

**資料 『NEW はじめての透析看護振り返りテスト』(問題)**

本書の内容をもとに作成したテストです。復習や知識の整理にご活用ください。

問題番号の後ろにある「章と節〔例(1章①)〕」は、問題に関連する内容の掲載箇所を示しています。

**【問題 1 (1章①)】腎臓の構造と働きについて、適切でないものはどれか。**

- ①腎臓は、そら豆状の形で、腹腔の上背側にあり、右腎は左腎よりやや下方に位置する。
- ②尿の流れは、腎杯から腎盂に集まり、尿管を通過して膀胱へ運ばれ、尿道から排泄される。
- ③腎小体は、毛細血管のループ構造を成す糸球体と、それを包むボウマン嚢で構成されている。
- ④糸球体濾液(尿の元である原尿)の約60%の水分が尿細管で再吸収される。
- ⑤尿をつくる腎臓の機能単位をネフロンといい、1個の腎臓に約100万個存在している。

**【問題 2 (1章②・③)】慢性腎不全について、適切でないものはどれか。**

- ①米国腎臓財団が提唱した慢性腎臓病(CKD: chronic kidney disease)という概念は、わが国の腎臓病診療のガイドラインにも取り入れられている。
- ②CKDの診断基準は、「(1)尿異常、画像診断などで腎障害が明らか、(2)糸球体濾過量(GFR)60mL/分/1.73m<sup>2</sup>未満」のいずれか、または両方が3カ月以上持続することで診断される。
- ③CKDの重症度は、原因(C)、腎機能(G)、蛋白尿(アルブミン尿:A)によるCGA分類で評価する。
- ④末期腎不全は腎機能障害の最後の段階で、GFR区分のG5(GFRが15mL/分/1.73m<sup>2</sup>未満)に相当する。
- ⑤末期腎不全の治療として行われる腎代替療法は、大きく血液透析と腹膜透析に分けられる。

**【問題 3 (1章④)】透析療法の原理について、適切でないものはどれか。**

- ①半透膜を介して、小さな物質(電解質、尿素窒素、クレアチニンなどの溶質)が濃度の高いほうから低いほうへ移動する現象を拡散という。
- ②半透膜を介して、一方に静水圧を加えると、水(溶媒)と半透膜の孔より小さい物質が移動することを限外濾過という。
- ③拡散は中分子量以上の物質を取り除くことに優れている。しかし、小分子量(リン、カリウムなど)の物質に対しては、拡散機能が低下してしまい、効率が落ちる。
- ④腹膜透析では、半透膜である腹膜を介して、拡散と限外濾過により、血液から高濃度のブドウ糖を含む浸透圧の高い透析液へ小さい物質が移動する。

**【問題 4 (1 章④)】** 透析療法の原理について、適切でないものはどれか。

- ①血液濾過透析 (HDF : hemodiafiltration) は、血液透析の拡散と補充液を用いた限外濾過の原理を合わせた治療法である。
- ② HDF の補充液 (置換液) を注入する方法には、補液量が少なくても小分子物質の除去特性が高い前希釈と、大量の補液が可能な後希釈がある。
- ③体外限外濾過 (ECUM : extra corporeal ultrafiltration method) とは、除水を主目的として、透析膜 (ダイアライザ) に透析液を流さずに除水ポンプのみ動作させて、限外濾過を行う治療法である。
- ④持続的血液濾過透析 (CHDF : continuous hemodiafiltration) は、通常の血液濾過透析と比べて治療条件を下げて、長時間 (24 時間連日など) の血液浄化を行う。
- ⑤腹膜透析はカテーテルを使い、バッグに入った透析液を腹腔内に注入・排出を行い、腹膜 (半透膜) を介して拡散・限外濾過を行う治療法である。

**【問題 5 (2 章①)】** 血液透析に必要な各装置と透析液について、適切でないものはどれか。

- ①水処理装置 (RO 装置) は、水道水などを用いて管理基準を満たす透析用水 (RO 水) を精製する。血液透析では 1 透析当たり約 60L の透析用水が使用される。
- ②透析液は重炭酸ナトリウム溶液の B 剤と、ナトリウムを基とする電解質溶液の A 剤を RO 水で希釈混合して作製される。
- ③透析装置は、多人数用透析装置と単身用透析装置があり、多人数用は透析液供給装置と患者監視装置で構成されている。
- ④透析液供給装置は、透析原液 (A 液・B 液) を透析用水 (RO 水) で希釈調整して透析液を作製し、患者監視装置に供給する。
- ⑤透析用監視装置は、ダイアライザに透析液を供給したり、血液中から除去する老廃物や水分の量を調整したりしている。

