

どこまで広がる？・・腹膜透析

——現状と課題——

伊藤恭彦

愛知医科大学腎臓・リウマチ膠原病内科

key words : 腹膜透析, 教育, ガイドライン, assisted PD, shared decision making

要 旨

腹膜透析 (PD) が臨床の場へ導入され 40 年近くが過ぎた。1995 年ころまで PD 患者数は増加したが、被嚢性腹膜硬化症の問題が発生し以後低迷を続けた。しかしながら、この 2 年間、PD への導入患者数は増加している。PD の健全な普及のための条件は何かというと、①医学生、腎臓専門医、看護師を含めた教育が十分できていること、②患者が適切な腎代替療法の説明を受け選択することができること、③治療が標準化され質の高い PD を提供できること、④高齢社会の PD を支える各地域における体制が整っていること、⑤被嚢性腹膜硬化症を克服できるか、が必要条件と考える。腹膜透析ガイドラインの改訂が 10 年ぶりに行われ、標準的治療の普及が一層進んだ。透析患者の高齢化は顕著で、それに伴い通院困難な患者も増加し、長期入院を余儀なくされる患者も増加している。PD は透析に伴う身体的苦痛が少ない在宅療法であり、高齢者に適した穏やかな透析方法であるという考え方が広がっている。高齢化社会における大きな課題として、患者、家族の支援をする assisted PD や地域連携などの整備が様々な地区で進められ、活用が次第に広がってきている。また、Shared Decision Making による腎代替療法の選択、診療報酬の改定もあり、より PD が着目され実施される機会も増え、その利点が追及されるようになってきている。

1 我が国における腹膜透析の現況

腹膜透析 (PD) が臨床の場へ導入され 40 年近くが過ぎた。1983 年に承認、薬価収載されたことにより臨床の場において使用が可能となり、在宅医療として保険適応となった。我が国の慢性維持透析患者数は増加の一途をたどり 34 万人を超え、透析大国となった。日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況」によると、2019 年末の慢性維持透析患者総数は 344,640 人であり、その内訳は血液透析 (HD) が 97.1%、PD が 2.9% となっている。1995 年頃までは PD 患者数は 1 万人に達する勢いで増加したが、被嚢性腹膜硬化症 (EPS) という大きな合併症の問題が発生し、1997 年をピークに以後は横ばいから減少傾向となり、2017 年末で 9,090 人に留まった。しかしながら 2018 年より増加に転じ、2019 年末には 9,920 人となり、2 年間増加傾向にある¹⁾。

PD の健全な普及のための条件は何かというと、

- ① 医学生、研修医、腎臓専門医、看護師を含めた教育が十分できること
- ② 患者が適切な腎代替療法の説明を受け選択することができること、さらにそれに対応できる施設であること
- ③ 腹膜炎を含めた合併症予防とその対策と治療の標準化ができ、質の高い PD を提供できること
- ④ 高齢社会の PD を支える各地域における体制が整っていること
- ⑤ 被嚢性腹膜硬化症 (encapsulating peritoneal

sclerosis; EPS) を克服できるか

が必要条件と考える。これらが整っていないと良好な持続的な普及に繋がらないと考えるが、近年、これらの整備はかなりすすんできていると考える。

今日、普及の推進に関わっている要因について議論する。

2 教育における腹膜透析

大学病院、教育病院における教育の欠如はこれまで普及のためにとっては大きい問題であった。大学におけるPD活用の重要性は、診療のみならず教育においても重要と認識されてきている。教育は、腎代替療法の選択、高い質をめざした治療という点でも極めて重要な課題と考える。これらの問題は、近年、様々な教育セミナーの広がりもあって教育の機会は増していると考える。学会、大学、研修病院がPD教育を推進している点は大きい推進力となる。

