1 Einführung – Konzepte, Lebensqualität, Überleben

Wolfgang Pommer

Zusammenfassung

Peritonealdialyse (PD) ist Teil eines Gesamtkonzeptes in der Betreuung terminal nierenkranker Patienten. Die Vorteile der PD erschließen sich insbesondere in den ersten Behandlungsjahren im Rahmen eines integrierten Therapiekonzeptes, als Bridging zur Transplantation oder bei Menschen mit begrenzter Lebenserwartung (hohes Lebensalter, erhebliche Komorbidität). Lebens- und Behandlungsqualität werden in der PD im Vergleich zur Hämodialyse subjektiv höher eingeschätzt. Die mittlere Überlebenszeit ist nach großen Registerdaten nahezu identisch mit jenem der Hämodialysepatienten. Das Langzeitüberleben beider Verfahren (> 8 Jahre) liegt unter 20 Prozent. Aussagen zur Lebensqualität und zum Überleben weisen methodische Probleme auf. Prospektiv randomisierte Studien konnten nicht realisiert werden. Der Stellenwert der PD ergibt sich aus dem Ansatz eines individualisierten Nierenersatzkonzeptes mit den Vorteilen der Heimdialyse, höherem Rehabilitationspotenzial, initial besserem Überleben, länger erhaltener Nierenrestfunktion, größerer Diätfreiheit und Protektion des Gefäßstatus für eine nachgelagerte Shuntanlage.

Einleitung

Nierenersatztherapie im Rahmen eines Langzeitkonzeptes

Peritonealdialyse (PD) ist seit über 40 Jahren ein Verfahren in der Dialysetherapie [1]. Der Stellenwert dieses Verfahrens lässt sich nur im Kontext eines Gesamtkonzeptes der Nierenersatztherapie als lebenserhaltenes und lebensverlängerndes Verfahren diskutieren. Der Einsatz der PD – oder alternativ der Hämodialyse (HD) – als Solitärverfahren ist dabei für viele klinische Situationen unangemessen. Vielmehr müssen angesichts der demographischen und Morbiditätsentwicklung Konzepte entwickelt werden, die alters- und krankheitsspezifische Aspekte, soziale und ökonomische Bedingungen sowie Lebens-

qualität und Rehabilitationsergebnis in Einklang bringen. Die alternativlose Bevorzugung eines einzelnen Dialyseverfahrens ist dabei hinderlich. Die höchst unterschiedliche Penetranz der PD mit Anteilen von null bis über 20 Prozent in deutschen Nierenzentren und einer regionalen Spannweite der Prävalenz zwischen 2,8 Prozent und 7,7 Prozent (vgl. dazu [2]; Prävalenz Österreich 8–9%, Schweiz 20%) sowie die zunehmende Verbreitung des Verfahrens in Nordeuropa, Lateinamerika und Asien seit Beginn der 1970er Jahre weisen auf nicht-medizinische Faktoren in der Indikationsstellung hin. In einem aktuellen Survey (MAU-PD) sehen mehr als 90 Prozent der beteiligten Nephrologen in Deutschland PD und HD als „gleichwertig" an, berichten 40 Prozent der Teilnehmer von einer fehlenden oder mangelnden Ausbildung in der PD und sehen hierin eine der Hürden für eine höhere Penetranz des Verfahrens (www.mau-pd.de) [3]. Zentren, die keine PD-Patienten betreuen, sind in der Indikationsstellung zum Verfahren wesentlich restriktiver als Einrichtungen, die beide Verfahren anbieten. Der Einsatz der PD wird darüber hinaus von makro- und mikroökonomischen Aspekten, Struktur der nationalen Gesundheitssysteme sowie dem Stand der technischen Entwicklung und Erfahrung in der Nierenersatztherapie bedingt (vgl. auch Kapitel 27).

