Eine Modifikation der Methode des „dicken Tropfens“.

Von Dr. D. Horváth, k. u. k. Regimentsarzt d. R.,
Leiter eines bakteriologischen Laboratoriums im Felde.

Ueber die Verwendbarkeit der durch Ross-Ruge angegebenen Methode des „dicken Tropfens“ äußern sich wohl die meisten Untersucher übereinstimmend günstig, es werden aber hier und da doch Stimmen laut, welche sie entweder für überflüssig oder gar unbrauchbar erklären. Der Grund solcher abfälligen Urteile liegt meines Erachtens nicht in der Methode selbst, sondern in ihrer falschen Ausführung. Es mag wohl zugegeben werden, daß eine gewisse Uebung notwendig ist, um auf der verschieden durchsichtigen Unterlage die Plasmodien unterscheiden und als solche erkennen zu können, es wird mir jedoch ein jeder, der an manchen Tagen 100—200 Malaria-präparate zu erledigen hat, beipflichten müssen, daß die Methode des „dicken Tropfens“ — besonders bei Massenuntersuchungen — der Ausstrichmethode bedeutend überlegen ist; ja, ich möchte sogar behaupten, daß ohne sie in manchen Laboratorien den Anforderungen oft garnicht nachgekommen werden könnte.

Und doch hat auch die Methode von Ross-Ruge Nachteile, deren Beseitigung vielleicht für einen jeden Untersucher eine erhebliche Erleichterung bedeuten würde. Diese sind: die Ungleichmäßigkeit, die mitunter geringe Durchsichtigkeit des „dicken Tropfens“ und die leichte Ablösbarkeit der Blutschichten im Wasser.

Ich glaube kaum fehlzugehen, wenn ich die Ursache dieser Fehler in der Blutgerinnung suche und behaupte, daß, wie das ausgeschiedene Fibrin dasjenige ist, was die Blutkörperchen zusammenkittet, ebenso die Kontraktion des Fibrins das geronnene Blut in jene scheibenartige Schicht umformt, welche sich im Wasser so leicht ablöst, und daß die stellenweise unvollkommene Hämolyse somit auch die Verschiedenheit der Färbung desselben Präparats bezüglich Ton und Durchsichtigkeit gleichfalls durch die Ungleichmäßigkeit des Fibrins bedingt sind. Auf Grund dieses Gedankenganges bin ich zu dem Einfall gelangt, daß, wenn bei Anfertigung des „dicken Tropfens“ die Fibrinausscheidung hintangehalten werden würde, auch die Nachteile der Methode eliminiert oder wenigstens verringert werden könnten.

Zur Verwirklichung dieses Planes ging ich wie folgt vor. Entsprechend der bekannten gerinnungshemmenden Fähigkeit des zitronensauren Natriums, stellte ich mir eine beiläufig 2%ige Lösung von demselben her. Da mir kein Natrium citricum zur Verfügung stand, brachte ich zuerst 2 g Acidum citricum in 100 ccm destilliertem Wasser zur Lösung und neutralisierte sie mit einer $\frac{1}{1}$ normalen NaOH-Lösung bis zum Lackmusneutralpunkt. Einem Tropfen der so gewonnenen neutralen Lösung fügte ich einen ungefähr gleich großen Tropfen frisch aus dem angestochenen Finger hervorquellenden Blutes auf einem Objektträger hinzu und vermengte den Tropfen mit einem Glasstabe ganz gelinde bis zur makroskopisch gleichmäßigen Verteilung des Blutes. Den so hergestellten „dicken Tropfen“ ließ ich an der Luft trocknen. Die Entfernung des Hämoglobins geschah gleichzeitig mit der Färbung, indem ich die mit Wasser verdünnte Azurblaulösung („Brahm“-Lösung) auf den lufttrockenen Tropfen fließen und etwa 20 Minuten darauf stehen ließ. (Diese der von Dempf-Wolf angegebenen ent-

sprechende Methode zur Färbung des dicken Tropfens halte ich für vorteilhafter als die der Färbung vorausgehende Hämolyse mit Wasser, weil hier nur eine Prozedur, anstatt zwei, auszuführen ist, somit die Arbeit weniger Zeit beansprucht und die Resultate gerade so gut sind wie die des zweiphasigen Verfahrens.)

Der mit Natrium citricum angefertigte dicke Tropfen unterscheidet sich nicht nur in noch feuchtem und lufttrockenem Zustande vom gewöhnlichen dicken Tropfen, sondern auch nach erfolgter Färbung. Er ist hellrot und deckfarbig-matt, bleibt aber auch nach Lufttrocknung so, der gewöhnliche dicke Tropfen ist dunkler und trocknet lackfarbig-glänzend ein; an seiner Oberfläche bilden sich nach der Lufttrocknung keine Falten, wie es beim sogenannten dicken Tropfen infolge Kontraktion des Fibrins öfters der Fall ist; die an der Oberfläche sich nach Lufttrocknung eventuell zeigenden konzentrischen Ringe stammen von dem während der Trocknung ungleichmäßig ausfallenden Salze her, verschwinden aber nach der Färbung; der mit Natrium citricum hergestellte dicke Tropfen haftet besser an seiner Unterlage¹⁾ als der gewöhnliche; nach der Färbung erscheint er gleichmäßiger und durchsichtiger als jener und ist eintönig — mit der oben genannten Farblösung hellblau — gefärbt, d. h. er zeigt nicht jenen rötlich-grünlichen Farbumschlag, wie die bisherigen dicken Tropfen des öfteren. Diese schon makroskopisch feststellbaren Vorteile des Natrium citricum-„dicken Tropfens“ treten unter dem Mikroskop noch deutlicher hervor. Wenn der Tropfen etwas dicker ist, so sieht man im Gesichtsfelde verschieden große, fast gleichmäßig aussehende, hellblaue Felder, welche von farblosen, unregelmäßigen Streifen begrenzt sind. Auf den gleichmäßigen hellblauen Feldern sind die verschiedenen Formen der Plasmodien, auch die kleinen Ringe, neben den erhaltenen weißen Blutkörperchen gut zu unterscheiden. Auch die Streifen — die vermutlich Spuren des aufgelösten Natrium citricum — stören nicht. Ist der Tropfen dünn genug, so sieht man an dem fast farblosen Grunde mitunter ausschließlich die im Gesichtsfelde zerstreut liegenden Plasmodien, welche vom Hintergrunde so scharf abstechen, daß sie nicht zu übersehen sind.

Ich bin zwar jetzt nicht in der Lage, diese soeben mitgeteilte Modifikation der Methode des „dicken Tropfens“ an einem gehörig großen Krankenmaterial zu erproben, meine bisherigen Resultate sind jedoch so ermutigend, daß ich das Verfahren zur Nachprüfung anzupfehlen mich veranlaßt sehe. Bezüglich Wert der Methode konnte ich bisher zu einem endgültigen Urteil nicht gelangen, ich glaube aber, daß meine auf die Erleichterung der Malariauntersuchung hinzielende Bestrebung die Niederschrift dieser vorläufigen Mitteilung, auch in den jetzigen papierknappen Zeiten, rechtfertigen dürfte.