



International Society for Peritoneal Dialysis practice recommendations: Prescribing high-quality goal-directed peritoneal dialysis

国際腹膜透析学会 (International Society for Peritoneal Dialysis) の診療勧告: 質の高い目標 指向型の腹膜透析処方

Edwina A Brown¹, Peter G Blake², Neil Boudville³, Simon Davies^{4,5},
Javier de Arteaga⁶, Jie Dong⁷, Fred Finkelstein⁸, Marjorie Foo⁹,
Helen Hurst¹⁰, David W Johnson¹¹, Mark Johnson¹², Adrian Liew¹³,
Thyago Moraes¹⁴, Jeff Perl¹⁵, Rukshana Shroff¹⁶,
Isaac Teitelbaum¹⁷, Angela Yee-Moon Wang¹⁸
and Bradley Warady¹⁹

要約

国際腹膜透析学会は、2006年、腹膜透析 (PD) に関するガイドラインを発行した。本ガイドラインは、毒素のクリアランスに注目し、一例として尿素を用いた透析によって除去された老廃物という尺度を用いている。また、透析の「適正」を達成するには、特定量の小分子溶質除去が必要になることが示唆された。しかし、今や、透析中の患者の健康が特定の毒素の除去だけでなく、多種多様な因子と関連するという考え方は一般に受け入れられている。本ガイドラインは PD を施行している患者に注目して作成された。透析治療は「目標指向型」である必要があると提案される。これには、透析の治療目標を設定するために、PD 患者とケアチームが話し合うこと (共同意思決定) が含まれる。これらの治療目標を立てる目的は、(1) PD 患者が自らの人生の目標を達成できるようにすること、および (2) 透析チームが質の高い透析ケアを提供できるようにすることである。

重要な勧告事項

1. PD は、PD を施行する患者とケアチームとの間で共同意思決定に基づいて処方される必要がある。目的は、現実的な治療目標を設定することであり、(1) PD 患者の人生の目標を達成させることで、生活の質をできるだけ維持すること、(2) 症状や治療の負担を最小限に抑えつつ、(3) 質の高いケアを提供することである。

¹ Imperial College Renal and Transplant Centre, Hammersmith Hospital, London, UK

² Division of Nephrology, Western University London, ON, Canada

³ Faculty of Medicine and Health Sciences, Medical School, Sir Charles Gairdner Hospital, Department of Renal Medicine, University of Western Australia, Nedlands, Western Australia, Australia

⁴ Institute for Applied Clinical Sciences, Keele University, Stoke on Trent, UK

⁵ Renal Department, University Hospitals of North Midlands, Stoke on Trent, UK

⁶ Hospital Privado Universitario de Córdoba, Postgrado en Nefrología, Universidad Católica de Córdoba Argentina, Córdoba, Argentina

⁷ Renal Division, Department of Medicine, Peking University First Hospital, Institute of Nephrology, Peking University, China

⁸ Yale University, New Haven, CT, USA

⁹ Department of Renal Medicine, Singapore General Hospital, Singapore

¹⁰ The University of Manchester, Manchester Academic Health Science Centre, Manchester University NHS Trust, Manchester, UK

¹¹ University of Queensland at Princess Alexandra Hospital, Woolloongabba,

Queensland, Australia

¹² Patient Research Group, Manchester Royal Infirmary, Manchester, UK

¹³ Department of Renal Medicine, Tan Tock Seng Hospital, Singapore

¹⁴ Pontificia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Paraná, Brazil

¹⁵ Division of Nephrology, St. Michael's Hospital, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

¹⁶ Renal Department, Great Ormond Street Hospital, London, UK

¹⁷ Home Dialysis Program, University of Colorado Hospital, Aurora, CO, USA

¹⁸ Department of Medicine, Queen Mary Hospital, The University of Hong Kong, Hong Kong Special Administrative Region, China

¹⁹ Department of Paediatrics, University of Missouri-Kansas City School of Medicine, Kansas City, MO, USA

Corresponding author:

Edwina A Brown, Imperial College Renal and Transplant Centre, Hammersmith Hospital, Du Cane Road, London W12 0SH, UK.
Email: e.a.brown@imperial.ac.uk

2. PD 処方にあたっては、地域のリソース、治療を必要とする人々の希望および生活様式、特に治療に対して援助を行う場合は、患者の家族 / 介護者を含めた検討事項を考慮に入れる必要がある。
3. 質の高い PD ケアを提供できるように多数の評価法を使用する必要がある。
 - a. 患者報告アウトカム尺度。PD 患者がどのように人生や幸福感を経験しているかを測る尺度である。患者の症状、透析治療が生活に及ぼす影響、メンタルヘルスおよび社会環境を考慮に入れる必要がある。
 - b. 体液状態は透析治療の重要な要素である。尿排出と透析による体液の除去は、いずれも良好な体液状態の維持をもたらす。血圧を含めた体液状態の定期的な評価および臨床検査は、ルーチンケアの一部にすべきである。
 - c. 栄養状態は、患者の食欲、臨床検査、体重測定および血液検査（カリウム、重炭酸イオン、リン、アルブミン）の評価を通じて、定期的に確認する必要がある。カリウム、リン、ナトリウム、タンパク質、炭水化物および脂肪の食事摂取量を評価し、調整する必要があることもある。
 - d. 毒素の除去。Kt/Vurea と呼ばれる計算式および / またはクレアチニンクリアランスによって推定することができる。いずれも透析量の尺度となる。これらの尺度で特定の目標値を達成することの必要性あるいは利益について、質の高いエビデンスは得られていない。
4. PD 患者に対しては必ず、老廃物を除去し続けている腎機能および残尿量を把握しておく必要がある。治療にあたっては、この機能をできるだけ長く温存することを重視すべきである。
5. 透析を必要とし、高齢、フレイルまたは予後不良である患者によっては、透析の処方量を減らして治療の負担を最小限にすることで、生活の質の点から利益が得られる場合もある。
6. 低所得国および低中所得国では、リソースの限界を考慮に入れつつ、これらの勧告の枠組みに合致するようにあらゆる努力を払う必要がある。
7. 小児に対し、質の高い PD 処方し評価する場合の原則は、成人と同じである。いかなる場合でも、PD 処方は、個々の小児および家族の医学上、メンタルヘルス上、社会上および財政上の必要に合致するようにデザインするべきである。

