



Peritonealdialyse bei Patienten mit Aszites

Christoph C. Haufe, Erfurt

Posterstein, 12. April 2011

Flüssigkeitsverteilung bei Leberzirrhose/Aszites

Intravasalvolumen = vermindert (⇒ Hypotonie)
Extravasalvolumen = erhöht (Aszites, kaum mobilisierbar)

Flüssigkeitsverteilung bei Leberzirrhose/Aszites

Intravasalvolumen = vermindert (⇒ Hypotonie)
Extravasalvolumen = erhöht (Aszites, kaum mobilisierbar)

ungünstige Voraussetzungen für die HD-Verfahren:

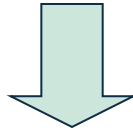
- a.v.-Fistel problematisch (Anlage, Verschlüsse)
- ausgeprägte intradialytische Hypotonie

Flüssigkeitsverteilung bei Leberzirrhose/Aszites

Intravasalvolumen = vermindert (⇒ Hypotonie)
Extravasalvolumen = erhöht (Aszites, kaum mobilisierbar)

ungünstige Voraussetzungen für die HD-Verfahren:

- a.v.-Fistel problematisch (Anlage, Verschlüsse)
- ausgeprägte intradialytische Hypotonie



Peritonealdialyse

Flüssigkeitsverteilung bei Leberzirrhose/Aszites

Intravasalvolumen = vermindert (⇒ Hypotonie)

Extravasalvolumen = erhöht (Aszites, kaum mobilisierbar)

ungünstige Voraussetzungen für die HD-Verfahren:

- a.v.-Fistel problematisch (Anlage, Verschlüsse)
- ausgeprägte intradialytische Hypotonie



Peritonealdialyse ?

Aszites bei terminaler Niereninsuffizienz

- Ursachen -

- „nephrogener“ Aszites
- Pankreatitis
- Peritonealkarzinose
- Leberzirrhose (*Alkohol, Hepatitis, kardiogen, Hämosiderose, -chromatose*)
- Peritonitis (*Bakterien, Pilze, Tuberkulose*)
- Amyloidose
- Budd-Chiari-Syndrom
- Eiweißmangel (*Diät, Malnutrition, Malabsorption, PD, exsudative Enteropathie, nephrotisches Syndrom*)
- Herzerkrankungen (*Kardiomyopathie, Perikarditis, Endokarditis, akute/chronische Dekompensation*)
- ausgeprägte Überwässerung

Shetty A, Oreopoulos DG:

Peritoneal dialysis: its indications and contraindications.

Dialysis & Transplantation 29(2000) 71-77

Ascites. Although Selgas et al.³⁰ have reported successful PD in cirrhotics with ascites, we have observed that these patients become severely malnourished on PD, probably because of excessive loss of proteins in the dialysate (unpublished data). We do not, therefore, recommend PD for this population.

Shetty A, Oreopoulos DG:

Peritoneal dialysis: its indications and contraindications.

Dialysis & Transplantation 29(2000) 71-77

Ascites. Although Selgas et al.³⁰ have reported successful PD in cirrhotics with ascites, we have observed that these patients become severely malnourished on PD, probably because of excessive loss of proteins in the dialysate (unpublished data). We do not, therefore, recommend PD for this population.

Lehrmeinung (2000)

„Aszites ist eine Kontraindikation.“

Shetty A, Oreopoulos DG:

Peritoneal dialysis: its indications and contraindications.

Dialysis & Transplantation 29(2000) 71-77

Ascites. Although Selgas et al.³⁰ have reported successful PD in cirrhotics with ascites, we have observed that these patients become severely malnourished on PD, probably because of excessive loss of proteins in the dialysate (unpublished data). We do not, therefore, recommend PD for this population.

Lehrmeinung (2000)

„Aszites ist eine Kontraindikation.“



Österreich ist schneller!

1997

Österreich ist schneller!

Nephrol Dial Transplant (1997) 12: 1070-1078

Continuing Nephrological Education (CNE)

The patient with end-stage renal failure and ascites

M. Franz and W. H. Hörl

Department of Medicine, Division of Nephrology, University of Vienna, Austria

**Nephrology
Dialysis
Transplantation**

1997

Österreich ist schneller!

Nephrol Dial Transplant (1997) 12: 1070-1078

Continuing Nephrological Education (CNE)

