

Krankenpflege.

Fortschritte der Krankenpflegetechnik.

Von Dr. Paul Jacobsohn in Berlin.

(Schluß aus No. 51.)

Zur Frage der Händedesinfektion sind bemerkenswert die Untersuchungen von O. Seitz (53). Es gelingt mit keiner der bisherigen Methoden, die Hände für aseptische Operationen völlig keimfrei zu machen, wahrscheinlich, weil die in den Ausführungsgängen der Drüsen sitzenden Mikroorganismen der Einwirkung der Desinfektionsmittel sich entziehen. Er untersuchte nun, ob es gelingt, erst vor kurzem auf die Hände gelangte pathogene Bakterien völlig wieder zu entfernen. Nach Aufspritzen von Bakterien genügt im allgemeinen eine Reinigung mit Seife, Wasser und Bürste, eine halbe Minute lang, und gleich lange Reinigung in 1%iger Sublimatlösung zur Vernichtung der Keime, wenn diese Prozeduren bald nach der Infektion angewandt wurden; unter besonderen Umständen aber lassen sich trotz der Desinfektionsmittelreste an den Händen lebensfähige Keime übertragen. Auch P. Klemm (54) hält eine „relative Sterilität“ der Hand des Operateurs und seiner Gehilfen für allein erreichbar, während die Luftinfektion überhaupt kaum in Frage kommt. Die rationelle Händedesinfektion hat die einzelnen Faktoren in folgender Reihenfolge zu berücksichtigen: Aufweichen der Haut in heißer Seifenlauge; Einreiben von Schmierseife in die Haut bis zur Sättigung; Herausbürsten der Seife unter

der heißen Dusche; Abtrocknen mit rauen, sterilen Tüchern; Entfetten mit Aether; Bürsten mit Sublimatlösung; Spülen in 70%igem Alkohol. Eine absolute Keimfreiheit des Operationsterrains ist vorläufig nicht zu erzielen. Dor (55) macht insbesondere auf die Wichtigkeit der Schweißfreiheit der Operateurhände aufmerksam, da der Schweiß, besonders in Verbindung mit den Körperflüssigkeiten des Kranken, einen ausgezeichneten Nährboden für alle Mikroorganismen darstellt. Ein neues Seifenpräparat für die Händedesinfektion, namens „Sapolic“, empfiehlt Th. Westhoff (56), das im Prinzip der Schleichschen Marmorseife gleicht, d. h. auch eine möglichst große Zahl kleiner, reibender Flächen in der Seife benutzt, aber an Stelle der ungleich großen und spitzigen Marmorteilchen das natürlich vorkommende, kristallisierte Kieselsäureanhydrid verwendet.

Der Gebrauch der von Döderlein und Friedrich (vgl. mein Referat im Jahrgang 1904 dieser Wochenschrift No. 43) für Operations- und Touchierzwecke angegebenen Gummihandschuhe hat in letzter Zeit erheblich an Boden gewonnen. Fox und Schumann (57) prüften ihre Durchgängigkeit für Bakterien, indem sie mit Bouillon gefüllte Gummihandschuhe in ein Kulturgefäß mit Bouillon einhängten. Bei Impfung der Innenbouillon mit *Staphylococcus pyogenes* und *Bacterium coli* blieb die äußere Bouillon keimfrei. Ueber die mechanische Sterilisation der Gummihandschuhe stellten Fromme und Gawronsky (58) Versuche an, mit dem Resultat, daß eine zwei Minuten lange Waschung in fließendem Seifenwasser und nachfolgende gleichlange Desinfektion mit 1%iger Sublimatlösung die Oberfläche der Gummihandschuhe sicher entkeimt; der Arzt ist deswegen nicht genötigt, vorher sterilisierte Handschuhe mitzuführen, doch ist es wichtig, daß die Handschuhe glatt und gut ansitzen. Einen Ersatz für die Operationshandschuhe aus Gummi empfahl Murphy (59). Die desinfizierten Hände und Vorderarme werden hiernach mit einer 4%igen Lösung von Guttapercha in Benzin überzogen, welche einen sehr dünnen, schmiegsamen Ueberzug gibt, der auch bei nachfolgenden Operationen wieder mit Sublimat und Alkohol desinfiziert werden kann und so auch die Haut des Arztes schont. Die Haut des Kranken überzieht man mit Guttapercha-Acetonlösung, die schneller trocknet als die Benzinlösung. Ueber die Ausdehnung der Handschuhverwendung spricht sich A. Hammesfahr (60) dahin aus, daß die Benutzung von Gummihandschuhen nicht stets erforderlich, besonders aber dann wünschenswert ist, sobald bei einer Operation Eiter fließt; für die abschließende Naht empfiehlt er in steriler Kochsalzlösung bereitliegende Zwirnhandschuhe.

