

---

# 腹膜透析システムトラブル発生時における 看護師の対応についての検討 第3報 —腹膜透析学習会を実施しての今後の課題—

杉渕 梓、三浦孝子、高杉かおり、堀部智子、成田和幸、村形隆良、  
齊藤美佳子、佐々木隆聖、安田美和子\*、田中早枝子\*  
北秋田市民病院泌尿器科・透析室、テルモ株式会社\*

## Evaluation of nurses' first response when peritoneal dialysis device failures occur —Comparison of the achievement test result before and after the peritoneal dialysis study meeting in hospital—

Azusa Sugibuchi, Takako Miura, Kaori Takasugi, Tomoko Horibe,  
Kazuyuki Narita, Takayoshi Murakata, Mikako Saito, Ryusei Sasaki  
Miwako Yasuda\*, Saeko Tanaka\*

Department of Urology and Hemodialysis Center, Kitaakita Municipal Hospital  
Clinical Coordinator, section of Peritoneal Dialysis, TERUMO\*

### <緒言>

県内の腹膜透析（以下PD）患者は約60名で、現在当院では13名の患者が通院している。PD患者の増加に伴い、PDカテーテル損傷やトランスファータブの接合不全等のPD関連トラブルも増加している。PDトラブル発生時には早期にかつ的確に対応しなければ、合併症を引き起こす恐れがある。中でも腹膜炎は、PD療法に関連する最も深刻な合併症で、PD療法の中止や放置すれば最悪死に至る合併症である<sup>1)</sup>。均質で即応性のある医療サービスを提供するためには、PDに関連した基礎的なトラブルへの対処法の習得が看護師に求められる。

私たちは、PD学習会を開催し成田らのアンケート<sup>2)</sup>を用いて学習会前後での正答率を分析し、学習会の有効性を検討した。

なお当院におけるPDシステムは、テルモ無菌接合装置TSCD SC-102（以下 むきんエース）を使用している。

### <対象と方法>

2019年6月から8月の3ヵ月の間に透析室勤務の看護師を除く当院看護師141名を対象とし、PD学習会前後で同じ内容の質問紙を用いて調査し学習会の有効性を検討した。質問形式は多肢選択式、解答形式は多真偽形式を用いた。質問紙は3例の症例を含んでいるが、すべて対処が難しかった自

験例を基に案出したものである。場面Ⅰ（設問1から5）はむきんエースの動作不良時、テルモ緊急電話への連絡とむきんエースのリセット方法を理解しているか正解、不正解で問うた（図1）。場面Ⅱ（設問6から10）はPDチューブ自体の損傷時、プラスチッククランプをかけることを理解しているか正解、不正解で問うた（図2）。場面Ⅲ（設問11）はむきんエース独自の熱接合機構にトラブルが発生し、PDカテーテルならびにトランスファーチューブにおけるクランプすべき2ヶ所を記述式で問うた（図3）。また、設問1から11の合計得点を評価しやすいように10点満点に換算した（以下、合計得点）。

統計処理法は、二群間の平均値の差はウィルコクソンの符号順位検定<sup>3)</sup>とし、危険率は5%未満を有意差ありとした。

なお正答はテルモむきんエース取扱説明書にもとづいている<sup>4)</sup>。

場面Ⅰ	正答例	正解	T	不正解	F
<p>救急外来に、むきんエース使用中のCAPD患者から連絡が入った。以前から使用中のむきんエースが突然壊れて動かなくなり、カテーテルが外れない。どのような説明をすべきか。当てはまるものをすべてを選んでください。</p>					
Q01	テルモの緊急電話に連絡したかをたずねる。				T
Q02	コンセントを刺し直したか（リセット）をたずねる。				T
Q03	危険なのでチューブをはさみで切り病院へ来るよう伝える。				F
Q04	ローラークランプを閉じ、クランプ前後を緑のクランプで止めるよう説明する。				T
Q05	接合部にドライバーを入れて、強制的に取出すよう説明する。				F