3 適切な腎代替療法の説明を受け選択

PDの普及率が低く、腎代替療法選択時の説明に施設間で大きい偏りがあるため、腎代替療法説明やPD実績が2018年より診療報酬に反映されるようになった点はPD普及においてその効果が大きいと思われる。時を同じくして、Shared Decision Making (SDM) 推進協会^{4,5)}が立ち上げられ、腎代替療法選択におけるSDM「医療者と患者が協働して医療上の決定を下すプロセス」を形成する活動が推進された点も強い推進力となっている。患者へ、最も適した腎代替療法を協働決定していくといったプロセスは、社会的にも極めて重要な進歩と考える。これらには人手と時間が費やされるので、腎代替療法説明に対し診療報酬がついたことは喜ばしいことと考える。

4 腹膜透析治療の標準化に向けた取り組み

PD療法の位置づけと治療の標準化を目的として2009年に日本透析医学会(JSDT)から腹膜透析ガイドラインが初めて策定された。「導入」「適正透析」「栄養管理」「腹膜機能」「被嚢性腹膜硬化症(EPS)回避のための中止条件」の5項目について指針が示された²⁾。今回、10年ぶりにJSDT腹膜透析ガイドライン改定が行われた³⁾。今回の改定では、Part 1, Part 2に分け、従来の記述形式をPart 1としてPD全体を理

解できるよう配慮した。

Part 1は、近年、定められたガイドラインの定義からは必須ではなかったが、臨床現場でガイドラインを活用する医師、看護師を含めたコメディカルのためにも必要と考え作成することとなった。Part 1は、これまでの5章に加え、「腹膜炎管理」、「カテーテル・出口部管理」を追加し、「腹膜透析ガイドライン2019」では、Part 1でほぼすべてのPD分野の管理を網羅する形となった³⁾。また、すべての項目について小児の項目を設け、全PD患者を対象としたガイドラインとした。

Part 2は、本来のガイドラインのコアとなる部分であり、6つの臨床疑問(clinical question; CQ)をあげ、エビデンスの検証からシステマティックレビュー(systematic review; SR)、さらに「利益と害の評価」に基づいて「患者ケアを最適化」するための「推奨」をパネル会議により決定した。パネル委員は、専門医、専門看護師、在宅医師、さらに患者にも入ってもらい投票を行い、様々な視点から推奨度を議論し決定した。

今回、JSDTにとって初めてのGRADEシステムを取り入れたガイドライン作成であった。外部委員の先生等の指導をもらいながら、困難な点は多かったが、SRチームも可能な限りエビデンスを精査し、パネル会議も推奨されるメンバー構成で実施した。また、作成に関しては透明性も重視した。本ガイドラインが広く使用されることで、治療の標準化が進むことを強く願っている。

もう一つの標準化への大きい進歩は、世界のPD治療の標準化をめざすPeritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS)が進められていることである^{4,5)}。PDは自由度が高い治療法といえる。しかしながら、何がベストで最も望ましいpracticeかを検討し、設定し、目標にすることは治療の標準化という観点から極めて重要と考える。参加国によってPD治療において独自の点があることも判明した。今後、PDOPPSデータを参考にしてわが国における標準化を作り上げ、ガイドラインへ反映させていくことが重要な課題といえる。

5 高齢化社会における腹膜透析の役割

国民の高齢化とともに透析患者も高齢化している。腹膜透析は透析に伴う身体的苦痛が少なく、環境の変

化が少ない在宅療法であり、高齢者に適した「穏やかな透析方法」であるという考え方が広がっている。高齢化社会における大きな課題として、患者、家族の支援をする assisted PD や地域連携などの整備が様々な地区で進められ、活用が次第に広がってきている。

2019年透析導入患者の平均年齢は70.4歳で、最も割合が高い年齢層は男性では70~75歳、女性は75~80歳、全透析患者の平均年齢も69.1歳となっている¹⁾。この傾向は持続しており、人口構成からも今後大きく変わることがないと予想される。それに伴い通院困難なHD患者も増加し、透析のために長期入院をせざるを得ない患者も増加している。導入患者の平均年齢をみると、導入時、半数はすでに腎移植の適応から外れることになる。1980年代、勤労者透析シフトである夜間HD患者数は増加したが、現在激減している。この40年間、腎代替療法として通院HDが行われてきたが、今日多くのHDセンターで通院HDが困難になってくる患者が増え、透析のため長期入院を余儀なくされる場合も少なくない。

