

Elektrolytentgleisungen

Bei einer Elektrolytstörung liegt in einer oder mehreren Körperflüssigkeiten eine Abweichung von der normalen Elektrolytkonzentration vor, die zu einer Beeinträchtigung der biochemischen und/oder biophysikalischen Abläufe führt. Elektrolytstörungen können grundsätzlich alle in den verschiedenen Körperflüssigkeiten gelösten Ionen betreffen, am häufigsten Kalium, Natrium, Calcium und Phosphat. Da der Haushalt der einzelnen Elektrolyte miteinander verbunden ist, treten häufig kombinierte Störungen auf.

Natrium-Elektrolytentgleisungen kommen am häufigsten vor und können unter anderem durch ein Problem im ADH-Stoffwechsel verursacht werden. Unterschieden werden kann bei der Hyponatriämie zwischen hypervolämischem („unechten“) Natriummangel, also einer „Verdünnung“ ohne richtigen Natriumverlust, und der hypovolämischen Form mit echtem Natriumverlust. Die hypervolämische Form kann durch eine Herzinsuffizienz so wie eine Leberzirrhose und chronischen Alkoholismus ausgelöst werden, bei der hypovolämischen Form handelt es sich ursächlich mehr um Erbrechen, Diarrhoe, Diuretika-einnahme. Risikopatienten für eine Hypernatriämie sind vor allem all solche, die nicht mehr ausreichend Flüssigkeit zu sich nehmen – Ältere oder Intensivpflegepatienten. Bei Veränderungen der Natriumkonzentration kommt es zu Zellschwellung- bzw. Schrumpfung. Es kommt zu Übelkeit und neurologischen Symptomen, bis hin zum Krampfanfall.

Die **Kalium**-Elektrolytentgleisungen sind auf Grund der essenziellen Bedeutung des Kaliums für das Ruhemembranpotential sowie die damit verbundene Zellerregbarkeit, sehr gefährlich. Eine Hypokaliämie wird vor allem durch diverse Medikamente ausgelöst oder durch ein Problem im Hormonhaushalt (v.a. Hyperaldosteronismus), aber auch durch Erbrechen und Diarrhoe oder massives Schwitzen. Eine Hyperkaliämie wird ebenfalls durch Medikamente sowie eine Niereninsuffizienz ausgelöst.

- Freie (=extrazelluläre) K^+ -Konzentration \downarrow \rightarrow Konzentrationsgradient zwischen extra- und intrazellulär \uparrow \rightarrow Ruhepotential \uparrow = Negativerer Wert als $-90mV$ \rightarrow Erregbarkeit \downarrow
- Freie (=extrazelluläre) K^+ -Konzentration \uparrow \rightarrow Konzentrationsgradient zwischen extra- und intrazellulär \downarrow \rightarrow Ruhepotential \downarrow = Positiverer Wert als $-90mV$ \rightarrow Erregbarkeit \uparrow \rightarrow Langfristig gestörte Repolarisation und somit Parese

Bei Störungen im Kaliumhaushalt kommt es folglich zu Herzrhythmusstörungen (Extrasystolen und im Extremfall Kammerflimmern), Muskelschwäche, Paresen und Ermüdung.

Der **Calcium**haushalt ist sehr komplex, da viele Einflussgrößen auf ihn einwirken. Die Aufnahme von Calcium über den Darm, die renale Ausscheidung sowie der Ein- und Abbau in die Knochenmatrix werden (neben möglichen organspezifischen Störungen) hormonell über Parathormon geregelt und sind abhängig vom Vitamin D-, Calcitonin- und Phosphatstoffwechsel. Demnach ist es nicht verwunderlich, dass Veränderungen dieser Mechanismen bzw. Knochen-, Nieren- und Darmerkrankungen zu einem gestörten Calciumhaushalt führen können. Des Weiteren kann die Ursache für eine Hypokalziämie auch eine Hyperventilation sein. Bei einem niedrigen Kalziumspiegel kommt es durch gesteigerte neuromuskuläre Erregbarkeit zu Tetanien und einer QT-Zeitverlängerung.