

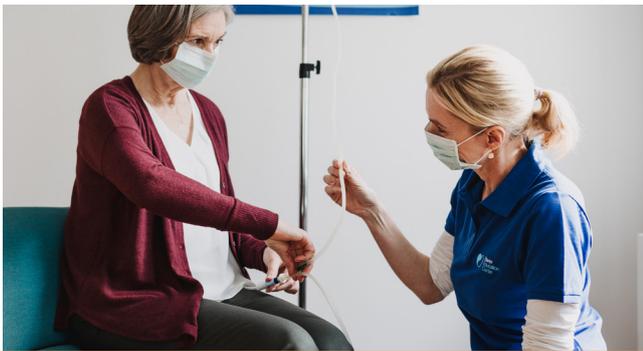
PD Dialog

10. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie

Kongress für Nephrologie 2018, 27. – 30. September 2018, Berlin

Beim 10. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie (DGfN) in Berlin rangierten berufspolitische Entwicklungen ganz weit oben: Geworben wurde für die koordinierte, strategische Zusammenarbeit der im ambulanten und stationären Sektor tätigen Nephrologen, um mit den aktuellen und künftigen Herausfor-

derungen der Nephrologie in Deutschland Schritt halten zu können. Auch das Thema Heimdialyseverfahren schaffte es in die Reihe der Top-Themen: Nach wie vor besteht hierzulande ein beachtlicher Aufklärungs- und Nachholbedarf bei Heimdialyseverfahren wie der Peritonealdialyse (PD). //



INHALT

Titelthema Kongress für Nephrologie 2018

2 Wie würden Patienten entscheiden?

5 Medizinische Rationale für „PD first“

5 „PD first“ – aber wie? Experten antworten!

In Deutschland werden etwa 80.000 Patienten langfristig dialysiert¹. Dabei verlagert sich die Dialysepflichtigkeit in immer höhere Altersgruppen: Im Schnitt sind Dialysepatienten 68 Jahre alt¹. Über 92 % der Patienten werden mit Hämodialyse (HD) im Zentrum behandelt². Die Behandlungskosten liegen bei insgesamt etwa 3 Milliarden Euro jährlich¹. Parallel dazu ist beim Fachpersonal eine zahlenmäßig rückläufige Entwicklung absehbar³: Beispielsweise plant fast jeder vierte niedergelassene Arzt,

in den nächsten 5 Jahren seine Praxis aufzugeben und in den Ruhestand zu gehen⁴.

In Anbetracht dieser – sozioökonomisch wie gesundheitspolitisch relevanten – Herausforderungen sind Dialyse-Konzepte gefragt, die zur Stärkung der Patientenautonomie und -zufriedenheit beitragen und zugleich kosteneffizient sind, ohne auf Kosten erhöhter Krankheitsrisiken oder eines reduzierten Patientenüberlebens zu gehen. Wie der Blick über den nationalen Teller-

rand zeigt, unterstützen viele Länder bereits seit Längerem als Alternative zur HD im Zentrum das Konzept „PD first“, d.h. einen Dialysebeginn mit Peritonealdialyse (PD).

Welche Vorteile die PD auch hierzulande gegenüber der HD bietet und warum es sich lohnen könnte, umzudenken, diskutierten PD-Experten, PD-Interessierte und PD-Patienten auf der DGfN-Jahrestagung in zahlreichen Fachgesprächen und Symposien. //

Peritonealdialyse für die eigenverantwortliche Dialyse zuhause. Vor dem eigentlichen Therapiebeginn sind besonders Aufklärung und Training wichtig.

Zahlen und Fakten:

In Deutschland werden weniger als 7 % der Patienten mit einer PD-Therapie versorgt:

Damit gehört Deutschland zum europaweiten Schlusslicht: hinter Schweden und Dänemark (je 21 %), aber auch hinter England, den Niederlanden, der Schweiz (je 13 %) oder Serbien (11 %)⁵.



Abb. 1: Versorgung mit PD

Patienteninteressen bleiben bei der Entscheidung zwischen HD oder PD häufig unberücksichtigt:

Einer Umfrage zufolge wurden 36 % der befragten Patienten über alternative Dialyseverfahren nicht aufgeklärt⁶.

