

Rationale für die Intradialytische Parenterale Ernährung (IDPN)

W. Druml

1. Die Bedeutung des Ernährungszustandes für die Prognose

Bei Patienten, die einer chronischen Hämodialysetherapie unterzogen werden, ist die Mangelernährung die wichtigste Determinante für die Häufigkeit komplizierender Erkrankungen und auch die Prognose. Daher muß dem Ernährungszustand dieser Patientengruppe höchstes Augenmerk geschenkt werden. Zwischen 20 % und 50 % aller Dialysepatienten haben einen herabgesetzten Ernährungszustand, eine hochgradige Mangelernährung findet sich bei 5% bis 10% der Patienten. Ziel muß daher sein, eine Mangelernährung des Patienten mit zu verhindern.

2. Die Ursachen der Malnutrition bei Patienten unter chronischer Hämodialysetherapie

Patienten unter einer chronischen Hämodialysetherapie sind aus verschiedensten Gründen durch eine Mangelernährung bedroht. Dazu gehören spezifische urämische Stoffwechselveränderungen (wie endokrine Störungen, die metabolische Azidose), der katabole Effekt bzw. die Entfernung von Nährstoffen durch die Hämodialysetherapie, interkurrente Akuterkrankungen etc.. Die größte Bedeutung aber hat die Tatsache, daß Dialysepatienten weniger essen, als sie sollten. Diese verminderte orale Nahrungsaufnahme ist auf die Symptome der Urämie wie Anorexie, Nausea, Erbrechen und Durchfälle zurückzuführen. Daneben spielen psychosoziale Faktoren eine große Rolle, Einsamkeit und Depression haben bei den Dialysepatienten, wie auch bei anderen chronisch Kranken, einen großen Einfluß auf das Essverhalten.

3. Die Diagnose der Malnutrition

Die Beurteilung des Ernährungsstatus bei Dialysepatienten ist schwierig, da viele Parameter, wie Plasmaeiweißkonzentrationen, beim Dialysepatienten kaum verwertbar sind. Wenig sinnvoll ist es zudem, Einzelwerte (wie etwa der anthropometrischen Größen) als Grundlage für die Therapieentscheidung heranzuziehen. Vielmehr sollten verschiedenste Faktoren (inklusive funktioneller Parameter, körperliche Leistungsfähigkeit, Muskelkraft) im Zeitverlauf beachtet werden, wobei aber der rein klinische Eindruck und auch das subjektive Wohlbefinden des Patienten wichtige Hinweise geben können.

4. Mögliche Interventionen

Vor jeder möglichen Intervention muß eine sorgfältige Diätanamnese stehen, wobei vom Patienten Diätprotokolle gefordert werden sollten. Auf Basis dieser Ergebnisse muß eine gründliche Diätberatung vorgenommen werden, wobei die individuellen Präferenzen der Patienten berücksichtigt werden müssen.

Wenn eine Modifikation der Diät nicht zum Ziel führt und andere „behandelbare“ Ursachen der Mangelernährung (wie eine Unterdialyse oder interkurrente Akuterkrankung) nicht vorliegen, gibt es beispielsweise energiereiche Zusatznahrungen („Supplemente“)(z.B. Supportan), die der Patient zuhause zu sich nehmen kann. Doch sind orale Supplemente erfahrungsgemäß nicht oft wirkungsvoll. Wenn der Patient selbst seine „Leibspeisen“ nicht ausreichend isst, führen geschmacklich kaum als ideal anzusehende Zusatznahrungen selten zum Erfolg, werden in nur geringem Maße akzeptiert, da der Dialysepatient ohnehin schon diätetische Beschränkungen zu befolgen hat, die Compliance ist

schlecht. Daher sollte bei ausgewählten Patienten eine intradialytische Nährstoffzufuhr vorgenommen werden.

