

bildung eine derartige Rolle, daß es unverständlich ist, wenn man bei einer Infusion dem kranken Organismus noch zumutet, die vorhandenen Reserven zu mobilisieren, um wieder physiologische Verhältnisse herzustellen.

Der Physiologe Sydney Ringer hat bereits 1882 auf die schädigende Wirkung reiner isotonischer Kochsalzlösung hingewiesen und sie im Tierversuch durch die fibrillären Zuckungen der Muskulatur und den Stillstand des Froschherzens nachgewiesen. Er hat die Verwendung von Salzlösungen empfohlen, die neben dem Kochsalz Kaliumchlorid, Kalziumchlorid und Natrium-bicarbonat enthalten, und die seitdem als Ringerlösung in der Physiologie die breiteste Verwendung gefunden haben. Es hat sich nun herausgestellt, daß das Verhältnis der einzelnen Ionenkonzentrationen in der Ringerschen Lösung ganz ähnlich dem Verhältnis der entsprechenden Ionen im Meerwasser ist. Man kann fast sagen, daß die Organe der höheren Tiere am besten von einer Art Meerwasser konserviert werden, so daß sie während des Lebens stets davon umspült sind. Das ist der beste Beweis dafür, daß mit dem Leben des Protoplasmas der höheren und niederen Tiere das Zusammenwirken einer ganz bestimmten Kombination von Salzen verbunden ist. Tyrode hat daher versucht, eine Salzlösung herzustellen, die sich noch mehr obigen Verhältnissen anpaßt, und die außer den Salzen der Ringerlösung noch Magnesiumchlorid und das primäre Ortho-Natrium-Phosphat enthält. Diese Lösung hat sich glänzend bewährt.

Man kann bei diesen Lösungen gleichsam von Nährlösungen sprechen, was durch folgenden physiologischen Versuch am besten demonstriert wird:

Will man ein isoliertes Herz am Leben erhalten, so ist es unbedingt erforderlich, als Durchströmungsflüssigkeit keine reine 0,9% ige Kochsalzlösung zu verwenden, da sie nicht vermag, die Tätigkeit des Herzens auf die Dauer zu erhalten: die Kraft der Herzschläge läßt bis zum völligen Stillstand nach. Ein derartig durch Kochsalzlösung „erschöpft“ Herz kann man jedoch durch eine Tyrode- oder Ringerlösung wieder zum Schlagen bringen. Man sieht daraus nicht nur die gewebsschädigende Wirkung der „physiologischen Kochsalzlösung“, sondern auch die glatte Unterlegenheit gegenüber einer Tyrode- oder Ringerlösung.

Bei jeder Infusion sollte deshalb auch der Grundsatz gelten, den kranken Körper so wenig wie möglich unphysiologisch zu behandeln, denn die heftigen Reaktionen, mit denen oft der Organismus auf die geringsten Veränderungen physiko-chemischer und