Nicht-medizinische Faktoren in der Indikationsstellung

Die Wahl eines Behandlungsverfahrens – wie der PD – sollte immer Ergebnis einer gemeinsamen Entscheidungsfindung (shared-decision making) sein. Sie ist dann erfolgreich, wenn dieser Prozess frühzeitig beginnt und eine „Passung" zwischen Patientenerwartung und -präferenzen und ärztlicher Indikationsstellung erreicht wird. Hilfreich hierfür sind strukturierte Schulungsangebote, Gespräche mit ähnlich Betroffenen (Patientengruppen), Mentoring durch qualifizierte Pflegepersonen und Einbeziehung nächster Angehöriger oder Betreuungspersonen. Vor- und Nachteile der PD aus Sicht der Patienten sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Definition von Behandlungszielen und ihre Priorisierung sollten in einer strukturierten

Gemeinsame Entscheidungsfindung

Tabelle 1 *Bewertung der PD aus Patientensicht, nach [11]*

positiv	negativ
• Verbesserte Kraft/Energie • Gute Lebensqualität • Heimtherapie • Nächtliche Behandlungsoption • Unabhängigkeit • Flexibilität	• Lagerhaltung • Häufigkeit/Dauer der Behandlung • Verändertes Körperbild (Leibesumfang) • Schlafstörung (bei nächtlicher Behandlung) • Veränderter Tagesablauf

Evaluation aus Sicht der Patienten und aller am Prozess beteiligter Personen erfolgen. Dieser Prozess ist beispielhaft in der SONG-PD-Initiative realisiert [4].

Konzepte

PD als Brückenverfahren (Bridging)

Die Präferenz der PD im frühen Lebensalter bei Säuglingen und Kindern resultiert aus den Limitationen eines adäquaten Gefäßzugangs für ein extrakorporales Verfahren. Die PD dient hier als Brückenmethode (Bridging) zur Verwandtentransplantation. Eine ähnliche Situation besteht im Erwachsenenalter, sofern eine zeitnahe Nierentransplantation oder im Falle eines kardio-renalen Syndroms eine Herztransplantation (vgl. auch Kapitel 17) in Aussicht steht. PD „first" als Bridging zur Transplantation unter Schonung des Gefäßstatus und Aufrechterhaltung der renalen Restfunktion bietet sich in allen Situationen an, in denen eine Transplantation in einem mittleren Zeitfenster realistisch ist.

Bridging zur Nierentransplantation

PD als solitäres Behandlungskonzept

PD als solitäres Nierenersatzverfahren ist dort berechtigt, wo ein Patientenüberleben durch fortgeschrittenes Lebensalter und hohe Komorbidität oder Tumorleiden limitiert ist. Ein wesentlicher Aspekt bei dieser Patientengruppe ist der Behandlungskomfort, der aus dem Verbleiben in der häuslichen oder heimischen Umgebung resultiert, gerade wenn die Möglichkeit einer assistierten Behandlung besteht. Eine assistierte PD (ggf. mit ausgebildetem Pflegepersonal) sollte insbesondere auch unter Berücksichtigung der Behandlungspräferenzen im höheren Lebensalter erfolgen (vgl. auch Kapitel 23). Eine Langzeitbehandlung mit der PD in einem Zeitintervall von fünf und mehr Jahren [1] ist prinzipiell möglich. Die Erfahrungen beschränken sich jedoch auf kleine, selektierte Behandlungsgruppen.

Indikationen für die alleinige PD

PD als integriertes Verfahren

Der größte Teil terminal nierenkranker Patienten ist für beide Dialyseverfahren geeignet. In der Kombination mit einer Nierentransplantation sollte initial ein integriertes Nierenersatzkonzept entwickelt werden, das die Vorteile der einzelnen Verfahren komplementär nutzt (Abbildung 1). Überlebenszei-