„Wurden Sie zu Beginn der Dialyse über die verschiedenen Dialyseverfahren aufgeklärt, auch über die Möglichkeiten zum Wechsel zwischen den Behandlungsverfahren?“

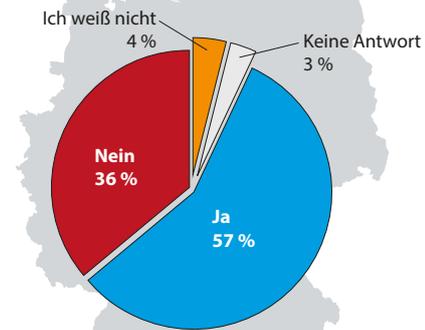


Abb. 2: Aufklärung zu alternativen Dialyseverfahren in Deutschland

WIE WÜRDEN PATIENTEN ENTSCHEIDEN?

Die Mehrheit der Patienten mit fortschreitendem Nierenfunktionsverlust sieht sich perspektivisch vor die Entscheidung gestellt, eine Dialyse durchzuführen, um die Wartezeit auf eine Ersatzniere zu überbrücken. Nur ein Bruchteil der nierenersatzpflichtigen Patienten erfüllt die Voraussetzungen für die Aufnahme in die Transplantationswarteliste: 2017 standen etwa 8.800 Patienten auf der Warteliste für eine Nierentransplantation – mit der Aussicht auf eine Wartezeit von zurzeit etwa 6-8 Jahren¹.

Strukturen für Zentrumsdialyse dominieren

Indessen reicht das Spektrum der möglichen Nierenersatztherapien von der maximal konservativen Behandlung ohne Dialyse über die Nierentransplantation bis hin zum extrakorporalen Verfahren der HD bzw. intrakorporalen Verfahren der PD. Während die HD überwiegend in ambulanten Dialyseeinrichtungen durchgeführt wird, kann die PD vor allem zu Hause erfolgen:

Während die HD überwiegend in ambulanten Dialyseeinrichtungen, durchgeführt wird, kann die PD vor allem zu Hause erfolgen

Dazu stehen verschiedene, individuell adaptierbare Varianten zur Verfügung, die von der selbstständig durchgeführten, autonomen Heimdialyse bis hin zur assistierten Heimdialyse mit maschineller Cyclerbehandlung reichen. Und obwohl sich die HD und PD in medizinischer Hinsicht als mindestens gleichwertige Dialyseverfahren gegenüberstellen, bietet Deutschland eine flächendeckende Versorgung der Dialysepatienten auf hohem Niveau, die strukturell vor allem auf die ambulante Zentrumsdialyse ausgerichtet ist. //

Nachgefragt:

Dr. Gabriele Eden
Klinikum Braunschweig

„Für die Betroffenen bedeutet die Diagnose ‚Sie müssen Dialyse machen‘ einen tiefen Einschnitt, die von den Auswirkungen her mit der Mitteilung ‚Sie haben Krebs‘ vergleichbar ist.“



Bei der automatisierten PD (APD) übernimmt ein Gerät (Cycler) die Steuerung und Überwachung der nächtlichen Behandlung; es findet eine gleichmäßige Entgiftung und Entwässerung statt. © Baxter Deutschland GmbH

Nachgefragt:

PD Dr. Susanne Schwedler

MVZ Dialysezentrum Schweinfurt

„In der Heimdialyse (HD oder PD zu Hause) kann der Patient den Zeitpunkt seiner Dialyse variieren und damit an seinen Alltag und an seine Freizeit anpassen. Dadurch ist sehr viel mehr Flexibilität möglich. Die Selbständigkeit, die bei der Dialyse zu Hause erforderlich ist, führt dazu, dass Patienten meist gut informiert sind, sich selbst gut beobachten und auch mehr Verantwortung übernehmen als jemand, der sich vollkommen auf die Hilfe eines anderen verlässt – wie dies bei der Zentrumsdialyse der Fall ist. Patienten, die Heimdialyse durchführen, erkennen Probleme wie Überwässerung meist frühzeitig, kennen ihren Shunt gut und die Dialysemaschine genau.“

