

第二に、サロゲートマーカーを用いた試験も多い。たとえば、副甲状腺機能亢進症の薬では副甲状腺ホルモン濃度をマーカーとしており、患者の生存の有無は問うていない。

第三に、適応や投与量の増減法などについては、「専門家の意見」で定められた根拠の乏しい治験時の用法が記載されている。

「健康保険給付」を得られない薬物の使用について、「コスト」の壁が大きくなるのしかかる。わが国では「個人輸入」などのように保険診療の枠にとらわれずに診療できるチャンスは大変限られている。

たとえ健康保険給付されていても「包括化」されている場合には、ガイドラインの記載と実際の診療内容に差が生じる恐れがある。たとえば、どんどん拡大されつつある入院患者包括化（DPC）や、2006年4月の薬価改定で取り入れられたエリスロポエチン包括化が挙げられる。

すなわち、エリスロポエチンの薬価が、透析技術料と包括化され、投与量に関わらず一括請求となった。これに伴い、エリスロポエチン投与量が増加するほど支出が増加し収入は不変となり、エリスロポエチン投与量を抑制しようとする incentive が高まった。ガイドラインでは添付文書どおり1回3,000単位週3回までの投与が勧められていたが、約半分まで投与量を下げる努力をしている施設があると聞く。それには、① 静注製剤を（薬事法に違反して）皮下注する、② 鉄剤を「過剰」投与する、③ 大用量製剤を多数の患者で分割投与する、④ 貧血の進行例にはチオデロン®（蛋白同化ホルモン）や、輸血で対応する、など、ガイドラインの精神とはかけ離れた医療が横行する事態となりつつある。

● おわりに

このようにガイドラインの限界が明らかになりつつあるが、一方で「診療ガイドライン」の必要性はますます増している。ますます増え続ける末期腎不全透析患者を減少させるためにも⁵⁾、「慢性腎疾患進行抑制」の観点から、「腎臓専門医」にスクリーニングから治療のすべてを任せるほど、腎臓専門医はたくさんいないし、また将来も腎臓専門医をたくさんつくることはできない。「慢性腎疾患進行抑制」の担い手は「家庭医」「一般内科医」である。家庭医にわかりやすく、的確な診断に到達し、適切な治療を選択していただき、腎不全に至る患者を減少するとの目標からは、簡明で直接的な表現を目指した「診療ガイドライン」が必要である。

エリスロポエチンの例は言い換えると「ガイドラインの必要性を増した」ともいえる。医師としての良心に従った診療を行ううえで、ガイドラインの存在が規範となり、コスト一辺倒の診療を排除する切り札ともなりうるからである。

このような「診療ガイドライン」の目的と限界を知り、適切な「診療ガイドライン」を供給し、また改訂していく努力が求められている。

文 献

- 1) Briggs, J. P. : Evidence-based medicine in the Dialysis unit : a few lessons from the USRDS and the NCDS and HEMO trials. *Semin. Nephrol.* 2004 ; 17 : 136-141
- 2) Ultig, K., Balk, E. M., Lau, J., et al. : Clinical practice guidelines in nephrology— for worse or for better. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2006 ; 21 : 1145-1153
- 3) Lowrie, E. G., Laird, N. M., Parker, T. F., et al. : Effect of the hemodialysis prescription on patient morbidity : report from the National Cooperative Dialysis Study. *N. Engl. J. Med.* 1981 ; 305 : 1176-1181
- 4) Eknoyan, G., Beck, G. J., Cheung, A. K., et al. : Effect of dialysis dose and membrane flux in maintenance hemodialysis. *N. Engl. J. Med.* 2002 ; 19 ; 347 : 2010-2019
- 5) US Renal Data System, USRDS 2004 Annual Data Report : Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, 2004

透析患者において注意すべき感染症

透析患者において、特に注意すべき感染症は、ウイルス性肝炎、結核、敗血症、MRSA感染、インフルエンザ、HIV などである。

武蔵野赤十字病院腎臓内科

安藤 亮一

ANDO, Ryoichi

● Key Word

院内感染 ウイルス性肝炎
免疫能 結核

1. はじめに

透析患者は、①免疫能が低下していることより感染症を合併しやすい、②透析治療という常に観血的処置を伴う医療行為を集団で行う透析施設において、院内感染のハイリスクの環境に曝されている、③感染症自体が腎不全の原因となることがある、などの理由により、感染症と関連が深い。

感染症は、心不全に次いで、透析患者の死因としては第2位を長らく占めており、透析患者の予後を左右する合併症として重要である。

また、医療事故としての院内感染という面で、ときには透析施設の存亡にかかわることもあり、ますます重要性が増している。

以上を踏まえ、本稿では、透析患者において、特に注意しなくてはならない感染症について述べる。

2. 院内感染と透析の歴史的背景

1970年代初め、一般の医療機関のB型肝炎のスタッフへの感染率が年間5%だった頃、透析施設においては、年間25～44%と異常に高い

時代があった。その後、献血血液の肝炎ウイルススクリーニングやエリスロポエチンの開発による輸血の減少など感染予防の知識や技術の進歩により、透析施設の院内感染は著明に減少した。しかし、1994年の東京都内の透析施設および1999年5月の兵庫県内の透析施設において、死亡例を伴うB型劇症肝炎の院内感染が起き、さらに1999年に制定された新感染症法(「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」について、本誌1214ページ参照)によりウイルス性肝炎などが新たに発生した場合に届け出ることが義務付けられて以来、透析施設における院内感染の報道が増加し注目を集めている。

CRP: C-reactive protein

HB: hepatitis B

HBs: hepatitis B surface

HBV: hepatitis B virus

HCV: hepatitis C virus

HIV: human immunodeficiency virus

HTLV: human T-cell leukemia virus

INH: isoniazid

MRSA: methicillin-resistant *staphylococcus aureus*

RNA: ribonucleic acid

院内感染：医療施設において新たにかかる感染症のことを指す。抵抗力の低下した患者がかかりやすい、血液、飛沫、接触、空気によって媒介され、伝播する。

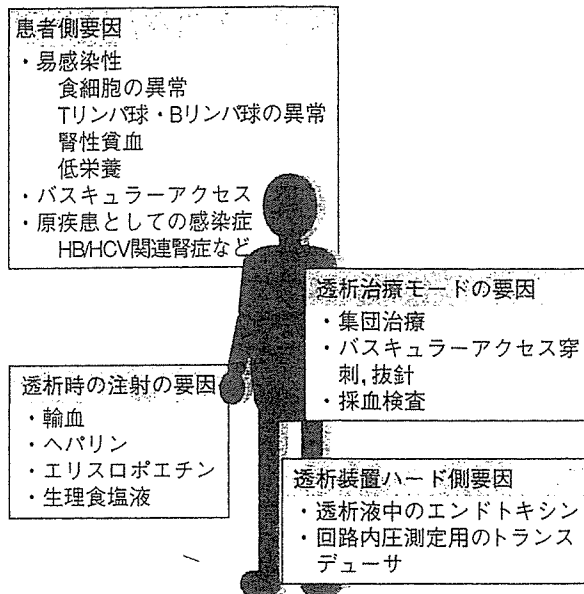


図1 透析患者における感染症発症リスク

3. 透析患者はなぜ感染しやすいのか (図1)

1) 患者側要因

透析患者では、食細胞機能の低下、T細胞、B細胞機能の低下など、免疫能の低下や低栄養、貧血などにより易感染性が認められる。結核をはじめとして、一般には高齢者や体力消耗者にみられる感染症が、透析患者ではまれでないことは易感染性を如実に示す例である。

また、血液透析患者では、バスキュラーアクセス(ブラッドアクセス)を介する処置が定期的に行われることによる血流感染のリスクが高い。さらに、透析開始時点ですでに原疾患として、B型肝炎、C型肝炎などの感染症を有していることもあり、患者側の要因として感染症が起りやすい素地がある。

2) 治療や環境に起因するもの

透析施設では、同時に多くの患者が同じ室内で透析をすることが一般的であり、そこでバスキュラーアクセスの穿刺や抜針、採血検査、注

射などの観血的治療が日常的に行われているという治療モードが感染の機会を与え、ときにアウトブレイクをきたす背景となっている。

さらに、エリスロポエチン開発以前は、腎性貧血のため輸血が日常的に行われ、輸血を介したウイルス性肝炎などの感染症が非常に多かった。現在では、輸血の機会が減少したうえに、献血血液に対するHBs抗原、HCV抗体、HTLV-1抗体、HIV抗体のスクリーニング検査の進歩により、輸血による感染症は著明に減少している。

