Oeffentliches Sanitätswesen. Aseptische Schutzpockenimpfung.

Von Dr. W. Pöppelmann in Coesfeld (Westfalen).

Die stetigen Angriffe ununterrichteter Laien gegen die gesetzliche Schutzpockenimpfung haben die Aerzte nicht ruhen lassen, die Technik der Impfung nach modernen Gesichtspunkten stets weiter zu vervollkommen. Das Resultat dieser Bestrebungen war bekanntlich einmal die durch die Landesbehörden durchgeführte Impfung mit animaler Lymphe und andererseits die Impfung mit sterilen Instrumenten. Der Gebrauch animaler Lymphe liess die Uebertragung menschlicher Contagien vermeiden, die Impfung mit sterilen Instrumenten sollte die Mitverimpfung von Wundinfectionskeimen verhüten.

Für die Forderung steriler Instrumente ist namentlich Weichardt in Altenburg eingetreten. Seit einem im Jahre 1894 gehaltenen Vor-

¹⁾ Siehe ersten, zweiten und dritten „Beitrag zur Granularfrage“. Archiv für Anatomie und Physiologie, physiologische Abtheilung 1896 und 1897. Eine weitere Arbeit folgt bald, aber nicht in beregter Zeitschrift.

trage über sterile Impfinstrumente hat er verschiedene sterilisierbare Impfinstrumente angegeben, und dieselben haben sich rasch eingebürgert. Denn es lässt sich nicht leugnen, dass das Impfen eines jeden Impflings mit besonderem sterilem Messer weit bequemer ist und seinen Zweck — nicht zum wenigsten auch in den Augen des Laien — weit besser erfüllt, als zum Beispiel die zum jedesmaligen Ausglühen (Platin-Iridium-Messer) bestimmten Instrumente.

Nun also wäre die ideale Impfmethode gefunden? Nein, denn es ist nicht genug, dass wir animale Lymphe mit sterilen Instrumenten verimpfen, sondern dass wir sie auch in die sterile Haut verimpfen und die gesetzte Pockeninfection rein, das heisst frei von Mischinfection, erhalten bis zur Narbenbildung. Es genügt nicht, eine sterile Morphinlösung mit steriler Spritze zu injicieren, sondern wir müssen dieselbe auch durch die sterile Haut hindurch einspritzen, wenn wir nicht ab und zu Furunkel erleben wollen.

Die Forderungen, welche an eine ideale Impfungsmethode zu stellen sind, wären demnach folgende:

1. Animale, von differenten Bakterien freie Lymphe.
2. Sterile Impfinstrumente.
3. Sterile Impffläche.
4. Vermeidung von postvaccinalen Infectionen.
5. Schnelle Ausführbarkeit.
6. Geringe Kosten.

Ad 1. Die erste Forderung der Herstellung animaler, von accessorischen, differenten Bakterien freier Lymphe geht die landesbehördlichen Impfinstitute und Fachleute an. Alle übrigen Punkte aber fallen dem Impfarzt zu.

Ad 2. Was die sterilen Impfinstrumente anlangt, so müssen dieselben leicht zu sterilisieren, leicht aufzubewahren und möglichst billig sein, so billig, dass man sie eventuell nach Gebrauch fortwerfen kann. Die von Herrn Weichardt angegebenen Impfspatel sind für den Massengebrauch noch zu voluminös und zu theuer (25 Stück zweischneidiger Spatel 4 M., 16 Pf. pro Stück). Allen diesen zu stellenden Ansprüchen genügen die als Stahlfedern hergestellten, sehr billigen Impfstahlfedern, wie dieselben in Frankreich schon lange benutzt werden und in No. 26 dieser Wochenschrift vom Jahre 1896 durch den russischen Arzt Dr. S. Weissenberg empfohlen worden sind. Von diesen Federn lassen sich bis zu 200 Stück in einem weiten Reagenzröhrchen bequem sterilisieren und dauernd aufbewahren. Diese Impffedern werden unter der Bezeichnung „Le Jenner“, Vaccinostyle individuel du Docteur Maréchal von der Firma Blanz y Pour e et Cie. (Paris, Boulevard de Sébastopol 107) hergestellt (100 Stück = 3 Fr.; 1 = 2½ Pfg.). In einer 2%igen Sodalösung gekocht, bleiben sie dauernd steril und rostfrei. Sie werden wie andere Stahlfedern einfach in einen beliebigen Federhalter gesteckt.