Vorteile kennen – Vorurteile relativieren

Grundsätzlich ermöglicht die bessere hämodynamische Stabilität unter PD-Therapie kürzere Erholungszeiten nach der Dialyse und führt seltener zu hypotensiven Komplikationen als unter HD-Therapie. Dabei ist die PD-Behandlung weder an fixe Einrichtungszeiten gebunden, noch muss der Patient am Wochenende regelmäßig auf eine kaliumarme Diät achten oder die Trinkmenge be-

**PD:
kürzere
Erholungszeiten nach
der Dialyse und
seltener hypotensive
Komplikationen
im Vergleich
zu HD**

grenzen. Demgegenüber kann sich bei der 3x wöchentlich durchgeführten HD das lange, dialysefreie Intervall („Wochenend-Effekt“) nachteilig auswirken: Flüssigkeitsretention und erhöhte Hyperkaliämierisiken nach der längeren Unterbrechung werden als mögliche Gründe für das erhöhte Risiko für stationäre Einweisungen und Herztod gegenüber der Restwoche diskutiert⁷. Das oftmals als spezi-

fischer Nachteil befürchtete Risiko einer Peritonitis muss gegenüber den Infektionsrisiken relativiert werden, die sich zum Beispiel bei Anlage eines Vorhofkatheters der HD ergeben: Das Infektionsrisiko eines HD-Katheters fällt bis zu 25-mal höher aus als beim Shunt⁸. Die weltweite Mindestanforderung für PD-assoziierte Peritonitiden liegt derzeit bei < 1 Peritonitis-Episode alle 18 Monate (0,5 Episoden pro Jahr)⁹, während im deutschen PD-Alltag inzwischen auch Peritonitisraten von einer Episode alle 6,4 Jahre erreicht werden¹⁰. ▀

Nachgefragt:

Dipl.-Med. Heike Martin

Nephrologisches Zentrum Zwickau

„Woran liegt dann aber der niedrige Verbreitungsgrad der PD? Sicherlich war die Vergütung eine Zeit lang ein Thema: Mittlerweile wird die PD aber genauso gut vergütet wie die HD.“

Ein wichtiger Grund bleibt die fehlende praktische Ausbildung und Vertrautheit mit der PD: In der Klinik sieht der angehende Nephrologe allenfalls Komplikationen wie z.B. schwere Peritonitiden – kaum aber PD-Patienten aus dem Alltag, da sie in der Regel ambulant betreut werden und nur selten Komplikationen machen. Möglicherweise wäre die Einführung einer Quote – wie bereits in anderen Ländern üblich – hilfreich. Das Wichtigste ist und bleibt aber derzeit das Gespräch: Tatsächlich ist Einiges an Überzeugungsarbeit notwendig, um den Patienten von einer weitgehend unbekanntem Alternative zu überzeugen, die hierzulande noch nicht so verbreitet ist wie die HD.“

Patienten zu „shared decision making“ befähigen

Während sich die meisten Patienten zufrieden über ihren Informationsstand zur HD und Nierentransplantation äußern, trifft dies für Themen wie PD oder Heim-HD nicht zu.

Zudem schneidet Deutschland europaweit am schlechtesten ab, wenn es um Beratungs- und Unterstützungsleistungen im Alltag geht: 82 % der Patienten in Deutschland gaben in der CEAPIR-Patientenbefragung zu Protokoll, keine derartigen Hilfsangebote erhalten zu haben. In Finnland beispielweise waren es hingegen nur 23 % der befragten Patienten⁵. Überdies legt die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte CORETH-Studie (CORETH, The Choice of Renal Replacement Therapy)

nahe, dass die Entscheidung, eine Zentrumsdialyse durchzuführen, bei 23 % der Patienten vorrangig durch den Arzt getroffen wurde. Zugleich wuchs die Zufriedenheit mit der gewählten Dialysetherapie, wenn die dazugehörige Entscheidung zuvor gemeinsam mit dem behandelnden Arzt getroffen wurde („shared decision making“)¹¹. Eine spanische Arbeitsgruppe wies in einer pros-

pektiven Beobachtungsstudie nach, wie eine strukturierte, mehrphasige Aufklärung Patienten dazu befähigt, eine aktive Therapieentscheidung zu treffen: Während über 90 % der nicht-aufgeklärten Patienten eine HD erhielten, lag der Anteil der HD beim aufgeklärten Patienten nur bei 50 % – die andere Hälfte der aufgeklärten Patienten hatte sich für eine PD entschieden¹². //