キーワード

ガイドライン、腹膜透析処方、生活の質、小分子溶質除去

背景

国際腹膜透析学会 (ISPD) は、2006 年、腹膜透析 (PD) に関するガイドラインを発行した¹。これらは主として小分子溶質除去 (Kt/Vurea およびクレアチニンクリアランス) と限外濾過における目標値に着目したものであった。このガイドラインの勧告事項は、「透析の適切性は臨床的に解釈されるべきであって、溶質および体液の除去のみを目標とすべきではない」という一文から始まっているとはいえ、小分子溶質除去にあたって最低限の目標値は置くべきであると述べたものと解釈されることが多かった。事実、医療現場によっては、2006 年度ガイドラインで示唆された小分子溶質除去の目標値を達成しようとするあまり、透析交換回数や循環装置の装着時間の増加が患者の生活の質にもたらす影響を考慮に入れてこなかった。

2006 年以降、糖尿病患者および / または高齢者の比率の上昇に伴い、multimorbidity (多疾病罹患) が増えたことにより、透析を必要とする人々は大幅に変化してきた。このため、透析はアウトカムに影響を及ぼす治療の一要素にしか過ぎないという認識が高まりつつある (図 1 参照)。

治療における重点を変更しなければならないという必要性が、2018 年 1 月に開催された Kidney Disease Improving Global Outcomes Controversies Conference on Dialysis Initiation, Modality Choice & Prescription における議論の中心となった。この会議では、「適正」透析から「目標指向型の」透析という用語の変更が提唱された。これは、「患者と

ケアチームとの間で共同意思決定に基づく、現実的な治療目標を設定することで、患者が自らの人生の目標を達成できるようにし、医師が患者に合わせた質の高い透析ケアを提供できるようにする」ことと定義された²。このアプローチでは、透析の質の評価にあたり、症状、患者個人の経験と目標、残腎機能、体液状態、生化学的尺度、栄養状態、心血管機能、小分子溶質クリアランスおよび幸福や満足の感じ方といった複数の尺度と目標を考慮に入れる必要がある² (表 1)。

この目標指向型アプローチは、Standardised Outcomes in Nephrology – PD initiative (<https://songinitiative.org/projects/song-pd/>) で得られた知見と一致する。ここでは、PD に関して患者、介護者および医療従事者が選択した中核となるアウトカムが特定された³。この中核となるアウトカムとは、PD 感染症、心血管疾患、死亡率、PD Failure および Life participation であった⁴。小分子溶質クリアランスそれ自体がこれらの中核となるアウトカム尺度に直接影響を及ぼすというエビデンスはないものも、例外として PD から HD に切り替えた一部の患者では低分子溶質除去が不十分であることを理由に PD から HD に切り替えている^{5,6}。一方、PD 感染症および心血管疾患は、すでに近年の ISPD ガイドラインでも検討が行われている^{7,10}。