Von weiteren technischen Gerätschaften für die Händedesinfektion erwähnen wir das vervollkommnete Modell des Tretwaschtisches von E. Braatz (Königsberg) (61), dessen Waschsüsseln ein Loch im Boden haben, durch welches die verbrauchte Flüssigkeit mittels eines Gummischlauchs abgeleitet wird und bei dem man sich stets in fließendem Wasser wäscht. Bei dem Waschtisch für Alkohol und Sublimat sind die Hähne hoch genug gestellt, um auch den Arm im fließenden Alkohol-Sublimatstrahl waschen zu können. Die Flaschen sind oben mit Wattepfropf und darübergedecktem Glashut verschlossen, der Ausfluß durch Gummischlauch mit Quetschhahn. Die verbrauchten Bürsten liegen stets trocken.

Sie werden regelmäßig in strömendem Dampf desinfiziert und, in größerer Zahl in einem Verbandstoffeinsatz sterilisiert, auf einem Tischchen neben dem Waschtisch placiert; die gebrauchten werden nach einmaligem Gebrauch in eine unter dem Waschtisch befindliche Schüssel fortgelegt. Auch eine Tretvorrichtung für Seife ist vorhanden. Nach Braatz (62) ist solche Vorrichtung für flüssige Seife am empfehlenswertesten, da sie seinem Prinzip, sich bei der Desinfektion nicht wieder zu verunreinigen und ebenso auch nicht den Nächstwaschenden, am besten entspricht. Besser als Stückseife ist schon die Schmierseife; zweckmäßig, besonders in der ärmeren Privatpraxis bei ansteckenden Krankheiten, sind die in Büchelchen vereinten Seifenblätter und Seifenplättchen, von denen ein Plättchen zu einer Waschung ausreicht.