Nachgefragt:

Patient am Nephrologischen Zentrum Zwickau, der seit 12 Jahren mit PD behandelt wird und die selbstständige Versorgung zu Hause schätzt

„Das erste Mal hatte ich die PD bei einer Bekannten aus der Nachbarschaft gesehen. Sie hat mir erklärt, dass der PD-Katheter überhaupt kein Problem darstellt. Am Zentrum bin ich dann liebevoll über das Verfahren aufgeklärt worden.“

PD in der Praxis: Vom Patientengespräch zur Umsetzung

Vorgehen nach Schilderung von PD Dr. Susanne Schwedler am MVZ Dialysezentrum Schweinfurt

1. Vorstationär

- Frühzeitige und umfassende Aufklärung (nach Möglichkeit bereits 1 Jahr vorab)
- Patientenwünsche berücksichtigen
- Bereitstellung von Informationsmaterial
- Hausbesuch zusammen mit Angehörigen (Beutelwechsel, Rufbereitschaft etc.)



2. Stationär (3-5 Tage)

- PD-Katheter-Implantation
- OP-Begleitung und Besprechung mit Chirurgen
- Stationäre Betreuung im Dialysezentrum



3. Nach Entlassung

- Training zu Hause oder noch im Zentrum
- Individuelle Nachschulung je nach Notwendigkeit
- Ambulanztermin 1x pro Monat
- Untersuchung auf renale Restfunktion 1x pro Quartal

MEDIZINISCHE RATIONALE FÜR „PD FIRST“

Medizinisch ist die auffällige Unterrepräsentation der PD hierzulande nicht begründbar. So wird die PD beispielsweise in der nationalen Versorgungsleitlinie „Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter“ als Einstiegstherapie favorisiert, da sie neben der eigenverantwortlichen Behandlung auch eine Option bietet, bei der die Patienten von einer kontinuierlichen Ultrafiltration und Entgiftung profitieren¹³.

Traditionell wurde die PD vor allem in den ersten beiden Behandlungsjahren mit einer besseren Prognose und einem längeren Erhalt der Nierenrestfunktion assoziiert. Neuere Daten sprechen allerdings dafür, dass sich auch noch nach fünf Jahren ein Überlebensvorteil gegenüber der HD abzeichnet: Im ERA-EDTA-Register (11 Länder, 196.076 Patienten) betrug der Über-

lebensvorteil mit PD gegenüber HD 9 %. Das 5-Jahres-Überleben mit PD zeigte sich dabei zwischen 2003-2007 gegenüber dem Zeitraum 1993-1997 verbessert, während die Fortschritte mit HD weniger deutlich ausfielen¹⁴. Eine Metaanalyse zu Dialysemodalitäten vor Transplantation ergab zudem, dass ehemalige PD-Patienten ein um 11 % besseres 5-Jahres-Überleben nach Transplantation aufweisen als ehemalige HD-Patienten¹⁵.

Auch konnte die häufig geäußerte Befürchtung eines erhöhten Hospitalisierungsrisikos infolge von PD-assoziierten Peritonitiden nicht bestätigt werden: Bei einer aktuellen USRDS-Analyse ergaben sich bei den stationären Eiweisungsraten

PD-Patienten: 11 % besseres 5-Jahres-Überleben nach Transplantation als ehemalige HD-Patienten

im Zeitraum 2006-2015 keine nachweislichen Unterschiede zwischen HD- und PD-Patienten bzw. Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz insgesamt¹⁶.

Eine Auswertung der kognitiven Fähigkeiten in der CORETH-Studie (Zwischenergebnis) wies zudem darauf hin, dass PD-Patienten während der 1-jährigen Studiedauer von einer besseren kognitiven Leistung profitierten als HD-behandelte Patienten¹⁷.

Und: In Finnland fiel der Anteil von Berufstätigen bei PD-Patienten höher aus (31 %) als bei HD-Patienten (19 %) bzw. entschieden sich Dialysepatienten, die beruflich weiter aktiv bleiben wollten, eher für eine PD als für eine HD¹⁸. ▀

„PD FIRST“ – ABER WIE? EXPERTEN ANTWORTEN!