Ad 3. Um eine sterile Impffläche zu erhalten, habe ich anfangs die Oberarme der Impflinge rite desinficirt, das heisst abgewaschen, mit Aether und mit 1%iger Lysollösung abgerieben und mit steriler Watte abgetrocknet. Dieses Verfahren hatte aber zwei Nachtheile. Erstens dauerte es bei einer grösseren Anzahl von Impflingen zu lange und zweitens gingen durch die „gute“ Desinfection sehr wenig Impfpusteln an. Es blieb offenbar auch nach Trockenreibung noch genügend Lysollösung in der Haut, um die Lymphe zu vernichten. Ein anderer Versuch, statt Lysollösung Sublimat einzuschleichen, zeigte denselben Fehler. Nunmehr nahm ich Aether und Alkohol und schliesslich Alkohol absolutus allein. Sterile Watte wurde mit absolutem Alkohol befeuchtet und damit der Oberarm tüchtig abgerieben. Dieses Verfahren hat sich mir bei vielen Hundert Impfungen durchaus bewährt. Ich habe dabei nicht nur keine Nebeninfectionen gesehen, sondern die Beobachtung gemacht, dass die Lymphe viel besser haftete, als ohne vorhergehende Alkoholdesinfection, indem fast sämtliche Impfpusteln die typische Entwicklung zeigten. Wo keine Impfpusteln sich entwickelten, führte auch eine zweite Impfung zu keinem besseren Resultat, offenbar wegen vorhandener Immunität. Diese günstige Einwirkung der eingeschalteten Alkoholabreibung erscheint auch weiter nicht verwunderlich, wenn man sieht, welch ungeheure Menge von sichtbarem Schmutz sich an der benutzten Watte zeigt. Durch die Abreibung mit Alkohol werden die obersten trockenen Hornschichten der Epidermis entfernt, die Epidermis selbst durch die Reibung ein wenig hyperämisch und succulenter und offenbar für das Haften der Lymphe empfänglicher. Der Alkohol aber, welcher in einer Minute verdunstet, schädigte — und das ist die Hauptsache — nicht die Inoculation. Der Verbrauch an absolutem Alkohol belief sich durchschnittlich für 50 Arme auf 100 g.

Ob mit diesem relativ einfachen Verfahren theoretisch eine absolut keimfreie Impffläche geschaffen wird, ist fraglich und sogar unwahrscheinlich, für die praktischen Bedürfnisse scheint es aber zu genügen, und darauf kommt es doch nur an. Die Lymphe ist aber, wie wir zur Genüge wissen, ein sehr empfindliches Material, denn sie wird nach meinen oben mitgetheilten Erfahrungen durch andere Antiseptica, und seien dieselben nur in Spuren vorhanden, leicht bis zur Unbrauchbarkeit geschädigt.

Nun beziehen sich die erzielten idealen Resultate betreffs Vermeidung von Mischinfectionen allerdings nur auf Erstimpflinge, also

Kinder, die ihre Pusteln bei Juckreiz noch nicht zerkratzen können. Bei ihnen standen die Pusteln ausnahmslos discret und sauber auf reizloser Unterlage. Eine abnorme entzündliche Röthung habe ich bei denselben niemals erlebt. Bei den Schulkindern war der Erfolg kein so schöner. Dort fanden sich bei der Nachschau in einigen wenigen Fällen entzündliche Röthung und Schwellung im Bereiche der Impffläche, einmal auch des ganzen Oberarmes bis zum Ellenbogen. In allen diesen Fällen waren die Impfpusteln auch lädirt, zerkratzt. Doch kam auch bei den Schulkindern niemals ein Erysipel, eine Phlegmone oder eine ähnliche Infection vor mit Schwellung oder gar Vereiterung der regionären Lymphdrüsen, wie ich dies wohl bei anderweitigen Impfungen gesehen habe.