The patient with end-stage renal failure and ascites

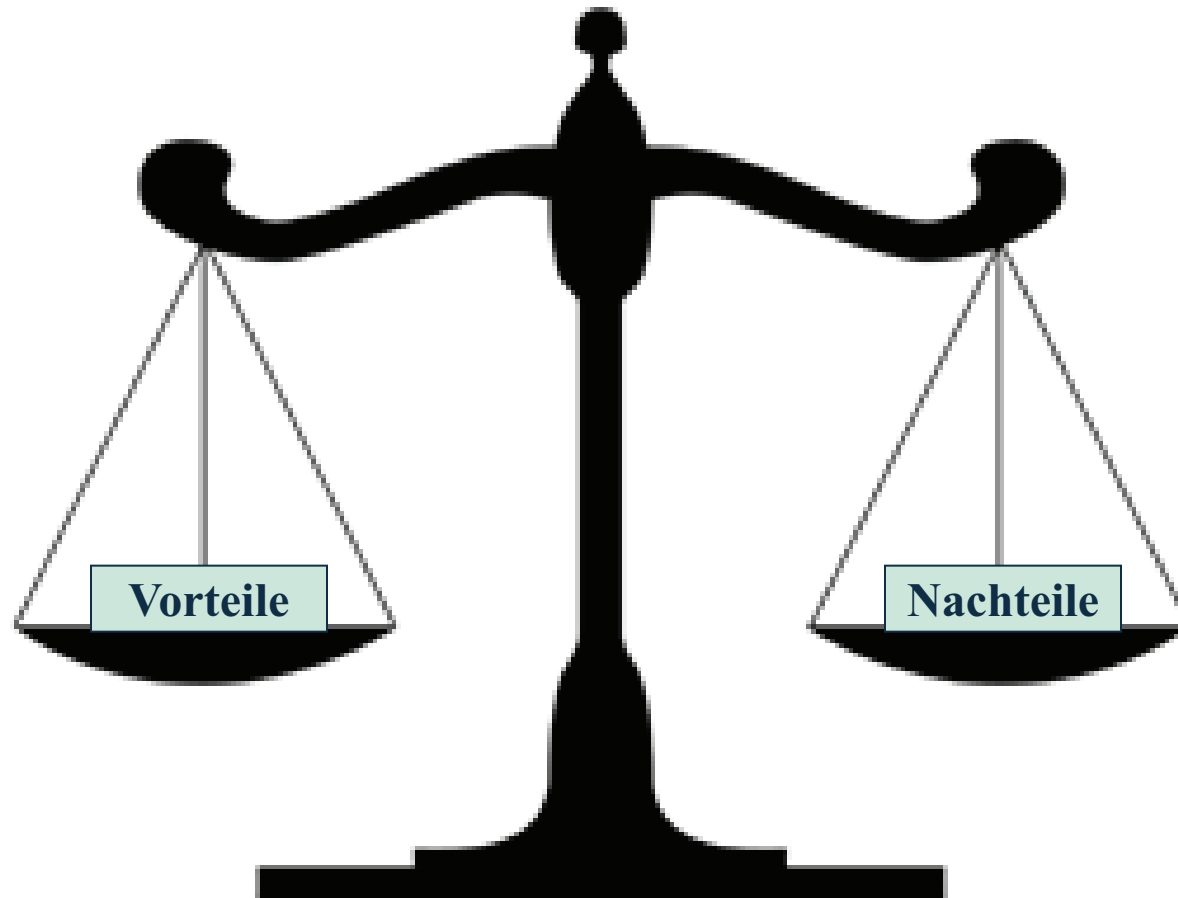
M. Franz and W. H. Hörl

Department of Medicine, Division of Nephrology, University of Vienna, Austria

**Nephrology
Dialysis
Transplantation**

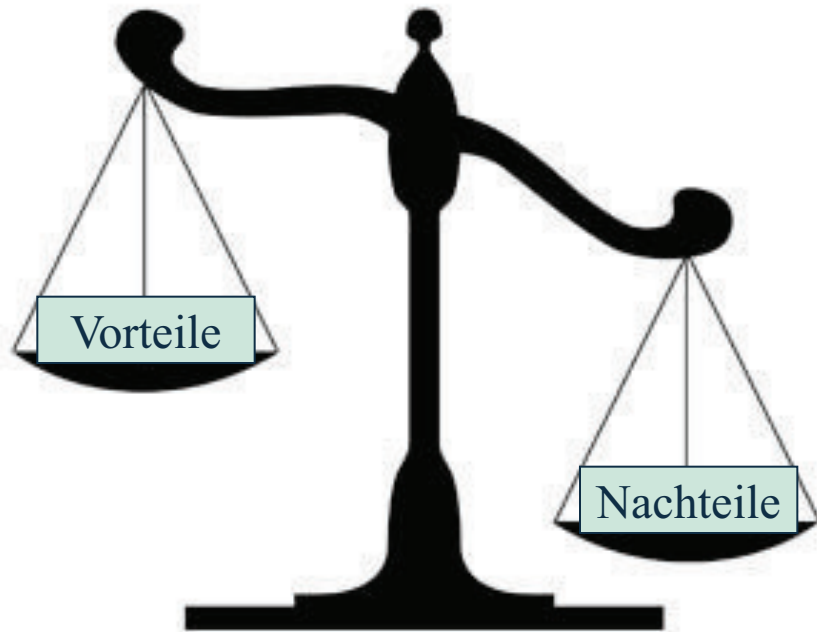
Wie erklärt sich dieser Widerspruch ?