輸血による感染が減少した今日、血液を介する院内感染の原因としてはヘパリン、生理食塩液、エリスロポエチンなど注射剤の汚染が重要である。これらの注射剤を患者間で共用すると感染のアウトブレイクが起きる可能性が高く、厳に戒めなければならない。

また、B型肝炎ウイルス(HBV)のようにごく微量でも感染を起こし、環境表面でも長期間(7日間)生存する可能性のあるものについては特別の注意を要する。すなわち、消毒されていない医療器具や環境表面(鉗子、クランプなど)、血液サンプルが取り扱われる区域に隣接した場所で用意された注射剤、感染患者と非感染患者の両方をケアするスタッフなどが感染の原因になり得る。さらに、透析回路に連なる回路内圧測定用のトランスデューサも血液汚染の可能性がある。

ハイパフォーマンス膜は、透析膜の性状よりタンパク質など大分子量を透過する構造になっており、透析液からの逆濾過によるエンドトキシンや細菌汚染が生体に及ぼす影響について無視できなくなりつつある。透析液の清浄化やエンドトキシンカットフィルタの重要性も増している。

バスキュラーアクセス：内シャント、グラフト、透析用留置カテーテルなど、血液透析の際に血液を採り、戻す部位を指す。以前はブラッドアクセスともいわれ

たが、バスキュラーアクセスに統一の方向である。

表1 透析患者において注意すべき感染症

1. ウイルス性肝炎
B型肝炎
C型肝炎
2. 結核
3. 敗血症
4. 薬剤耐性細菌感染症
MRSA 感染症
5. その他の細菌感染症
バスキュラーアクセス感染症
肺炎
尿路感染症
6. 皮膚感染症
7. インフルエンザ
8. HIV

4. 透析患者において注意しなくてはならない感染症とその対応

1) ウイルス性肝炎

HBV, C型肝炎ウイルス(HCV)が問題となる。いずれも血液媒介感染症である。HBVは感染力が強く、唾液、精液からも感染する。(社)日本透析医学会の調査によると、B型肝炎の感染を示すHBs抗原はわが国の透析患者全体では2.1%が陽性を示し、一般献血者の陽性率0.9%よりも2倍以上高い。透析歴とともにその陽性率は上昇する。また、C型肝炎の感染を示すHCV抗体の陽性率も、透析患者では13.9%と一般献血者1.5%と比べて著しく高く、実際にウイルスの存在を示すHCV-RNA陽性率も9.2%と高い。いずれも透析歴と強い相関がある。HCV抗体の年間陽性化率は一般の献血者で0.03%であるのに比べて、透析患者では1.48%と高く、何らかの院内感染が考えられる。

2) 結核

一般人と比べて、透析患者は10～15倍結核感染のリスクが高いとされる。これは免疫抑制

剤投与中の患者とほぼ同レベルである。透析患者では細胞性免疫能が低下しており、初感染より長期間経過後、結核菌が再び活動し発病する内因性感染による肺外結核が全結核の約半数を占めるほど多いのが特徴である。

また、免疫能が低下しているため、血行性伝播による粟粒結核も多い。

一般の抗生物質が効かない、2週間以上続く発熱、衰弱、倦怠感、咳などは結核を疑い、検査を進める必要がある。しかし、培養検査で陽性に出ることが少ないことや、免疫能の低下によりツベルクリン反応の陽性率が低いことなど通常の検査で診断しにくいことも特徴的である。診断が困難な場合、抗結核薬(INH)投与による治療的診断が有効なことがある。

院内感染の際に特に問題になるのは、排菌を伴う肺結核であり、早期診断・早期治療が院内感染防止の意味では最重要である。結核の感染様式は空気感染であり、排菌している結核の透析患者は原則として陰圧の空調を有する専用の隔離透析室のある施設へ転院させることが望ましい。転院が不可能の場合は個室(独立した陰圧の空調が良いが、空調が独立していなければ、ドアを閉めて一般病室へ空気の拡散がないようにする)で透析する。その際、患者にはサージカルマスクをしてもらい、スタッフはN-95*規格の微粒子用のマスクおよびガウンを着用する。

3) 敗血症

透析患者では、免疫能の低下、シャント血管穿刺、透析用カテーテル留置などにより、血流感染から敗血症を起こしやすい。明らかなバスキュラーアクセスの感染を伴っている場合もあるが、バスキュラーアクセス感染の徴候がない場合でも、敗血症は起こり得る。これらの血流

バイオフィーム：細菌などの微生物が、その表面に産生する物質。バイオフィームの形成により、菌同士の接着が強固になるだけでなく、生体の感染防御機構や

抗菌薬の侵入がシャットアウトされ、菌の緩やかな増殖が持続する。カテーテルなどの異物は細菌の接着の足場となるので、バイオフィームが形成されやすくなる。

感染の起因为菌は多くの場合、ブドウ球菌などのグラム陽性球菌である。バスキュラーアクセス感染の中でも、カテーテル感染や人工血管感染ではバイオフィームを形成しやすく、感染巣であるカテーテルや人工血管を除去しない限り、治癒は望めないことが多い。また、敗血症を呈する場合、心臓の弁膜に菌が付着して感染性心内膜炎を起こしている場合もあるので、心臓超音波検査による検索も必要である。

医療事故としての院内感染と敗血症は通常関連はないが、院内感染として敗血症が広がったケースが1999年に米国で起きた。セラチア敗血症のアウトブレイクである。原因は汚染されたエリスロポエチンバイアルで、放置および使い回しにより感染が拡大した。

4) 薬剤耐性細菌感染症(MRSA など)

透析患者においては、ほかの医療施設や老人保健施設の場合と同様に、メチシリン耐性ブドウ球菌(MRSA)に代表される薬剤耐性細菌が臨床的に問題となる。これらは、健康な人や易感染者以外の透析患者では発症する危険性は低いですが、免疫能の低下した透析患者では治療困難な感染症を引き起こすことが少なくない。感染経路は接触感染であり、医療従事者の手を介して院内感染を起こす可能性がある。

MRSAでは感染か保菌かが、その後の治療方法や隔離などの点で異なっており、鑑別することが重要である。本来無菌の部位(血液、髄液、胸水など)より菌が検出された場合、検査中のコンタミネーションさえ否定できれば感染である可能性が高い。一方、本来非無菌の部位(喀痰、皮膚、尿、便、鼻腔、咽頭、開放性分泌物)より検出された場合、菌数が多い(喀痰で 10^7 /ml以上、尿で 10^5 /ml以上)、グラム染色で白血球貪食像がみられる、膿性所見である、発熱や

局所の感染徴候がある、白血球増加、CRP上昇などを伴えば感染と判断するが、そうでなければ保菌と判断する。

発症していない保菌のみの場合は手洗いの励行のみで対応可能であるが、発症していて排菌が多い場合には、隔離透析が必要である。MRSA腸炎、肺炎、膿を伴う開放創などは感染性が高く、隔離透析ないしベッド固定が必要で、医療器具も専用化する。発症していない保菌には隔離は必要ないが、医療器具の専用化が必要である。また、健康な人には病原性を示さないが、スタッフの手などを通して患者間の感染を媒介する可能性があること、スタッフが無症候性保菌者となって感染源となることがあるので、手袋の着用、消毒薬による手洗いの励行が感染、保菌いずれにおいても必要である。

5) そのほかの細菌感染症

透析患者に最も多い細菌感染症はバスキュラーアクセス感染である。そして、肺炎、尿路感染症、皮膚・軟部組織感染が続く。

バスキュラーアクセス感染では、前述したMRSAを含むグラム陽性菌が起因为菌として重要である。

肺炎球菌は、市中肺炎では最も多い起因为菌で、免疫能の低下した透析患者では重症化しやすい。肺炎以外に髄膜炎、中耳炎、敗血症を起こすこともある。ワクチン接種が有効で、免疫能の低下した透析患者でも薦められている。

6) 皮膚感染症

透析患者の皮膚は乾燥、かゆみ特徴的であり、搔破による細菌感染が問題になる。バスキュラーアクセス感染の原因となることもあり、注意が必要である。そのほか、黄色ブドウ球菌やA群β溶連菌による伝染性膿痂疹(とびひ)は抗生物質の全身投与が必要な点で注意を