Vorteile des komplementären Einsatzes aller Nierenersatzverfahren

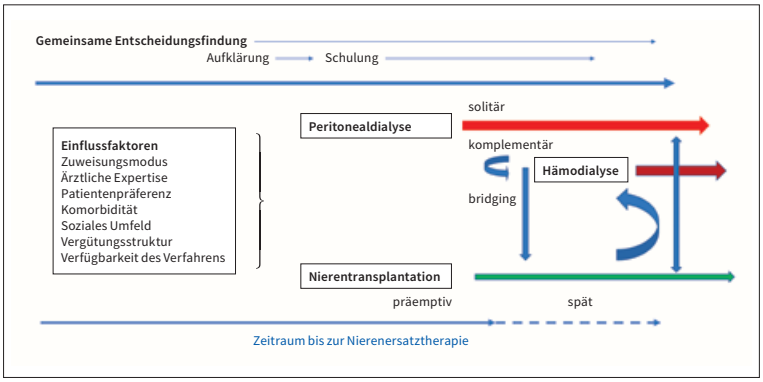


Abbildung 1
Integriertes Behandlungskonzept unter Berücksichtigung des komplementären Einsatzes der Dialyseverfahren und Nierentransplantation

Vorteile der initialen PD-Therapie

ten von über zwanzig Jahren sollten damit für eine Gruppe von Patienten im mittleren Lebensalter möglich sein. Die initialen Behandlungsvorteile der PD als primäres Heimdialyseverfahren, Schonung des Gefäßstatus, Möglichkeit des sofortigen Behandlungsbeginns, durchschnittlich länger erhaltene Nierenrestfunktion, geringere Ernährungsrestriktionen, gute soziale Rehabilitation, besserer Erhalt der Kognition, Kosteneffizienz und Vorteile für die frühe Transplantationsphase (bzw. das Fehlen wesentlicher Nachteile) sind Argumente für eine primäre Indikationsstellung des Verfahrens. Die Verdoppelung der Patientenzahlen mit einer primären Behandlung mit PD in einem integrierten Behandlungskonzept ist möglich und beeinflusst die Behandlungsergebnisse in einem Zehnjahres-

Tabelle 2
Konzepte der PD-Therapie

Konzept	Ziel	Anmerkung
Bridging		
Frühes od. jüngeres Lebensalter Intendierte Lebendspende Seniorprogramm	(Verwandten)-NTx	Kurze PD-Behandlungsdauer (< 36 Monate)
Integriertes Konzept		
Ersttherapie bei langer NTx-Wartezeit/ fehlender NTx-Option Ablehnung einer NTx	Konsekutive Nutzung der Vorteile von PD und HD, ggf. NTx nach langer Wartezeit	Zeitgerechter und elektiver Wechsel unter Berücksichtigung der Patientenpräferenz. Möglicher Vorteil (z.B. Erhalt renale Restfunktion) im Vergleich zur HD
Solitäres Verfahren		
Hohes Lebensalter Kontraindikationen gegen HD Hohe Komorbidität Palliative Behandlung Patientenwunsch	Lebensverlängerung unter Berücksichtigung der Patientenpräferenzen; Erhalt der Lebensqualität; Behandlungskomfort; Palliation	Begrenzte Erfahrungen und Behandlungsdauer; ggf. Assistenz notwendig. Palliativbetreuung und Behandlungsabbruch intendiert

NTx = Nierentransplantation

zeitraum nicht nachteilig [5]. Bei Transplantatversagen bleibt die PD unter Ausnutzung der Transplantatrestfunktion – gegebenenfalls bis zur Zweittransplantation – eine Therapieoption (vgl. auch Kapitel 20). Der Wechsel zur HD bei inadäquater Dialyse oder methodenspezifischen Komplikationen (rezidivierende Peritonitiden, Peritonealsklerose) nutzt dann die Vorteile eines unverbrauchten Gefäßstatus und kann optimaler Weise als Heimdialyse weiter gestaltet werden. Das Langzeitkonzept eines integrierten Verfahrens ist im Wesentlichen durch klinische Empirie und weniger durch Studienergebnisse belegt.

Methodenwechsel

Eine Übersicht über die Zielstellung der PD-Konzepte, Einflussfaktoren und anderen Besonderheiten findet sich in Abbildung 1 und Tabelle 2.