図1 場面Ⅰの設問と正答例

場面Ⅱ	正答例	正解	T	不正解	F
<p>救急外来に、むきんエース使用中のCAPD患者から連絡が入った。PDカテーテルから透析液が漏れているという。どのような指導をするべきか。当てはまるものをすべて選んで下さい。</p>					
Q06	テルモの緊急電話に連絡したかを指導する。				F
Q07	救急外来を至急受診することを指導する。				T
Q08	漏れている場所をガムテープやセロハンテープで保護するように指導する。				F
Q09	漏れている場所を探し、それよりも根元を緑のクランプで止めるよう指導する。				T
Q10	危険なので、チューブをはさみで切り離し、病院へ至急来るよう指導する。				F

図2 場面Ⅱの設問と正答例

### 場面Ⅲ 正答例

Q11 救急外来に、むきんエース使用中のCAPD患者から連絡が入った。トランスファータブ接合中にむきんエースが動かなくなりました。透析液漏れが疑われます。緑のクランプ2個で止めて病院へ来るよう指導する必要があります。

2か所を選んで矢印をお書き下さい。



図3 場面Ⅲの設問と正答例

### <倫理的配慮>

本研究の目的および方法、個人が特定されることや不利益が生じないことを説明し同意を得た。本研究は、倫理委員会で承認を受けた（承認番号2019年14番）。

### <利益相反>

本研究に関連し開示すべきCOI関係にある企業はない。

### <結果>

多くの看護師がPD学習会に参加できるよう、日時を変えて学習会を3回開催したところ、対象141名に対して参加者は94名であった（参加率66.7%）。参加した看護師の年齢分布は、20代 20名、30代 20名、40代 22名、50代 32名であり年齢中央値は40歳であった。また腎不全看護経験ありの看護師58名に対し、腎不全看護経験なしの看護師36名であった（図4）。

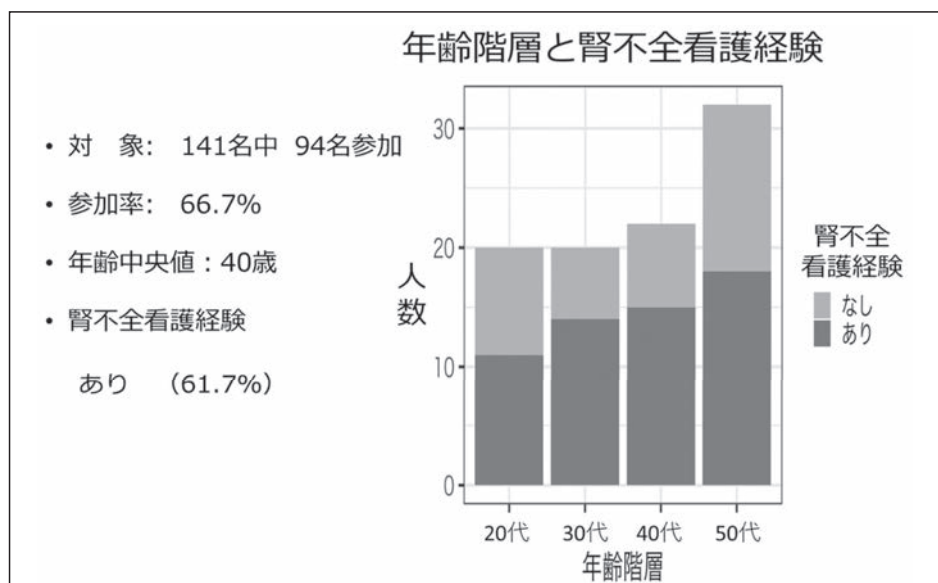


図4 結果

学習会前の合計得点の平均点7.5点に対し、学習会後は8.2点と0.7点の上昇があり統計学的に有意差があった ( $p < 0.005$ ) (図5)。PD学習会前の合計得点の分布から6点以下の低得点群が存在しており、この群は学習会後にはほぼ消失していた (図6)。次にこの低得点群の年齢層をみると20代 2名、40代以上は12名おり全体の86%と高い割合を示していた。30代の看護師には低得点群はいなかった。腎不全看護経験の有無で比較すると、低得点群14名のうち12名は経験のないことが分かった。