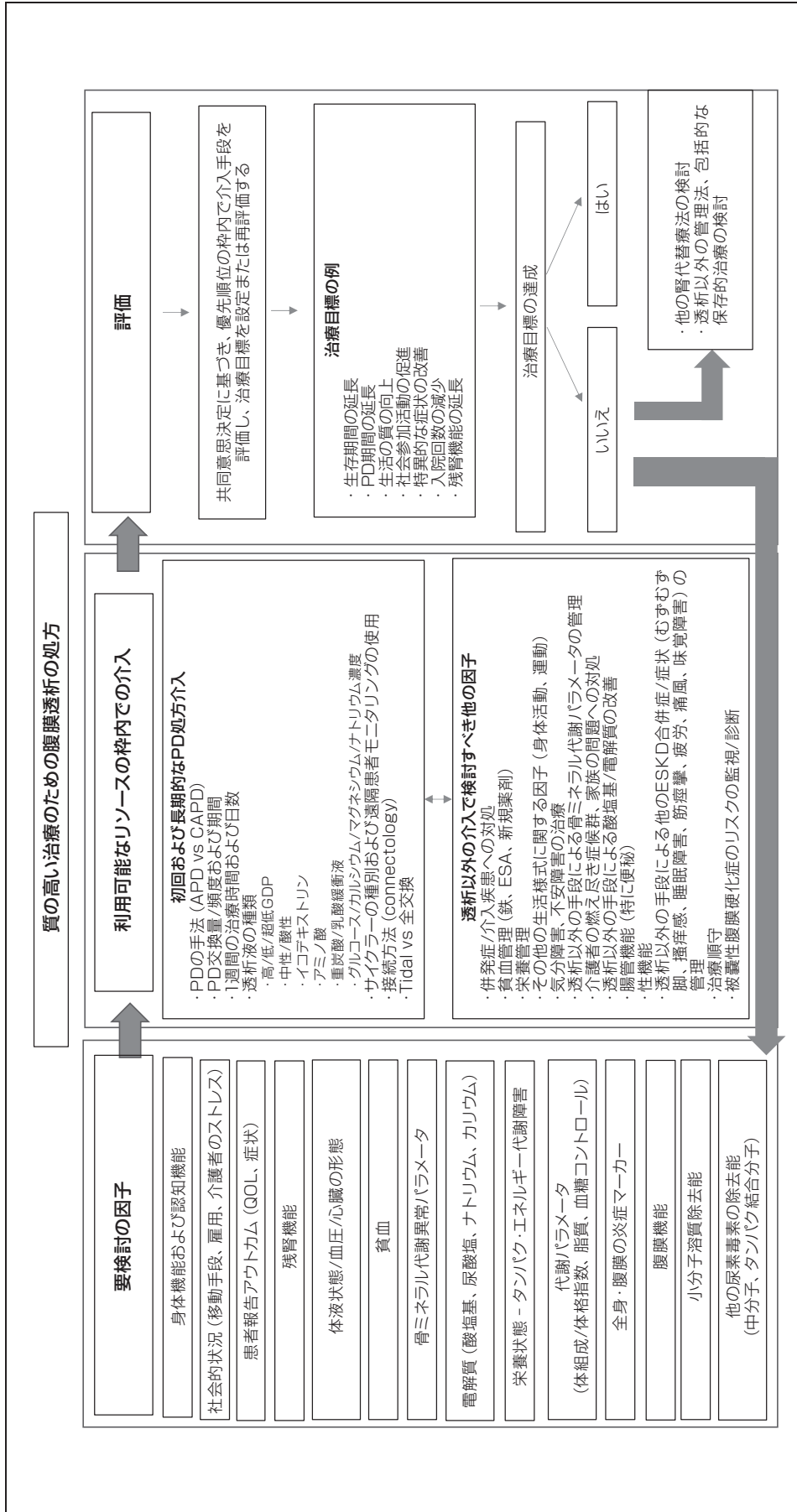


図 1 質の高い腹膜透析を処方する場合の治療の複雑性

表 1 腹膜透析患者のアウトカムに影響を及ぼす因子

因子	影響
多疾病罹患	症状 多剤併用 身体機能障害 認知機能障害 タンパク・エネルギー代謝障害
年齢	身体機能障害 認知機能障害 タンパク・エネルギー代謝障害 転倒 認知症 / せん妄 フレイル
透析関連	症状 多剤併用 体液状態 - 体液過剰または過少 食欲低下 タンパク・エネルギー代謝障害 透析による負担 疲労および倦怠感 搔痒感 不眠 感染症
心理社会的因子	うつ病 不安 財政的圧迫 社会的支援 失職 社会参加時間の減少

このように臨床上の重点が変化してきたことを踏まえ、ISPD のガイドライン委員会は、世界を代表する腎臓専門医のグループを召集し、質の高い目標指向型のPD処方を行うための新しい勧告事項を作成した。本稿では、これらの勧告事項の基本となった本PDIの補足として引用されている思考プロセスおよび/またはエビデンスを要約する。エビデンスの確実度および臨床ガイドライン報告における推奨のグレードを分類するための Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) システムを用いて、エビデンスを格付けした^{11,12}。各推奨事項につき、推奨の強さをレベル1(推奨する)、レベル2(提案する)または格付けなしとして示し、それを支持するエビデンスの確実度をA(高)、B(中)、C(低)またはD(きわめて低)として示す。確実度の低いエビデンス(2C、2D)の声明には「臨床現場で重要(practice point)」とする立場を取った。

勧告事項

質の高い目標指向型の透析は、PD患者に対して、臨床上的健康、生活の質、人生の目標を達成する能力を維持すると同時に、治療の負担を最小限にするという点で、可能な限り最良の健康上のアウトカムをもたらすことを目的とする。以下の見出しとなる勧告事項は、付記された論文を元に作成されたものである。

1. PDは、PD患者とケアチームとの間で共同意思決定に基づき処方される必要がある。現実的な治療目標を設定する目的は、PD患者の人生の目標を達成させることで、生活の質および満足感をできるだけ維持すること、症状や治療の負担を最小限に抑えつつ、質の高いケアを提供す

ることである(臨床現場で重要)。

Blake PG and Brown EA. *Person-centered peritoneal dialysis prescription and the role of shared decision making. Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893803*

2. PDは多岐にわたる方法で処方することができるが、地域のリソース、特に治療に対して援助を行う場合は、患者の家族/介護者を含めた治療を必要とする人々の希望および生活様式に関する検討事項を考慮に入れる必要がある(臨床現場で重要)。
Wang AY-M, Zhao J, Bieger B, et al. on behalf of PDOPPS dialysis prescription and fluid management working group. *International Comparison of Peritoneal Dialysis Prescriptions from the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819895356*
3. 質の高いPD処方するにあたっては、患者の健康や社会参加度、体液状態、栄養状態、貧血管理、小分子溶質除去能および骨ミネラル代謝管理を包括する多数の評価法を指針として使用する必要がある。

