- ④) 正しい 腎不全の貧血に対しては主にエリスロポエチンの投与が主に行われる。また高性能膜による血液透析、血液透析濾過による中~大分子量物質やグアニジン化合物などの造血抑制物質の積極的除去が有効である。
- ⑤) 正しい 透析患者のヘリコバクター・ピロリ菌の陽性率と十二指腸潰瘍や胃潰瘍などの発症との関連があるという方向はないとされているので不相当である。ただ非透析患者と同様に検出・除菌の必要性はあると議論はされている。

【解答】 e

類題 88 糖尿病性腎症について正しいのはどれか。

- ① 肥満になる。
- ② ネフローゼ症候群によりタンパク尿を呈する。
- ③ 網膜症
- ④ 末梢神経障害
- ⑤ 椎間板ヘルニア

a, ①②③

b, ②③④

c, ③④⑤

d, ①②⑤

e, ①④⑤

【解答】 b

【参考】糖尿病性細小血管症として細い血管を中心に病変していきます。