全体の学習会前後の各設問の正答率を比較すると、最も正答率の低かったものは、設問6の透析液が漏れた時の指導についての設問であったが、学習会前26.6%、学習会後27.7%で統計学的な有意差はみられなかった。次に低かったのは設問2のむきんエースが作動しなくなった時にリセット

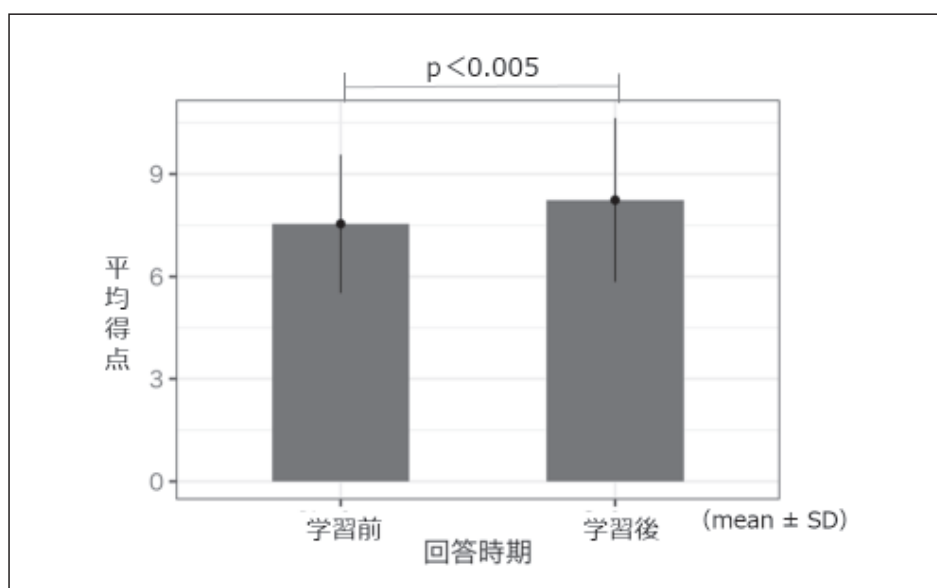


図5 得点の分布結果

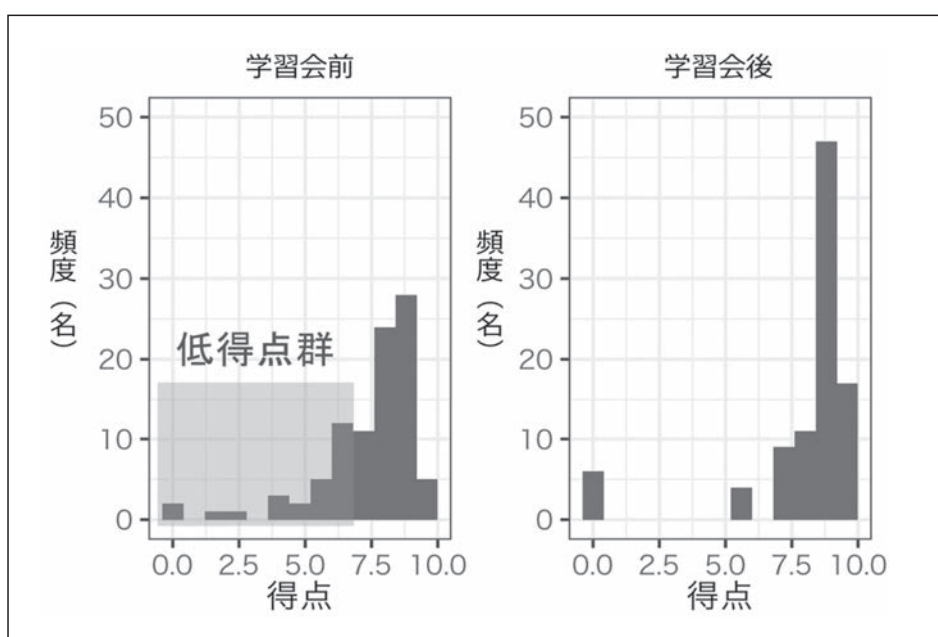


図6 学習会前後の総得点の分布

したかの説明についての設問で、学習会前58.0%、学習会後81.9%と26.6%の上昇がみられ統計学的な有意差がみられた ( $p < 0.005$ )。3番目に低かったのは、設問11のトランスファーチューブの接合途中でむきんエースが作動しなくなり、透析液の漏れが疑われた場面でクランプを2ヶ所止める位置の説明についての設問だった。正答率は学習会前64.9%で学習会後85.1%と20.2%の上昇がみられ統計学的な有意差がみられた ( $p < 0.005$ )。

