Aus der Militärärztlichen Akademie in München.

Ein Ballonpipettensauger aus Gummi.

Von Oberstabsarzt Prof. L. Neumayer.

In einer von K. Kisskalt (1) veröffentlichten Zusammenstellung von Laboratoriumsinfektionen mit Typhusbazillen wird der Nachweis erbracht, daß fast 39% aller Fälle auf Infektion beim Pipettieren des infektiösen Materials zurückzuführen sind. Neben direktem Aufsaugen des Materials kommt vor allem die Möglichkeit einer Infektion durch die Pipettenöffnung in Betracht, welche nach Entfernung des Fingerschlusses mit den Lippen berührt wird.

Eine Infektion auf diesem Wege kann durch Anwendung von Pipettensaugern und Pipettenstulpen vermieden werden, wie solche z. B. von M. Wolff (2), E. C. L. Miller (3), Woihe (4), Th. Kitt (5, 6, 7), C. Höerder (8), C. Permin (9), A. E. Wright (10), R. Müller und H. Gräf (11) angegeben und von L. Paneth (12) und G. Wagner (13) bei bakteriologischen sowie serologischen Arbeiten erst jüngst wieder dringend empfohlen wurden.

Versuche, welche bei serologischen Arbeiten und bei der Herstellung des Cholera- und Typhusimpfstoffes mit verschiedenen Modellen ausgeführt wurden, ergaben wenig befriedigende Resultate und führten zur Konstruktion eines neuen Pipettensaugers, welcher sich zur Dosierung kleinerer wie größerer Mengen des zu pipettierenden Materiales sehr gut bewährt hat.

Derselbe besteht aus einem Gummiballon mit Ansatzstück, in welches das obere Ende der Pipette (Fig. 1) geschoben wird. Die Weite

Fig. 1.

des Ansatzstückes entspricht der Dicke des Mundstückes einer 1 ccm oder 10 ccm-Pipette. Das aus einem versteiften Gummirohr bestehende Ansatzstück zieht axial durch den ganzen Ballon bis an dessen oberen Pol, wo es eingelassen und befestigt ist (Fig. 2). Ist nun die Pipette in das Rohr eingeschoben, so ist eine sichere Verbindung zwischen diesem und jener geschaffen, welche erlaubt, während des Pipettierens nur mit einer Hand zu arbeiten und die Pipette mit Sicherheit vom Gummiballon aus in jeder Richtung zu dirigieren. Das im Binnenraum des Gummiballons verlaufende Stück des Gummirohrs hat, wie der Längsschnitt in Fig. 2 zeigt, in seinem proximalen Ende acht kleine Löcher, in seinem distalen zwei längliche Schlitze. Erstere ermöglichen beim Pipettieren den Ein- und Austritt der Luft, letztere dienen ausschließlich der Reinigung resp. Desinfektion des Gummiballons nach dem Arbeiten mit infektiösem Material. Auf Grund dieser Konstruktion des Innenrohrs darf das obere Pipettenende nur bis an den unteren Rand der Luftlöcher in das Ansatzstück eingeschoben werden, um diese für die Luftzirkulation frei zu halten. Nach dem Pipettieren von infektiösem Material wird der Gummiballon von der Pipette abgezogen und mit dem Ansatzstück in ihn soviel Desinfektionsflüssigkeit eingesaugt, als der Ballon faßt. Nach genügender Desinfektion läßt man die Desinfektionsflüssigkeit durch die oben erwähnten Schlitze ablaufen, spült mit Wasser öfter aus und trocknet den Binnenraum des Ballons am besten durch mehrmaliges Ansaugen von warmer Luft. Für eine sichere Führung der Pipette und Regulierung des Druckes auf den Ballon empfiehlt es sich, die Pipette so zu halten, wie Fig. 1 zeigt: Der Daumen ruht hierbei in der am oberen Pol des Ballons befindlichen Delle, der Zeigefinger liegt in der Grenzfurche zwischen Ballon und Ansatzstück, wobei dieses gegen den dritten Finger angedrückt wird. Sehr zu empfehlen ist auch die von L. Paneth (12) angegebene Pipettenführung, wobei der dritte, vierte und fünfte Finger die Pipette festhalten und dirigieren, während Daumen und Zeigefinger derselben Hand der Regulierung des Druckes auf den Ballon dienen.

Der oben beschriebene Gummiballon wird von der Firma F. & M. Lautenschlaeger (Berlin) in zwei Größen hergestellt; zum Pipettieren größerer Flüssigkeitsmengen bis zu 10 ccm dient ein Ballon mit 20 ccm Fassungsvermögen, für kleinere bis zu 1 ccm und tropfenweises Dosieren ein solcher von 10 ccm Fassung. Mit diesem können bei einiger Uebung auch kleinste Mengen tropfenweise abgemessen werden, wenn das Pipettenende in entsprechender Weise fein ausgezogen ist. Bei tropfenweisem

Fig. 2.

Pipettieren ist, um exakte Messungen zu ermöglichen, von besonderer Bedeutung, daß eine jede Pipette vor dem Gebrauch standardisiert wird, d. h. bestimmt wird, wie viele Tropfen einer Flüssigkeit mit der betreffenden Pipette gemessen z. B. 1 ccm geben. Diese Angabe ist, worauf auch G. C. van Walsem (14) hinweist, für eine genaue Dosierung unerlässlich, da die Tropfengröße sowohl von der Größe der Ausflußöffnung wie auch von den physikalischen Eigenschaften der Flüssigkeit abhängig ist.

Literatur. 1. Zschr. f. Hyg. 80. 1915. — 2. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 46. Abt. I 1908. — 3. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 46. Abt. II 1908. — 4. Arb. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 28. 1908 H. 2. — 5. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 60. Abt. I 1909. — 6. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 52. Abt. I 1909. — 7. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 70. Abt. I 1913. — 8. M. m. W. 1909. — 9. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 57. Abt. I 1911. — 10. Jena 1914. — 11. Zbl. f. Bakt. (Orig.) 43. Abt. I 1907. — 12. Med. Kl. 1915 Nr. 51. — 13. Med. Kl. 1916 Nr. 13. — 14. Zschr. f. wiss. Mikr. 32. 1915 S. 144—151.