5. Intradialytische Parenterale Ernährung (IDPN)

Eine zu wenig beachtete Methode, den Ernährungszustand von Dialysepatienten stabil zu halten bzw. zu verbessern ist die **Intradialytische Parenterale Ernährung (IDPN)**. Wie die Bezeichnung schon besagt, wird bei der IDPN die Nährlösung während der Dialyse verabreicht, sodaß die Therapiedauer nicht verlängert werden muß. Durch die intravenöse Zufuhr der Nährstoffe besteht keinerlei Compliance-Problem. Daneben können orale Medikamente (Vitamine) eingespart werden, was in Anbetracht der bei diesen Patienten häufig notwendigen Multipharmakotherapie ebenfalls von Vorteil ist.

Die IDPN kommt bei einer Subgruppe von bis etwa 5 % aller Dialysepatienten zur Anwendung, bei denen der Ernährungszustand durch andere Maßnahmen nicht verbesserbar ist.

6. Beurteilungskriterien für die Effizienz der IDPN

Wegen des instabilen, individuell sehr unterschiedlichen Krankheitsverlaufes ist es im Einzelfall schwierig, eine Qualitätskontrolle vorzunehmen. In mehreren Studien wurde aber die Effizienz der IDPN mit verschiedenen Parametern belegt: anthropometrische Größen (Körpergewicht etc.), viszeralen Proteinsynthese bzw. Plasma-Eiweißkonzentrationen (Anstieg von Albumin, Prealbumin und Cholinesterase), Erhöhung der Immunkompetenz (Lymphzytenzahlen bzw. Hautreaktionstest gegenüber verschiedenen Antigenen), Lebensqualität und schließlich auch Überlebensrate.

7. Kosteneffektivität der IDPN

Offensichtlich verteuert die IDPN die Hämodialysetherapie. Für die Beurteilung der Kosteneffektivität der IDPN sollten zwei Überlegungen berücksichtigt werden: Erstens könnte der positive Einfluss auf die Morbidität der Patienten die Anzahl von Spitalsaufenthalte vermindern und damit auch Kosten sparen. Auch würde z.B. der verminderte Bedarf an einer antibiotischen Therapie zur Kostenreduktion führen.

Zweitens handelt es sich bei Dialysepatienten um chronisch kranke Patienten mit hohem Leidensdruck. Wenn deren Lebensqualität durch eine IDPN merklich verbessert werden kann, sollte dies auch vorgenommen werden..

Zusammensetzung der IDPN - „Nephromix“ - Nährlösung

Die IDPN mit „Nephromix“ verfolgt ein Gesamternährungskonzept: Neben der reinen Energie- und Stickstoffzufuhr sollte der Patient ein möglichst breites Spektrum jener Substanzen erhalten, für die während einer Hämodialysetherapie erfahrungsgemäß Mangelzustände auftreten können d.h. die Nährlösung (+Zuspritzungen) enthält Glukose, Fett, Phospholipide, Aminosäuren (inklusive Tyrosin als Dipeptid), Carnitin und wasserlösliche Vitamine. Lediglich Spurelemente müssen getrennt verabfolgt werden.

Tabelle : Zusammensetzung

Aminosäurenkomponente:

Bei der Aminosäurezusammensetzung handelt es sich um ein an den urämischen Stoffwechsel adaptiertes Muster, wobei auch Aminosäuren enthalten sind, die in der Urämie krankheits-bedingt essentiell werden können. Besondere Bedeutung kommt dabei dem Tyrosin zu, einer Aminosäure, die für die Bildung der Schilddrüsenhormone und Katecholamine (Autonomes Nervensystem, Blutdruckregulation !) wichtig ist. Da Tyrosin selbst nur beschränkt wasserlöslich ist, wird es in Form eines wasserlöslichen Dipeptids (Glycyl-Tyrosin) zugeführt.

Die Nährlösung enthält 50 g AS (= 150 g AS/ Woche) bzw. 8 g Stickstoff, eine Menge, die durchaus als relevant angesehen werden muß.