要する。

疥癬^{かいせん}は細菌感染でなくヒトヒゼンダニによる感染で、老人保健施設での集団感染が問題になる。頸部以下全身の柔らかい部分を中心に掻痒性丘疹を呈し、手や外陰部に疥癬トンネルという線状疹を認めることが特徴である。高齢者の多い透析施設では、ヒトからヒトへの感染は十分に起こり得る事態である。早期発見と隔離透析が必要となる。

7)インフルエンザ

病原体はインフルエンザウイルスで、飛沫感染により冬期に流行する。高齢者では、インフルエンザ肺炎を引き起こして死に至ることもあるので、注意が必要である。ワクチン接種による予防が最も有効であり、透析施設でも流行期前(11月か12月初め)に患者全員および医療スタッフ全員に薦める必要がある。

迅速診断キットによる診断が可能で、治療薬はリン酸オセルタミビル(商品名タミフル®)、ザナミビル、アマンタジンがある。前2者はA、B両型のインフルエンザウイルスに有効であるが、後者はA型インフルエンザのみに有効である。いずれの薬剤も腎排泄が主であり、通常量を透析患者に使用すると中枢神経症状が出現するため、透析患者では減量(タミフル®であれば75 mg 週1回)が必要である。

8)HIV

わが国のHIV感染者・患者は、1985年に第1例のエイズ患者が確認されて以降増加を続け、2005年4月3日現在において、累積感染者・累

積患者は合計10,000件を超えたところであり、現在も増加を示している。

感染のリスクは増加しつつある一方、多剤併用療法の進歩により死亡率は著しく減少したことから、いわば「不治の特別な病」から「コントロール可能な一般的な病」、すなわち慢性感染症へと変化しつつあるといえる。透析施設においても、このような状況に対応することが必要である。

米国では、HIV陽性血液透析患者がすでに全透析患者の1.2%に達した。日本でも、今後、HIV陽性透析患者が増加していくことが予想される。感染は血液、体液を介したものであるが、その感染力は1回の針刺しによる感染率で比較すると、HBV 20～40%、HCV 1.2～10%に対して0.1～0.4%と著しく低く、粘膜汚染事故では0.09%である。このようなことから、一般の透析施設でもHIV陽性患者の受け入れをしていく必要性が高まるであろう。筆者の施設はいわゆる一般透析施設ではなく地域中核病院であるが、HIV陽性外来透析患者をHB陽性外来透析患者とほぼ同様の扱い(ベッド固定と標準予防策)で外来透析を継続し、特に問題はなかった。施設にHIV陽性患者がいる場合や地域拠点病院の場合には、透析導入患者、転入患者へのHIV検査とともに、定期的なHIV検査が必要である。

■著者連絡先メールアドレス
rando@musashino.jrc.or.jp

用語解説

* N-95

米国労働安全衛生研究所(NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health)が定めたレスピレータ型マスクのフィルタ規格の1つ。N-95は0.075 μmのNaCl粒子を95%以上捕集できるフィルタ性能と定められている(最大濾過量200 mg)。通常のサージカルマスクは5 μm以上の粒子を捕集可能である。

■参考文献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会: わが国の慢性透析療法の現況 - 2003年12月31日現在, 日本透析医学会, 2004

- 2) 厚生科学研究費補助金医薬安全総合研究事業 分担研究「透析に関する院内感染対策」分担研究者, 秋葉 隆: 透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル (改訂版第2刷), 2004
- 3) 厚生労働省: 後天性免疫不全症候群に関する特定感染症予防指針見直し検討会報告書, 平成17年6月13日
http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/06/s0613-5b.html#1-1-1 にて入手可能
- 4) Centers for Disease Control and Prevention: Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients
http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5005a1.htm にて入手可能
- 5) 秋葉 隆 (編): [解説] 透析医療における感染症予防・治療マニュアル, 日本メディカルセンター, 2005

臨床工学ジャーナル [クリニカルエンジニアリング]

Clinical Engineering

[クリニカル エンジニアリング]

- 月刊誌・毎月25日発売
- B5判
- 定価 1,470円 (5%税込)
- 年間定期購読 17,640円 (5%税込)

2003年12月号 (Vol.14 No.12)

【特集】医療機器の滅菌・消毒

編集責任 大久保 憲 (NTT西日本東海病院外科)

- 医療施設における滅菌・消毒 大久保 憲
- 清浄度確認方法と効果的な洗浄方法の構築 伏見 了
- 麻酔器,人工呼吸器回路の滅菌・消毒 粕田晴之
- 軟性内視鏡の洗浄・消毒
— 消化器内視鏡,気管支内視鏡— 藤田賢一
- 手術用器械の使用後処理と滅菌
— 鏡視下手術器械を含む— 竹末芳生ほか
- ME機器の保守管理と感染防止対策 加藤寛充ほか
- 医療施設における滅菌のバリデーション
— 高圧蒸気滅菌法の評価における新しい話題— 上寺祐之ほか
- [特集関連記事]
- 消毒薬使用の基本 木津純子
- 選択肢が増えた高水準消毒薬とその適正使用 白石 正
- 酸化エチレンガス滅菌 浅岡伸太
- 過酸化水素低温プラズマ滅菌 吉岡俊治

- [炉辺医話]
- 第33回 意識する呼吸と意識しない呼吸 阿岸鉄三
- [臨床工学技士のためのやさしい医療経済]
- 第2回 医療材料の内外価格差 上塚芳郎
- [CEアラカルト]
- 臨床工学技士のための研究の進め方・論文の書き方 小野哲章
- [臨床工学技士が知っておきたい法律・基準・規格]
- 第16回 健康保険法,国民健康保険法 西 三郎
- [臨床工学技士のための心理学]
- 第6回 (最終回) 医療現場で活かすコミュニケーション・スキル
有田悦子
- [電気的基础]
- 第14回 オペアンプの基本動作 久保田博南ほか
- [第2回維持透析患者の補完・代替医療研究会報告]
- 阿岸鉄三ほか



秀潤社

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-5-1 興和一橋ビル別館3階
TEL: 03-5281-0552 (営業部) FAX: 03-5281-0550
E-mail: info@shujunsha.co.jp URL: http://www.shujunsha.co.jp/

特集

血液浄化療法における感染防止対策

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」について

武蔵野赤十字病院腎臓内科

安藤 亮一

ANDO, Ryoichi

1999年4月より施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」は、従来の「伝染病予防法」「性病予防法」および「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律」を廃止・統合したものであり、結核を除くすべての感染症を対象としたものである。2003年10月に改正され、2003年11月より施行されている。

SARS: severe acute respiratory syndrome

一類感染症、二類感染症は、感染力および重篤度から危険性がきわめて高いあるいは高い感染症で、入院治療を要する感染症である。三類感染症は危険性は高くないが、特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こし得る感染症である。新四類感染症は動物、飲食物などを介するもので、ヒトからヒトへの感染はない。新五類感染症は、感染の実態を把握し、蔓延を防ぐべき感染症である。

届出については、一類感染症、二類感染症、三類感染症、新四類感染症は、診断した医師は直ちに保健所などへ届け出る、新五類感染症は7日以内に届け出る必要がある。

透析患者において特に問題となることがあるものは、ウイルス性肝炎、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、バンコマイシン耐性腸球菌感染症などであろう。また、今後の状況によっては、重症急性呼吸器症候群(SARS)、高病原性鳥インフルエンザなどにも注目する必要がある。

■著者連絡先メールアドレス

rando@musashino.jrc.or.jp

表1 感染症の分類

一類感染症	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、重症急性呼吸器症候群(病原体がSARSコロナウイルスであるものに限る)、痘そう
二類感染症	急性灰白髄炎、コレラ、細菌性赤痢、ジフテリア、腸チフス、パラチフス
三類感染症	腸管出血性大腸菌感染症
新四類感染症	E型肝炎、A型肝炎、高病原性鳥インフルエンザ、サル痘、ニパウイルス感染症、野兎病、リッサウイルス感染症、レプトスピラ症、ボツリヌス病、ウエストナイル熱、エキノコックス症、黄熱、オウム病、回帰熱、Q熱、狂犬病、コクシジオイデス症、腎症候性出血熱、炭疽、ツツガムシ病、デング熱、日本紅斑熱、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、Bウイルス病、ブルセラ症、発疹チフス、マラリヤ、ライム病、レジオネラ
新五類感染症 (全数把握感染症)	ウイルス性肝炎(E型、A型を除く)、クリプトスポリジウム症、クロイツフェルト・ヤコブ病、劇症型溶血性連鎖球菌感染症、後天性免疫不全症候群、髄膜炎菌性髄膜炎、先天性風疹症候群、破傷風、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、バンコマイシン耐性腸球菌感染症、急性脳炎(ウエストナイル脳炎および日本脳炎を除く)