高齢者にとってのPD療法のメリットは何かというと、身体的には、循環器系への負担が少なく体に優しい「穏やかな透析」という点である。また、残腎機能が保持され少ない透析量で可能、尿が長い間出るので

水分制限が少なく、カリウム制限が緩やかで果物、野菜を食べることができる等が挙げられる。残腎機能低下に合わせて透析液量を増やすインクリメンタルPDの有用性もほぼ確立してきた。精神的には、生きることの尊厳が保たれ自立能力を活かせる。在宅医療であり治療を受容しやすい点もある。しかしながら独居の高齢者も多く、PDの在宅治療としての継続については訪問看護ステーションをはじめとする患者支援連携が必須と考える^{6,7)}。地域によっては、すでに広く訪問看護ステーションと連携をとり高齢者の在宅支援システムを構築しているところもあるが、まだほとんど進んでいない地域もある。国が「地域包括ケアシステム」作りを地域単位で推進する中、PD患者に適した環境作りは大きい課題となる⁸⁾。この中で、病院、訪問看護ステーション、在宅医師と連携するための情報交換ツールの開発・実用化はこのシステム作りをサポートする上で重要と考える。

6 被囊性腹膜硬化症 (EPS) の病因解明へ取り組み

EPSの克服は、PD普及に避けて通れない。我々は、PDカテーテル抜去時に得られた83例の腹膜組織を検討し、EPS発症の予測因子の検討を行った。この中で血管内皮細胞障害がEPSの発症予測因子であることを

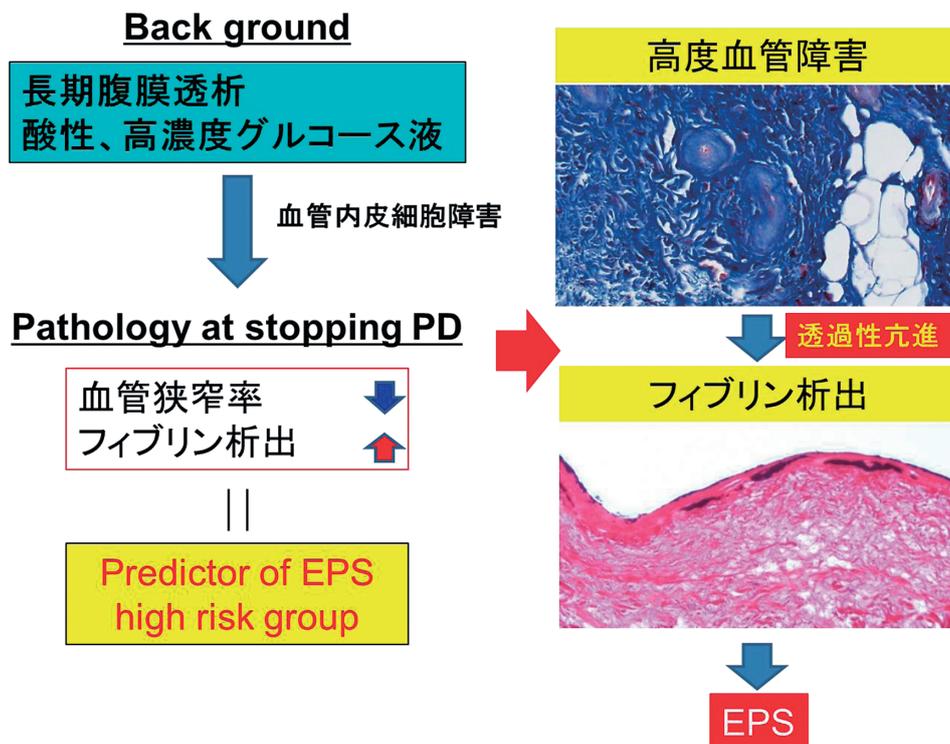


図1 酸性液におけるEPS発症機序
(文献8より)