Energiekomponente:

Das Problem besteht darin, innerhalb der kurzen Hämodialyse-Therapiedauer eine klinisch relevante Energiemenge zuzuführen, ohne Entgleisungen des Stoffwechsels zu induzieren. Daher wird Glukose und Fett verabreicht.

Glukose: Die Glukosemenge von 60 g wurde so festgelegt, daß auch bei beeinträchtigter Glukoseverwertung eine reaktive Hyperglykämie nicht auftritt.

Fett: Wegen der verzögerten Fettklä rung bei Dialysepatienten wurde die Triglyceridzufuhr auf 20 g limitiert. Die verwendete Fettemulsion weist einen hohen Anteil an essentiellen Fettsäuren auf, zudem enthält sie Phospholipide. Die Fettzufuhr dient damit keineswegs nur der Energiezufuhr.

Carnitin

Carnitin wird bei Hämodialysepatienten als essentiell angesehen und dies nicht nur wegen des erhöhten Verlustes während der Hämodialyse, sondern insbesondere wegen des gestörten Stoffwechsels bzw. auch gesteigerten metabolischen Bedarfes. Daher wurden der Nährlösung 500 mg des physiologischen L-Carnitin zugesetzt.

Vitamine

Wasserlösliche Vitamine : Der Bedarf an wasserlöslichen Vitaminen ist bei Dialysepatienten durch den dialysebedingten Verlust und die Diät-bedingte verminderte Zufuhr erhöht, sodaß eine Supplementierung erfolgen muß. Dazu wird ein Kombinationspräparat, das den Tagesbedarf für alle wasserlöslichen Vitamine in einer Ampulle enthält (z. B. Soluvit N[®]), der Nährlösung zugespritzt.

Fettlösliche Vitamine : Mit Ausnahme von Vitamin D ist der Bedarf an fettlöslichen Vitaminen nicht erhöht, sodaß sich eine Supplementierung erübrigt.

(Die aktive Form von Vitamin D wird üblicherweise oral supplementiert (Rocaltrol[®]), kann aber auch i.v.(Calcijex[®] bzw. Etalpa[®]) nach der Dialyse verabreicht werden)

Spurenelemente

Spurenelemente sind in der notwendigen Konzentration mit Fettemulsionen nicht kompatibel. Die Spurenelementsubstitution muß daher getrennt nach der Dialyse erfolgen:

Eisen: Durch die Erythropoietin-Therapie haben Dialysepatienten einen erhöhten Eisenbedarf, der oral nicht gedeckt werden kann. Je nach Bedarf werden nach der Dialyse 20 bis 80 mg Eisen i.v. verabreicht.

Selen: Auch für Selen besteht ein gesteigerter Bedarf. Zur seiner Deckung werden nach der Dialyse 200 µg Natriumselenit (Selen) i.v. verabreicht.

Durchführung der IDPN

Die Basislösung („Nephromix“) inklusive Carnitin ist industriell vorgefertigt. Zu dieser Basislösung müssen die wasserlöslichen Vitamine (Soluvit N[®]) zugespritzt werden.

Das Gesamt-Volumen beträgt 750 ml. Diese Menge wird mit einer maximalen Infusionsgeschwindigkeit von 250 ml/h während der gesamten Dialysedauer in die venöse Tropfkammer des Schlauchsystemes infundiert.

Das infundierte Volumen muß beim Flüssigkeitsentzug des Patienten mitberücksichtigt werden, d.h. der Entzug muß um die infundierte Menge höher angesetzt werden. Dieses zusätzlich filtrierte Volumen wird aber nicht dem Patienten entzogen (da es ja gleichzeitig infundiert wird) und erhöht damit auch nicht die kardiovaskuläre Instabilität während der Hämodialyse !!

Monitoring: Nach den ersten zwei Behandlungen sollte Kontrolle der Bluglukose, Plasmatriglyceride erfolgen, um die individuelle Toleranz des Patienten zu erheben und Stoffwechsellstörungen zu vermeiden.