3.1. 健康関連の生活の質

健康関連の生活の質に関する患者の認識を定期的に評価する必要がある。評価にあたっては、症状、透析治療の処方が社会参加および心理社会的状況に及ぼす影響を考慮に入れる必要がある。これらの評価結果に基づき、治療を適切に調整する必要がある(臨床現場で重要)。

Finkelstein FO and Foo MWY. *Health-related quality of life and adequacy of dialysis for the individual maintained on peritoneal dialysis. Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893815*

3.2. 体液状態

- a) 質の高いPD処方するにあたっては、腎機能およびその温存を考慮に入れて、臨床的な正常体液量を達成維持することを目的とすることで、腹膜透析による限外濾過と尿排出の両方による体液除去を検討し、残腎機能が損なわれないようにする必要がある(臨床現場で重要)。

- b) PD 処方 の 質 を 評 価 す る に あ た り、重 要 な 客 観 的 パ ラ メ ー タ の 一 つ と し て 血 圧 を 含 め る 必 須 が あ る。た だ し、PD に お け る 血 圧 の 特 定 の 目 標 値 に つ い て は 現 在 エ ビ デ ン ス が な い (臨 床 現 場 で 重 要)。
- c) 血 圧 を 含 め た 体 液 状 態 の 定 期 的 な 評 価 お よ び 臨 床 検 査 を、通 常 の 臨 床 ケ ア の 一 部 に 含 め る べ き で あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。

Wang AY-M, Dong J, Xu X, et al. Volume management as a key dimension of a high-quality PD prescription. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819895365*

3.3. 栄 養 状 態

- a) 食 欲 お よ び タ ン パ ク 質 の 食 事 摂 取 量 に 注 意 を 払 い つ つ、リ ン、ナ ト リ ウ ム お よ び カ リ ウ ム を 指 示 通 り に 制 限 し て 正 常 な 栄 養 状 態 を 維 持 す る た め に、栄 養 状 態 を 定 期 的 に 評 価 し、モ ニ タ ー す る 必 須 が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
- b) カ リ ウ ム、重 炭 酸 塩、ア ル ブ ミ ン、リ ン を 含 め た 生 化 学 的 血 漿 マ ー カ ー を、栄 養 状 態 の 指 標 と し て 定 期 的 に 測 定 す る 必 須 が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。

Glavinovic T, Hurst H, Hutchison A, et al. Prescribing high-quality peritoneal dialysis: moving beyond urea clearance. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893571*

3.4. 小 分 子 溶 質 除 去 能

- a) Kt/Vurea また は ク レ ア チ ニ ン ク リ ア ラ ン ス を 用 い て 小 分 子 溶 質 除 去 能 を 定 期 的 に 測 定 し、透 析 量 の 定 量 的 尺 度 と す る 必 須 が あ る。こ の 測 定 結 果 は、処 方 す る 透 析 量 の 指 針 と し て 使 用 す る こ と が で き る が、個 々 の 患 者 に 対 す る 測 定 値 の 精 度 の 限 界 を 認 識 す る 必 須 が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
- b) 患 者 個 人 に 対 す る 十 分 な 透 析 量 を 保 証 で き る よ う な 特 定 の ク リ ア ラ ン ス 目 標 値 は 存 在 し な い。小 分 子 溶 質 除 去 能 を $Kt/V \geq 1.7$ ま で 上 昇 さ せ れ ば、尿 毒 症 に 起 因 す る 症 状 が 改 善 す る こ と は あ る が、尿 素 の 除 去 能 の 上 昇 が、生 活 の 質、治 療 継 続 率 (technique survival) また は 死 亡 率 に 何 ら か の 影 響 を も た ら す か ど う か に 関 し て は、確 実 性 の 低 い エ ビ デ ン ス し か な い (臨 床 現 場 で 重 要)。
- c) PD 開 始 時 に 腎 機 能 が 残 存 し て い る 場 合 は、低 用 量 の 処 方 か ら 開 始 し、残 腎 機 能 の 低 下 と と も に、ま た は 臨 床 的 適 応 に 応 じ て 徐 々 に 増 量 す る こ と が で き る。こ れ に よ り、患 者 は 社 会 に 参 加 す る 時 間 が 増 え、治 療 の 負 担 が 軽 く な り、生 活 の 質 が 向 上 す る (臨 床 現 場 で 重 要)。
- d) 症 状、栄 養 状 態 お よ び 体 液 状 態 が す べ て コ ン ト ロ ー ル さ れ て い る 場 合、任 意 の ク リ ア ラ ン ス 目 標 値 を 達 成 す る た め に だ け に PD 処 方 内 容 を 変 更 す る 必 須 は な い (臨 床 現 場 で 重

要)。

Boudville N and Moraes TP. 2005 Guidelines on targets for solute and fluid removal in adults being treated with chronic peritoneal dialysis: 2019 Update of the literature and revision of recommendations. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819898307*

Davies SJ and Finkelstein FO. Accuracy of the estimation of V and the implications this has when applying Kt/Vurea for measuring dialysis dose in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893817*