**【問題 6 (2 章②)】** オンライン HDF (血液濾過透析) について、適切でないものはどれか。

- ①透析液を置換液として装置の透析液ラインから分配して使用するため、清浄化された透析液が直接血液に補液される。
- ②血液透析 (HD) よりも移動する水分が少なく、膜への負荷が小さくなるため、ダイアライザの代わりに、透過性を高めたヘモダイアフィルタを使用する。
- ③中・大分子物質の除去特性に伴い、アルブミンなどの重要蛋白質も除去されてしまうことから、必要に応じて治療条件の見直しを行う。
- ④透析低血圧、透析アミロイド症、下肢静止不能症候群 (RLS)、皮膚掻痒、皮膚色素沈着などの透析に伴う合併症の予防・改善などの利点がある。

**【問題 7 (2 章③)】 透析条件の設定について、適切でないものはどれか。**

- ①ドライウエイト (DW) は、「体重が適正で、透析中に過度の血圧上昇を生ずることなく、かつ長期的にも心血管系への負担が少ない体重」と定義される。
- ② DW は、透析を行っていない間に体内に溜まった過剰な水分を取り除くための除水量設定の目安になる。
- ③除水とは、透析治療によって余分な体液を体から取り除くことをいう。
- ④現在、最も一般的に行われている血液透析の回数・時間は「週 3 回 (月・水・金または火・木・土)、1 回 4 ~5 時間」である。
- ⑤透析液流量 (DQ) とは「1 分間にダイアライザを通る透析液の量」のことである。

**【問題 8 (3 章①)】 透析開始前の実際と観察について、適切でないものはどれか。**

- ①プライミングとは、ダイアライザと血液回路を組み立て、生理食塩液やオンライン補充液などの電解質液を用いて、ダイアライザと血液回路内を洗浄・充填することをいう。
- ②プライミングの準備では、ダイアライザが治療予定者の透析指示に合致する種類・膜面積であることを必ず確認する。
- ③血液回路のエアトラップチャンバーは、血液回路内の空気・凝血塊をキャッチし、流入を防ぐ。
- ④体重計測では、患者・スタッフがいつもと違うと疑問に思ったときや、体重測定後に排泄があった場合は再測定する。
- ⑤体重測定で測定や転記のミスが起こると、過除水や除水不足により患者に負担をかけるため、ベテランのスタッフがひとりで担当する。

**【問題 9 (3 章②)】 透析開始操作の実際と観察について、適切でないものはどれか。**

- ①患者の入室時の言動や表情、顔色などの全体的な様子を観察し、透析を開始できる状態であるかを判断する。
- ②過除水では、心不全、肺うっ血を誘発する危険性がある。除水不足では、血圧下降、意識消失、シャント閉塞の原因となる。
- ③ダイアライザやヘモダイアフィルタが指示されたものと異なる場合は、アレルギーによりショック状態に陥る危険があるので注意する。
- ④透析開始時の体温測定では、シャント肢側はシャント灌流により影響を受けやすいため、シャント肢と反対側の腋窩で測定する。
- ⑤透析開始直後は血圧下降などのトラブルが起こりやすいので、気分不快、血圧・脈拍の変化などに注意する。

**【問題 10 (3 章③・④)】 透析中の観察・対応・離脱について、適切でないものはどれか。**

- ①透析中は、約 1 時間ごとに患者の血圧・脈拍測定をし、必要に応じてバイタルサインの再検や呼吸状態、意識レベルの観察などを行い、普段との違いがあるかを確認する。
- ②透析合併症の前駆症状として、脱力感、生あくび、悪心・嘔吐、穿刺部や血管の痛み、脱血不良などの症状が出現することがある。
- ③下肢が攣る場合は、冷電法 (クーリングなど) で下肢を冷やす。腓腹筋が伸びるよう、マッサージする。
- ④血圧低下時には、下肢を挙上させ、生理食塩液またはオンライン補充液の注入を行ったり、1 時間当たりの除水量を下げたりする。
- ⑤トイレで透析を離脱する場合は、「トイレ前-トイレ後の体重」で排泄量を計算し、排泄量に応じて回路内を充填している置換液を破棄するか、補液するか判断する。

