

Newsletter

Niere



Besonderheiten bei der Ernährungstherapie von Kindern mit Niereninsuffizienz

Ausgabe April 2013

„Ohne Kinder wäre die Welt eine Wüste. Sie bereichern uns und lassen viele Dinge erst erstrahlen. Wenn sie erkranken, fühlen wir uns betroffen. Die Inzidenz für Kinder (< 16 Jahren) an einer chronischen Niereninsuffizienz zu erkranken, liegt bei ca. 8-14/1.000.000 (Aridissino 2003). Da Kinder keine kleinen Erwachsenen sind, müssen einige Besonderheiten bei der Therapieplanerstellung beachtet werden. **Während der Wachstumsphase zeigen Kinder und Jugendliche einen erhöhten Bedarf an Energie und Proteinen im Vergleich zu Erwachsenen** (Hoyer, Vernier et al. 1972, Wong, Gipson et al. 2000, Edefonti, Paglialonga et al. 2006). So verdreifacht ein gesundes Neugeborenes sein Geburtsgewicht innerhalb des ersten Lebensjahres und hat es mit neun Jahren bereits verzehnfacht. **Dennoch liegen Kinder mit Niereninsuffizienz in der Regel im unteren Bereich der Perzentilen-Wachstumskurve** (Schaefer, Wuhl et al. 2000, Kopanati, Baum et al. 2006). Die Grenze zur Malnutrition mit erhöhtem Mortalitätsrisiko (Kalantar-Zadeh, Kopple et al. 2001, Kopanati, Baum et al. 2006) ist nicht allzu weit entfernt. **Sie können den Energie(mehr)bedarf einfach mit unserer energiereichen Renamil® Milch kompensieren** und damit den Kindern helfen, ihr meist durch die Dialyse entstandenes Energiedefizit wieder zu decken. Natürlich sind die Ursachen für ein vermindertes Größenwachstum meist multifaktoriell (Rashid, Neill et al. 2006).

Neben einer Anorexie können urämisch induzierte Nebeneffekte wie Insulinresistenz mit verminderter Produktion von Wachstumsfaktoren oder eine metabolischer Azidose mit Reduktion der Muskelmasse und Katabolie beobachtet werden (Kuizon, Nelson et al. 1997). In einigen Zentren wird daher eine intradialytische iv Ernährung (IDPN) vorgenommen. **Die IDPN führt allerdings im Vergleich zu oralen Substituten zu einem stärkeren Anstieg der Blutzucker- & Insulinspiegel. Darüber hinaus kommt es zu einer stärkeren Suppression der Ghrelin-Spiegel.** Die Rolle von Ghrelin in der Pathogenese der Anorexie bei chronisch Nierenkranken ist noch nicht endgültig geklärt. Allerdings konnte gezeigt werden, das Ghrelin bei Dialysepatienten mit Anorexie den Appetit steigert (Fernandez-Reyes, Sanchez et al. 2010). **Verzichten Sie auf IDPNs und steigen Sie jetzt auf das orale Renergy® um.** Durch den eiweißreichen Anteil werden Katabolie und Muskelabbau verhindert. Der energiereiche Teil fördert das Wachstum, ohne den Glukosehaushalt nachhaltig zu belasten. Es ist ganz einfach.

Chronische Entzündungen, z.B. durch toxische Nebenwirkungen der Glukoseüberlastung im Rahmen einer IDPN, können ebenfalls zu einer Protein-Malnutrition führen und werden gleichzeitig durch sie hervorgerufen (Kalantar-Zadeh and Kopple 2001, Bechard, Parrott et al. 2012). Zusätzlich kommt es zu **Eiweißverlusten im Rahmen der Peritonealdialyse**. Interessanterweise sind die Eiweißverluste **bei Kindern höher als bei Erwachsenen** (Quan and Baum 1996). Als Therapie der Wahl gilt die orale Gabe von Ernährungs-Supplementen, notfalls über eine Magensonde (Ledermann, Spitz et al. 2002). Renapro® ist ein Eiweißkonzentrat auf Molkenisolat-Basis und besitzt eine hohe biologische Wertigkeit. Die von den meisten internationalen Guidelines empfohlene Eiweißaufnahme für Erwachsene mit Niereninsuffizienz beträgt 1,1g Eiweiß/kg Körpergewicht (kgKG). **Kinder und Jugendliche in der Wachstumsphase benötigen jedoch eine höhere Eiweißdosis von schätzungsweise 1,5g Eiweiß/kgKG** (Bechard, Parrott et al. 2012, NICE-Guideline 2012). Um eine möglichst hohe biologische Wertigkeit bei niedrig-optimaler Phosphataufnahme zu gewährleisten, sollte ein Drittel der täglichen Proteinaufnahme durch das Eiweißkonzentrat Renapro® ersetzt werden - s. Nephrogramm August 2012 (Shinaberger, Greenland et al. 2008). **Renapro ist übrigens ein Eiweißprodukt, welches auch für Diabetiker geeignet ist.**

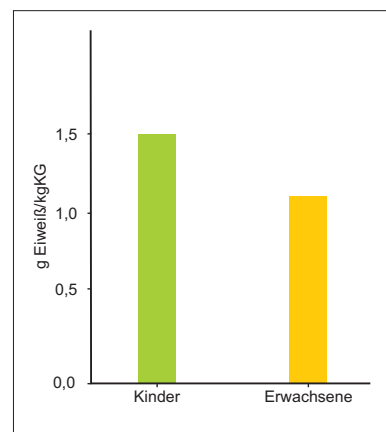


Abb. 1: Eiweißbedarf bei Kindern und Erwachsenen mit Niereninsuffizienz

Nicht nur die erhöhte Phosphatlast durch den Verzehr von Eiweißprodukten, auch die Wertigkeit der einzelnen Eiweißquellen stellt Arzt und Patienten immer wieder vor neue Herausforderungen. Lassen Sie mich hierfür eine Metapher benutzen.