Blake PG, Dong J, Davies SJ. Incremental peritoneal dialysis. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819895362*

- 4. PD 患 者 は、必 ず 残 腎 機 能 を 確 認 し、残 腎 の 温 存 を 重 視 し て 管 理 を 行 う 必 須 が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
Chen CH, Perl J and Teitelbaum I. Prescribing high-quality peritoneal dialysis: The role of preserving residual kidney function. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893821*

- 5. 特 に 高 齢 者、フ レ イ ル ま た は 予 後 不 良 な ど、患 者 に よ っ て は 治 療 の 負 担 を 最 小 限 に す る た め に 透 析 の 処 方 を 変 更 す る こ と で、生 活 の 質 の 上 で 利 益 が 得 ら れ る こ と が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
Brown EA and Hurst H. Delivering peritoneal dialysis for the multimorbid, frail and palliative patient. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893558*

- 6. 低 お よ び 低 中 所 得 国 ま た は 地 域 で は、リ ソ ー ス の 限 界 を 考 慮 に 入 れ つ つ、こ れ ら の 声 明 の 枠 組 み に 合 致 す る よ う に あ ら ゆ る 努 力 を 払 う 必 須 が あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
Liew A. Prescribing peritoneal dialysis and achieving good quality dialysis in low and low-middle income countries. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819894493*

- 7. 小 児 に 対 し、質 の 高 い PD 処 方 し 評 価 す る 場 合 の 原 則 は、成 人 と 同 じ で あ る。い か な る 場 合 で も、PD 処 方 は、個 々 の 小 児 お よ び 家 族 の 医 学 上、心 理 社 会 上 お よ び 財 政 上 の 必 須 に 合 致 す る よ う に デ ザ イ ン す る べ き で あ る (臨 床 現 場 で 重 要)。
Warady BA, Schaefer F, Bagga A, et al. Prescribing peritoneal dialysis for high quality care in children. *Perit Dial Int. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1177/0896860819893805*

表 2 重要ポイントの要約

項目	重要ポイント
PDOPPS から出された診療パターン	
PD 処方	PD は、各国のリソース、PD 液およびデバイスの利用可能性、手法、保険償還、医師の好みおよび他の地域の制約のほか、患者の特徴や生活様式に関する好みおよび家族・介護者が介助する場合には家族 / 介護者の希望に応じて多岐にわたる方法で処方される (臨床現場で重要)。
PD の質の唯一の尺度として低分子溶質除去能の目標値を用いる場合の問題	
低分子溶質除去能の以前の目標値に対する批判	<ol style="list-style-type: none"> 1. 残腎機能が腹膜クリアランスよりも重要であるというエビデンスの確実性はきわめて低い (臨床現場で重要)。 2. 毎週の Kt/V >1.70 を一律に目標にしても、生存期間上の利点はないとみられる (臨床現場で重要)。 3. 毎週の Kt/V <1.70 が罹患率の上昇をもたらすというエビデンスの確実性はきわめて低い (臨床現場で重要)。
V の推定 : Kt/V に対する影響	<ol style="list-style-type: none"> 1. 個々の患者で Kt/V の目標値を設定する場合、単一のカットオフ値を適用するのではなく、その測定値の不確実性を認識したうえで許容可能な範囲を決定するほうが適切である (臨床現場で重要)。 2. V の推定に伴う不確実性を考慮すると、医師は、単一のカットオフ値と適切な治療とを単に同一視するのではなく、患者の症状、生化学的パラメータおよび治療目標に応じて処方する透析量を変更することが推奨される (臨床現場で重要)。 3. 処方した透析量を集団レベルで報告する場合、任意のカットオフ値 (1.7 など) を超える患者の割合を報告するのではなく、集団での Kt/V の平均値および範囲を報告すべきである。これにより、測定の限界を認識したうえで、集団レベルでの比較を行うことが可能になる (臨床現場で重要)。
患者中心の治療	
患者中心の PD の施行および共同意思決定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 末期腎不全に至っている患者の治療においては、患者中心の治療および共同意思決定という原則を適用する必要がある (臨床現場で重要)。 2. PD 患者に対しては、PD 処方に関して可能な限り教育を行い、選択肢を与える必要がある (臨床現場で重要)。 3. PD 患者に対しては、自身の疾患に関する教育を行い、予後を伝え、治療目標を決定する機会を与える必要がある (臨床現場で重要)。 4. 患者報告経験価値、PD においてどれほど有効な患者中心の治療が行われたかの不可欠な尺度であり、これを調査して利用することで治療の改善につなげる必要がある (臨床現場で重要)。
測定すべきその他の透析関連因子	
RKF	<ol style="list-style-type: none"> 1. RKF は透析患者の全般的な健康および生存期間を決定する重要な要素である (臨床現場で重要)。 2. PD の手法が異なっても RKF の温存にはほとんどまたは全く差が生じないというエビデンスの確実性は低い (臨床現場で重要)。 3. 体液過少および低血圧を回避するにあたっては、これが RKF に悪影響を及ぼす可能性があるという確実性の低いエビデンスがあるため、注意が必要である (臨床現場で重要)。 4. PD 開始から 12 ~ 24 ヶ月にわたり、中性化低グルコース分解物透析液を使用する場合、尿排出量の増加幅はばらつきはあるものの小さいが (GRADE1A)、限外濾過量もこれに伴い減少するという確実性の低いエビデンスがある。
体液状態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 質の高い PD 処方するにあたっては、残腎機能およびその温存を考慮に入れて、臨床的な正常体液量を達成維持することを目的とすることで、腹膜透析による限外濾過と尿排出の両方による体液除去を検討し、残腎機能が損なわれないようにする必要がある (臨床現場で重要)。 2. PD 処方の質を評価するにあたり、重要な客観的パラメータの一つとして血圧を含める必要がある。ただし、PD における血圧の特定の目標値については現在エビデンスがない (臨床現場で重要)。 3. 血圧を含めた体液状態の定期的な評価および臨床検査を、通常の臨床ケアの一部に含めるべきである。生体インピーダンスを指針とする体液管理により臨床的利益が得られるという明確なエビデンスは現在のところない (臨床現場で重要)。