報告した⁸⁾。次に、長期PDによる酸性液群 (n=54) と中性液群 (n=73) との腹膜障害の差を約10年間治療した腹膜カテーテル抜去症例で検討した。酸性液群のほとんどの症例で重度の血管障害を認めたが、中性液群では血管新生は全例軽いものであった⁹⁾。

今回、あかね会土谷総合病院で行ったEPS手術時に採取された腹膜組織全例の比較による検討では、EPS発症の病理学的所見が酸性液と中性液で異なることが明らかとなった¹⁰⁾。血管障害が、長期の酸性液で治療された患者のEPSの発症に重要な役割を果たしていた。

これら3つの検討から、酸性液による長期PD治療によって引き起こされる血管内皮細胞障害が血管透過性を亢進し、血漿成分・フィブリン滲出、そして新生被膜を生じEPSに至ることが推測された (図1)。対照的に、中性液を使用している患者の間では、PD期間は短く腹膜劣化とは関係なく、腹膜炎による癒着プロセスがEPSの発症における重要な要因であることが明らかになった。現在の中性液における発症は極めて低く、腹膜炎を予防すれば現在の透析液でEPS発症を回避でき10年間の治療も可能と考える。

おわりに

このようにPDの質の向上、活性化、社会への活用の方向性が見えてきた中、2019年9月に国際腹膜透析学会アジア太平洋部会が開催された。国内外から約1,200名が参加し、活発な議論が行われた。国際化の中、日本の役割も見えてきた。上述の条件が整う中、今後、質の高い腹膜透析、高齢者対策のシステム作りが進むことでさらなる社会への活用が期待されている。

利益相反自己申告：本内容に関して申告すべきものなし

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 (2019年12月31日現在)。透析会誌 2020; 53: 579-632.

- 2) 日本透析医学会：腹膜透析ガイドライン2009.
- 3) 一般社団法人日本透析医学会学術委員会腹膜透析ガイドライン改訂ワーキンググループ編：腹膜透析ガイドライン2019. 医学図書出版, 2019.
- 4) Boudville N, Johnson DW, Zhao J, et al. : Regional variation in the treatment and prevention of peritoneal dialysis-related infections in the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Nephrol Dial Transplant* 2019; 34 : 2118-2126.
- 5) Perl J, Fuller DS, Bieber BA, et al. : Peritoneal Dialysis-Related Infection Rates and Outcomes : Results from the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *Am J Kidney Dis* 2020; 76 : 42-53.
- 6) 伊藤恭彦, 水野正司, 鈴木康弘, 他 : assisted PD とは? それを成功させるためには? *臨床透析* 2016; 32 : 1231-1236.
- 7) 伊藤恭彦, 鬼無 洋, 北川 渡, 他 : 高齢者の腹膜透析と地域包括ケアシステム. *腎と透析* 2019; 86 : 799-802.
- 8) Tawada M, Ito Y, Hamada C, et al. : Vascular Endothelial Cell Injury Is an Important Factor in the Development of Encapsulating Peritoneal Sclerosis in Long-Term Peritoneal Dialysis Patients. *PLoS One* 2016; 11 (4) : e0154644.
- 9) Tawada M, Hamada C, Suzuki Y, et al. : Effects of long-term treatment with low-GDP, pH-neutral solutions on peritoneal membranes in peritoneal dialysis patients. *Clin Exp Nephrol* 2019; 23 : 689-699.
- 10) Tawada M, Ito Y, Banshodani M, et al. : Vasculopathy plays an important role during the development and relapse of encapsulating peritoneal sclerosis with conventional peritoneal dialysis solutions. *Nephrol Dial Transplant* 2020; 21 : gfaa073. doi: 10.1093/ndt/gfaa073.

参考 URL

- ‡1) Shared Decision Making (SDM) 推進協会 <https://www.ckdsdm.jp/> (2021/1/2)
- ‡2) 厚生労働省「地域包括ケアシステム」https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureshisa/chiiki-houkatsu/ (2021/1/2)