[基礎の基礎] 血液浄化療法における院内感染の原因となり得る箇所と対策

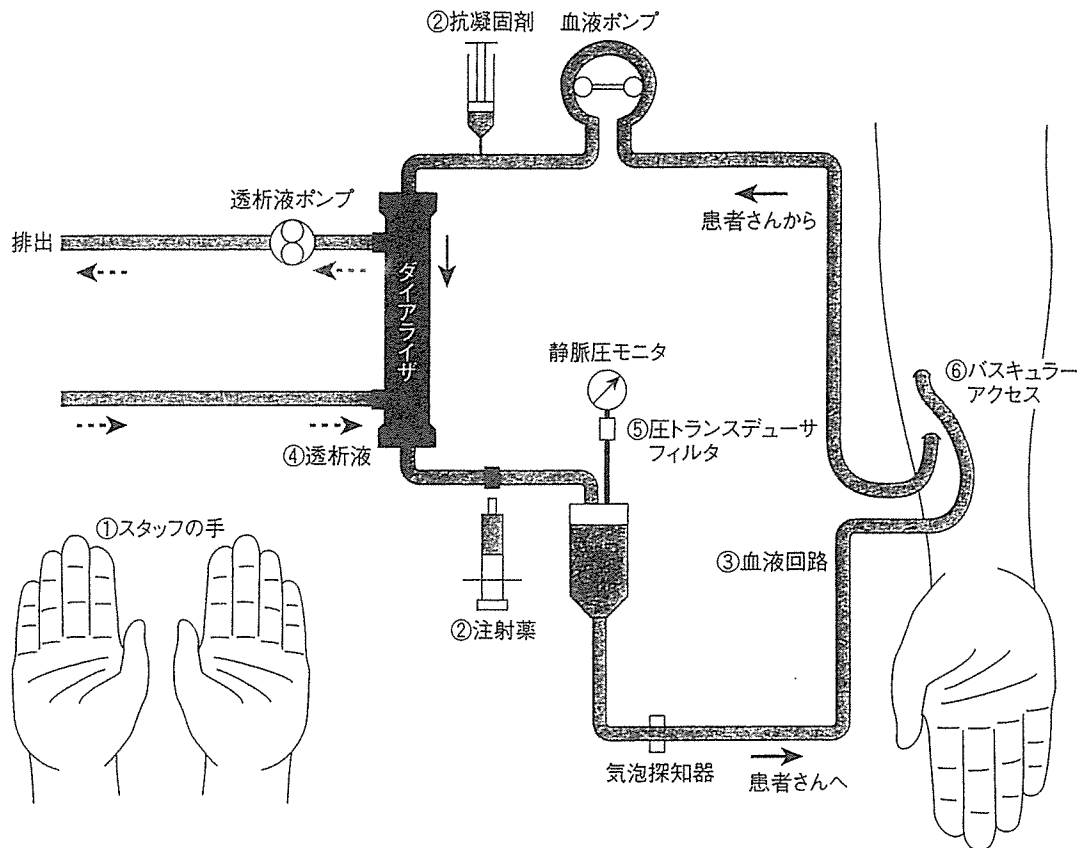


図 院内感染の原因となりうる箇所

透析は観血的治療であるとともに、集団治療のため、一般的な院内感染対策以上の感染対策が必要である。ここでは特に透析中に注意すべき箇所とその対策を列挙する。

- ①医療スタッフの手：MRSAなどを運ぶ可能性がある
対策：手袋，手洗い
- ②注射薬・抗凝固剤：肝炎ウイルスなどのアウトブレイクの原因になる
対策：調整は清潔区域で行う。共用は絶対しない
- ③血液回路：注射・採血の際に汚染され得る
対策：閉鎖回路
- ④透析液：ハイパフォーマンス膜使用時には、細菌汚染，エンドトキシン混入に注意
対策：透析液清浄化
- ⑤圧トランスデューサフィルタ：血液の逆流で汚染する
対策：交換，ディスポーザブル製品の使用
- ⑥バスキュラーアクセス：血流感染の原因となる
対策：消毒

安藤亮一(武蔵野赤十字病院腎臓内科)

透析患者と SARS

武蔵野赤十字病院腎臓内科

安藤 亮一

ANDO, Ryoichi

SARS(重症急性呼吸器症候群)はSARS コロナウイルスによる重症呼吸器疾患であり、飛沫感染する。2003年に東アジアを中心に流行した。このとき、透析患者がいわゆるスーパースプレッダー*として、感染拡大に関与したことが明らかにされている。その後SARSは収束しているが、今後再び感染拡大する可能性もあるし、高病原性鳥インフルエンザなどほかのウイルス感染にも相通じることもあるので、医療従事者は対策に十分周知している必要がある。

幸いわが国ではSARSの感染拡大はなく、透析患者にもSARS患者はみられていないが、香港でのSARSに感染した透析患者の報告が参考になる¹⁾。彼らの報告によると、透析患者のSARSの特徴は、

- ①臨床症状は一般と同様
- ②透析は隔離透析で行い、スタッフはfull protectionで行い、問題はなかった
- ③便中のSARSウイルスが通常は1週間程度で陰性化するのに対して、透析患者では長期(5週)にみ

* スーパースプレッダー

通常のSARS患者よりも多くの人(CDCでは10人以上と定義)にウイルスをうつす患者のこと。

SARS: severe acute respiratory syndrome
CAPD: continuous ambulatory peritoneal dialysis
CDC: Centers for Disease Control and Prevention

られた

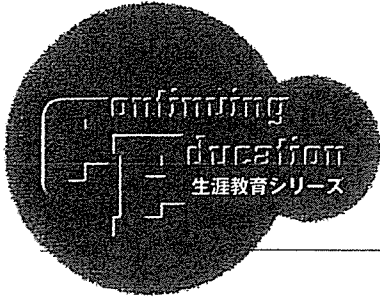
- ④CAPD 廃液にはウイルスがみられなかった
 - ⑤治療薬である、リバビリンによる溶血性貧血が強く認められた
 - ⑥入院期間が通常は平均24日間であるのに対して、透析患者では平均62日と長かった
 - ⑦死亡率(3/12)は一般と同様であった
- などが判明した。また、台湾の透析施設からは、感染防止のためにN-95マスクを透析の間装着した患者が多く、その生体への影響について検討した報告がなされている。それによると、N-95マスクにより動脈血酸素分圧が低下し、呼吸数が増し、胸部不快や呼吸困難などの症状も増加するために、透析患者にとってはかなりの負担になるとされている。

わが国では、2003年11月、(社)日本透析医学会から「感染指定病院、SARS診療協力病院以外の慢性透析施設におけるSARS対策ガイドライン」が発表されている。内容は、SARS流行前にあらかじめ管轄保健所および地域のSARS指定医療機関を確認しておくこと、発熱時の対応を患者に周知しておくこと、マスク、手袋、ゴーグルなどを用意しておくこと、インフルエンザと症状が紛らわしいので、インフルエンザのワクチンの接種を推奨しておくこと、インフルエンザの診断キットを用意しておくことなどである。また、SARS流行後は、SARSあるいは感染の疑いのある透析患者が出現したら速やかに保健所に連絡し、そこで指定されたSARS指定医療機関を受診させる。しかし、SARS感染者が多数発生して指定医療機関の収容能力を超えたら、行政と相談のうえ、通常の透析時間以外に透析するなど、ほかの透析患者と時間的隔離を行って透析を行うことが必要となることがある。

■著者連絡先メールアドレス
rando@musashino.jrc.or.jp

文献

- 1) Kwan BC, Leung CB, Szeto CC, et al: Severe acute respiratory syndrome in dialysis patients, J Am Soc Nephrol 15(7): 1883-1888, 2004