Stellen Sie sich vor, Sie spielen ein Gesellschaftsspiel, bei dem Ziel des Spieles ist, eine vorge-schriebene Liste von Eiweißen zu synthetisieren. Jeder Spieler hat zum Erreichen dieser Aufgabe ein Budget von Phosphat- oder Geldpunkten zu Verfügung, mit denen er die Aminosäuren-Rohstoffe für seine Eiweißsynthese bei der Bank, in unserem Fall dem Supermarkt, einkaufen kann. Wie Sie sicherlich wissen, bestehen Eiweiße aus einer individuellen Kombination der 20 uns zur Verfügung stehenden Aminosäuren. Dabei kommen einige Aminosäuren - wie Buchstaben in unserem Alphabet - häufiger vor als andere. Dem entsprechend brauche ich, um das Spiel zu gewinnen, eine gute Mischung aus Aminosäuren, mit denen ich möglichst alle Proteine bauen und synthetisieren kann.

Schließlich hat jeder Mitspieler nur ein bestimmtes Kontingent an Phosphatpunkten zur Verfügung und möchte am Ende des Spieles nicht auf einem Haufen von Prolin, Serin und Lysin sitzen bleiben, mit denen die letzten Proteine nicht mehr hergestellt werden können, weil das Threonin soeben ausgegangen und Alanin schon seit mehreren Runden nicht mehr zu erwerben ist.

Genauso verhält es sich im wirklichen Leben auch. **In der Fachwelt wird eine gute Mischung aus Aminosäuren, mit der man möglichst viele und/ oder unterschiedliche Proteine synthetisieren kann, mit der biologischen Wertigkeit beschrieben.** Dabei bedeutet eine Wertigkeit von 1, dass 100% der zur Verfügung stehenden Aminosäuren in Proteine umgewandelt werden können und somit die Phosphatlast optimal ausgenutzt wird. Das wollen Sie auch? Das können Sie auch. **Mit unseren Ernährungsprodukten sind Sie immer auf der richtigen Seite** und ich verspreche Ihnen, Sie werden auf keinem Prolin-Haufen sitzen bleiben. Denn Renapro® besitzt eine biologische Wertigkeit von 1,04! Das bedeutet, dass alle Aminosäuren in den Körper eingebaut werden können. Liegt neben dem Eiweißdefizit auch ein Energiedefizit vor oder Ihr pädiatrischer Patient befindet sich im unteren Bereich der Perzentilen-Wachstumskurve, empfiehlt sich das Produkt Renergy®. Sind zum Zeitpunkt der Nahrungsaufnahme keine oder nicht ausreichend Kohlenhydrate verfügbar, so würde sonst ein Teil des wertvollen Eiweiß zur primären Energiedeckung verbrannt werden anstatt für die Eiweißsynthese zur Verfügung zu stehen. Brauchen die Kleinen hauptsächlich Energie, sollte die energiedichte Renamil® Milch verwendet werden. **Und natürlich können Sie all unsere Präparate individuell kombinieren. Wenn das mal keine maßgeschneiderte Ernährungstherapie ist.**

Literatur

- (1) Aridissimo (2003). Restricción proteica para niños con insuficiencia renal crónica.
- (2) Bechard, L. J., et al. (2012). "Systematic review of the influence of energy and protein intake on protein balance in critically ill children." *J Pediatr* **161**(2): 333-339 e331.
- (3) Edefonti, A., et al. (2006). "A prospective multicentre study of the nutritional status in children on chronic peritoneal dialysis." *Nephrol Dial Transplant* **21**(7): 1946-1951.
- (4) Fernandez-Reyes, M. J., et al. (2010). "Acute responses of gastrointestinal hormones to both oral and parenteral intradialytic nutrition." *Am J Nephrol* **32**(3): 272-278.
- (5) Hoyer, J. R., et al. (1972). "Recurrence of idiopathic nephrotic syndrome after renal transplantation." *Lancet* **2**(7773): 343-348.
- (6) Kalantar-Zadeh, K. and J. D. Kopple (2001). "Relative contributions of nutrition and inflammation to clinical outcome in dialysis patients." *Am J Kidney Dis* **38**(6): 1343-1350.
- (7) Kalantar-Zadeh, K., et al. (2001). "A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients." *Am J Kidney Dis* **38**(6): 1251-1263.
- (8) Kopanati, S., et al. (2006). "Peritoneal protein losses in children with steroid-resistant nephrotic syndrome on continuous-cycler peritoneal dialysis." *Pediatr Nephrol* **21**(7): 1013-1019.
- (9) Kuizon, B. D., et al. (1997). "Tube feeding in children with end-stage renal disease." *Miner Electrolyte Metab* **23**(3-6): 306-310.
- (10) Ledermann, S. E., et al. (2002). "Gastrostomy feeding in infants and children on peritoneal dialysis." *Pediatr Nephrol* **17**(4): 246-250.
- (11) NICE-Guideline (2012). "NICE Guideline DRAFT - GB."
- (12) Quan, A. and M. Baum (1996). "Protein losses in children on continuous cycler peritoneal dialysis." *Pediatr Nephrol* **10**(6): 728-731.