PD bei Patienten mit Aszites



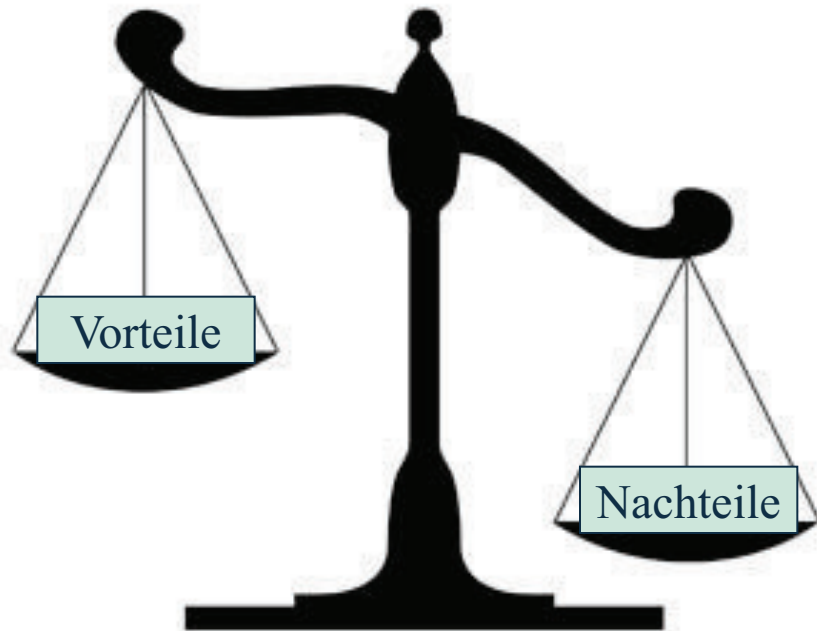
PD bei Patienten mit Aszites

Theorie



PD bei Patienten mit Aszites

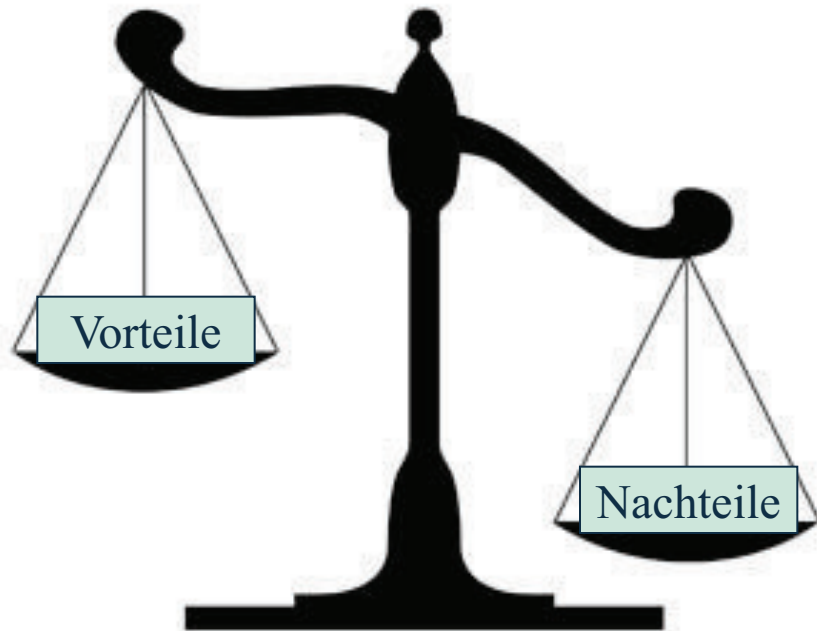
Theorie 1



PD bei Patienten mit Aszites

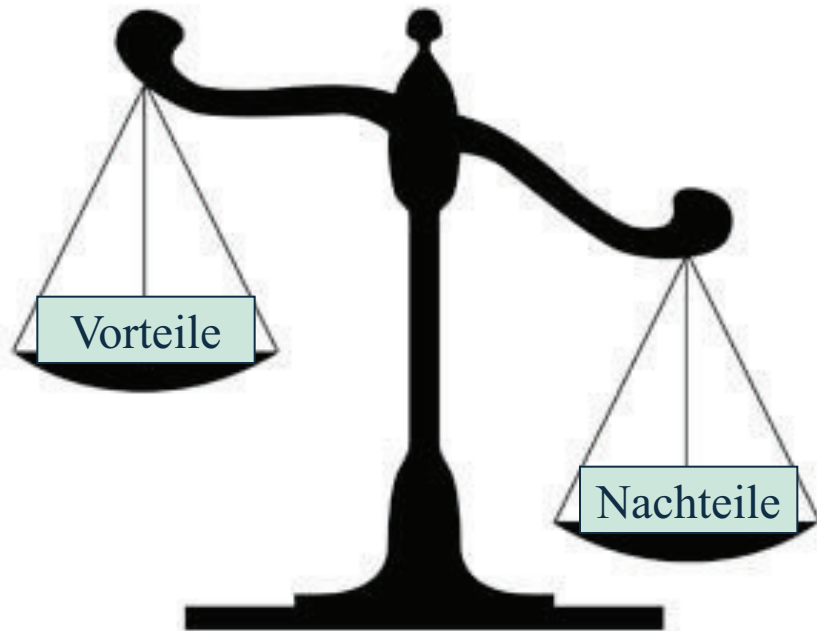
Theorie 1

Theorie 2

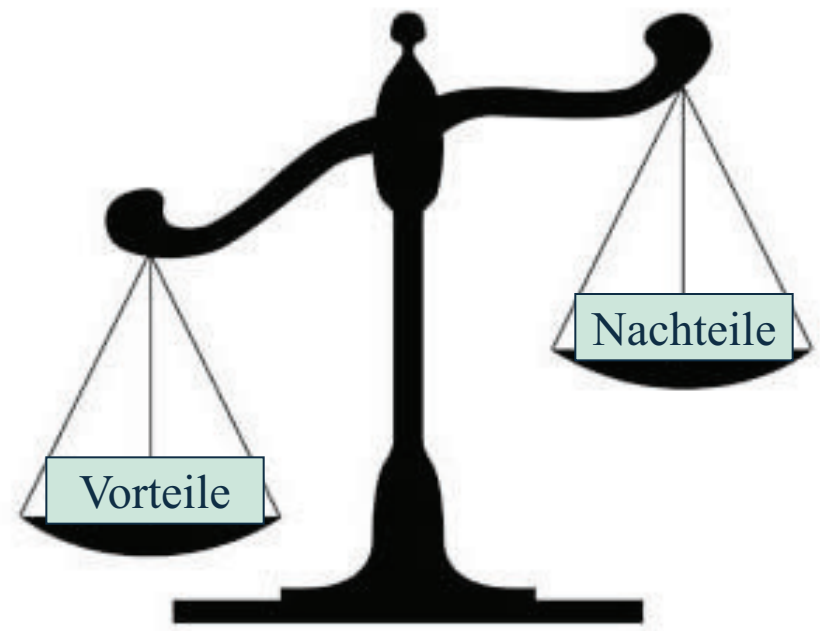


PD bei Patienten mit Aszites

Theorie 1



Theorie 2



PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)

PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)

