

Vitamine und Spurenelemente für Dialysepatienten

Bei einer Dialyse wird das Blut außerhalb des Körpers gefiltert und so von giftigen Stoffen gereinigt; im gesunden Zustand erfüllen die Nieren diese lebenswichtige Funktion. Bei der Filtration werden aber neben Giften auch andere, nicht giftige Substanzen wie zum Beispiel Vitamine aus dem Blut entfernt und müssen dem Körper wieder in ausreichender Menge und der richtigen Zusammensetzung zugeführt werden.

Sowohl eine Über- als auch Unterversorgung mit lebenswichtigen Vitaminen und Spurenelementen kann zu Störungen der Organfunktionen führen. So können Symptome wie Appetitlosigkeit, Müdigkeit und Konzentrationsschwäche auf einen anhaltenden Vitaminmangel hindeuten. Überdosierungen sind seltener und treten eher bei den fettlöslichen Vitaminen (insbesondere bei den Vitaminen A und D) auf.

Die richtige Dosierung

Ein internationales Team von Experten veröffentlicht mit den *European Best Practice Guidelines (EBPG, Europäische Empfehlungen zur vorbildlichen Praxis)* regelmäßig Empfehlungen zur optimalen Zufuhr an Vitaminen und Spurenelementen bei Dialysepatienten (siehe Tabelle), so dass der Über- und Unterversorgung mit Vitaminen vorgebeugt werden kann. Diese Empfehlungen werden aufgrund neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse und Studien formuliert.

In Deutschland stehen Arzneimittel und sogenannte „Ergänzende Bilanzierte Diäten“ zur Verfügung, die den spezifisch erhöhten Bedarf an Vitaminen und Spurenelementen bei Dialysepatienten ausgleichen sollen. Nur wenige Präparate erfüllen die Zufuhrempfehlungen der Europäischen Gesellschaften für Nephrologie. So enthalten einige Präparate kein Vitamin B12 oder deutlich zu wenig Folsäure. Andere Präparate sind zum Teil zu hoch dosiert. Besonders empfehlenswert sind Präparate die zusätzlich den erhöhten Bedarf an Zink und Selen ausgleichen. Ein Präparat trägt zudem dem erhöhten Eisenbedarf von Dialysepatienten Rechnung und leistet deshalb einen guten Beitrag um auch den erhöhten Eisenbedarf der Dialysepatienten *kontinuierlich* sicherzustellen.

European Best Practice Guideline 2007									
Empfehlungen				Zusammensetzung von Vitaminpräparaten					
		von	bis	Verenal [®]	Carenal [®]	Renavit [®]	Vitarenal [®]	Dreisavit [®]	Addivit [®]
Vitamin B1*	mg	1,1	1,2	1,2	2,4	3	1,4	8	6
Vitamin B2*	mg	1,1	1,3	1,3	3	1,7	2,3	8	5

Vitamin B6*	mg	10	10	10	10	6	10	7
Vitamin B12*	µg	2,4	2,4	6	6	6	∅	∅
Vitamin C*	mg	75 90	90	100	120	62	100	200
Niacin*	mg	14 16	16	30	20	20	50	60
Pantothensäure*	mg	5	5	18	10	16	10	10
Folsäure*	mg	1	1	1	1	1	0,16	1
Biotin*	µg	30	30	150	300	300	30	100
Vitamin E**	µg	400 800	50	50	∅	∅	∅	∅
Zink***	mg	8 15	15	25	∅	∅	∅	∅
Eisen#	mg	8 15	10	∅	∅	∅	∅	∅
Selen##	µg	55	55	50	∅	∅	∅	∅

* Tägliche Nahrungsergänzung empfohlen

** Tägliche Nahrungsergänzung empfohlen bei Herzkrankheiten und bei akuten Muskelkrämpfen

*** Tägliche Aufnahme empfohlen; Nahrungsergänzung bei gestörter Protein- und Energieaufnahme, Appetitlosigkeit

Tägliche Aufnahme empfohlen; Nahrungsergänzung bei EPO-Behandlung

Tägliche Aufnahme empfohlen; Nahrungsergänzung bei Selenmangel-Symptomen

Wann zahlt meine Krankenkasse?

In Deutschland stehen keine als Arzneimittel verordnungsfähige Multivitamin- und Spurenelemente-Präparate zur Verfügung, deren Zusammensetzung den Empfehlungen der EBPG annähernd entspricht. In der Praxis müssen daher häufig über -und unterdosierte Präparate verordnet und miteinander kombiniert werden. Die Alternative sind Bilanzierte Diäten für besondere medizinische Zwecke, sogenannte „Ergänzende bilanzierte Diäten“, die obwohl es sich hierbei weder um eine vollständige Diät noch um eine Arzneimittel handelt zu Lasten der gesetzlichen Krankenkassen verordnet werden dürfen. Grundlage hierfür ist der § 20 der Arzneimittelrichtlinien und die Tatsache, dass vom gemeinsamen Bundesausschuss der Mangel an Vitaminen und Spurenelementen bei Dialysepatienten als schwerwiegend und die Versorgung deshalb als medizinisch notwendig erachtet wird. Ihr Arzt kann spezielle Ergänzende Bilanzierte Diäten außerdem deutlich wirtschaftlicher verordnen.