Ad 4. Diese Eventualität der Secundärinfection führt uns zum vierten Punkte unserer Forderungen: Vermeidung von secundären, postvaccinalen Infectionen. Und diese bleibt vorläufig der wundte Punkt der Impfung, solange es nicht möglich ist, auch für die grosse Masse der unentgeltlichen Impfungen „Schutzkapseln“ zum Schutze der sich entwickelnden Pusteln zu beschaffen. Die Firma Wiskemann & Co. in Cassel fertigt allerdings sehr zweckmässige, aus durchsichtigem Celluloid hergestellte, mit Heftpflaster aufzuklebende Schutzkapseln an, doch ermöglicht der hohe Preis (das Stück kostet circa 2 M.) die Anwendung nur in der besseren Praxis.

Ad 5. Dass die Impfung auch mit allen möglichen Cautelen fast ebenso schnell ausgeführt werden kann wie ohne dieselben, davon habe ich mich praktisch überzeugt. Eine Impfung nach diesen Gesichtspunkten würde sich also folgendermassen gestalten: Zu Hause füllt man zwei Reagenzröhrchen mit 2%iger Sodalösung, bringt in das eine die Impffedern, in das andere eine anatomische Pincette hinein, schliesst beide mit einem reinen Wattepfropfen und sterilisirt dieselben durch fünf Minuten langes Kochen über der Gas- oder Spiritusflamme, oder am besten im Wasserbade. Die beiden Reagenzröhrchen, ein Päckchen steriler Watte, ein Glas mit 200 g absoluten Alkohols und ein Federhalter bilden die Impfausrüstung. Im Impflocale lässt man die Oberarme entblößen und reibt mit Alkohol einen nach dem andern kräftig ab. Dann giesst man von den Federn und der Pincette die Sodalösung ab und schüttet dieselben auf sterile Watte oder eine sterile Serviette (im Nothfall auf ein frisch gewaschenes, noch nicht benutztes Taschentuch), damit die überschüssige Flüssigkeit abläuft. Mit der sterilen Pincette erfasst man eine der Federn, steckt sie in den Federhalter armirt sie mit etwas Lymphe und impft auf den zuerst abgeriebenen Arm, von welchem inzwischen der Alkohol völlig verdunstet ist, mit möglichst flachen Schnitten. Die Impfschnitte müssen bekanntlich so flach sein, dass sie erst nach einer Weile als feinste rothe Linie sichtbar werden. Dann würde in der Privatpraxis sogleich eine Celluloidschutzkapsel darüber befestigt werden. Die einmal benutzten Federn wirft man entweder fort oder legt sie in ein Reagenzröhrchen, um sie zu Hause von neuem zu sterilisieren. In der 2%igen Sodalösung halten sie sich bis zum folgenden Jahre rostfrei.

Man sieht also, die Ausführung der Impfung geht, wenn man alles gut vorbereitet hat, sehr schnell von statten, besonders wenn man Assistenz für die Abreibung des Impffeldes zur Verfügung hat.

Ad 6. Auch die Kosten dieses Verfahrens sind, abgesehen von den Schutzkapseln, die denkbar niedrigsten. Die Impffedern kosten circa 2½ Pfg. das Stück, 100 g Alkohol absolutus = 60 Pfg., 100 g Watte = 40 Pfg., somit stellt sich die einzelne Impfung auf 3½ Pfg. pro Kopf oder, wenn man die Federn öfter gebraucht, noch um die Hälfte billiger.

Leider aber verfehlen alle diese leicht auszuführenden Maassnahmen bei den öffentlichen Impfungen zum Theil ihren Zweck, wenn die Kinder hinterher sich die Pusteln mit ihren unreinen, eventuell septisch infectirten Fingernägeln aufkratzen und damit eine postvaccinale Infection setzen.

