

Über die Verwendung physiologischer Infusionslösungen

Watte als Filter in diesen Metallansatz ist die Ampulle gebrauchsfertig. Es kann auch die Wattevorlage getrennt von der Ampulle Verwendung finden, die dann an den oberen Metallansatz, der ebenfalls in Form einer Schlaucholive ausgebildet ist, angeschlossen wird. Nach dem Gebrauch wird die Ampulle wieder beiderseitig mit den gerändelten Schrauben verschlossen und ist in dem Versandkarton und der Versandkiste wieder an die Lieferfirma zurückzusenden. Der Betrag für die Ampulle und das Packmaterial wird gutgeschrieben, so daß der Verbraucher lediglich die Kosten für die Infusionsflüssigkeit und das Porto für die Rücksendung zu tragen hat.

Für das Aufhängen der Sterofundin-Ampulle ist weiter eine Haltevorrichtung ausgebildet worden, in deren zwei Halter, einen oberen großen und einen unteren kleinen, die Sterofundin-Ampulle eingesetzt werden kann. Der Halter kann an irgendeinem vorhandenen Haken oder Irrigatorständer aufgehängt werden oder mit Hilfe der mitgelieferten Klemme an Rohr oder Bettrand befestigt werden.

1938

Über die Verwendung physiologischer Infusionslösungen.

Dr. B. B r a u n, Melsungen.

Der Gebrauch isotonischer und isoionischer Infusionslösungen in Klinik und Praxis setzt sich immer mehr durch und verdrängt die selbst bereitete physiologische Kochsalzlösung. Die Gründe hierzu liegen klar auf der Hand.

Jede Infusion einer reinen Kochsalzlösung verändert die Ionen-gleichheit des Blutes und der Gewebsflüssigkeit im weiten Maße und bringt somit auch die Zellen und das Gewebe aus ihrem kolloid-chemischen Gleichgewicht. Sie ist also ein völlig unphysiologischer Vorgang. Überall, wo in der Natur Zellen von einem salzhaltigen Milieu umgeben sind, handelt es sich um Lösungen von Salz-mischungen, und wo der Stoffwechsel die Möglichkeit hat, durch seine Produkte das Gleichgewicht zu stören, sieht man, wie der Organismus durch resorbierende und sezernierende Organe dafür Sorge trägt, diese Störungen zu überwinden. Die osmotischen Ver-hältnisse an den Grenzflächen aller Zellen gegenüber den Gewebs-säften sind so fein eingestellt und spielen für die Quellung des Ge-webes, den Wasserhaushalt, die Resorption, Sekretion und Lymph-

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

kolloid-chemischer Natur zu reagieren vermag, beweisen die Wichtigkeit der Verwendung physiologischer Lösungen.

Berücksichtigt man nun noch, wie Ohlecker ausführt, die oft unsachgemäße Herstellung von „physiologischer Kochsalzlösung“ in den Krankenhäusern und Kliniken, dann wird man sich immer mehr von der Verwendung selbst hergestellter reiner Kochsalzlösung abwenden und Infusionslösungen gebrauchen, die der Zusammensetzung einer Tyrode-Lösung entsprechen und unter strenger wissenschaftlicher Kontrolle in geeigneten Betrieben hergestellt sind.

Die Aufbewahrung dieser auf die Wasserstoffionenkonzentration des Blutes genau eingestellten Infusionslösungen hatte bisher den Nachteil, daß durch die Verwendung einer resistenten alkalifreien Glasampulle der Preis nicht niedrig war. Die Firma B. Braun, Melsungen, hat nun durch die Schaffung einer Dauerampulle und einer entsprechenden Versandkiste die Preise für Infusionslösungen ganz wesentlich herabgesetzt, so daß jede Klinik und jedes Krankenhaus die Verwendung stets gebrauchsfertiger, steriler Lösungen verantworten kann. Die Dauerampulle, in der das Sterofundin der Firma B. Braun, Melsungen, zum Versand kommt, bietet also den Vorteil, daß die aus wertvollem Glas bestehende Ampulle nach ein- oder zweimaligem Gebrauch nicht fortgeworfen zu werden braucht und somit dem Volksvermögen erhalten bleibt.

Ferner ist die Handhabung der Dauerampulle durch die Verwendung zweier Schraubverschlüsse bedeutend vereinfacht. Der Glasansatz der Ampulle braucht nicht mehr mit einer Glasfeile abgeschnitten zu werden, der Gummischlauch kann dadurch nicht mehr verletzt werden und Gummi- oder Glaspartikelchen können nicht mehr in die Kanüle bzw. Blutbahn gelangen. Der Ausfluß der Ampulle ist durch die Handhabung der oberen Schraubkappe zu regeln und die nachströmende Luft durch Einlage eines kleinen Wattepfropfens zu filtern.

Die Rücksendung der gebrauchten Ampullen, die zum vollen Preis vergütet werden, ist durch die Transportkiste so vereinfacht, daß sie dem Personal keinerlei Schwierigkeiten bereiten dürfte.

Literatur:

- Ohlecker, Zentralblatt f. Chirurgie, Nr. 15, Jahrgang 1929.
 Höber, Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe.
 Landois-Rosemann, Lehrbuch der Physiologie.
 Lichtwitz-Liesegang-Spiro, Medizinische Kolloidlehre.
 Hammer, Melsunger Medizinisch-Pharmazeutische Mitteilungen,
 Heft 62/63.
 Weichardt, Der Chirurg, Heft 21, Jahrgang 32.