Akuter PD-Start

Ein Beginn der PD bei ungeplantem Start ist möglich. Sie eröffnet Patienten mit definitivem oder mutmaßlich terminalem Nierenversagen die primäre Perspektive einer Heimdialyse. Erste Ergebnisse zu den technischen Aspekten des Verfahrens (Katheterimplantation, Komplikationen im frühen Verlauf) ergaben keine Unterschiede zum geplanten PD-Beginn [6]. Mittlerweile wurden diese Befunde in größeren Kohortenstudien mit einer Nachverfolgung bis zu zehn Jahren bestätigt [7, 8]. Zentren, die dieses Konzept verfolgen, müssen eine komplette Logistik zur Katheterimplantation und zum Behandlungsbeginn mit einem erfahrenen nephrologischen und chirurgischen Team in einer 24-Stunden-Bereitschaft vorhalten.

Keine Unterschiede im Langzeitergebnis zwischen geplantem und ungeplantem Start

Lebensqualität

PD-Patienten berichten überwiegend von einer guten Lebensqualität, flexiblen Gestaltung des täglichen Lebens unter der Therapie, höheren Zufriedenheit mit der Methode und liberaleren Diätführung. In einigen Querschnittstudien zur Lebensqualität wird die PD gegenüber der HD als überlegen beurteilt [9]. Diese Studien haben methodische Limitationen [10], die die Annahme einer Überlegenheit eines Dialyseverfahrens in Bezug auf Lebensqualität und Partizipation am täglichen Leben nicht zulassen [9]. PD-Patienten attribuieren ihrem Dialyseverfahren eine höhere Bedeutung für das tägliche Leben und ihre Familiensituation als HD-Patienten [11]. In einer Metaanalyse von Lebensqualitätsstudien bleibt die Nierentrans-

Höhere Bedeutung der PD für das tägliche Leben

plantation generell den Dialyseverfahren überlegen, wogegen in einzelnen Dimensionen die PD die Qualität der Transplantation erreicht, insgesamt aber zwischen den Dialyseverfahren keine signifikanten Unterschiede bestehen [12]. Soziale Unterstützungssysteme sind für die Lebensqualität in beiden Dialyseverfahren bedeutsam und mit der Lebensqualität und Re-Hospitalisierung assoziiert; PD-Patienten erfahren mehr soziale Unterstützung und erreichen nach einem Jahr höhere Zufriedenheitswerte [13]. Lebensqualitätseinschränkungen bei älteren Menschen werden häufiger bei der Zentrumsdialyse als bei assistierter PD wahrgenommen [14].

Aspekte der Lebensqualität

Allen Ergebnissen liegt der Selektionsbias zugrunde; eine prospektive Randomisierung der einzelnen Verfahren lässt die Lebenswirklichkeit nicht zu. Generell dürften Lebensqualitätsergebnisse durch die Erfahrungen mit einer selbstbestimmten und -gewählten Behandlungsmethode dominiert werden. Begrenzender Faktor der Heimdialyse ist das Burn-out-Syndrom bei Patienten oder assistierenden Lebenspartnern. Auslösende und stabilisierende Faktoren, die in diese Stressreaktion münden, sind nur unzureichend charakterisiert. In der ärztlichen Betreuung von Heimdialysepatienten sollte diese Entwicklung frühzeitig wahrgenommen werden.

Überleben

Der Überlebensgewinn durch die Auswahl eines Dialyseverfahrens lässt sich nur arbiträr abschätzen. Grundlage für die Kalkulation des Überlebens sind Registerstudien und einige wenige prospektive Kohortenstudien. Die Überlebensraten haben sich in beiden Verfahren nach den USRDS-Daten verbessert; das adjustierte Fünf-Jahres-Überleben (Inzidenzkohorte 2011) bei PD beträgt 52 Prozent (HD 42%) [14]. Einflussfaktoren des Überlebens sind Alter, Diabetesstatus und Ethnie. Insgesamt haben technische Verbesserungen zu einer Reduktion verfahrenstypischer Komplikationen beigetragen; Überlebensunterschiede zwischen HD und PD in früheren Jahren haben sich damit egalisiert [15].