Wichtige Vitamine und Spurenelemente

Thiamin (Vitamin B1) wird bei der Hämodialyse größtenteils aus dem Blut gefiltert. Thiamin-Mangel kann bei Dialysepatienten Krankheitsbilder wie das Beriberi-Syndrom oder neurologische Symptome verursachen. Gute Thiaminquellen sind Dörrgemüse und Schweinefleisch.

Riboflavin (Vitamin B2) wird während der Hämodialyse ebenfalls in hohem Maße eliminiert, Mangelsymptome sind aber selten. Gute Vitamin B2-Quellen sind Milch, Getreide, Eier und mageres Fleisch.

Pyridoxin (Vitamin B6) wird durch die bei Dialysepatienten nötige Gabe von EPO vermehrt verbraucht, andere Medikamente greifen in den Pyridoxin-Stoffwechsel ein und begünstigen so zusätzlich einen Mangelzustand. Pyridoxin-Mangel kann ein erhöhtes Herzinfarkttrisiko nach sich ziehen. Pyridoxin findet sich vor allem in Hefe, Getreidekeimlingen, grünem Gemüse, Eigelb und Fleisch.

Cobalamin (Vitamin B12) wird bei Dialysepatienten vor allem wegen seiner positiven Effekte auf Nervenfunktion und Blutbildung supplementiert. Es ist in Fleisch, Leber, Fisch, Meeresfrüchten, Milch und Eigelb enthalten.

Ascorbinsäure (Vitamin C): Ein Mangel führt bei Dialysepatienten zu einer leichten Form von Skorbut und einem vermindertem Ansprechen auf EPO durch Störungen im Eisenhaushalt. Vitamin C ist leicht dialysierbar und vor allem in Obst und Gemüse enthalten; der Verzehr ist aber bei Kalium-reduzierter Diät beschränkt. Überdosierte kann Vitamin C zu Oxalat-Ablagerungen im Gewebe führen und so z.B. zur Bildung von Harnsteinen beitragen.

Nicotinamid (Niacin) wird bei der Dialyse nicht herausgefiltert, dennoch profitieren Dialysepatienten vor allem von dem positiven Effekt auf die Blutfette. Da der Verzehr niacinreicher Nahrungsmittel wie Fleisch, Fisch, Dörrgemüse, Kaffee und Tee bei Dialysepatienten vermindert sein kann, wird die ergänzende Gabe von Niacin empfohlen.

Panthsäure (Vitamin B5) spielt bei verschiedenen Stoffwechselfvorgängen aller Zellen eine Schlüsselrolle und wird bei der Dialyse aus dem Blut ausgewaschen. Panthsäure kommt insbesondere in Innereien, Vollkornprodukten, Eiern, Nüssen, Reis, Obst, Gemüse, Milch und Bierhefe vor.

Folsäure ist wichtig für die Blutbildung und unterliegt einem Verlust bei der Dialyse. Gute Folsäure-Quellen sind Hefe, Leber, grünes Gemüse, Obst und Fleisch.

Biotin wird von Dialysepatienten schlecht aus dem Darm resorbiert und wird bei der Dialyse zum Teil ausgewaschen. Symptome von Biotinmangel sind unter anderem Depression, Müdigkeit,

Appetitverlust und Dermatitis. Es ist enthalten in Hefe, Eigelb, Leber, Sojabohnen, Pilzen und Blumenkohl.

Alpha-Tocopherol (Vitamin E) wird durch Dialyse nicht eliminiert. Die Vitamin E-Supplementierung erwies sich in einer Studie aber als besonders nützlich für Dialysepatienten mit bestehender Herzerkrankung.

Retinol (Vitamin A) wird durch Dialyse nicht eliminiert.

Zink (Zn): Zink ist bei Dialysepatienten häufig erniedrigt. Da Zink das Geschmacks- und Geruchsempfinden und folglich den Appetit steigern kann, überdies Wundheilung, sexuelle Funktion sowie das Immunsystem unterstützt werden, empfehlen andere Experten durchaus auch eine generelle Supplementierung. Zinkmangel gilt auch als Auslöser für Depressionen bei Dialysepatienten.

Eisen (Fe) Dialysepatienten haben einen deutlich erhöhten Eisenbedarf. Ergänzende Bilanzierte Diäten, die auch Eisen enthalten leisten einen sehr zuverlässigen Beitrag um den erhöhten Eisenbedarf der Dialysepatienten *kontinuierlich* sicherzustellen. Dadurch können auch die Risiken der Gabe an intravenösem Eisen gesenkt werden.

Selen (Se) ist bei Dialysepatienten häufig erniedrigt. Selenmangel äußert sich bei Hämodialyse-Patienten z.B. durch Herzmuskelschwäche, Muskel- und Hauterkrankungen, Schilddrüsenunterfunktion und dem Verlust von roten Blutkörperchen. Die reichhaltigste Selenquelle ist die Paranuss, aber auch Fleisch, Fisch, Fett, Gemüse und Getreide enthalten dieses Spurenelement.