Potenzielle Nachteile

größerer Eiweißverlust

→ ungünstig für Ernährungszustand

höheres Peritonitisrisiko
(z.B. spontan-bakteriell)

bei Polymorbidität assistierte PD
nötig

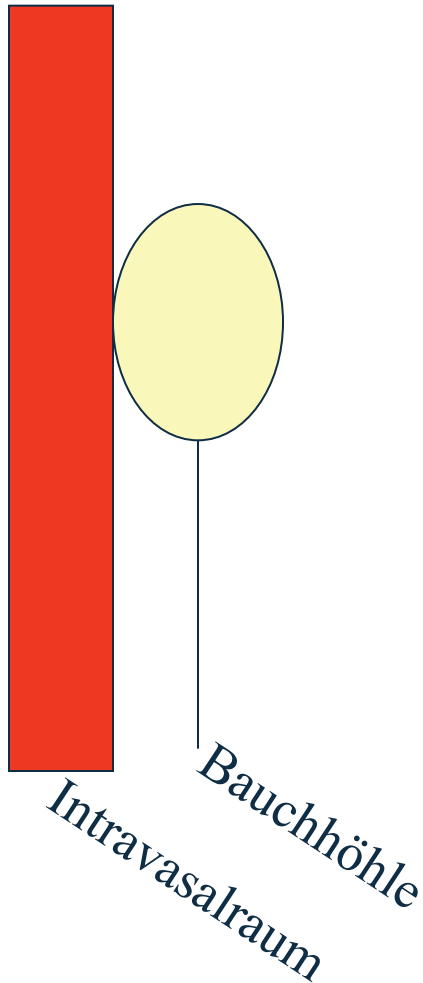
Risiko für inadäquate Dialyse

PD bei Patienten mit Aszites

- Eiweißverlust

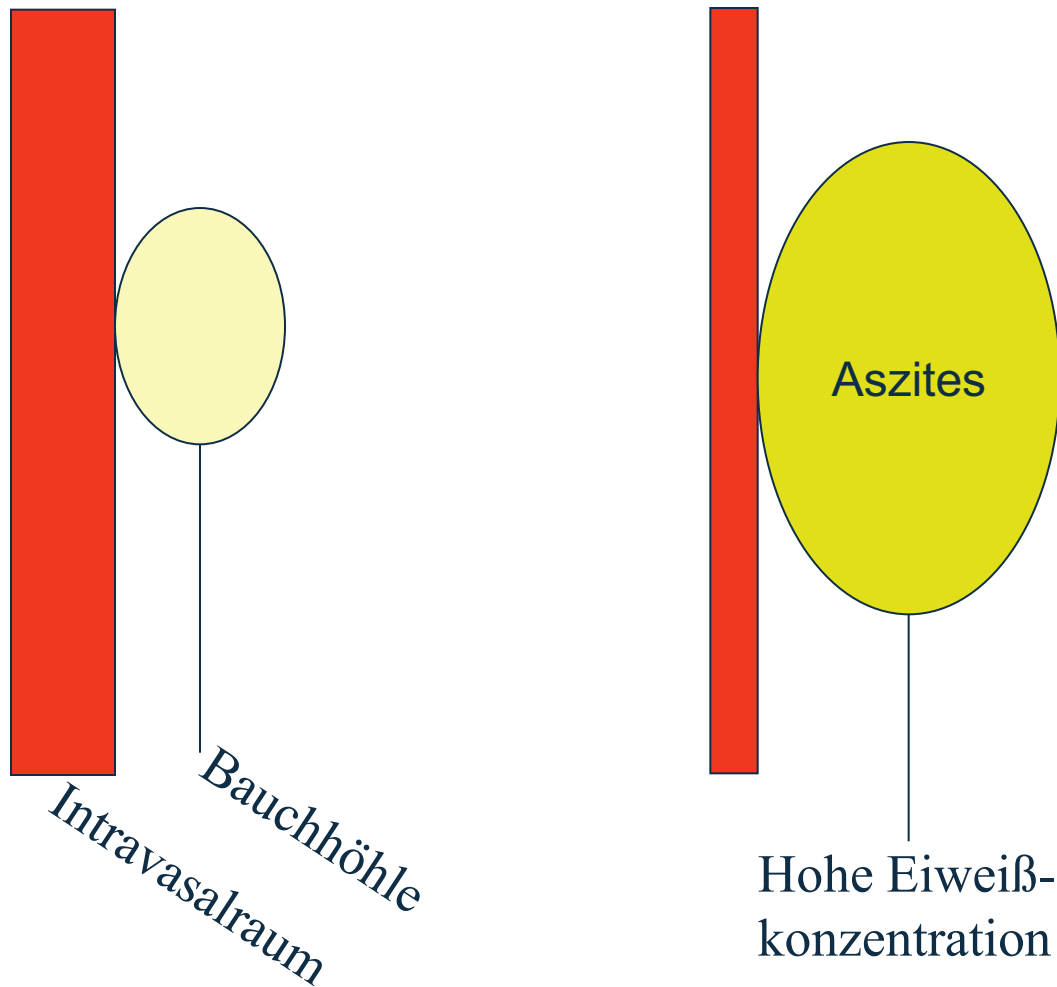
PD bei Patienten mit Aszites

- Eiweißverlust



PD bei Patienten mit Aszites

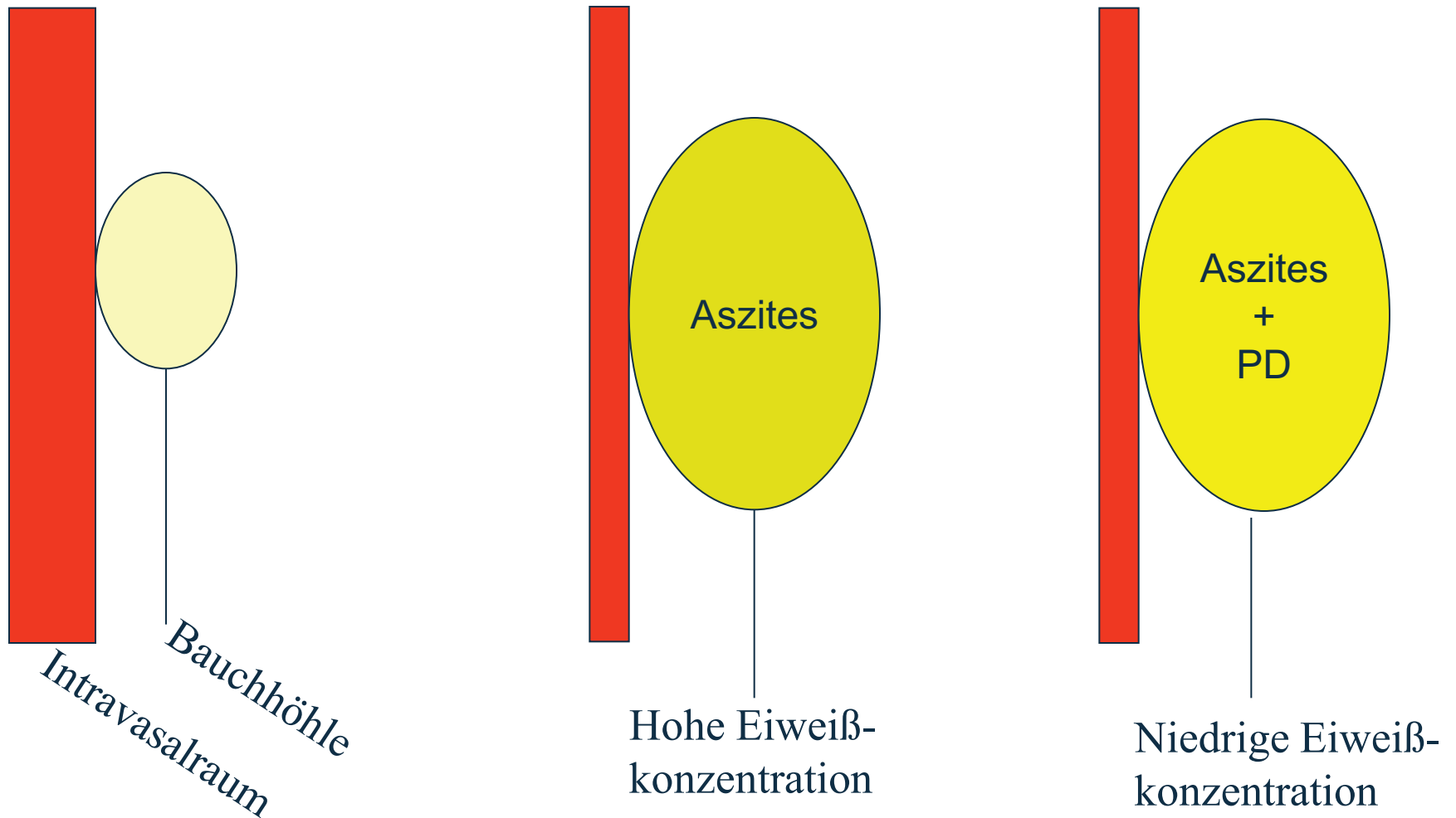
- Eiweißverlust



PD bei Patienten mit Aszites

- Eiweißverlust

Rodriguez HJ et al, Arch Int Med 134 (1974) 283-287



PD bei Patienten mit Aszites

- Eiweißverlust: Literatur

1992: Marcus RG et al.: *Am J Med* 93: 35-40

1993: Poulos AM et al.: *Am J Gastroenterol* 88: 109-112

1994: Bajo MA et al.: *Adv Perit Dial* 10: 73-76

1996: Selgas R et al.: *Perit Dial Int* 16 [Suppl. 1]: S215-S219

2001: Tse KC et al.: *Perit Dial Int* 21: 626-627

2002: De Vecchi AF et al.: *Am J Kidney Dis* 40: 161-168

→ langfristig nimmt der Eiweißverlust ab und erweist sich **nicht** als Problem für den Ernährungszustand

PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

Besseres Aszitesmanagement