Für die Desinfektion chirurgischer Instrumente kommt in Betracht eine Flüssigkeit nach Wille (63), in der sie dauernd liegen können; dieselbe ist zusammengesetzt aus Wasser mit 1½% Borax-, 3% Karbolsäure- und 2% Formalinzusatz. Zum Vorrätighalten steriler Instrumente empfiehlt er, dieselben, in ein Tuch verpackt, in ¼%iger Boraxlösung auszukochen, das Paket zum Trocknen aufzuhängen und, in Pergamentpapier gewickelt, in die Praxis mitzunehmen. Will man sterile Waschbecken aus Stein gut aufheben, so rät Wille, dieselben in einen hölzernen Bottich unter Sublimat- und Kochsalzlösung aa einzulegen. Als eine in Wasser lösliche, salbenartige Masse zum Ersatz für Vaseline und Oel empfiehlt er ein Linimentum Carrageni, eine breiartige Gallerte aus isländischem Moos, in der auch die Antiseptica ihre Wirksamkeit behalten. Zur Sterilisation von Messern hat O. Grosse (München) (64) „Messersterilisationsrohre“, gläserne Reagenzrohre mit Korkverschluß, konstruiert, bei welchen eine 10 Min. lange Einwirkung von Wasserdampf von 100° genügt, um die Messer sicher keimfrei zu machen. Zur schnellen Sterilisation von Instrumenten empfiehlt Kuhn (65) einen Minutensterilisator; das Kochgefäß ist hierbei kahnförmig mit sehr schmalen Kiel gestaltet, um der heizenden, darunter befindlichen Flamme eine möglichst große Oberfläche zu bieten (Firma: Junker & Ruh, Karlsruhe). Von den Methoden zur Sterilisation elastischer Katheter haben sich die von Janet mittels feuchter Formalindämpfe bei Zimmertemperatur und die von Kümmel mittels Auskochen in konzentrierter Ammoniumsulfatlösung wirksam gezeigt; in beiden Fällen muß mechanische Reinigung der Instrumente vorangehen. P. Sittler (Straßburg) (66) hält für am zweckmäßigsten eine Sterilisation mit Formalinwasserdämpfen von 60–70°. B. Goldberg (Köln-Wildungen) hat zur Erzielung einer keimfreien Handhabung mit weichen und halbweichen Kathetern, einer keimfreien Aufbewahrung und Beförderung derselben besondere, zweckmäßige Gerätschaften angegeben, welche er als Katheterrohre, Katheterhaken und Katheterkörbe bezeichnet (66). Die Katheter werden bei seinem Verfahren in nach innen eingeschnürte und eingebuchtete Reagenzrohre eingehängt, teilweise nach Befestigung der Instrumente an sterilen Glashaken, teilweise an den Einbuchungsstellen mit dem etwas dickeren Ende freihängend, indem das Blasenende nach unten gerichtet ist und die Instrumente von Borlösung umgeben sind, während die Röhrchen mit Gazewattepfropf verschlossen werden. Zur Sterilisation von Schwämmen, selbst von stark verunreinigten, empfiehlt Andrewes (67) die Unterchlorsäure, welche durch Zusatz von konzentrierter Salzsäure zu Ammoniumpersulfat hergestellt wird; bei Laminariastiften wird von Kuhn (68) am meisten eine Sterilisation in feuchtem Dampf (10 Minuten bei 115°) angeraten, bei der die Stifte ihre Quellbarkeit nicht verlieren. Was die Sterilisation von Catgut anlangt, so hat sich nach vielfachen Prüfungen (Fuchs, J. Zimmer, Fabris, Cernezi) die von Claudius (69) angegebene Methode besonders gut bewährt, bei welcher das Rohcatgut, auf Glasplatten in einfacher Lage aufgenommen, in eine Lösung von Jodjodkalium (Kal. jodat. und Jod. pur. aa 1,0, Aq. destill. ad 100,0) eingelegt wird, aus der es nach acht Tagen keimfrei entnommen werden kann, bei erhaltener Zugfestigkeit und langsamer Resorbierbarkeit.

Wenn wir nunmehr die Vervollkommnungen in der Nahrungsdarreichung betrachten, welche aus den letzten Jahren zu berichten sind, so erscheint uns, auch im Interesse der technischen Krankenpflege, erwähnenswert, daß H. Steinheil (Stuttgart) (70) auf die Unzweckmäßigkeit der Verwendung billiger Metalllöffel mit Recht aufmerksam gemacht hat, welche aus einer Legierung von Zinn, Antimon und Blei bestehen und leicht abschmelzen und brüchig werden. Zu Kochzwecken sollten derartige Löffel nicht benutzt werden, zumal sich wiederholt Metallperlen der Legierung in Speisen vorfinden. Für die Verwendung fertiger Nährklystiere ist A. Schmidt (Dresden) (71) eingetreten. Es handelt sich dabei um sterilisierte Lösungen von Dextrin und Eiweiß in physiologischer Kochsalzlösung (Nährstoff Heiden), welche in abgemessenen Men-

gen in irrigatorförmigen, zugeschmolzenen Tuben in den Handel kommen; dieselben sind sauber und bequem in der Anwendung, aber nicht ganz billig. Einen recht zweckmäßigen Püreebereiter (72) stellt das Medizinische Warenhaus in Berlin her. Derselbe besteht aus einem einer Petrischale ähnlich geformten Metallnapfchen mit Stiel, dessen kreisrunder Boden vielfach durchlöchert ist und in welches eine runde, scharfrandig durchlöcherete Metallplatte, die gleichfalls mit Handgriff versehen ist, eingesetzt wird, welche die zu zerkleinernde Speise bedeckt. Durch Hin- und Herbewegen der beiden Handgriffe wird die betreffende Speise durch messerartige Wirkung der scharfen Lochränder in wenigen Minuten gleichmäßig zerkleinert und in Püreeform gebracht. Gegenüber manchem komplizierteren Modell einer Zitronenpresse (73) hat sich am meisten bewährt hinsichtlich der Bequemlichkeit, Schnelligkeit und Sauberkeit der Handhabung eine in den letzten Jahren in den Handel gebrachte und vielerorts erhältliche kleine Vorrichtung aus gepreßtem Glas, die nur wenige Pfennige kostet. Es ist ein runder, mit Handhabe versehener Gesteller, in dessen Mitte sich ein mit fächerförmigen Riefen versehener Vorsprung befindet, auf den die Zitronenhälfte gedrückt wird, sodaß der auf den Teller angesammelte Saft dann bequem aus der daran befindlichen Tülle ins Glas gegossen werden kann.