慢性腎不全の看護 10

安藤亮一 ● Ryōichi Andō
中野総合病院内科医長

透析療法と院内感染対策

はじめに

院内感染とは、原疾患とは別に、新たに病院内で罹患した感染症をいう。透析患者は免疫能が低下しているため、感染症を合併する率が高い。そして、透析治療という常に観血的処置を伴う医療行為を集団で行う透析施設は、院内感染のハイリスク環境といえる。

1970年代はじめ、一般の医療機関の医療従事者感染率が年間5%だったころ、透析施設においては、B型肝炎のスタッフへの感染率が年間25~44%と、異常に高い時代があった。その後、献血血液の肝炎ウイルススクリーニングや造血ホルモンであるエリスロポエチンの開発による輸血の減少など、感染予防の知識や技術の進歩により、透析施設の院内感染は著明に減少したといえる。

しかし1994年の東京都内の一透析施設および1999年5月の兵庫県内の一透析施設における死亡例を伴うB型劇症肝炎

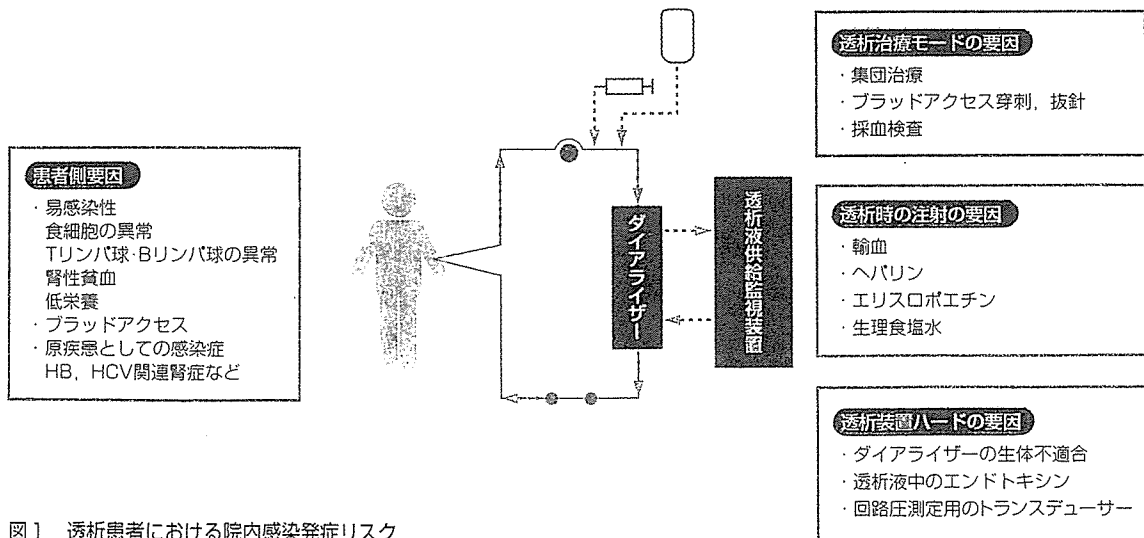


図1 透析患者における院内感染発症リスク

の院内感染が報道され、さらに1999年よりウイルス性肝炎などが新たに発生した場合に届け出ることが義務づけられて以来、透析施設における院内感染の報道が増加し、注目を集めている。

本稿では、透析患者における院内感染の原因、現状、対策について述べる。

透析患者における院内感染の原因

透析患者では、免疫能の低下や低栄養、ブラッドアクセスなどにより易感染性が認められる。さらに透析開始時点ですでに原疾患として、B型肝炎、C型肝炎などの感染症を基礎疾患として有することもあり、患者側の要因として院内感染が起こる素地をもつ(図1)。

また、透析施設では同時に同じ室内で多くの患者に透析をすることが一般的であり、そこでブラッドアクセスの穿刺や抜針、採血検査、注射などの観血的治療が行われているという特殊性がある。さらに、以前は腎性貧血のため輸血を受けるのが一般的であり、輸血を介したウイルス性肝炎などの感染症が非常に多かった。

最近では、エリスロポエチンの開発(1990年)による輸血の減少や、献血血液に対するHBs抗原(B型肝炎)、HCV抗体(C型肝炎)、HTLV-1抗体(ヒトT細胞白血病)、HIV抗体(エイズ)のスクリーニング、また1999年より導入された核酸増幅検査により、100%ではないが、感染の有無が確実に把握されるようになってきている。

輸血による感染が減少した今日、血液を介する院内感染の原因としては、ヘパリン、生理食塩水、エリスロポエチンなど、注射の汚染が重要である。とくに、これらの注射薬を患者間で共用すると感染のアウトブレイクが起きる可能性が高く、厳に戒めなければならない。

また、B型肝炎ウイルスのごく微量でも感染を起こす可能性がある場合には、透析後に毎回消毒されていない医療器具や環境表面(鉗子、クランプなど)、血液サンプルが取



り扱われる区域に隣接した場所で用意された注射薬、感染患者と非感染患者の両方をケアするスタッフ、などが院内感染の原因になりうる。

透析患者における院内感染の現状

透析施設における院内感染の現状を正確に評価した報告はなく、肝炎ウイルスの感染状況から推測されるのみである。透析医学会の調査によると、HBs抗原はわが国の透析患者全体では2.1%が陽性を示し、一般献血者の陽性率0.9%よりも高い。透析歴とともに陽性率は上昇する(図2)。

また、透析患者のHCV抗体の陽性率も13.9%と一般献血者1.5%と比べて高く、HCV-RNA(RNAの遺伝子をもつC型肝炎ウイルスそのものを測定する検査)陽性率も9.2%と高い。いずれも透析歴と強い相関がある。HCV抗体の年間陽性化率は一般の献血者で0.03%であるのに比べて、透析患者では1.48%と高く、なんらかの院内感染が考えられる。

Hayashiらの報告によると、九州の6施設の透析患者の

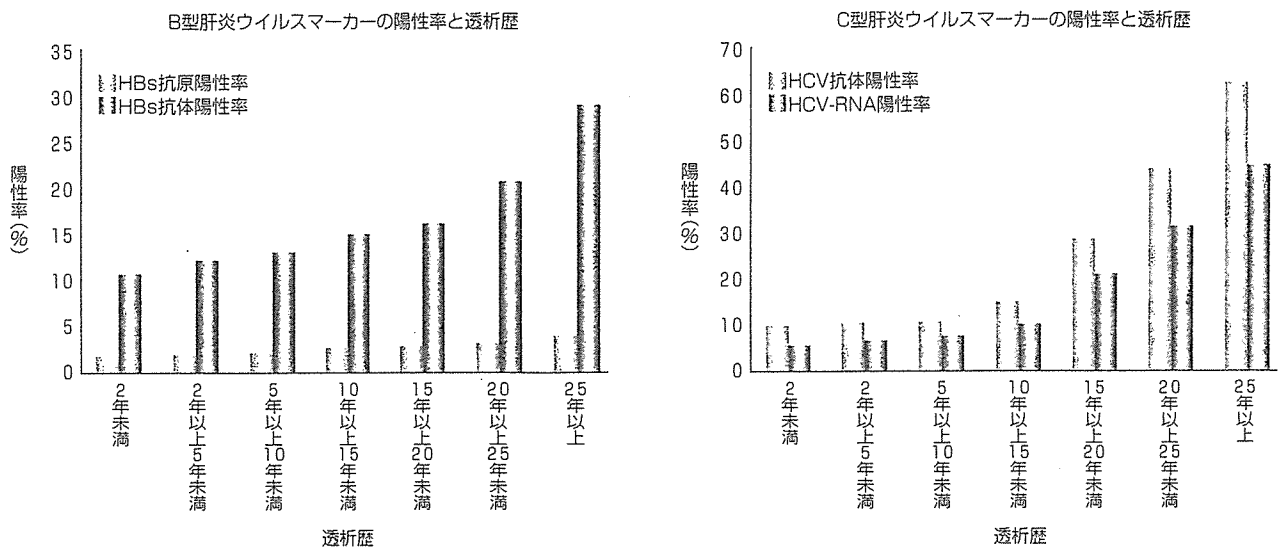
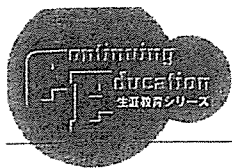