また低得点群の学習会前後の各設問の正答率を比較すると、全体の学習会前後の各設問の正答率と同様、設問6の正答率が最も低かった。次いで設問1のテルモ緊急電話に連絡したかをたずねる設問、設問8の透析液の漏れている場所をテープで保護するかについての設問の正答率が低く、学習会後では無回答も見られた (図7)。

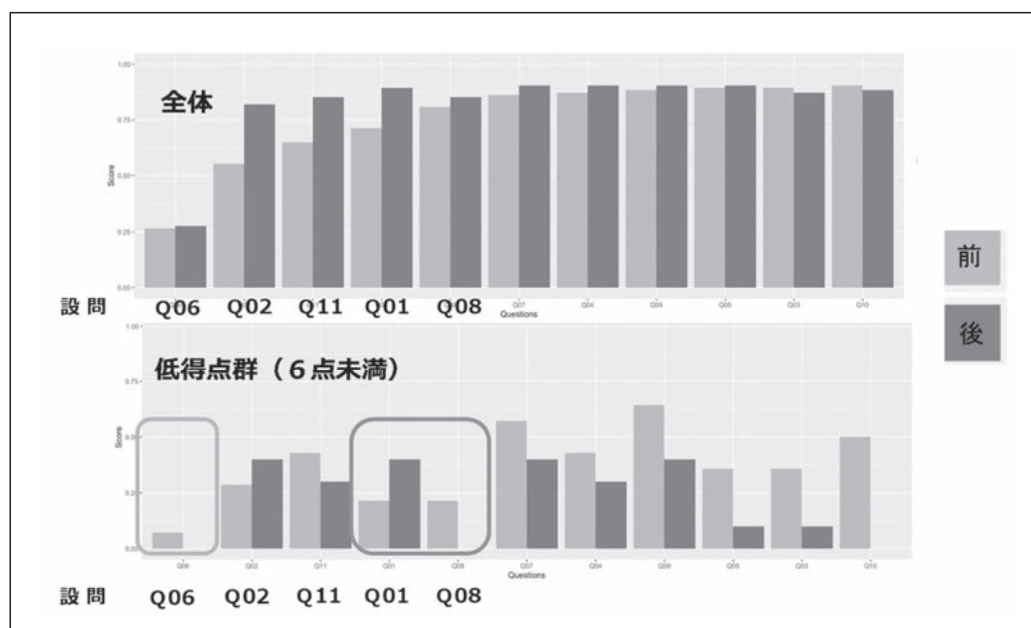


図7 学習会前後の各設問の正答率の全体と低得点群の各設問と比較

### <考察>

我が国の透析患者数は、約32万人であり年々増加傾向を示している。そのうちPD患者は7,325人であり、全体の2.7%と低い水準である<sup>5)</sup>。しかし近年、急速な高齢化が進み、それに伴い身体的問題や通院困難などの社会的問題を抱えた患者が増えている。さらに、診療報酬の改定により、在宅医療が推進されたため自立した患者のみならず、要支援の高齢者のPD療法導入も徐々に増えてきている。このような在宅療法における高齢者のPD療法は、超高齢化社会に向けての透析療法のパラダイムシフトになると期待されている<sup>6)</sup>と同時に透析医療の終末期の一つの手段としても考えられている<sup>7)</sup>。