Patienten im Stadium G4 über alle Nierenersatzverfahren aufklären:

In der Regel bleibt ausreichend Zeit, chronisch niereninsuffiziente Patienten im terminalen Stadium der Erkrankung auf die Auswahl des Nierenersatzverfahrens vorzubereiten.

Gemäß Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie sollten alle Behandlungsverfahren zur Nierenersatztherapie (HD und PD, beide als Heim- oder Zentrumsdialyse, Nierentransplantation einschließlich Lebendnientransplantation) dem Patienten und dessen Angehörigen ausführlich von dem behandelnden Nephrologen

erklärt und Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren besprochen werden. Neben schriftlichen Informationsbroschüren sind Besuche in Dialyseinrichtungen und Kontakte zu Dialyse- bzw. Transplantpatienten zum Erfahrungsaustausch ebenso hilfreich wie die Kontaktvermittlung zu Selbsthilfegruppen und Patientenverbänden. Zur Förderung der Heimdialyse können ausführliche Beratungen durch Trainingsschwestern/-pfleger für Heim-HD/-PD beitragen¹⁹.

Wie lässt sich das Informationsdefizit hinsichtlich PD beheben?

Dr. Gabriele Eden:

Patienten können sich nur für das für sie beste Dialyseverfahren entscheiden, wenn ihnen alle Verfahren angeboten werden. Dies setzt voraus, dass sie über alle Dialyseverfahren informiert werden. Oft klärt der Arzt aber nur über die Zentrums-HD auf. Daher müssen zunächst die Aufklärungsgespräche über die Dialyseverfahren verbessert werden. Nur ein gut informierter Patient kann das für ihn richtige Verfahren auswählen. Würden die Patienten stärker über die Vorteile der Heimdialyseverfahren aufgeklärt werden, würden sich viel mehr Patienten für dieses Verfahren entscheiden.

PD Dr. Susanne Schwedler:

Mein Eindruck ist, dass insgesamt – sowohl für PD als auch für HD –

ein Informationsdefizit und eine große Angst beim Thema Dialyse bestehen, zumindest bei uns im ländlichen Raum. Für viele Menschen ist die Dialyse immer noch etwas sehr Erschreckendes, mit dem man sich nicht auseinandersetzen möchte – selbst dann, wenn die Nierenschwäche bereits fortgeschritten ist. Bei der PD kommt noch hinzu, dass viele Patienten sich nicht gut vorstellen können, wie eine Entgiftung über das Bauchfell und „mit einem Schlauch im Bauch“ funktionieren kann. Umso wichtiger ist daher bei der Aufklärung über Dialyseverfahren auch das „hands on“-Prinzip, d.h. dass Patienten und Angehörige z.B. eine Konnektion an einem Beutel selbst ausprobieren und das System bei anderen Patienten im Einsatz sehen können.

Dr. Gabriele Eden:

Der zweite Grund, dass PD oft nicht in ausreichendem Maße angeboten wird, ist die Tatsache, dass sich sowohl Nephrologen als auch das Pflegepersonal nicht gut genug mit dieser Methode auskennen. Die Patienten müssen jedoch in den Heimdialyseverfahren trainiert werden. Bei Problemen müssen Patienten ihr nephrologisches Zentrum 24 Stunden lang erreichen können. Das Zentrum wiederum muss wissen, wie man mit Problemen und Komplikationen umgeht. Die Behandlung von PD-Patienten wird aber beispielsweise in den Vorgaben zur nephrologischen Facharztprüfung gar nicht gefordert. So sind die Ärzte später auf dieses Verfahren nicht ausreichend vorbereitet. //

Die Stärkung der Patientenautonomie im Bereich medizinethischer Überlegungen:

Dazu zählen die Stärkung und Berücksichtigung von Patienteninteressen bei Minimierung der eigenen finanziellen Interessen bei der Therapieentscheidung; ebenso der offene Zugang zu allen Optionen der Nierenersatztherapie, einschließlich

der maximal konservativen Therapie ohne Dialyse. Die Patienten sollten in sozialen Angelegenheiten unterstützt und finanzielle Belastungen für sie und das Gesundheitssystem so niedrig wie möglich gehalten werden²⁰.

Welchen Einfluss hat die Dialyse auf Selbstständigkeit und Alltagsgestaltung der Patienten und welches Potential bieten Heimdialyseverfahren dabei?