(続き)

表 2 (続き)

項目	重要ポイント
尿素クリアランス以外の他の因子	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kt/Vurea >1.7 であっても症候性の患者では、他の透析および透析以外の関連因子が一因である可能性があると考えerる必要がある。透析量の増量を試す場合がある (臨床現場で重要)。 2. 低カリウム血症は栄養摂取量低下および腹膜炎をはじめとする有害な転帰との関連がある。食事性および/または経口カリウムの補給を検討する必要がある (臨床現場で重要)。 3. 低アルブミン血症は HD よりも PD で多くみられ、タンパク・エネルギー代謝障害および腹膜からのタンパク質喪失と関連する。血清アルブミンのみを上昇させる介入の有用性は限られる (臨床現場で重要)。 4. 高リン血症は複数の原因によって起こり、有害な転帰と関連する。高リン血症をコントロールするため、食事による介入、リン吸着薬および PD 処方量の変更を検討する必要がある (臨床現場で重要)。 5. 腹膜透析量の増加の必要性を評価する場合は、栄養状態不良およびタンパク・エネルギー代謝障害を評価する必要がある (臨床現場で重要)。
健康関連の生活の質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 患者自身の HRQOL に対する認識を通常の治療評価に組み込み、各患者に最適な治療法を処方する際には考慮に入れる必要がある (臨床現場で重要)。 2. PROM を利用して患者の経験、症状および困難を感じる領域を評価するには、さまざまなアンケートを通常の診療に組み込み、多岐にわたる領域に取り組む適切なアプローチを使用する必要がある (臨床現場で重要)。 3. 明確に設定した治療目標とともに、患者の症状および医学的 / 臨床的ニーズ、HRQOL、幸福や満足の感じ方および社会参加に基づき、患者中心で共同意思決定に基づいた患者に合わせたアプローチを用いて、PD 方法を調節および変更することが提案される (臨床現場で重要)。
非標準的な PD	
Incremental dialysis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremental PD とは、PD を開始する患者に対し、標準的な「全量」よりも少量の PD 処方する手法である。残存する腎クリアランス能が低下する場合あるいはその時期に、腹膜透析量を増加するという意図でこの手法を行う (定義)。 2. Incremental PD では、標準的な全量の PD 透析液よりも少量を使用するため、コストが安い (GRADE 1A)。 3. Incremental PD は、腎機能が残存している患者では、少なくとも全量の PD と同程度に良好なアウトカムを達成することができる (臨床現場で重要)。
フレイルおよび / または緩和ケアを受ける患者	<ol style="list-style-type: none"> 1. PD は全体的な治療の一要素に過ぎない (臨床現場で重要)。 2. 共同意思決定のアプローチを用いて適切な高齢者および緩和ケアの評価を行った後に、治療目標および治療のニーズを決定することが提案される (臨床現場で重要)。 3. 管理にあたっては患者の人生の目標、生活の質および症状のコントロールを考慮する (臨床現場で重要)。 4. 腎機能が残存していれば PD の処方量を減量することができる。これにより、他の既存の多疾病ガイドラインに従って治療の負担を軽減することができる (臨床現場で重要)。
特殊な状況	
小児に対する PD 処方	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小児では、透析方法を、小児の年齢および体格、併発症の有無、家族のサポートの有無、手法に関する禁忌、透析チームの専門的意見、および患児 / 親 / 介護者の好みに基づいて選択する必要がある。小児に対する最適な透析方法を選択したら、腹膜透析であっても血液透析であっても、透析アクセスの温存を検討しなければならない (臨床現場で重要)。 2. PD の目標は体液管理と溶質除去の最適化であるが、患児および家族が透析に抱く期待および生活の質という枠内でこれを検討しなければならない、患児が通学でき、家族や友人とできるだけ自由な時間を過ごせるように奨励しなければならない (臨床現場で重要)。
低所得国および低中所得国における PD	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初回の PD 処方時には、残腎機能の程度を考慮に入れ、少ないバッグ交換で済み、PD を行わない日を設けることのできる incremental PD を使用して、臨床的な正常体液量、患者の臨床的および生化学的健康を最低コストで達成することを目標とすべきである (臨床現場で重要)。

(続き)

表 2 (続き)