図2 肝炎ウイルスマーカーの陽性率と透析歴の関係

30.4%がHCV抗体陽性であったが、この陽性率は輸血量と相関するものの、輸血を受けていない患者のうちの22.1%がHCV抗体陽性という結果が出ており、輸血以外の経路での感染が考えられる。また別の研究で、HCV抗体陽性患者の比率が多いほどHCV抗体陽性化率が有意に高くなるというデータもあり、これらも院内感染を示唆するものである。

透析患者における院内感染対策

1 透析患者における院内感染対策の基本
 1999年の透析施設における院内感染事故をきっかけに、2000年2月、日本透析医学会感染対策委員会を中心となり、厚生省厚生科学特別研究事業(当時)として『標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル』が作成された。これは標準的な透析操作と感染対策を具体的にまとめたもので、各透析施設の実状にあわせて、各施設独自の院内感染対策マニュアルを策定する際のひな型となるように意図されたものである。

その内容は、すべての患者の血液、体液、分泌物、排泄物

(汗を除く)、障害のある皮膚、粘膜は感染源となりうるもので、これらに接触したら手洗いをする、直接接触する可能性がある場合は手袋を着用し、作業後には手洗いをする、顔面に飛散することが予想される際には、マスクと眼鏡を、身体に飛散することが予想される際には、ガウンを着用することなど、いわゆるスタンダード・プリコーション(standard precaution; 標準予防策)を基本とし、特定の疾患に対しては、隔離予防措置(isolation precaution)を加えたものである。マニュアルの冒頭に各透析施設の院内感染対策の自己チェック表があり、これが感染対策の要点ともいえる(表1)。

また、アメリカにおいても、2001年4月に疾病予防管理センター(CDC)により、『慢性透析患者における感染予防のためのガイドライン』が発表された。このガイドラインの骨子は、透析施設における感染経路は一般の病棟とは異なり、それ以上の特別な感染対策が必要であるという点である。このガイドラインはいくつかの点で、先にあげたわが国のマニュアルと異なる。それは、考え方の違いや、ウイルスをめぐる背景の違い、施設のハード面の違いなどによる(表2)。

わが国のマニュアルは、標準予防策を基本にB型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルスをほぼ同列に扱い(優先順位は前者

表1 院内感染予防からみた透析診療内容のチェックリスト

<p>1) 施設と透析医療機器</p> <p>①透析に使用する医療器具は患者ごとに滅菌したものか、ディスポーザブル製品を使っているか</p> <p>②スタッフが透析操作前後に手洗いが容易にできる十分な手洗い設備があるか</p> <p>③ベッド周囲に通路が広く確保されているので、患者の移動が容易であり、またスタッフは必要時、ただちに手洗い場へ移動できるか</p> <p>④透析装置外装は定期的に清拭し、透析装置内部への血液汚染が起こらないようメンテナンスが行われているか</p> <p>⑤回路圧測定系にトランスデューサープロテクターを挿入しているか</p> <p>2) スタッフ</p> <p>①患者数やその重症度に応じて十分な診療ができるスタッフが配置されているか</p> <p>②感染対策委員会が設置され、各職種のスタッフが参加して定期的に開催されており、その委員長は施設の長(責任者)であるか</p> <p>③スタッフに対して感染症対策に関する教育が定期的に行われているか</p> <p>④スタッフには定期健康診断が行われ、希望者にはHBワクチン接種の機会があるか</p> <p>3) 透析操作</p> <p>①透析操作・終了操作は清潔・不潔概念をよく理解した医師、臨床工学技士、</p>	<p>看護師、准看護師、薬剤師などの有資格者スタッフがやっているか</p> <p>②透析開始・終了操作は患者側と機械側にそれぞれ1名ずつが共同して行っているか</p> <p>③スタッフは優美な手技の前後に入念な手洗いを必ず行っているか</p> <p>④穿刺および抜針操作をするスタッフは、ディスポーザブルの滅菌手袋を装着しているか</p> <p>⑤肝炎ウイルス陽性の患者は透析室の一定の位置に固定して透析されているか</p> <p>⑥血液に汚染された物品は、周囲を汚染しないように注意して、感染性廃棄物として廃棄するか、マニュアルにのっとり、洗浄されているか</p> <p>⑦透析中に投与される抗凝固薬やエリスロポエチンなどの薬物は、透析室から区画された場所で無菌的に準備されているか</p> <p>⑧血液透析記録(患者ごと、1回ごとの透析経過、診療内容、担当者の記録)を作成しているか</p> <p>4) 院内感染対策</p> <p>①感染症に対する患者監視(サーベイランス)として、定期的な検査を実施しているか</p> <p>②定期検査の結果は患者に告知され、説明・指導が行われているか</p> <p>③患者にはB型肝炎、インフルエンザなどに対するワクチン接種の機会が提供されているか</p>
---	--

「標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」より抜粋

表2 厚生省科学研究(日本)とCDC(アメリカ)の感染対策マニュアルの比較

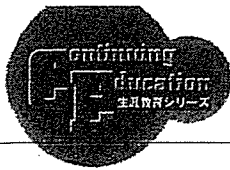
	厚生省科学研究 【標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル】	アメリカCDC 【慢性透析患者における感染予防のためのガイドライン】
HBs抗原検査	透析患者1/6か月 スタッフ1/6か月	透析患者(HBs抗原陰性)毎月 スタッフには不要
HCV抗体検査	透析患者1/6か月 スタッフ1/6か月	1/6か月 スタッフには不要
HBs抗原陽性患者の扱い	ベッド固定	隔離透析
HCV抗体陽性患者の扱い	ベッド固定(優先順位はB型肝炎より下位)	隔離は不要 ベッド固定も不要
HIV感染患者の扱い	ベッド固定	隔離は不要 ベッド固定も不要

が優先)、隔離透析が望ましいが、日本の透析施設で隔離透析は現実には難しいことを考慮にいれて、ベッド固定(B型、C型それぞれ専用とする)を推奨している。これは、B型肝炎ウイルスのみでなく、C型肝炎ウイルスの院内感染も現実には起きていることを勘案しての方策である。

一方、アメリカCDCのガイドラインでは標準予防策以上の対策を求めており、とくにB型肝炎ウイルスに対してはきびしい隔離を求め、HBs抗体陰性患者への定期検査も毎月求

めている。しかし、C型肝炎ウイルスに関しては、標準予防策で十分としている。これは、両ウイルスの感染力の差を考慮してのことと、アメリカのC型肝炎ウイルスキャリアがわが国と比べて少ないためと思われる。

また、スタッフの肝炎ウイルス検査に関しては、わが国では定期検査を推奨しているが、アメリカでは不要としている。透析患者への伝播の可能性という面では不要かもしれないが、スタッフの安全のためには必要と思われる、そのあたりは



両国のスタンスの違いによるのかもしれない。

2 院内感染対策としての検査(サーベイランス)

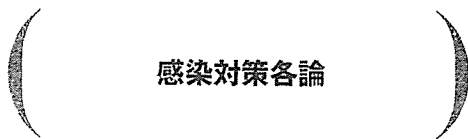
透析施設において感染症を早期に正しく診断することは、早期治療や隔離、感染経路遮断など、院内感染対策のうえで非常に重要である。そのためには、日常から定期検査や症状発現時の検査を効率よく施行して、診断の助けとする必要がある。また、検査結果や診断は、プライバシーの保護に努めることをスタッフに周知徹底し、患者本人にも告知することが必要である。

B型肝炎ウイルス(HBs抗原)、C型肝炎ウイルス(HCV抗体)については、年2回の定期検査を行う。HBs抗原陽性者についてはHBe抗原、HBe抗体、HBc抗体の検査も、またHCV抗体陽性患者に対してはHCV-RNA検査も施行する。

HBe抗原は血中B型肝炎ウイルス量と相関し、感染性の強さを表す。HBe抗体はウイルス量の減少に関連し、HBe抗体陽性の患者は感染性が弱く、大部分が無症候性キャリアである。しかし、B型肝炎ウイルスにはHBe抗原を産生しない変異ウイルス株もあり、この変異株が劇症肝炎の原因となることもあるので、HBe抗原の解釈には注意を要する。

肝酵素(AST, ALT)の基礎値は透析患者では低値であり、肝炎の際にも上昇が軽度にとどまることも多く、定期検査では、正常範囲内でも変動があれば、肝炎ウイルスマーカーによる検査が必要である。