Bessere enterale Durchblutung

Bessere, permanente Azidosekorrektur (Bikarbonatzufuhr)

geringeres Völlegefühl

PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

Besseres Aszitesmanagement

Bessere enterale Durchblutung

Bessere, permanente Azidosekorrektur (Bikarbonatzufuhr)

geringeres Völlegefühl

Günstig !

PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

Besseres Aszitesmanagement

Bessere enterale Durchblutung

Bessere, permanente Azidosekorrektur (Bikarbonatzufuhr)

geringeres Völlegefühl

Günstig !



**Bei Auswahl der PD-Lösung
Leberfunktion beachten:**

Bic-Lösungen = besser !

PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**


Besseres Aszitesmanagement

Bessere enterale Durchblutung

Bessere, permanente Azidosekorrektur (Bikarbonatzufuhr)

geringeres Völlegefühl

Günstig !



**Bei Auswahl der PD-Lösung
Leberfunktion beachten:**

Bic-Lösungen = besser !

P.S.: Bessere Elektrolythomöostase + Kalorienzufuhr über Glukose.

PD bei Patienten mit Aszites

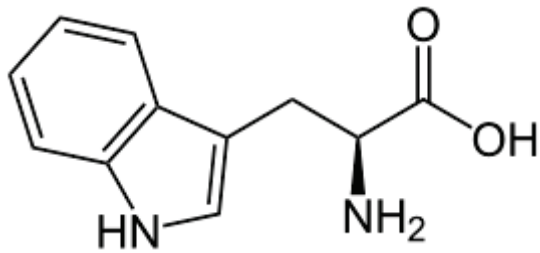
- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

Nutritive PD mit aminosäurehaltigen PD-Lösungen (Nutrineal ®) - ?