項目	重要ポイント
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 残腎機能および腹膜機能を温存するためにあらゆる努力を尽くす必要があり、そのために、PD 処方量を増やさずに PD 限外濾過を長期にわたって行う必要がある (臨床現場で重要)。 3. 低所得国および低中所得国 (LLMIC) では、食事や生活様式の変更といった低コストの補助管理法を利用して、尿素毒素の生成を抑え、正常体液量を達成することで、早期に PD 処方量を増やす必要性を最小限に抑えることに重きを置くべきである (臨床現場で重要)。 4. LLMIC では、PET や毎週の Kt/V 検査にかかる費用が PD 治療の利用可能性を損なわないのであれば、推奨すべきである。施設で実施する PET または Kt/V 検査が利用不可能であるか、高価すぎる場合は、PD 処方の質が良く十分量であるかどうかを、臨床、生化学的パラメータおよび患者の臨床的健康に基づいて評価することは妥当である (臨床現場で重要)。 5. PD プログラムは、これらの臨床的介入のアウトカムに関して、有効性、傾向および進行を確認して各国間での比較が行えるように、廉価で使用できる臨床指標に注目しつつモニターする必要がある (臨床現場で重要)。

PDOPPS = Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study ; PD = 腹膜透析 ; RKF = 残腎機能 ; HRQOL = 健康関連の生活の質 ; PROM: 患者報告アウトカム ; PET = 腹膜平衡試験

文献レビューから得られる重要ポイント

これらの勧告事項には PD を小児に対して施行し、低所得国で PD 処方する項目も含まれ、PD を施行するすべての人々に関連する内容となっている。ISPD 作業班の議論では、患者の健康に影響を及ぼす透析関連因子、2006 年から進化してきた PD 手法 (incremental PD、高齢者、フレイル患者に対する PD) および Kt/V の解釈に伴う問題に重きを置く、患者中心の治療の必要性が注目された。要約されたポイントおよび各論文の重要な勧告事項を表 2 に要約する。

勧告事項の臨床使用

どの透析液を使うべきか

Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS) データ¹³により、各国の入手可能性および保険償還政策に応じて、高張グルコース PD 液、イコデキストリン中性化低グルコース分解物透析液 (GDP) と、力価の異なる透析液の使用に、著明なばらつきがあることが明らかになった。これらの溶液の使用と患者のアウトカムとの関連性を確認するには長期の追跡調査が必要になる。2015 年に発表された ISPD 心血管ガイドライン⁹では、イコデキストリン、中性化低 GDP 透析液に関するエビデンスが再検討された。これは 2018 年に発表された Cochrane レビューで更新された¹⁴。

- A. PD 患者で腹膜限外濾過の不足により正常体液量を維持しにくい患者では、その患者の腹膜輸送状態を考慮に入れて、長時間滞留のために高張グルコース液の代替としてイコデキストリンの 1 日 1 回使用を検討すべきである (GRADE 1B)。

表 3 PD 中で「困難を抱える」患者を認識する方法

因子	評価法
患者の幸福の低下	問診 体重の変化 (減少) 臨床評価 入院率 生活の質、症状、うつ病を評価するアンケート
体液調整の不良	臨床評価 血圧コントロール 達成された限外濾過の患者による記録 尿量測定
溶質除去の不良	血液検査 小分子溶質除去能 (Kt/Vurea ; クレアチニンクリアランス) 栄養評価
透析以外の因子: 併発症、フレイル、タンパク・エネルギー代謝障害	フレイル評価 認知機能評価 栄養評価 入院率

PD : 腹膜透析

- B. 中性化低 GDP 透析液の使用により、残腎機能の温存および尿量を改善することができる (GRADE 1A)。これらの透析液の使用が治療継続率または死亡率に影響を及ぼすことはほとんどまたは全くないという確実性の低いエビデンスがある。

「困難を抱える」患者の特定

患者中心の質の高い PD 処方する場合、透析処方量を増加するか、透析方法を変更することで利益を得られる患者を、そうすることに気が進まない一部の患者を認識しつつ特定することが課題となる。そのうえ、地域の医療構造やリソースによって透析を行うのに限界が存在する場合もある。したがって、全透析施設 (全透析部門) は、施設の体制を構築し、PD で困難を抱える患者を特定し、透析処方量の増加または透析方法の変更を支持する症状、臨床特性および生化学的マーカーを認識することが重要である。ケアチームが使用することのできる手法を表 3 に提案する。

表 4 透析量の増量を支持する因子

因子	透析の種類の変更または増量の必要が示唆される
臨床特性	疲労感の増大、食欲低下、悪心、体重減少といった尿毒症性の症状(個別の症状には他の原因がありうることを認識) 症候性の体液過剰 栄養不良またはタンパク・エネルギー代謝障害の臨床症状 尿毒症または体液過剰に関連する入院 学業不振または悪化 子どもの年齢にふさわしいエネルギーレベル、身体活動または出席率の低下
残腎機能	尿量減少および/または低分子溶質除去能の低下
生化学的特性	高カリウム血症 低リン血症 血漿中重炭酸塩の低値 尿毒症の悪化(尿素およびクレアチニン上昇)

個別の手法を使用する頻度は、地域の医療リソースによって異なるが、困難を抱えることを示す症状または臨床特性および生化学的マーカーをもつ患者を認識する方法を、全部門が作成することが推奨される(臨床現場で重要)。