**【問題 11 (3章⑤)】** 透析終了操作の実際と観察について、適切でないものはどれか。

- ① 返血操作では、担当した患者の返血から終了までを一貫して行い、途中交代や他の作業や操作を行わないことが推奨されている。
- ② 返血操作ではエア流入、静脈圧の変動を把握するため、静脈圧計・気泡検出警報などを作動しておくことなどの注意が必要である。
- ③ 透析終了後の止血の強さは、「出血しない程度、かつ、スリルを触知できる程度」である。
- ④ 皮膚と血管の穿刺孔は同じ部位ではないため、止血の際には皮膚の穿刺孔を圧迫する。
- ⑤ 止血までの時間はバスキュラーアクセスの種類や個人によって差があるため、実際の止血に要する時間を確認しておく。

**【問題 12 (3章⑥)】** バスキュラーアクセスの種類と特徴について、適切でないものはどれか。

- ① バスキュラーアクセスとは、血液透析を行うために必要な、患者側に設けるアクセス／仕組みの総称である。
- ② 自己血管内シャントは、自己の動静脈を吻合し、動脈から直接静脈に血液を流し込ませることで、静脈が穿刺に耐えうるアクセスとなる。
- ③ 人工血管内シャント（グラフト）は、自己血管内シャントの作製が困難な場合、あるいは作製しても穿刺が困難と予想される場合に選択される。
- ④ 表在化動脈は、深部を走行する動脈を皮下直下に持ち上げ、穿刺や止血を容易にする方法である。
- ⑤ 留置カテーテルには、緊急血液透析などに一時的に使用するカフ型カテーテルと、その他のバスキュラーアクセスの作製が困難な場合に長期的に使用する非カフ型カテーテルがある。

**【問題 13 (3章⑥)】** バスキュラーアクセスの合併症について、適切でないものはどれか。

- ① 静脈高血圧は、静脈の狭窄や閉塞により、シャントの血液が中枢側へうっ滞することで生じる。シャント肢と対側肢の太さに左右差があれば、末梢側の狭窄を疑う。
- ② 狭窄・閉塞は、動静脈の形、手術時の吻合の問題、穿刺時の血管荒廃、血液の乱流や渦流の影響などにより引き起こされる。
- ③ 瘤は高い圧力の動脈血が血管壁を伸展、加圧し続けることで形成される。血清腫は人工血管の壁から漏れ出した血漿が、人工血管の周囲に多量に溜まり形成されたものである。
- ④ スチール症候群は、シャントを作ったことにより動脈末梢の血流が減少する（スチール；盗まれる）ことで、手のひらや指先に冷たさ、しびれ、痛みを伴う。
- ⑤ シャントによる心拍出量の増加に心機能が耐えられない場合は、労作時息切れ、動悸、浮腫、心拡大、心電図異常などの心不全を呈する。

**【問題 14 (3章⑦-1)】** 自己血管内シャントの穿刺方法について、適切でないものはどれか。

- ① 穿刺を行う場合、医療者は必ず石けんで手を洗い、速乾性擦式消毒薬を使用する。
- ② 穿刺前には、患者にもシャント肢を石けんでよく洗うように指導する。
- ③ 穿刺時はトラブルが起こりやすいので、1人が専任で集中して穿刺操作と機器操作を行うことが望ましい。
- ④ 手洗い後に、個人防護具（PPE）を、「ガウンまたはエプロン→マスク→ゴーグルまたはフェイスシールド→手袋」の順で着用してから穿刺準備行う。
- ⑤ 抜針の危険性のある患者では、ドレッシング材、ネットや包帯などを使用し、包帯固定またはカバー固定などをして安全対策を行う。

**【問題 15 (3章⑦-1)】 穿刺部位の決定について、適切でないものはどれか。**

- ① 穿刺は、再循環せず、十分な血流量がとれ、返血時に圧がかからない部位に行う。
- ② 太くて、真っすぐな血管が穿刺しやすい。
- ③ 穿刺に失敗したときは、動脈側はより吻合部側へ、静脈側は中枢側へ刺し直す。
- ④ 同一部位に3回以上連続して穿刺することは避け、部位を変えるときは前回の穿刺部位から5mm以上離す。
- ⑤ 穿刺回数を重ねたことにより硬結している部位は、止血不良などの原因になるため避ける。