当院は、秋田県の北部に存在する200床余りの中核病院であるが、その医療圏は広く秋田県の総面積のおよそ10%を占めている。この地域で、腎代替療法を行っているのは当院のみで、通院の交通機関も限られている<sup>8)</sup>。そのため高齢の通院患者の負担は大きい。このような地域の特性から、通院頻度の少ないPD治療は有用性が高い<sup>9)</sup>。近年当院でのPD患者は増加傾向にあり、13人のPD患者が通院している。一方、PD導入症例が増えるに従い、1) 腹膜透析カテーテル損傷、2) ト

---

ランスファーチューブ接合不全、3) むきんエースの作動不良などのトラブルが増加している<sup>2)</sup>。PD関連トラブル発生時の初期対応に対し、均質で即応性のあるより良い医療サービスを提供するために、PDナーシングユニットの確立が必要である。

既に成田らは、PD関連トラブル評価を目的とした質問紙法の結果を報告している。彼らによれば、質問紙法の設問毎の正答率は平均44.3%であり、十分ではなかったと報告しており、PDに関連した学習会の必要性が指摘されている<sup>2)</sup>。

我々は、以上の理由からPD学習会を企画した。これは単なる学習会ではなく、学習会前後で成田らと同一の質問紙法を行うことにより、学習会の効果を客観的に評価することを試みたものである。そこで、TERUMO株式会社腹膜透析コーディネーターと相談し、PD学習会用に我々独自のマテリアルを作成し学習会に臨んだ。多くの参加者を得るために、日時を変えて3回の学習会を開催し今回の研究を行った。その際、個人評価を回避するために、匿名化<sup>10)</sup>にすることで個人が特定されないように配慮した。尚、本研究は当院倫理委員会の承認を受けた（北秋田市民病院倫理承認番号2019年11月14号）。

我々の学習会前後の総得点は、学習会前7.5点で学習会後8.2点と統計学的に有意な点数の上昇がみられたことから、我々の学習会は効果があったと思われる。内訳を検討すると、設問11問中3問に前後で正答率に有意差があったが、8問は有意差がなかった。研究の目的が学習効果の評価であり、選抜を目的としているのではないため妥当であると考えた。設問6のPDカテーテルが漏れた時の連絡方法で正答率26%程度であり、前後の得点に有意差がなかったことから、難易度が高いため適切な問題ではないと考える。興味深いことに、同設問の成田らの正答率は61.6%と高かった<sup>2)</sup>。これは、対象とする母集団が、PD関連トラブルに直接関与する看護師の割合が低かったからと考えた。設問2はむきんエースのリセット方法を問うている設問であるが、成田らの報告<sup>2)</sup>（55.6%）と変わらず58.0%であった。PD関連の基礎的なトラブル対処方法が理解されていると考えられる。

設問11は、ランスファーチューブの接合途中でむきんエースが作動しなくなり透析液のもれが疑われた時にクランプを2ヶ所止める位置の説明による設問である。成田ら<sup>2)</sup>によれば、一番正答率が低かった（27.8%）が、自験例では3番目に低かったものの正答率が64.9%上がっている。これは、看護師のPDトラブル対処方法の理解が前回の研究から進んだことで上昇したと考えられた。

学習会前後の総得点分布の結果を見ると、6点を境に低得点が分布していることが明らかになった。この低得点群は、学習会前の低得点群は14名いたものが学習会後は4名と減った。このことから、学習会の有用性があったと考えられる。学習会前の低得点群の年齢階層は20代 2名、40代以上は12名であり低得点群の86%を占めていた。30代は低得点群に存在しなかった。また、低得点群12名は腎不全看護経験がなかった。

年齢層別での低得点群の背景として20代は臨床経験そのものが少ないことが考えられ40代以上の看護師では、今まで腎不全患者に携わる機会が少なかったこと、仕事での役割が多く生活においても、誕生・就学・就職・結婚・出産・子育てなどのライフイベントが多彩で多忙なため、教育支