透析液の処方量の増加を支持する症状、臨床特性および生化学的マーカーを表4に示す。小分子溶質除去能の測定には不正確性がつきまとい、単一の「尿毒症性の」症状または生化学的パラメータ異常には複数の原因が関わっている可能性があるため、表では2つ以上が存在する必要があると提案したい(臨床現場で重要)。

PD患者によるガイドラインへの参画

医療リソースの違い、PD技術の不均一性、透析液の入手可能性、透析患者のホリスティックな腎臓ケアといった要素は、PD患者をガイドラインの作成へ参画させることを困難にしてきた。本稿の初稿は、ガイドライン作成班のメンバーによって代表される各国のPD患者へと送付された。その後、5大陸8ヶ国の腹膜透析患者または介護者22名からフィードバックが得られ、これは付随論文として別に示す予定である。本稿では、これらの人々から「patient」よりも「person」が望ましいという希望を受け入れて改訂を行った。また、英国の透析患者グループとともに、レイサマリー(一般人向け要約)を共同執筆し、主要貢献者をオーサーとした。

Corbett RW, Fleisher G, Goodlet G, et al. *International Society for Peritoneal Dialysis Practice Recommendations: The view of the person who is doing or who has done PD*. *Perit Dial Int*. In press.

実行

実行計画を国際ガイドラインに組み込むことは、そのプロセスが各国の医療制度およびリソースの利用可能性によってさまざまであるため、不可能である。筆者らは、本ガイドラインに基づき、腹膜透析中の患者を国、地方および地域の実行計画に参画させることを強く推奨する。

要約

質の高い目標指向型の腹膜透析を行うには、患者の幸福、生活様式および生活の質に合わせた処方を行い、残腎機能、体液状態、透析による溶質除去によって調節を行い、治療の負担を最小限にするために、患者中心で患者に合わせた共同意思決定アプローチが必要になる。これらの勧告事項に関して質の高いエビデンスはわずかであるため、医療従事者および腎疾患患者が優先する課題について、さらなる研究を実施することが不可欠となる。

利益相反の宣言

著者は、この論文の研究、著者、および/または出版に関して以下の利益相反を開示した。: EA Brow は、Baxter Healthcare UK, LiberDi, HAWAK 諮問会議のための Baxter Healthcare UK の講演料を受け取った。

資金

著者は、研究、著作権、および/またはこの記事の出版に対する資金援助を受けていない。

ORCID iD

Edwina A Brown <https://orcid.org/0000-0002-4453-6486>

Thyago Moraes <https://orcid.org/0000-0002-2983-3968>

Isaac Teitelbaum <https://orcid.org/0000-0002-7526-6837>

Angela Yee-Moon Wang <https://orcid.org/0000-0003-2508-7117>

参考文献

- Lo WK, Bargman JM, Burkart J, et al. Guideline on targets for solute and fluid removal in adult patients on chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2006; 26: 520-522.
- Chan CT, Blankestijn PJ, Dember LM, et al. Dialysis initiation, modality choice, access and prescription: conclusions from a kidney disease: improving global outcomes (KDIGO) controversies conference. *Kidney Int* 2019; 96: 37-47. DOI: 10.1016/j.kint.2019.01.017
- Manera KE, Johnson DW, Craig JC, et al. Patient and caregiver priorities for outcomes in peritoneal dialysis: multinational nominal group technique study. *Clin J Am Soc Nephrol* 2019; 14: 74-83.
- Manera K, Tong A, Craig J, et al. Developing consensusbased outcome domains for trials in peritoneal dialysis: an international Delphi survey. *Kidney Int* 2019; 96: 699-710.
- Perl J, Wald R, Bargman JM, et al. Changes in patient and technique survival over time among incident peritoneal dialysis patients in Canada. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7: 1145-1154.
- Australia & New Zealand Dialysis & Transplant Registry (ANZDATA) 2018 Chapter 5 Peritoneal Dialysis. http://www.anzdata.org.au/anzdata/AnzdataReport/41streport/c05_peritoneal_2017_v1.0_20190110_version1.pdf (accessed 13 May 2019).
- Szeto CC, Li PK, Johnson DW, et al. ISPD catheter-

-
- related infection recommendations: 2017 update. *Perit Dial Int* 2017; 37(2): 141-154.
8. Li PK, Szeto CC, Piraino B, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 Update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36(5): 481-508.
 9. Wang AY, Brimble KS, Brunier G, et al. ISPD cardiovascular and metabolic guidelines in adult peritoneal dialysis patients part I – assessment and management of various cardiovascular risk factors. *Perit Dial Int* 2015; 35(4): 379-387.
 10. Wang AY, Brimble KS, Brunier G, et al. ISPD cardiovascular and metabolic guidelines in adult peritoneal dialysis patients Part II – management of various cardiovascular complications. *Perit Dial Int* 2015; 35(4): 388-396.
 11. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011; 64: 383e94.
 12. Neumann I, Santesso N, Akl EA, et al. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. *J Clin Epidemiol* 2016; 72: 45-55.
 13. Wang AY-M, Zhao J, Bieber B, et al. on behalf of PDOPPS dialysis prescription and fluid management working group. International comparison of peritoneal dialysis prescriptions from the Peritoneal Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (PDOPPS). *Perit Dial Int* 40(3): 301-319.
 14. Htay H, Johnson DW, Wiggins KJ, et al. Biocompatible dialysis fluids for peritoneal dialysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 10: CD007554.