Eine zweckmäßige Vorrichtung zur Verhütung des Lutschens bei Kindern und seiner ungünstigen Wirkung auf Kieferbildung, Zahnstellung etc. hat G. Hanning (Hamburg) (74) angegeben. Es ist ein Aermel aus Papiermaché, der über das Ellbogengelenk der Kinder geschoben wird und dadurch das Biegen des Armes zum Munde verhindert.

Eine neue Flasche für Säuglinge hat Aufrecht (Magdeburg) (75) empfohlen. Dieselbe besitzt die Gestalt eines halben Zylinders, kann daher platt und fest auf der Unterlage liegen, ohne sich zu verschieben; ferner befindet sich auf dem höchsten Punkte des Halbzylinders eine kleine Oeffnung, durch welche, der Menge der abgosaugten Milch entsprechend, Luft in die Flasche einströmen kann. Einen Milchflaschenhalter beschreibt Mayer (75); derselbe hat den Zweck, Säuglingen, die ohne permanente Aufsicht durch Mutter oder Pflegerin trinken müssen, das Dirigieren der Flasche zu erleichtern und sie ohne weiteres wiederzufinden, wenn sie ihnen entglitten ist. Das bekannte Gerät einer Milchpumpe, bestehend aus einem Glaskonus und einem unten angebrachten Rezipienten, der die durch Saugwirkung eines Gummiballons entleerte Milch auffängt, wird durch zwei neue Modelle von Ibrahim (77) und Koeppel (78) ergänzt und weitergebildet. Bei dem ersteren ist der kurze Glaskonus erheblich verlängert und nach aufwärts gekrümmt; außerdem hat der Rezipient am tiefsten Punkte zum Zweck seiner Reinigung eine verschließbare Oeffnung erhalten. Das zweite Modell besteht aus einem Brustwarzenhütchen aus Glas, einem Nasenkännchen nach Stimmel, einem 25 cm langen Glasansatzrohr und zwei kurzen Gummischlauchstücken zur Verbindung der Teile; die Milch fließt nach dem Ansaugen hier in das 70–80 ccm fassende Kännchen.

Dem Zwecke, im Sommer eine gute und auch in ärmeren Familien durchführbare Kühllhaltung der Milch im Hause zu ermöglichen, dienen die von A. Speck (Breslau) (79) empfohlenen „Kühlkisten“, welche den Kochkisten ähnlich gestaltet sind. Sie bestehen aus einer Tannenholzkiste von einem Quadrat von 44 cm Seite als Grundfläche und 32 cm Höhe, die bis zur Höhe von 10 cm mit Holzwolle gefüllt ist. Dann wird ein oben und unten offener Weißblechzylinder von 24 cm Durchmesser und 20 cm Höhe hineingesetzt und der Zwischenraum zwischen Kiste und Zylinder ebenfalls mit Holzwolle fest ausgestopft. Oben wird die Kiste mit einem Holzdeckel verschlossen, der ein der Weite des Zylinders entsprechendes Loch besitzt. In den Zylinder paßt genau ein Blechtopf mit gut schließendem Deckel von sechs Liter Inhalt, der an einem unter dem Boden durchlaufenden Riemen getragen werden kann; statt des Holzdeckels kann der Abschluß auch durch ein durchbohrtes Tuch- oder Friesstück gebildet werden. Zur Not kann selbst der äußere Blechzylinder wegfallen. Für einen Topf von 20 cm Durchmesser kostet solche Kühlkiste 2.85 M. (Herz & Ehrlich, Breslau). Das Wasserleitungswasser im Blechtopf muß alle acht Stunden erneuert werden. Einen zweckmäßigen Milchsterilisierungs- bzw. Pasteurierungsapparat hat N. Auerbach (Berlin) (80) angegeben. Derselbe beansprucht nur einen geringen Raum; die Erhitzung erfolgt in rascher und bequemer Weise, und die Kühlung der Milch folgt schnell und unmittelbar nach, was bei pasteurisierter Milch, die bei 18° C nur geringe Haltbarkeit besitzt, von besonderem Vorteil ist. Der Apparat nimmt 83 Viertelliterflaschen auf, hat ½ qm Bodenfläche, ist leicht transportabel und an Gas- und Wasserleitung anschließbar. Die Flaschen werden nach Sterilisation im Warmwasserbade durch Zuströmen kalten Wassers von unten her in fünf Minuten gekühlt. Bei dem für Großbetrieb bestimmten Apparat stehen die Milchflaschen in Wasser, das durch