Bei der minimalen Honorirung der öffentlichen Impfungen von 50 Pfg. pro Kopf (von welchen oft noch Fuhrwerkskosten abzuziehen sind), kann man vom Impfarzte solche Nebenausgaben billigerweise nicht erwarten. Hier wäre es vielmehr Sache der Landesbehörden, für die unentgeltliche Beschaffung, wie von guter animaler Lymphe, so auch von fertig sterilisirten Impffedern und Schutzkapseln für die gesammten öffentlichen Impfungen Sorge zu tragen. Es liessen sich gewiss leicht billige Ersatzmittel der theuren Celluloidschutzkapseln herstellen, etwa runde, mit einem flachen, einer Hutkrempe ähnlichen Rande versehene Holzschälchen. Der Rand erhält einige Löcher zur Aufnahme des Heftpflasters, das Schälchen trägt seitlich zwei kleine Durchbohrungen, damit die Hautfeuchtigkeit unter dem Schälchen nicht die Epidermis macerirt, und auf der Höhe der Kuppe ein kleines Glimmerfensterchen. Bei der Herstellung dieser Kapseln in solchen Mengen, wie dieselben in Preussen alljährlich nöthig wären, würde auch der Preis des einzelnen Exemplares gewiss ein minimaler sein.¹⁾

Diese relativ geringen Mehrausgaben für öffentliche Impfung würden zur Folge haben, dass den Impfgegnern ihre letzte Waffe gegen den Impfwang, nämlich die Impfschädigungen, aus der Hand gerissen würde.

¹⁾ Anmerk. In der letzten Zeit habe ich statt der Schutzkapseln stets einen kleinen aseptischen Deckverband angelegt.

Denn — gestehen wir es nur ein — fast einzig durch das bisher immer noch ab und zu vorkommende Auftreten von lokalen Entzündungen im Anschluss an die Impfung entsteht bei den Laien jene, uns Aerzten so unverständlich und gewissermaassen undankbar erscheinende Voreingenommenheit gegen die grosse Wohlthat des Pockenschutzes. Wenn eine Mutter durch die Impfung bei ihrem bis dahin völlig gesunden, wie ihren Augapfel vor Schädlichkeiten gehüteten Kinde den ganzen Arm roth werden und anschwellen sieht, so kann man ihren Widerstand lebhaft begreifen. Und welcher College könnte bei der früheren Art der Impfung dafür einstehen, dass diese, wenn auch nicht lebensgefährliche, so doch unnöthige „Reaction“ gelegentlich einträte. Ich wenigstens empfand es immer als eine „Erlösung“, wenn die Impfung „glatt“, das heisst ohne unangenehme Nebenerscheinungen verlaufen war, und habe jede Verbesserung der Impftechnik stets freudig begrüsst. Gewiss würden auch die erbittertsten Gegner der Schutzpockenimpfung, wenn die Pockenseuche einmal wie in früheren Zeiten im Lande wüthete und an Aller Thüren klopfte, sich unter den ersten zum Arzte drängen, um geimpft zu werden, und würden gern auch einige Unannehmlichkeiten der Impfung mit in den Kauf nehmen. Jetzt aber, wo die Seuche den wenigsten Menschen von Angesicht bekannt ist, dürfen wir dem Publikum seine Kurzsichtigkeit nicht verargen, sondern müssen unsererseits alles thun, um ihm die Impfung, welche es jetzt als einen unnöthigen und nicht gleichgiltigen Eingriff in das Recht der Person betrachtet, so annehmbar wie möglich zu machen. Eine wirklich ideale Impfung wird ja allerdings erst dann möglich sein, wenn uns der Infectionsstoff in Reincultur mit willkürlich abstufbarer Virulenz zur Verfügung steht, oder bis etwa ein concentrirtes Immunserum gefunden sein wird. Aber wenn wir Aerzte nur für die Durchführung der bisher erreichten vervollkommeneten Impfmethode eintreten, dann haben wir auch nicht nöthig, im Parlament uns von unberufener Seite stets neue Angriffe gefallen zu lassen. Dann können wir mit Recht von unseren Gegnern, gestützt auf unsere sichere Position, den Nachweis auch nur „kleiner“ Impfschädigungen verlangen. Fallen die lokalen, durch Mischinfection bedingten Entzündungen fort, bleibt das Impffeld reizlos und gut verwahrt, dann fällt auch der Widerstand besorgter Eltern, dann verlieren unsere Gegner auch ihren Rückhalt im Publikum. Möge die Behörde dann auch ihrerseits das Nöthige veranlassen.