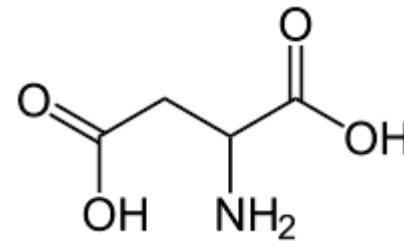
PD bei Patienten mit Aszites

- Ernährungszustand: andere Faktoren

Nutritive PD mit aminosäurehaltigen PD-Lösungen (Nutrineal®) - ?



Tryptophan

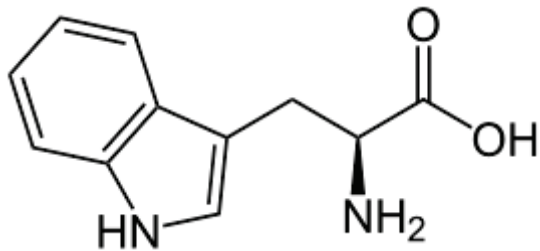


Aspartat

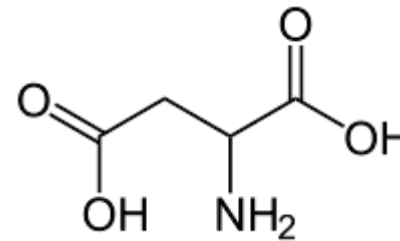
PD bei Patienten mit Aszites

- **Ernährungszustand: andere Faktoren**

Nutritive PD mit aminosäurehaltigen PD-Lösungen (Nutrineal ®) - ?



Tryptophan



Aspartat

Nutzen hängt ab vom Ausmaß der Leberfunktionseinschränkung.

PD bei Patienten mit Aszites

- Dialysequalität

PD bei Patienten mit Aszites

- **Dialysequalität**

Aszites + portale Hypertension

- Größere peritoneale Oberfläche,
vermehrte kapilläre Durchblutung,
vasoaktive Substanzen im Aszites
- **Höhere peritoneale Transportraten (H/HA)**

Bajo MA et al., Adv. Perit Dial 10: 73-76

Selgas R et al., Perit Dial Int 16 Suppl.1: S215-219

Durand PY et al., Perit Dial Int 17 Suppl.1: S59

PD bei Patienten mit Aszites

- Dialysequalität

Aszites + portale Hypertension



→ Größere peritoneale Oberfläche,
vermehrte kapilläre Durchblutung,
vasoaktive Substanzen im Aszites

→ **Höhere peritoneale Transportraten (H/HA)**

adäquate Flüssigkeitsbilanz
mit niedrigen Glukosekonzentrationen

Bajo MA et al., Adv. Perit Dial 10: 73-76

Selgas R et al., Perit Dial Int 16 Suppl.1: S215-219

Durand PY et al., Perit Dial Int 17 Suppl.1: S59

PD bei Patienten mit Aszites

- Dialysequalität

Aszites + portale Hypertension



→ Größere peritoneale Oberfläche,
vermehrte kapilläre Durchblutung,
vasoaktive Substanzen im Aszites

→ **Höhere peritoneale Transportraten (H/HA)**

adäquate Flüssigkeitsbilanz
mit niedrigen Glukosekonzentrationen

k•t/V Zielwerte sind erreichbar

Bajo MA et al., Adv. Perit Dial 10: 73-76

Selgas R et al., Perit Dial Int 16 Suppl.1: S215-219

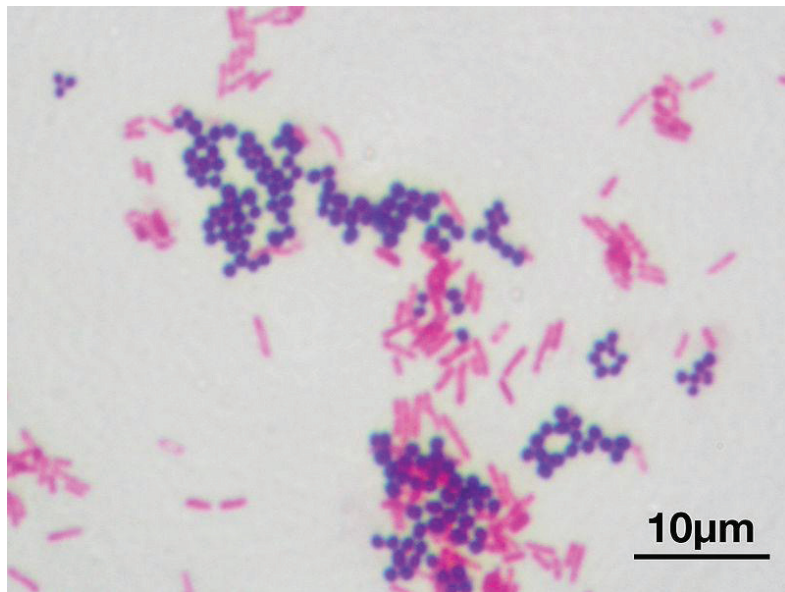
Durand PY et al., Perit Dial Int 17 Suppl.1: S59