Ähnliche Überlebensraten in beiden Dialyseverfahren

Aus statistischer Sicht kann der Mangel an Ergebnissen aus kontrollierten, prospektiven Studien zum Überleben durch den Ansatz eines Propensity-Score-Matching näherungsweise überwunden werden. Eine aktuelle Datenanalyse unter Einbeziehung von mehr als 110.000 Patienten aus unterschiedlichen

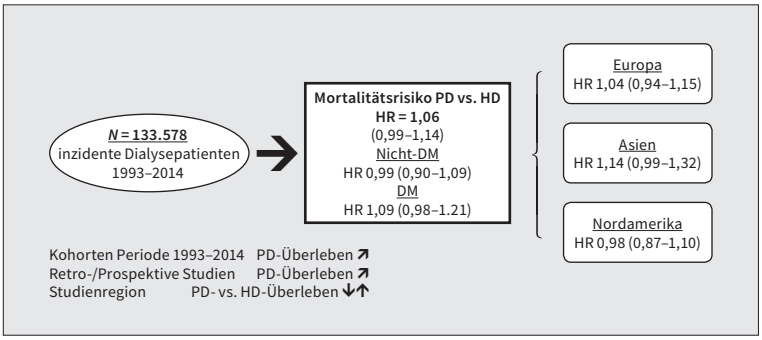


Abbildung 2
Mortalitätsrisiken nach Dialyseverfahren und Behandlungsgruppen (DM = Diabetes mellitus) . Propensity-Score-Matching (HR = Hazard Ratio) nach [16]

Kontinenten belegt eine deutliche Verbesserung des PD-Überlebens in den letzten zwei Dezennien und – unabhängig von den regionalen Ergebnissen (Europa, Asien, Nordamerika) – ein gleichwertiges Überleben an HD und PD (Hazard Ratio PD vs. HD: Nicht-Diabetiker 0,99 [0,90–1,09], Diabetiker 1,09 [0,98–1,21]) [16] (Abbildung 2).

In diesen Analysen sind folgende Effekte nicht berücksichtigt:

Unberücksichtigte Effekte bei Überlebensanalysen

- prädialytische Betreuung und Zuweisungsmodus,
- früher oder später Behandlungsbeginn,
- Einfluss ökonomischer Bedingungen auf Verfahrenswahl und Behandlungsergebnis,
- Konzept der PD als Teil eines integrierten Verfahrens,
- Einfluss des individuellen Krankheitsverstehens (health literacy) und der Bewältigungsstrategie (Coping).

Ausgehend von den Überlebensdaten ist die PD in der primären Indikationsstellung der HD nicht unterlegen. Sie ist eine angemessene Individualentscheidung für einen mutmaßlich weitaus größeren Patientenanteil mit terminalem Nierenversagen, als er sich in den aktuellen Daten zur Penetranz des Verfahrens im deutschsprachigen Raum niederschlägt (s. o.).

Für die Praxis der PD ergeben sich daraus folgende Überlegungen:

1. PD als Teil eines integrierten Behandlungsverfahrens nutzt in den ersten Dialysejahren die Vorteile der Heimdialyse mit teilweise hoher Behandlungszufriedenheit und Lebensqualität, Flexibilität im Alltagsleben, freierer Diätgestaltung, längerem Erhalt der renalen Restfunktion und Schonung des Gefäßstatus für spätere Fisteloptionen.
2. Frühzeitige nephrologische Mitbetreuung, Aufklärung und gemeinsame Entscheidungsfindung verbessern die Chan-

cen einer Konzeptbildung für ein langfristiges Überleben unter komplementärer Nutzung beider Dialyseverfahren.
3. PD (ohne späteren Wechsel an die HD) ist eine Option für Subgruppen, die auf Grund ihrer Komorbidität eine begrenzte Lebenserwartung haben.
4. Im Rahmen einer individuellen Entscheidungsfindung für die PD kommt der rechtzeitigen Betreuung, Aufklärung und Zielstellung des Verfahrens sowie der Beachtung persönlicher Patientenpräferenzen und der sozialen Kontextfaktoren hohe Bedeutung zu.