**【問題 16 (3章⑦-1)】 穿刺手技について、適切でないものはどれか。**

- ① 穿刺を行う際には小枕などを用い、血管がまっすぐ水平になるようにし、針は優しく持ったほうが血管に刺入した感覚がわかりやすい。
- ② 刺入位置が浅いとサイドホールから血液が皮下や体外に漏出するため、少なくともサイドホールまでは血管内に留置する。
- ③ 穿刺ミスをしたら、十分に止血をしてから再度穿刺をし、2本以上穿刺ミスをしたら無理せず、先輩や他のスタッフと交代する。
- ④ 止血方法が悪いと血腫形成を起こし、腫脹した組織の圧迫による血流不全から、シャント閉塞の危険性がある。
- ⑤ 患者には、透析日にシャントケアを行うように指導する。

**【問題 17 (3章⑦-2・3)】 バスキュラーアクセスと穿刺の実際について、適切でないものはどれか。**

- ① 人工血管は滅菌された人工的な血管を使用しているため、自己血管より感染・閉塞・狭窄などのリスクが低い。
- ② 人工血管は血流の勢いが強いので、自己血管より止血に時間がかかる。また、人工血管は自己修復ができない。
- ③ 表在化動脈とは、身体の深部にある動脈を皮下の浅い部位まで浮上（表在化）させ、直接動脈へ穿刺する方法である。
- ④ エコー下穿刺は、エコー機器を用いて穿刺部位に皮膚の上から超音波を当てて血管の状態を画像で確認しながら穿刺を行う方法である。
- ⑤ 留置カテーテルは、血管内に留置したカテーテルが体外との連絡口になっているため、感染が起こりやすく、十分な注意が必要である。

**【問題 18 (4章①)】 血液透析中の身体症状に関するトラブルと対応について、適切でないものはどれか。**

- ① 不均衡症候群は、透析導入期の合併症で、頭痛、悪心、嘔吐、全身倦怠感などがみられる。
- ② 不整脈の予防には、ドライウエイトを見直し、カリウム吸着薬の服用を検討し、カリウムなどの食事指導を行う。
- ③ 血圧低下の予防には、ドライウエイトの再評価、緩徐な除水設定を検討、体重管理についての指導、降圧薬の調整などを行う。
- ④ 穿刺部痛や血管痛では、体外循環量を増やし、穿刺部周囲に冷・温罨法を行い、麻酔テープの使用を検討する。
- ⑤ アレルギーでは、掻痒感、発赤、蕁麻疹、顔面浮腫、口唇浮腫などの症状がみられ、重篤になると、血圧低下、呼吸困難、アナフィラキシーショックが出現する。

**【問題 19 (4 章①・②)】血液透析中トラブルと対応について、適切でないものはどれか。**

- ①筋痙攣は、透析後半や終了間際に多くみられる。予防として、塩分制限や水分管理を指導する。
- ②激しい頭痛がある場合には、脳梗塞や脳出血、髄膜炎を疑う。抗凝固薬を使用しているため、特に脳梗塞に注意する。
- ③便秘の予防には、リンやカリウムの摂取量を調整して、吸着薬の内服量を抑えられるように、食事指導を行う。
- ④著しい血糖の変動がある場合は、薬物療法の内服量やインスリン量を確認し、調整を行う。
- ⑤透析用監視装置から警報が発生した場合、警報の原因を確認して対処するまで、治療は再開しない。原因が装置の故障の場合は、臨床工学技士に点検を依頼する。

**【問題 20 (5 章)】透析療法に伴う合併症について、適切でないものはどれか。**

- ①透析患者の死因は、心血管系の疾患によるものが最も多く、心不全、脳血管障害、心筋梗塞を合わせると全体の約 30%を占めている。
- ②不整脈は虚血性心疾患や糖尿病合併患者に多く、透析患者の場合、心臓突然死が起こりやすくなる。
- ③血圧は低値より高値のほうが生命予後に影響を及ぼすため、特に注意が必要である。
- ④末梢動脈疾患 (PAD) は、生活習慣病の長期罹患や長期透析により、下肢を栄養する動脈に閉塞性動脈硬化症が起こる。
- ⑤透析アミロイドーシスは、 $\beta_2$ ミクログロブリンが束になったアミロイドという線維状の物質が全身の組織に沈着し、骨・腱・関節などにさまざまな症状を引き起こす。