PD bei Patienten mit Aszites

- **Infektionsrisiko**

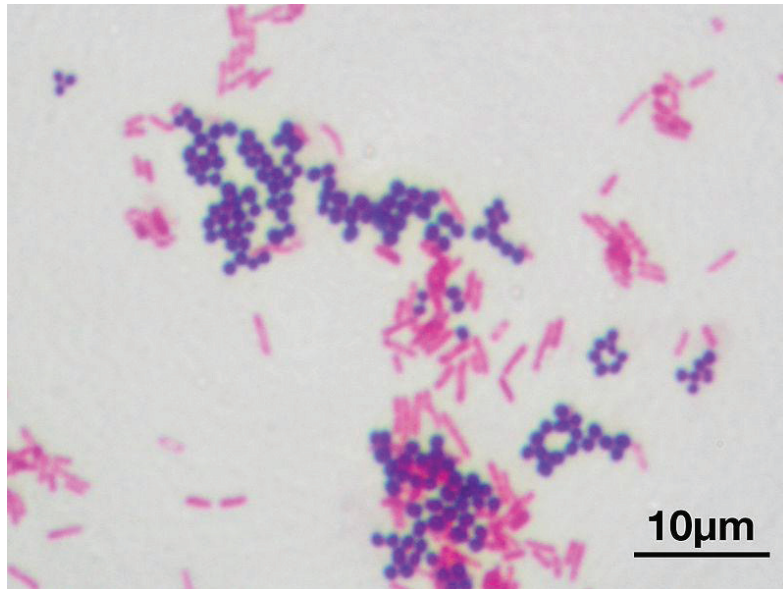
PD bei Patienten mit Aszites

- Infektionsrisiko



PD bei Patienten mit Aszites

- **Infektionsrisiko**



- *Marcus RG et al.: Am J Med 93: 35-40 (1992)*
- *Bajo MA et al.: Adv Perit Dial 10: 73-76 (1994)*
- *De Vecchi AF et al.: Am J Kidney Dis 40: 161-168 (2002)*

Angaben zur Häufigkeit infektiöser PD-Komplikationen ist uneinheitlich.

Anteil gram-negativer Infektionen ist höher.

PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)

Potenzielle Nachteile

größerer Eiweißverlust

→ ungünstig für Ernährungszustand

höheres Peritonitisrisiko
(z.B. spontan-bakteriell)

bei Polymorbidität assistierte PD
nötig

Risiko für inadäquate Dialyse

PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

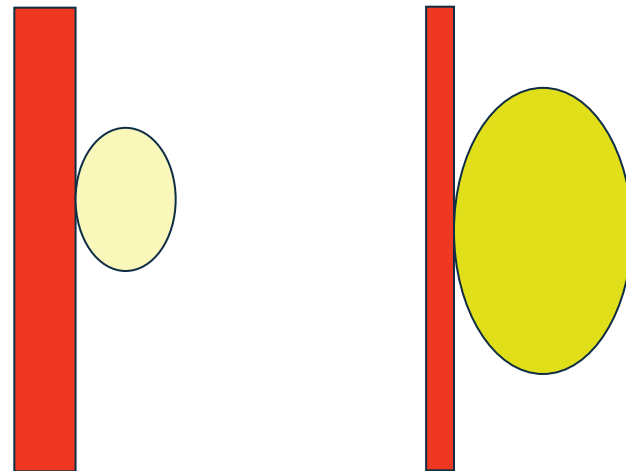
bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)



PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

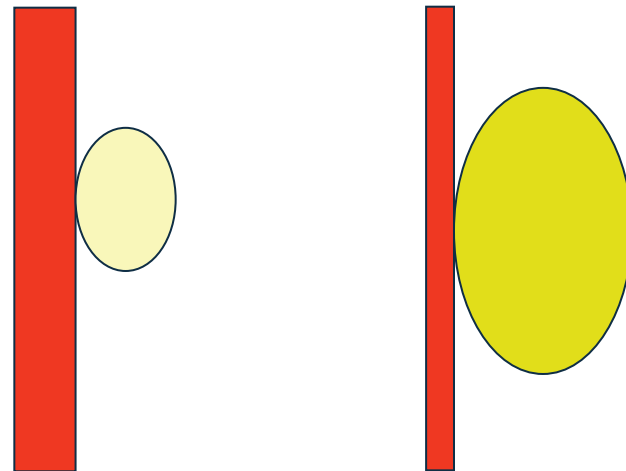
bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)



PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)

PD bei Patienten mit Aszites

Potenzielle Vorteile

bessere hämodynamische Stabilität

besseres Aszitesmanagement

keine Antikoagulation

bessere Elimination von
Endotoxinen (akkumulieren im
Aszites)

Risiko nosokomialer Infektionen
sinkt (Virushepatitis B, C)

Patienten mit Leberzirrhose haben oft erworbene
Gerinnungsstörungen.

PD bei Patienten mit Aszites

- **Was man in der Literatur findet**

PD bei Patienten mit Aszites

- Was man in der Literatur findet

Wien Klin Wochenschr (2005) 117 [Suppl 6]: 54–59
DOI 10.1007/s00508-005-0491-z
© Springer-Verlag 2005

**WIENER KLINISCHE
WOCHENSCHRIFT**
The Middle European Journal
of Medicine
Printed in Austria

2005

Peritonealdialyse bei Patienten mit Leberzirrhose und/oder Aszites

Gernot Paul

PD bei Patienten mit Aszites

- Was man in der Literatur findet

Wien Klin Wochenschr (2005) 117 [Suppl 6]: 54–59
DOI 10.1007/s00508-005-0491-z
© Springer-Verlag 2005

**WIENER KLINISCHE
WOCHENSCHRIFT**
The Middle European Journal

2005

Peritonealdialyse

2008

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 113–117
Printed in Canada. All rights reserved.

