DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

Vierzehnter Jahrgang.

Redacteur Sanitäts-Rath Dr. S. Guttman in Berlin W.

Verlag von Georg Thieme, Leipzig-Berlin.

I. Aus dem hygienischen Institut zu Berlin.

Rohe Schwefel-Carbolsäure als Desinfections- mittel.

Von Dr. Ernst Laplace aus New-Orleans.

In meinem ersten Artikel (s. diese Wochenschrift vom 6. October 1887) über „saure Sublimatlösung als Desinficiens“ hatte ich schon gelegentlich darauf hingewiesen, dass ein Zusatz von Salzsäure zu einer Lösung von Carbolsäure die desinficirende Kraft auch dieses Antisepticums zu erhöhen vermöge. Ich hatte damals meine Versuche nur mit der sogenannten 100⁰igen Carbolsäure des Handels angestellt; denn die als 50⁰ige und als 25⁰ige bezeichnete rohe Carbolsäure ist erfahrungsgemäss von sehr geringer desinficirender Kraft und ausserdem für die Praxis ungeeignet, weil sie zumeist aus Substanzen besteht, die in Wasser schwer oder gar nicht löslich sind und deswegen, auch wenn sie Desinfectionsmittel sind, in wässrigen Flüssigkeiten nicht zur Wirkung kommen.

Ich habe nun Versuche darüber angestellt, auch dieser schwächeren rohen Carbolsäure einen antiseptischen Werth zu verleihen, und ging dabei von dem Gedanken aus, dass man zunächst bestrebt sein müsse, dieselbe in Wasser löslich zu machen, um so die volle antiseptische Wirksamkeit der neben der eigentlichen Carbolsäure darin vorhandenen Substanzen zur Geltung zu bringen.

Bei dem Zusatz von verschiedenen Säuren zu einer Lösung der 25⁰ (billigsten) rohen Carbolsäure ergab sich, dass die Löslichkeit schon erheblich erhöht und die desinficirende Wirkung verbessert wurde, wenn als Säure Schwefelsäure zur Anwendung kam. Wenn diese Resultate auch ganz befriedigende waren, so stellte sich doch dabei heraus, dass der Zusatz der Schwefelsäure zur rohen Carbolsäure zwar einige aber keineswegs alle die unlöslichen Stoffe in Lösung brachte, welche in der Mischung enthalten waren.

Ich ging deshalb noch etwas anders vor, indem ich 5 ccm der rohen 25⁰ Carbolsäure direkt mit 1 ccm roher Schwefelsäure versetzte, die Mischung gut umschüttelte und dann erhitze. Ein Tropfen der Flüssigkeit, in Wasser gebracht, zeigte, dass immer noch ein ansehnlicher Theil der rohen Carbolsäure ungelöst blieb. Ich fügte dann allmählich eine immer grössere Menge von Schwefelsäure zu und fand schliesslich, dass, wenn ich 5 ccm rohe Schwefelsäure zu 5 ccm roher 25⁰ Carbolsäure gab, die Mischung gut schüttelte, erhitze und wieder erkalten liess, dann eine schwarze homogene, syrupartige Masse sich gebildet hatte. Brachte ich nun eine bestimmte Menge dieser Schwefel-Carbolsäure in Wasser, so zeigte sich, dass dieselbe leicht und mit der grössten Schnelligkeit aufgelöst wurde. Mein Ziel war damit erreicht.

Schwefel-Carbolsäure besteht demnach aus gleichen Theilen roher Schwefelsäure und roher (25⁰) Carbolsäure. Ich suchte nun die desinficirende Wirksamkeit dieses Mittels festzustellen, und zwar prüfte ich dieselbe sogleich an dem Musterobject für diese Zwecke, nämlich an Milzbrandsporen. Die Resultate, die ich hier erhielt, waren ebenso überraschender wie werthvoller Natur.

Milzbrandsporen an Seidenfäden angetrocknet, wurden in die verschiedenen Lösungen eingebracht, nach längerer oder kürzerer Zeit wieder aus denselben herausgenommen, mit sterilisirtem Wasser gründlich abgespült, dann in sterile Fleischwasserpeptonbouillon übertragen und in dieser Nährlösung in den Brutschrank gestellt. Kam es von noch erhaltenen Sporen aus zum Wachsthum von Milzbrandbacillen, so war dies in der Regel schon nach den ersten 24 Stunden in den Bouillonröhrchen deutlich zu erkennen.

Gleiche Theile roher Carbolsäure und roher Schwefelsäure.

Concentration der Lösung (in Wasser)	Milzbrandsporen. Dauer des Aufenthaltes der Sporen in der desinfectirenden Lösung									
	1/2 Std.	1 St.	3 St.	5 St.	8 St.	20 St.	24 St.	48 St.	72 St.	96 St.
4 ⁰ / ₀	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
2 ⁰ / ₀	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0
1 ⁰ / ₀	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1/2 ⁰ / ₀	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Wachsthum; 0 kein Wachsthum; +* verzögertes Wachsthum.

Diese Versuche ergeben also, dass Milzbrandsporen in einer 4⁰ wässrigen Lösung der rohen Schwefel-Carbolsäure innerhalb 48 Stunden sicher vernichtet werden, während in der 2⁰ Lösung der gleiche Erfolg nach 72 Stunden zu verzeichnen ist.

Um die Bedeutung dieser Thatsache in das rechte Licht zu setzen, sei bemerkt, dass die grosse Mehrzahl aller sonst benutzten desinficirenden Mittel chemischen Ursprungs nicht im Entfernten die gleiche Wirksamkeit besitzen. Reine Carbolsäure in 2⁰ Lösung ist z. B. auf Milzbrandsporen überhaupt ohne Einfluss, und ebenso vermag das in neuester Zeit vielgenannte und als Desinficiens gerühmte Creolin in 2⁰ Lösung Milzbrandsporen nicht anzugreifen. Allein die sauren Sublimatlösungen besitzen schon in 0,1⁰ Concentration eine stärkere desinficirende Kraft; doch wird der Gebrauch des Sublimats aus Gründen, die hier wohl keiner weiteren Erörterung bedürfen, häufig genug nur in beschränktem Maasse zur Anwendung kommen können.

Im Hinblick auf diese Ergebnisse müssen wir demnach dem neuen Mittel einen sehr erheblichen praktischen Werth beilegen, und zwar ebenso wegen seiner hervorragenden Wirksamkeit, als auch wegen seiner Billigkeit, denn die rohe 25⁰ Carbolsäure, die bisher als nur von sehr zweifelhaftem Werthe angesehen wurde, wird mit 15 Pf. pro kg bezahlt.

Ich will nicht schliessen, ohne meinem verehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Koch, meinen herzlichsten Dank zu sagen für seinen werthvollen Rath und seine fortdauernde Unterstützung bei meinen Arbeiten. Zugleich will ich auch bemerken, dass dieser vorläufigen Mittheilung ebenso wie derjenigen vom 6. October des vorigen Jahres eine ausführliche Abhandlung über saure Sublimat- und Carbolsäurelösungen demnächst folgen wird.