---

援の場に参加できなかったことが考えられた。

低得点全体を背景分析すると、まず腎不全看護経験が乏しいこと。特に腎不全看護の中でもPDは限られた部署で対応し、ほかの疾患や治療と比べて関わる頻度は少ない。また、PDは在宅医療で患者や家族が管理するため、看護師が経験できる機会は少ないことが挙げられる<sup>11)</sup>。また、40代は中堅看護師に位置し臨床経験から実践力を有し、複数の業務を担っていることから中核的存在で活躍する。しかしながら、ストレスや悩み、勉強したくてもライフイベントの調整や学習環境の整備などの問題がある<sup>12)</sup>。

今後、高齢化社会により腎不全患者が増加することが予想されることから、早期から既存のクリニカルラダーに加え、腎不全看護領域のクリニカルラダーを組み入れ実施し、経験すること。また、看護師全体の学習会も必要であるが、年齢別、腎不全看護経験の有無など、対象別に開催することも重要である。そして、雇用形態に関係なく専門職として教育の場に参加しやすい環境を築くためにも、業務時間内での学習会を開催し、学習会の回数を増やすことも必要と考える。

中堅看護師はワークライフバランス（以下、WLB）がままならないことが明らかになっている。しかし、臨床経験や経験年数から看護実践能力は高く、中核的存在で活躍している。

また、中堅看護師は自己のキャリアと向き合い新たなキャリアプランを組み直す時期でもある。モチベーションを維持向上できるように、キャリア開発の一環として専門の資格制度が推進されている<sup>13)</sup> ことから、社会資源の活用や目標設定、キャリアプランを実施することでWLBの満足にも繋がり、自己成長や専門性を高めるきっかけにもなる<sup>14)</sup>。

我々の研究の制約としては、看護師の所属先の違い、管理職、常勤非常勤などの差を考慮していないことが挙げられる。看護師の個人情報や評価に関わる点を考慮すると、さらなる解析を行う場合には中立な院外の第三者的な解析が必要であると考えられた。

## <結語>

PD学習会を開催し学習会前後の総得点では有意差があり、学習会効果は認められた。他方、6点未満の低得点群の存在と課題も明らかになった。

## <文献>

- 1) Guest Steven : PDハンドブック、PDプログラム/PDハンドブック（日本語）単行本（木村 健二郎、窪田 実、桜田 勉）、P83-101、東京医学社、2012.
- 2) 成田和幸、堀部智子、村形隆良、他：腹膜透析システムトラブル発生時における外来看護師の対応についての検討：秋田県腎不全研究会誌 22：76-82、2019.
- 3) Salagh Boslaugh：統計 クイックリファレンス、統計クイックリファレンス第2版（日本語）（黒川利明、木下哲也、中山智文、他）、P313-329 オライリージャパン、2015.
- 4) テルモ無菌接合装置TSCD SC-102 むきんエース 取扱説明書 3-2、3-3.
- 5) わが国の慢性透析療法の現状、<https://docs.jsdt.or.jp/overview>（2017年12月31日現在）
- 6) 平松 信：腹膜透析の歴史と将来への展望、透析会誌 50：677-683、2017.

- 
- 7) 高木志緒里、丸山祐子、橋口純一郎：PD患者の看護、臨床透析 34：1573-1578、2018.
  - 8) 北秋田市：統計データ [www.seikatsu-guide.com/info/5/5213/1](http://www.seikatsu-guide.com/info/5/5213/1)(2019年12月3日現在)
  - 9) 小林広学、安部功記：透析関連技術の進歩(3)腹膜透析における遠隔医療、臨床透析 35：487-493、2019.
  - 10) 奥村 学、荒牧英治：医療言語処理（自然言語処理シリーズ）、P61-67、コロナ社、2017.
  - 11) 宮本紀子：透析現場の中堅看護職をどう育成するか、臨床透析 33：279-285、2017.
  - 12) 本谷久美子、成川美和：中堅看護師の継続教育に関する国内文献の検討、埼玉医科大学看護学科紀要 3(1)：47-54、2010.
  - 13) 中野国枝：専門看護師のキャリア・パス、ワークライフバランス、臨床透析 33：279-285、2017.
  - 14) 本島茉那美、富樫千秋、土井 徹：既婚女性看護師のワークライフバランスの満足とその関連要因、日健医誌 26(1)：7-16、2017.