Einleitung von Dampf auf die gewünschte Temperatur erwärmt wird, um nach Schluß der Pasteurisation von kaltem Wasser verdrängt zu werden (Rietschel & Henneberg, Berlin).

Literatur: 33) Archiv für Hygiene Bd. 53, H. 1. — 34) Gesundheit 1903, No. 23. — 35) Zentralblatt für Bakteriologie Bd. 39, H. 4. — 36) Archiv für Hygiene Bd. 47, H. 3. — 37) Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1902, Bd. 40, S. 529. — 38) Aertzliche Polytechnik 1903, S. 32. — 39) Ebenda 1904, S. 26. — 40) Ebenda 1903, S. 49. — 41) Deutsche medizinische Wochenschrift 1903. — 42) Münchener medizinische Wochenschrift 1905, No. 15. — 43) British medical Journal 1904, No. 2290. — 44) Deutsche medizinische Wochenschrift 1904, S. 466. — 45) Zentralblatt für Gynäkologie 1904, No. 18. — 46) Münchener medizinische Wochenschrift 1905, No. 21. — 47) Deutsche medizinische Wochenschrift 1905, S. 833. — 48) Lancet 1905, No. 4290. — 49) Münchener medizinische Wochenschrift 1905, No. 51. — 50) Deutsche medizinische Wochenschrift 1905. — 51) v. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. 45, H. 2. — 52) Lancet 1903, Oktob. 10. — 53) Zentralblatt für Bakteriologie Bd. 37, H. 5. — 54) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 75, H. 5 u. 6. — 55) Gazette des hôpitaux 1905, No. 24. — 56) Therapeutische Monatshefte, Januar 1904. — 57) American Journal of Medical Sciences Bd. 130, H. 4. — 58) Münchener medizinische Wochenschrift 1904, No. 40. — 59) Journal of American Association 1904, No. 12. — 60) Zentralblatt für Chirurgie 1904, No. 19. — 61) Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, S. 985. — 62) Ebenda. — 63) Zentralblatt für Gynäkologie 1905, No. 51. — 64) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 77, H. 1. — 65) Münchener medizinische Wochenschrift 1904, No. 26. — 66) Deutsche medizinische Wochenschrift 1904, S. 239 und Zentralblatt für Harnkrankheiten Bd. 16, H. 8. — 67) Lancet 1905, No. 4285. — 68) Hospitalstidende 1905, No. 44. — 69) Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Vereinsbeilage S. 215. — 70) Deutsche medizinische Wochenschrift 1905, S. 2065. — 71) Verhandlungen der Naturforscherversammlung in Kassel, 20.—26. September 1903; Abteilung für innere Medizin. — 72) Katalog des medizinischen Warenhauses, Berlin. — 73) Firma Wertheim, Berlin. — 74) Aertzliche Polytechnik 1903, S. 62. — 75) Therapeutische Monatshefte 1905, No. 12. — 76) Münchener medizinische Wochenschrift 1904, No. 42. — 77) Ebenda No. 24. — 78) Ebenda No. 32. — 79) Deutsche medizinische Wochenschrift 1905, S. 1273. — 80) Naturforscherversammlung in Meran, 24.—30. September 1905 und Archiv für Kinderheilkunde Bd. 40, H. 1—3.

(Ein Schluß-Artikel folgt.)