早期診断をするには、B型肝炎ではIgM-HBc抗体、C型肝炎では、HCV-RNAが適当である。



感染対策各論

院内感染対策上、重要と考えられる肝炎ウイルス、結核菌、MRSAについて述べる。HIVやHTLV-1は肝炎ウイルスに、VRE(バンコマイシン耐性腸球菌)などはMRSA(メチシリン耐性黄色ブドウ球菌)に準ずる扱いでよい。

1 ウイルス性肝炎

B型肝炎ウイルスの感染対策に関して注意すべき点は、こ

のウイルスが環境表面においても安定しており、室温で少なくとも7日間は生き続け、鉗子、はさみ、患者監視装置のスイッチ、ドアノブなどにも検出され、透析スタッフの手や手袋などとともに感染源となりうることである。

アメリカCDCでは、血液透析施設に対しては、HBs抗原陽性患者の別室隔離、専任スタッフの配置を求めているが、わが国ではそれらはスペース上の制約などもあって非現実的であり、アンケート結果でも別室隔離は1.88%とわずかで、専任スタッフについても7.96%にとどまっており、ベッド固定が推奨されている。

B型肝炎ウイルスに対するワクチンは透析患者においても有効な予防策であり、アメリカにおいては透析患者の55%、スタッフの88%に接種されている。しかし、抗体産生率は50~80%と比較的低い。わが国では保険適用も認められていないので普及しておらず、透析患者の接種率はわずかに0.7%といわれる。

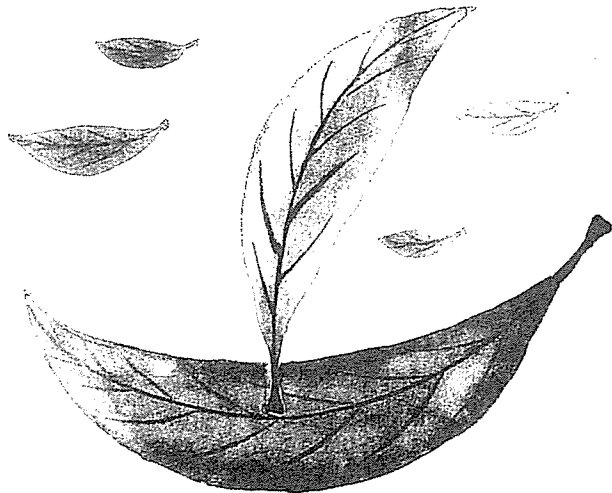
C型肝炎ウイルスはB型肝炎ウイルスに比べると感染力は弱いですが、血液の取り扱いには注意を要する。ベッド固定が推奨される。

いずれの肝炎ウイルスでも、血液で汚染された注射薬、医療器具、スタッフの手などが感染原因として重要であり、これらの共用を行わないことが大切である。医療器具など、共用せざるをえない場合には透析ごとに消毒を行い、スタッフは感染者専任とするか、処置の順番(非感染者を先に、感染者をあとに)などの工夫が必要である。

2 結核菌

早期診断・早期治療が感染防止の意味でも最重要である。透析患者における結核の罹患率は免疫能の低下により、一般住民に比べて、男性で6.4倍、女性で16倍と非常に高く、肺外結核が結核の約半数を占めるほど多いのが特徴である。院内感染の際に問題になるのは排菌を伴う肺結核であり、一般の抗生物質が無効の発熱、咳が2~3週間以上持続する際には、胸部X線、喀痰検査などを行う必要がある。

結核の感染様式は空気感染であり、排菌している結核透析患者は、原則として陰圧の空調を有する専用の隔離透析室の



〔慢性腎不全の看護〕連載テーマ

- 1月号 腎の病態生理；慢性腎不全を中心に
- 2月号 慢性腎不全患者の看護目標とは？
- 3月号 慢性腎不全保存期の看護①
- 4月号 慢性腎不全保存期の看護②
- 5月号 透析療法の基礎知識①
- 6月号 透析療法の基礎知識②
- 7月号 透析療法の看護手順と技術①
- 8月号 透析療法の看護手順と技術②
- 9月号 透析合併症

- 11月号 透析看護の専門性について
- 12月号 慢性腎不全患者の看護過程モデル

2003年

- 1月号 慢性腎不全患者の心理的援助
——カウンセリング技術
- 2月号 慢性腎不全患者のQOL
- 3月号 透析患者への援助①
透析導入へのサポート
- 4月号 透析患者への援助②
維持透析期のサポート
- 5月号 透析患者の食事管理と自己効力感
- 6月号 透析患者のリハビリテーション

※内容および順序が変更になることがあります。

ある施設へ転院させることが望ましい。転院が不能の場合は個室(独立した陰圧の空調がよい部屋。空調が独立していなければ、ドアを閉めて一般病室へ空気の流れがないようにする)で透析する。その際、患者にはサージカルマスクをしてもらい、スタッフはN95規格の微粒子用のマスク(薄い紙マスクは無効である)およびガウンを着用する。

3 MRSA

MRSAでは感染が定着(保菌。感染はしているが発病していない状態)かが、その後の治療方法や隔離などの点で異なっており、それを鑑別することが重要である。本来は無菌の部位(血液、髄液、胸水など)より菌が検出された場合は、コンタミネーション(検査過程での菌の混入)さえ否定できれば感染である可能性が高い。

一方、本来非無菌の部位(喀痰、皮膚、尿、便、鼻腔、咽頭、開放性分泌物)より菌が検出された場合は、菌数が多い(喀痰で 10^7 /mL以上、尿で 10^5 /mL以上)、グラム染色で白血球貪食像がみられる、膿性所見である、発熱や局所の感染症状がある、白血球増加、CRP上昇、などを伴えば感染と判断するが、そうでなければ定着と判断する。

MRSA腸炎、肺炎、膿を伴う開放創などは感染性が高く、隔離透析ないしベッド固定が必要で、医療器具も専用化する。定着には隔離は必要ないが、医療器具は専用化が必要である。

また、免疫能が正常な健康な人間には病原性を示さないが、スタッフの手などを通して、患者間の感染を媒介する可能性があること、スタッフが無症候性キャリアとなつて、感染源となることがあるので、手袋の着用、消毒薬による手洗いの励行が感染、定着いずれにおいても必要である。

引用・参考文献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況(2000年12月31日現在)。日本透析医学会、2001。
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況(2001年12月31日現在)。日本透析医学会、2002。
- 3) Nakayama, E., Akiba, T., Marumo, F., Sato, C.: Prognosis of anti-hepatitis C virus antibody-positive patients on regular hemodialysis therapy. J. Am. Soc. Nephrol., 11: 1896~1902, 2000.
- 4) Hayashi, J., Nakashima, K., Kajiyama, W., et al: Prevalence of antibody to hepatitis C virus in hemodialysis patients. Am. J. Epidemiol., 134: 651~657, 1991.
- 5) 秋葉隆, 吉澤浩司, 佐藤千史ほか:平成11年厚生科学研究(透析医療における感染症の実態把握と予防対策に関する研究班:透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル)。2000。
(http://www1.mhlw.go.jp/topics/touseki/tp0225-1_11/htmlにて入手可能)
- 6) 米国疾病予防管理センター(矢野邦夫訳):慢性血液透析患者における感染予防のためのCDCガイドライン(CDC: Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients), メディカ出版, 2001。
(<http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/5005.pdfにて入手可能>)

透析療法と感染対策

安藤亮一*・秋葉 隆**

はじめに

透析患者は、エリスロポエチンの導入以前は腎性貧血のため輸血を受ける機会が多かったことや免疫能が低下していることより、感染症を合併する率が高い。そして、透析治療という常に観血的処置を伴う医療行為が主体である透析施設は、院内感染のハイリスクの環境といえる。本稿では、透析施設向けに新たに作成された「標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」と特に透析療法における感染対策の際に問題となっている肝炎ウイルスと結核対策について述べる。

透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル¹⁾

従来、一般医療機関向けの感染対策のマニュアルはいくつか公表されていたが、透析施設向けのものはない。しかし、平成11年5月の兵庫県加古川市の一透析施設における死亡例を伴うB型劇症肝炎の多発および、異常に高いHCV抗体陽性率により、透析施設における院内感染が注目を集め、透析施設向けの感染対策マニュアルの作成の必要性が透析医会にて認識された²⁾。そして、平成12年2月、「透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」が作成された。