**【問題 21 (6 章①)】食事療法について、適切でないものはどれか。**

- ①PEW とは、体蛋白と、筋肉や脂肪などのエネルギー源が減少して引き起こされた低栄養状態を示す。
- ②透析食は、透析患者向けにエネルギー、蛋白質、食塩、水分、カリウム、リンを調整した食事である。
- ③透析食による食事療法では、基本的には食べてはいけないものはないが、適正量を超えて摂取しないように調整し、水分はできるだけ控える。
- ④いも類・根菜類のカリウムを減らすには、カリウムの水に溶けだす性質を利用して野菜は切って水にさらすか、ゆでこぼすとよい。
- ⑤患者の栄養状態は定期的に確認し、特に状態がよくなっているときは、ほめる声掛けが大切である。

**【問題 22 (6 章②)】薬物療法について、適切でないものはどれか。**

- ①透析で除去されやすい薬については透析中に投与するなど、投与のタイミングも考慮する必要がある。
- ②CKD-MBD (慢性腎臓病に伴う、骨ミネラル代謝異常) とは、「①リン (P)・カルシウム (Ca)・副甲状腺ホルモン (PTH)、ビタミン D の代謝異常、②骨代謝異常、③血管、軟部組織の石灰化」が組み合わさった全身性疾患である。
- ③1日に必要な栄養量を摂取すると、ほとんどの患者は高リン血症になる。食物中のリンを吸着し、便とともに排泄するのがリン吸着薬である。
- ④ESA (赤血球造血刺激因子製剤) は、エリスロポエチン (EPO) 不足による腎性貧血を改善するためにつくられた薬剤である。
- ⑤透析を受けている施設以外からの処方箋は、用量調整がされていないことがあるため、他院からの処方箋も把握しておく。

**【問題 23 (6 章③)】 検査データについて、適切でないものはどれか。**

- ①透析効率とは、1 回の透析でどれだけ尿毒物質を除去できるか、また尿毒物質が透析前に比べ透析後にどれだけ下がったかのことで、透析前に比べ透析後が低いほど効率が良い。
- ②KT/Vurea は、透析開始時の BUN 値に対して透析後にどれだけ除去できたかを計算したものである。
- ③血中尿素窒素 (BUN) は、蛋白質の老廃物の量を示す値で、透析効率が悪い (透析不足) のときに上昇する。
- ④痛風の原因になる尿酸 (UA) は、透析で除去されやすい物質で、透析不足のときに上昇する。
- ⑤クレアチニン (Cr) は、筋肉から産生される物質で、筋肉の少ない人ほど高めになり、透析不足のときに上昇する。

**【問題 24 (6 章③)】 検査データについて、適切でないものはどれか。**

- ①透析療法における回路内残血や採血によって、透析患者は年間約 2g の鉄を喪失するため、透析患者は定期的な鉄の補充を必要とする場合が多い。
- ②リン (P) は透析管理において最も急性に命に関わる物質で、値が高いと致死性の不整脈を発生することがある。
- ③リン (P)、カルシウム (Ca)、副甲状腺ホルモン (PTH) の順で優先して、管理目標値内に維持することが推奨されている。
- ④一般的な貧血の評価では、透析患者の体内の鉄の量をうまく反映しないことがあるため、透析患者の鉄評価には血清フェリチンと TSAT を用いることを推奨している。
- ⑤透析患者はマグネシウム (Mg) 含有の下剤を服用すると高 Mg 血症を併発するので、他科で処方されている薬剤や患者が購入している市販薬なども把握しておく。

**【問題 25 (6 章③)】 検査データについて、適切でないものはどれか。**

- ①デルタ BW ( $\Delta$  BW) は、前回透析からの体重増加量で、ドライウエイト (DW) の 5% 以内が安全に除水できる透析の基準と考えられる。
- ②心胸比 (CTR) は、胸部 X 線写真の心臓の横幅と胸郭の横幅の比で、大きいほど体内に余分な水分があると考える。
- ③透析患者のナトリウム (Na) は低めになることが多く、低い場合は体内の Na 不足を表している。
- ④アルブミン (Alb) は、主に栄養状態を表す値で、透析患者では、Alb < 3.5 になると生命予後が悪化するといわれている。
- ⑤血糖管理の指標として、ヘモグロビン A1c (HbA1c) よりもグリコアルブミン (GA) を使用することが推奨されている。