Literatur

[1] Mehrotra R, Devuyst O, Davies SJ, Johnson DW. The current state of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol 2016; 27:* 3238–3252. doi:10.1681/ASN.2016010112

[2] *Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Veröffentlichung des Jahresberichts 2018 zur Qualität in der Dialyse.* https://www.g-ba.de/downloads/39-261-3977/2019-09-19_QSD-RL_IQTIG-Jahresbericht-2018-Datenanalysten.pdf (letzter Zugriff 05. 02.2020).

[3] *MAU-PD.* Uniklinik Köln/Gemeinsamer Bundesausschuss Innovationsausschuss 2020. http://www.maupd.uni-koeln.de/index.php/publikationen/ (letzter Zugriff 05.02.2020).

[4] Manera KE, Johnsson DW, Craig JC, Shen JI, Gutman T, Cho Y et al. on behalf of the SONG-PD workshop investigators. Establishing a core outcome set for peritoneal dialysis: Report of the SONG-PD (standardized outcomes in nephrology-peritoneal dialysis) consensus workshop. *Am J Kidney Dis 2020; 75:* 404–412. doi:10.1053/j.ajkd.2019.09.017

[5] Pravoverov LV, Zhang S, Parikj R, Tan TC, Bhalla N, Reddy C et al. Trends associated with large-sale expansion of peritoneal dialysis within an integrated care delivery model. *JAMA Intern Med 2019; 179 (11): 1537–1542.* doi:10.1001/jamainternmed.2019.3155

[6] Ivarsen P, Povlsen JV. Can peritoneal dialysis be applied for unplanned initiation of chronic dialysis? *Nephrol Dial Transplant 2014; 29:* 2201–2206.

[7] Xu D, Liu T, Dong J. Urgent-start peritoneal dialysis complications: prevalence and risk factors. *Am J Kidney Dis 2017; 70:* 102–110.

[8] Ye H, Yang X, Yi C, Guo Q, Li Y, Yang Q et al. Urgent-start peritoneal dialysis for patients with end stage renal disease: a 10-year retrospective study. *BMC Nephrology 2019; 20:* 238.

[9] Zazzeroni L, Passquinelli, Nanni E, Cremoni V, Rubbi I. Comparison of quality of life in patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Blood Press Res 2017; 42:* 717–727.

[10] Vale L, Cody JD, Wallace SA, Daly C, Campbell MK, Grant AM et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) versus hospital or home haemodialysis for end-stage renal disease in adults. *Cochrane Database Syst Rev 2004; 4:* CD003963. doi:10.1002/14651858.CD003963.pub2

[11] Juergensen E, Wuerth D, Finkelstein SH, Juergensen PH, Bekui A, Finkelstein FO. Hemodialysis and peritoneal dialysis: patients' assessment of their satisfaction with therapy and the impact of the therapy on their lives. *Clin J Am Soc Nephrol 2006; 1:* 1191–1196.

[12] Purnell TJ, Auguste P, Crews DC, Lamprea-Montealegre J, Olufade T, Greer R et al. Comparison of life activities among adults treated by hemodialysis, peritoneal dialysis, and kidney transplantation: a systematic review. *Am J Kidney Dis 2013; 62:* 953–973

[13] Plantinga LC, Fink NE, Harrington-Levey R, Finkelstein FO, Hebah N, Powe NR, Jaar BG. Association of social support with outcomes in incident dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol 2010; 5:* 1480–1488.

[14] Iyasere OU, Brown EA, Johansson L, Huson L, Smee J, Maxwell AP et al. Quality of life and physical function in older patients on dialysis: a comparison of assisted peritoneal dialysis with hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol 2016; 11:* 423–430.

[15] USRDS Data System. *Annual Data Report 2018, Vol. 2: Ch. 5:* Mortality, Table 5.3. https://www.usrds.org/2018/view/Default.aspx (letzter Zugriff 07.02.2020).

[16] Elsayed ME, Morris AD, Li X, Browne LD, Stack AG. Propensity score matched mortality comparisons of peritoneal and in-centre hemodialysis: systematic review and meta-analysis. *Nephrol Dial Tranplant 2020:* gfz278. doi:10.1093/ndt/gfz278