Dr. Gabriele Eden:

Heutzutage gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten, mit der Diagnose „Dialysepflichtigkeit“ bei guter therapeutischer Begleitung ein qualitativ wenig bis gar nicht eingeschränktes Leben zu führen, d.h. die Dialyse sollte sich dem Leben der Patienten anpassen und nicht

umgekehrt. Im Vordergrund des ärztlichen Handelns sollte dabei die Patientenautonomie stehen. Die PD ist eine klassische Heimtherapie, bei der die Patienten ihre Dialyse selbstständig über einen PD-Katheter und mittels eines 4-maligen Beutelwechsels (CAPD = chronisch ambulante PD) durch-

führen. Die Zeitpunkte für den Beutelwechsel bestimmen die Patienten selbst. Dadurch bietet die Heimdialyse eine enorme Flexibilität und zeitliche Unabhängigkeit. Die Dialysebehandlung kann ganz individuell dem Lebensstil und den beruflichen Notwendigkeiten angepasst werden. Hinzu kommt,

dass die erhöhte Eigenverantwortung im Rahmen der medizinischen Behandlung für mehr Zufriedenheit beim Patienten sorgt und damit zu zusätzlichem Wohlbefinden und mehr Lebensqualität beiträgt. Prinzipiell eignen sich beide Dialyseverfahren – sowohl die HD als auch die PD – für eine Behandlung zu Hause. Viele Länder auf der Welt haben die Vorteile der Heimdialyseverfahren erkannt, da sie den Patienten möglichst lange die größtmögliche Selbstständigkeit erhalten und zudem durch Wegfall der Transportkosten ein gesamtökonomisch wirtschaftlicheres Verfahren als die Zentrumsdialyse darstellen.

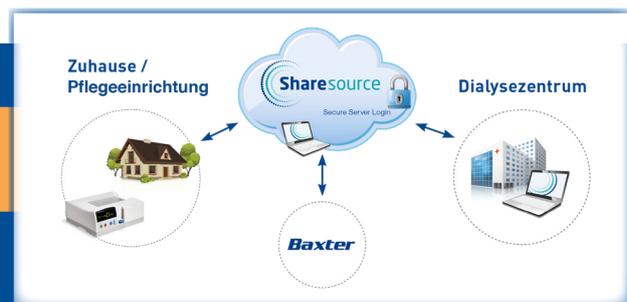
PD Dr. Susanne Schwedler:

Heimdialyseverfahren stellen für viele Menschen eine sehr gute Alternative zur Zentrumsdialyse dar und könnten daher viel häufiger genutzt werden. Wir erleben es immer wieder, dass Patienten, die vorübergehend aufgrund von medizinischen Problemen eine Dialyse im Zentrum durchführen, mit dieser Situation nicht zufrieden sind, weil sie ihre Autonomie zu Hause schätzen. Wir haben einen derzeit stabilen Prozentsatz von 30 % Heimdialyse in unserem Zentrum. Ich denke, dass dies grundsätzlich in jedem Zentrum erreicht werden kann. Auch wir arbeiten daran, den Heimdialyseanteil noch weiter auszubauen. Ob uns das gelingt, wer-

den die nächsten Jahre zeigen. Ein wichtiger Aspekt ist, dass man für die Planung einer Heimdialyse ausreichend Zeit im Vorfeld braucht, um Ängste zu nehmen, die Angehörigen mit einzubeziehen und möglichst viele Unsicherheiten im Vorfeld auszuräumen. Leider werden noch zu viele Patienten notfallmäßig über die Krankenhäuser in die Zentrumsdialyse aufgenommen, ohne vorher jemals einen Nephrologen gesehen zu haben. Meist ist es schwierig, diese Patienten dann von einer Heimdialyse zu überzeugen. Hier sind auch die Hausärzte gefragt, die Patienten frühzeitig zum Nephrologen zu überweisen. //

Die Einbindung der Telemedizin erleichtert das Therapiemanagement zu Hause:

Beim Remote Patient Management (RPM) können der Patient zu Hause und der Arzt am Zentrum auf ein Gerät zurückgreifen, um sich ad hoc auszutauschen: Die RPM-Plattform wurde für die Heimdialyse entwickelt (Sharesource) und vernetzt PD-Patienten zu Hause und Kliniken über eine Server-basierte Konnektivitätsplattform miteinander, was das Therapiemanagement zeitlich und örtlich unabhängig macht. Der Patient gibt Blutdruck, Gewicht und Dialyselösungen am Gerät ein, liest am Ende einer Behandlung die Behandlungsdaten



am Gerät aus und kann Störereignisse telefonisch mit dem Arzt besprechen. Das telemedizinische System ermöglicht neben Veränderungen des Behandlungsregimes auch den Zugriff auf detaillierte Patientendaten. Die Übertragung der Daten genügt hohen Sicherheitsstandards, da sie über ein eigenes Mobilfunk-Modem doppelverschlüsselt ins behandelnde Dialysezentrum weitergeleitet werden.

Wie schätzen Sie den Stellenwert der Telemedizin in der Heimdialyse ein?

Prof. Dr. Michael Koch, Nephrologisches Zentrum Mettmann

Auch wenn der Arzt bei der Dateneingabe auf die Kooperation des Patienten angewiesen ist und durch das Fernmonitoring viel Verantwortung übernehmen muss, würde ich sagen, dass die Vorteile überwiegen: Die Kommunikation in

beide Richtungen ermöglicht eine verbesserte medizinische Überwachung und kann dem Patienten zusätzliche Sicherheit vermitteln. Über die verbesserte Einbindung und Informiertheit des Patienten lässt sich möglicherweise auch die Adhärenz optimieren, zumal ein Teil der Patienten erfahrungs-

gemäß dazu neigt, die Dialysebehandlung zu verkürzen. Einen Ersatz für die Sprechstunde leistet das Gerät jedoch nicht, da die regelmäßige klinische Beurteilung mehr zählt als die Summe aller Messwerte. //

1. <http://www.die-nephrologen.de/fakten.html>
2. MNC GmbH: Jahresbericht für den G-BA für das Berichtsjahr 2017
3. Bundschu M, Köhler F. Dialyse aktuell 2016; 20: 330-333
4. <http://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerzttestistik/aerzttestistik-2016/>
5. International comparisons: Variations in Use of Different Renal Replacement Therapies for ESRD: Tafel N.7b. In: The 2017 Annual Data Report. Online unter <https://www.usrds.org/2017/view/Default.aspx>
6. Bundesverband Niere e.V.- CEAPIR-Patientenbefragung in Europa (2012). Therapiewahl: Wie frei ist die Entscheidung?
7. Fotheringham J et al. Kidney International 2015; 88: 569-575
8. Rabindranath KS et al. Nephrol Dial Transpl 2009; 24: 3763-3774
9. ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on Prevention and Treatment. Perit Dial Int 2018; 38: 313
10. Nach Angaben von H. Martin aus einer eigenen Auswertung am Zentrum Zwickau
11. Robinski M et al. Patient Educ Couns 2016; 99: 562-570
12. Prieto-Velasco M et al. PLoS One 2015; 10: e0138811
13. Nationale Versorgungsleitlinie „Nierenerkrankungen bei Diabetes im Erwachsenenalter 2015.“ Online unter <https://www.leitlinien.de/mbd/downloads/nvl/diabetes-mellitus/dm-nierenerkrankungen-1aufl-vers6-lang.pdf>
14. Van de Luijtgard MW et al. Nephrol Dial Transplant 2016; 31: 120-128
15. Joachim E et al. Perit Dial Int 2017; 37: 259-265
16. 2017 Annual Data Report, Vol. 2, ESRD, Chapter 6 (Fig. 4.1). Online unter https://www.usrds.org/2017/download/v2_c04_Hospitalization_17.pdf
17. Neumann D et al. Clin J Am Soc Nephrol 2017; 12: 391-398
18. Helanterä I et al. Am J Kidney Dis 2012; 59: 700-706
19. Dialyse-Standard. Online unter: <https://www.dgfn.eu/dialyse-standard.html>
20. Jha V et al. Lancet 2017; 389: 1851-1856

IMPRESSUM

Idee/Konzeption: Medizin & Markt GmbH, München

Autorin: Dr. med. Yuri Sankawa

Chefredaktion: Dr. med. Bernd Achten

Redaktion: Dr. Thomas Gerland

Gestaltung: Medizin & Markt GmbH, München

Herausgeber: Baxter Deutschland GmbH, Unterschleißheim