その内容は、いわゆる standard precaution (標準的予防措置)³⁾を基本とし、特定の疾患に対しては isolation precaution (隔離予防措置)を加えたものである。すなわち、すべての人の血液、体液、分泌物(汗を除く)、障害のある皮膚、粘膜は感染性があることを前提とし、患者ごとにすべての処置前後、および手袋を外した後の手洗いの徹底、すべての観血的処置の際に患者ごとに別々に手袋を脱着する、手袋をして触れた機器などは必ず消毒する、などよりなる。このマニュアルを基本として、各施設の実状にあった感染対策マニュアルを作成するよう求められている。

* 中野総合病院内科医長 (あんど う りょういち)

** 東京医科歯科大学医学部血液浄化療法部助教授 (あきば たかし)

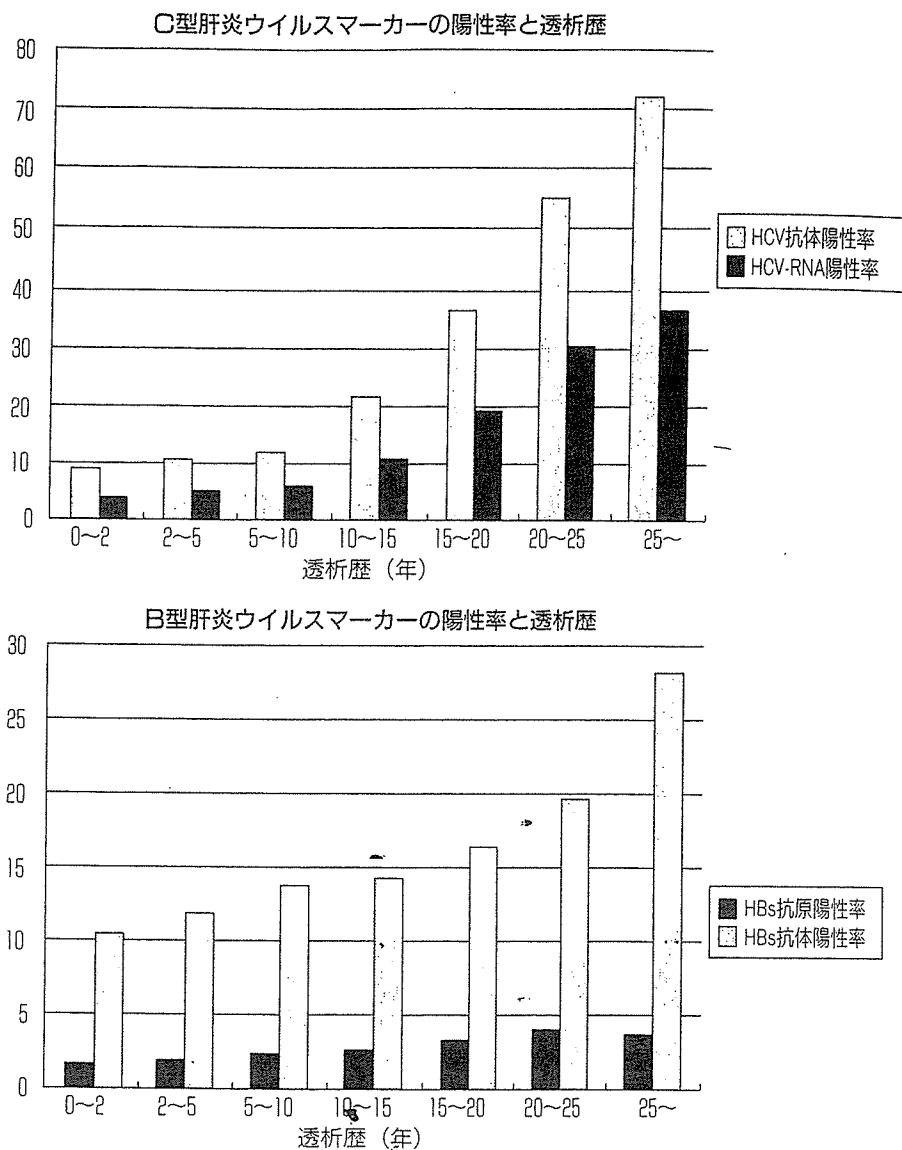


図1 肝炎ウイルスマーカーの陽性率と透析歴の関係

肝炎のウイルス対策

1. 感染の現況

透析患者における HCV 抗体の陽性率は全国平均では16.1%と一般の陽性率1%よりもかなり高い。一方、HCV-RNA 陽性率は8.2%で解離が認められる。いずれも透析歴と強い相関があり、25年以上の透析歴を有する患者では、HCV 抗体で70.8%、HCV-RNA で36.7%が陽性を示す。また、HBs 抗原陽性率は2.2%、HBs 抗体陽性率13.3%と一般よりも高く、HBs 抗原陽性率は透析歴が長いとゆるやかに上昇し、透析歴20~25年で4%とピークに達する(図1)⁴⁾。これら肝炎ウイルスマーカーの高い陽性率の原因としては、肝炎ウイルスの持続感染自体が腎不全の原因となりうるので、肝炎ウイルス陽性者が透析導入になる確率が高いこと、献血の HBc 抗体スクリーニング(1989年)、HCV 抗体スクリーニン

グ (1989年), エリスロポエチンの臨床応用 (1990年) 以前の輸血による感染の他に, 透析療法に伴う院内感染によるものが含まれることは間違いない。

感染経路として考えられるものには, 透析の際に注射されるエリスロポエチンやヘパリン, 生食などが汚染されることや透析スタッフの手を介するものが想定されるが, いずれも確定はされていない。

2. 感染対策

アメリカの CDC (Centers for Disease Control and Prevention) では, 血液透析施設に対しては, 「Isolation precaution」として, 感染力の高い HBs 抗原陽性患者の別室隔離, 専任スタッフの配置を求めている⁵⁾。理想的にはそうするのが望ましいが, わが国では, スペース上の制約などもあり, 非現実的である。最近, 透析医療における感染症の実態把握と予防対策に関する研究班が施行した透析医学会の施設会員に対するアンケートでも, 別室隔離は1.88%とわずかであり, 専任スタッフについても7.96%にとどまっている⁶⁾。次善の策として, HBs 抗原陽性患者をベッド固定することが求められており, マニュアルでもベッド固定と専任スタッフが望ましいとしている。

このほかの感染対策としては, 誰が感染症を有しているのか, 透析スタッフ全員にわかるようにすることである。ただし, 患者のプライバシーにも配慮する必要があり, あからさまな目印をつけたりすることは避ける。一方, C 型肝炎ウイルスに関しては, 感染力は B 型肝炎ウイルスに比して弱いため, CDC では, 特別な配慮を要さず, 通常の扱いとしている。わが国のマニュアルではベッド固定など B 型肝炎ウイルスと同様の対応を推奨しているが, 優先順位は HBe 抗原陽性患者, HBe 抗体陽性患者, そして HCV 抗体陽性患者となっている。

B 型肝炎ウイルスに関しては, ワクチンの有効性が透析患者においても確立している⁷⁾。アメリカでは透析患者の47%, スタッフの87%に HB ワクチンの接種がなされているのに対し⁵⁾, わが国では患者の2.3%と低率にとどまっており, 改善を要する。

毎月の肝機能の検査(透析患者では, GOT, GPT の正常値が低いので, たとえ, わずかな上昇でも異常とみなすことが必要である), およびこれら肝炎ウイルスマーカーの監視を転入時, および定期的 (年2回以上) に行うことが感染対策上必要である。

結核対策

透析患者における結核の罹患率は免疫能の低下により, 一般住民に比して, 男性で6.4倍, 女性で16倍と非常に高い。肺外結核が多く, 診断が困難で, 培養で菌が検出されないことが多いことが特徴である。早期診断・早期治療が感染防止の意味でも最重要である。結核の感染様式は空気感染であり, 排菌している結核透析患者は原則として陰圧の空調を有する専用の隔離透析室のある施設へ転院させることが望ましい。転院が不能の場合は個室(独立した陰圧の空調が良い, 空調が独立していなければ, ドアを閉めて一般病室へ空気の拡散がないようにする)で透析する。その際, 患者にはサージカルマスクをしてもらい, スタッフは N95規格の微粒子用のマスクおよびガウンを着用する。