

Mit dieser Serie möchten wir Sie erinnern. Und zwar an Dinge, die Sie damals in der **PTA-Schule** gelernt, aber inzwischen vielleicht nicht mehr parat haben. Jenes Wissen, das man nicht unbedingt täglich braucht, das jedoch die beratungsstarke PTA ausmacht.



Wie eine Drehtür

Bei akuten Durchfällen gilt die orale Rehydratationstherapie (ORT) unabhängig von der Ursache als Standardbehandlung. Was passiert dabei im **Darm** und wieso sollte man die Finger von Salzstangen und Cola lassen?

Eine akute Diarrhö kann zu einem großen und vor allem schnellen Verlust von Wasser und Elektrolyten führen. Es reicht dann aber im Anschluss nicht, einfach Mineralwasser zu trinken, denn es kann im Darm nicht resorbiert werden.

Glukose und Natrium für den Carrier Letztere sind transmembrane Proteine, die Moleküle aus dem Extrazellulär- in den Intrazellulärraum oder umgekehrt transportieren. Der für die Behandlung des Durchfalls interessante Natrium-Glukose-Carrier arbeitet nach dem Drehtürprinzip. Die Substrate werden entweder in die eine oder in die andere Richtung durchgelassen. Niemals sind beide Seiten gleichzeitig geöffnet. Der Carrier besitzt

eine Andockstelle für Natriumionen und eine für Glukose. Entsprechend sind Natriumchlorid und Glukose die wichtigsten Bestandteile der ORT. Natrium bindet zuerst, dadurch kommt es zu einer Konformationsänderung des Carrierproteins und es entsteht eine hochaffine Bindungsstelle für Glukose. Durch Bindung eines Moleküls Glukose erfährt der Carrier eine weitere Konformationsänderung. Die extrazelluläre, dem Darmlumen zugewandte Seite schließt sich, während sich die intrazelluläre Seite öffnet. Das Natriumion kann sich nun von seiner Bindungsstelle lösen und entsprechend seines Konzentrationsgradienten in die Zelle der Darmwand hineindiffundieren. Dies wiederum bewirkt, dass sich die Konformation an der Bindungsstelle für Glukose

erneut ändert. Das Glukosemolekül löst sich und wandert ebenfalls in die Zelle – entgegen des Konzentrationsgradienten. Gleichzeitig werden osmotisch bedingt mehrere Wassermoleküle über den Carrier aus dem Darm in die Zelle verschoben. Werden also Natrium und Glukose oral zugeführt, so arbeiten die Carrier in der Darmwand auf Hochtouren und „schaukeln“ neben diesen beiden Substraten auch jede Menge Wasser aus dem Darmlumen zurück in den Körper. Die Austrocknung ist gestoppt und der Darminhalt wird eingedickt.

Auf das Verhältnis kommt es an Immer wieder wird – nicht nur unter medizinischen Laien – empfohlen, eine Rehydratation durch andere als die handelsüblichen ORT-Lösungen durchzuführen, beispiels-

weise mit Salzstangen und Cola. Der intestinale Natrium-Glukose-Carrier ist jedoch ein äußerst fein abgestimmter Mechanismus, der nur funktioniert, wenn Natrium und Glukose im richtigen stöchiometrischen Verhältnis vorliegen und das Ganze isotonisch in Wasser gelöst ist. Stimmt das Verhältnis nicht oder ist die Lösung hyperton, dann kann sich der osmotische Gradient umkehren. Die Drehtür dreht sich in die andere Richtung und der Durchfall wird unter Umständen noch gefördert. Das Prinzip Cola und Salzstangen ist also nicht einmal als Notfallmaßnahme anzusehen. Weisen Sie Ihre Kunden darauf hin und empfehlen Sie statt dessen Fertigarzneimittel. ■

Sabine Bender,
Apothekerin / Redaktion