**【問題 26 (6 章④)】 腎臓リハビリテーションと運動療法について、適切でないものはどれか。**

- ①透析患者の生命予後は運動習慣 (軽度から中等度の運動を週 2~3 回) があるほうがよいといわれている。
- ②腎臓リハビリテーションは、慢性腎臓病や透析患者に対して行われるもので、運動療法を中心として、薬物療法、食事療法、精神的ケアなどを行うプログラムのことである。
- ③サルコペニアとは、加齢による筋肉量の減少および筋力の低下が病的なレベルで生じたり、日常生活に支障を来したりする状態である。
- ④プレフレイルとは、フレイルがさらに進んで要介護へ移行する「直前の段階」である。

**【問題 27 (7 章①・②)】透析導入後のセルフマネジメントについて、適切でないものはどれか。**

- ①慢性腎臓病療養指導看護師 (CKDLN) は、日本腎不全看護学会が、慢性腎臓病看護現場における看護ケアの質の向上を図ることを目的として導入した資格である。
- ②透析治療導入後に、心身ともに透析をしている生活に慣れてきた時期を透析導入期という。
- ③生涯続く透析治療で大切なのは、「指導」していくことより、支え助けていく「支援」である。
- ④自己管理では、血液透析だけではカバーできない腎機能の役割を、食事や生活上の制限などによって調整していくことが大切である。
- ⑤継続的に自己管理を行っていくためには、医療従事者からの指示どおりに行動するだけでなく、患者が自分で自分に合った方法を考えていくことが重要である。

**【問題 28 (7 章③・④)】糖尿病性腎症患者および高齢透析患者の看護について、適切でないものはどれか。**

- ①糖尿病を合併している透析患者は、大血管障害や細小血管障害に注意する。
- ②糖尿病性神経障害は患者が症状を自覚しにくいことを念頭に、観察および情報収集をしていく。
- ③医療者と患者は、「指導をする側・される側という関係」ではなく、「ともに考えていく関係」を築くことが大切である。
- ④フレイルは、加齢により体力や気力が弱まっている状態で、身体的問題、認知機能障害などの精神的・心理的問題、経済的困窮や社会交流低下などの社会的問題なども含めた状態である。
- ⑤高齢透析患者の終末期支援は、家族の希望を中心におき、「家族にとって何が最善か」を患者・家族・医療・介護チームなどで話し合い、合意形成することが大切である。

**【問題 29 (8 章①)】透析室の感染対策について、適切でないものはどれか。**

- ①患者がどの病原体を保有しているか診療前に確認することは現実的に困難であり、「全ての患者が何らかの病原体を保有している可能性がある」として扱う。
- ②すべての血液、体液 (汗を除く)、分泌物、排泄物、吐物、粘膜、健常でない皮膚は「感染性があるもの」として対応する。
- ③C 型肝炎 (HCV) では、注射薬の抗ウイルス薬 (DAA) による治療が高い効果をあげている。
- ④新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の主な感染経路は、エアロゾル (マイクロ飛沫) 感染、飛沫感染、接触感染である。
- ⑤ノロウイルスや多剤耐性菌はアルコールに抵抗性があるので、環境用消毒薬配合洗浄剤 (第 4 級アンモニア塩化合物・塩素系含有製品) か次亜塩素酸ナトリウムを使用する。

**【問題 30 (8 章②)】透析室の災害対策について、適切でないものはどれか。**

- ①被害を最小限に抑えて透析不能を回避するには、これまでの災害の経験などから蓄積された対策を検討しておくことが大切である。
- ②緊急離脱とは、災害や火事で透析中の患者全員の透析を緊急に中止し、ベッド上で安静になることである。
- ③緊急時の操作は、普段と異なる手技などを行うと、操作や手技を間違えるリスクが高まるため、通常の血液回収による離脱方法を第一選択とする。
- ④切迫した事態への備えには、逆流防止弁付留置針での穿刺が推奨されている。
- ⑤透析中に停電した場合は、一定時間が経過したら自動返血機能を利用して血液回収を行うなどのルールを前もって決めておく。