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

IN-DEPTH REVIEW

**RENAL REPLACEMENT THERAPY IN END-STAGE RENAL DISEASE PATIENTS WITH
CHRONIC LIVER DISEASE AND ASCITES: ROLE OF PERITONEAL DIALYSIS**

Kunal Chaudhary^{1,2} and Ramesh Khanna¹

PD bei Patienten mit Aszites

- Was man in der Literatur findet

Wien Klin Wochenschr (2005) 117 [Suppl 6]: 54–59
DOI 10.1007/s00508-005-0491-z
© Springer-Verlag 2005

**WIENER KLINISCHE
WOCHENSCHRIFT**
The Middle European Journal

2005

Peritonealdialyse

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 113–117
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

**RENAL
CI**

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 118–122
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

CLINICAL CASE COMMENTARY

**PERITONEAL DIALYSIS IN THE COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF END-STAGE
RENAL DISEASE PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS AND ASCITES:
PRACTICAL ASPECTS AND REVIEW OF THE LITERATURE**

Rafael Selgas, M.-Auxiliadora Bajo, Gloria Del Peso, Rafael Sánchez-Villanueva,
Elena Gonzalez, Sara Romero, Elena Olivas, and Covadonga Hevia

PD bei Patienten mit Aszites

• Was man in der Literatur findet

Wien Klin Wochenschr (2005) 117 [Suppl 6]: 54–59
DOI 10.1007/s00508-005-0491-z
© Springer-Verlag 2005

**WIENER KLINISCHE
WOCHENSCHRIFT**
The Middle European Journal

2005

Peritonealdialyse

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 113–117
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 118–122
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

RENAL
CL

CLINICAL CASE COMMENTARY

Nephrol Dial Transplant (2010) 25: 2737–2744
doi: 10.1093/ndt/gfq085
Advance Access publication 25 February 2010

2010

**Impact of contraindications, barriers to self-care and support on
incident peritoneal dialysis utilization**

Matthew J. Oliver^{1,2}, Amit X. Garg³, Peter G. Blake³, John F. Johnson³, Mauro Verrelli⁴,
James M. Zacharias⁴, Sanjay Pandeya⁵ and Robert R. Quinn^{6,7}

**COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF END-STAGE
LIVER CIRRHOSIS AND ASCITES:
REVIEW OF THE LITERATURE**

María Del Peso, Rafael Sánchez-Villanueva,
Cristina Olivas, and Covadonga Hevia

PD bei Patienten mit Aszites

• Was man in der Literatur findet

Wien Klin Wochenschr (2005) 117 [Suppl 6]: 54–59
DOI 10.1007/s00508-005-0491-z
© Springer-Verlag 2005

**WIENER KLINISCHE
WOCHENSCHRIFT**
The Middle European Journal

2005

Peritonealdialyse

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 113–117
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

Peritoneal Dialysis International, Vol. 28, pp. 118–122
Printed in Canada. All rights reserved.

2008

0896-8608/08 \$3.00 + .00
Copyright © 2008 International Society for Peritoneal Dialysis

RENAL
CL

CLINICAL CASE COMMENTARY

Nephrol Dial Transplant (2010) 25: 2737–2744
doi: 10.1093/ndt/gfq085
Advance Access publication 25 February 2010

2010

**Impact of contraindications, barriers to self-care and support on
incident peritoneal dialysis utilization**

Matthew J. Oliver^{1,2}, Amit X. Garg³, Peter G. Blake³, John
James M. Zacharias⁴, Sanjay Pandeya⁵ and Robert R. Quinn

**COMPREHENSIVE MANAGEMENT OF END-STAGE
LIVER CIRRHOSIS AND ASCITES:
REVIEW OF THE LITERATURE**

Advances in Peritoneal Dialysis, Vol. 26, 2010

2010

Steven Guest

**Peritoneal Dialysis in Patients
with Cirrhosis and Ascites**

PD bei Patienten mit Aszites

• Was man in der Literatur findet

Advances in Peritoneal Dialysis, Vol. 26, 2010

Steven Guest

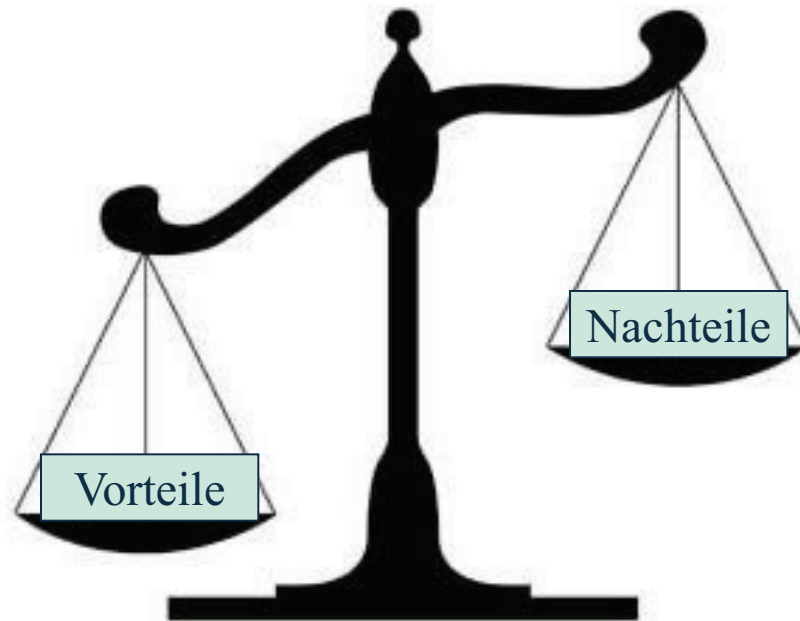
Peritoneal Dialysis in Patients
with Cirrhosis and Ascites

unerwähnt:

- Aszites nach Katheterimplantation vollständig ablassen
(permanent offener Auslauf), sonst Leckagegefahr
- PD-Beginn als APD / IPD
(liegende Position, geringer intraabdomineller Druck)
- APD als Tidal-Verfahren zu bevorzugen
(geringe intraabdominelle Druckschwankungen)
- Cave Hypokaliämie !

PD bei Patienten mit Aszites

Praxis





**Peritonealdialyse
bei Patienten mit Aszites**

Christoph C. Haufe, Erfurt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !