

**Die Verwendung des Natrium perboricum  
bei der Behandlung von Ohren-, Nasen-,  
Rachen- und Halskranken.**

Von Prof. Dr. **Arthur Hartmann**, dirigierendem Arzt der  
Abteilung für Ohren-, Nasen- und Halskranke am Rudolf  
Virchow-Krankenhaus in Berlin.

Recht günstige Einwirkungen auf Eiterungsprozesse der  
Schleimhäute, welche ich durch das Natriumperborat in der

Krankenhaus- und Privatpraxis erzielt habe, veranlassen mich, das Mittel zu weiterer Prüfung und Verwendung zu empfehlen. Ich habe es bei Mittelohreiterung, bei katarrhalischen und insbesondere ulzerösen Prozessen in der Nase, im Pharynx und im Kehlkopf zur Anwendung gebracht und dabei die Erfahrung gemacht, daß es ein hervorragendes Desinfektions- und Heilmittel bei katarrhalischen, eitrigen und ulzerösen Schleimhauterkrankungen ist, das die bisher zur Verfügung stehenden Mittel an Wirksamkeit übertrifft.

Das „Natrium perboricum medicinale“  $\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  wird von der Firma E. Merck, Darmstadt<sup>1)</sup> in den Handel gebracht. Es ist ein weißes Pulver, das sich bei 20° C in Wasser zu etwa 2,5 % löst und 10 % aktiven Sauerstoff enthält. Das Natriumperborat vereinigt die Wirkungen des Wasserstoffhyperoxydes mit derjenigen des Natriumborates. Bei der Erwärmung der wässrigen Lösung und bei der Berührung mit organischen Substanzen tritt Zersetzung ein, aktiver Sauerstoff wird frei, und Natrium boracicum bleibt übrig. Das Präparat ist nach Merckscher Angabe „vollständig haltbar“.

Während ich früher für die Behandlung der akuten und chronischen Mittelohreiterung (bei der akuten nach Ablauf des ersten Entzündungsstadiums) hauptsächlich das Wasserstoffhyperoxyd zur Reinigung mit nachfolgendem gründlichen Austrocknen und danach die von Bezold eingeführte Einblasung von Borsäure empfohlen habe,<sup>2)</sup> habe ich neuerdings an Stelle der Borsäure das Natriumperborat gesetzt, welches in vielen Fällen die Heilwirkung der Borsäure übertrifft und dabei dieselben Vorteile gewährt, die schmerzlose und bequeme Anwendung.

Auf die abgetrocknete Schleimhaut des Mittelohres geblasen, verursacht das Natriumperborat in der Regel keinen Schmerz, doch habe ich auch schmerzhaft empfindung auftreten sehen von einhalbstündiger bis sechsstündiger Dauer. Trotz der Schmerzempfindung befand sich aber die Schleimhaut am nächsten Tage in weniger hyperämischen und in vollständig gereinigtem Zustand, und nach wiederholter Anwendung trat kein Schmerz mehr auf. Die Sekretion wird nach Anwendung des Mittels dünnflüssiger, farbloser und geringer. Die Heilung der nicht komplizierten Mittelohreiterung geht unter dem täglichen Gebrauch des Mittels häufig schnell von statten. Wiederholt konnte ich die Beobachtung machen, daß sich bei der chronischen Mittelohreiterung die Perforationsöffnung stärker verkleinerte, als ich nach früherer Erfahrung erwarten konnte. Zu erwähnen ist, daß bei im Kuppelraum oder im Antrum mastoideum abgelagerten Eitermassen oder bei Cholesteatombildung neben der Perboratbehandlung die Paukenröhre in Anwendung kommen muß, daß Granulations- oder Polypenbildungen entfernt werden müssen, daß bei kariösen Prozessen eine schnelle Heilung nicht zu erwarten ist. In manchen Fällen hat mich die Perboratbehandlung auch ohne solche Verhältnisse im Stiche gelassen, sodaß ich vorübergehend wieder zu anderer Behandlung greifen mußte.

Besonders befriedigt haben mich die Einblasungen des Perborats bei der Nachbehandlung der Wundhöhlen bei Radikaloperierten. Die Sekretion vermindert sich, die Reinigung der Wundhöhle geht rasch von statten, die Heilung wird beschleunigt.

Ebenso wie bei ulzerösen Prozessen der Schleimhäute, kann das Mittel auch bei allen sonstigen zu desinfizierenden oder zu desodorierenden Wunden Verwendung finden.

Wird das Perboratpulver auf die normale Schleimhaut der Nase als Prise in geringer Menge gebracht, so tritt zuerst ein leichter Reizzustand ein mit wässriger Absonderung, danach stellt sich aber das Gefühl ein, daß die Nase freier durchgängig ist. Bei schleimiger, schleimig-eitriger, eitriger Absonderung wird durch die Perboratnasendusche oder durch Einblasen von Perboratnasenpulver eine sofortige Reinigung der Nase erzielt, und Nasenkatarrhe können schnell zur Besserung, resp. Heilung gebracht werden. Bei Beginn eines akuten Schnupfens wurde derselbe kupiert. Auch bei einfachen Schwellungszuständen wird nach Einblasung einer geringen Menge Pulvers die Nase durchgängiger. Sehr vorteilhaft er-

weisen sich die Einblasungen zur Nachbehandlung nach operativen Eingriffen oder nach galvanokaustischer Behandlung, indem sich die Schorfe leicht lösen und die Wundflächen schnell ein sauberes Aussehen gewinnen. Auch hierbei wird die Heilung beschleunigt.

Die Einwirkung des Mittels auf ulzeröse Prozesse mag ein Fall zeigen mit sekundär-syphilitischem, etwa ein Markstück großem Geschwür auf der hinteren Pharynxwand, von da auf den hinteren Gaumenbogen übergehend.

Das Geschwür war so schmerzhaft, daß die Patientin nur unter großem Schmerz zu schlucken imstande war. Nach Entfernung des Belages wird eine reichliche Menge Perborat aufgeblasen. Danach sofort Aufhören der Schluckschmerzen, sodaß die Patientin wieder ohne Störung Nahrung zu sich nehmen konnte. Auch schwere Ulzerationen bei tertiärer Syphilis werden durch Aufblasen von Perborat außerordentlich günstig beeinflusst; die Borkenbildung verschwindet, die Wundflächen reinigen sich sehr schnell.

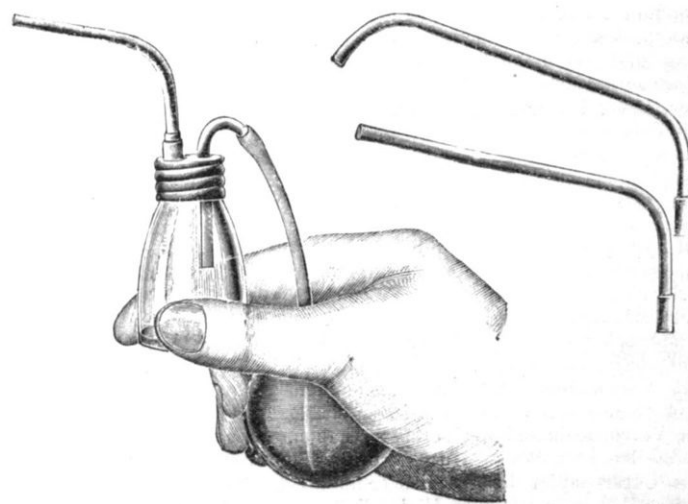
Leider hatte ich keine Gelegenheit, das Mittel bei diphtherischem Belag zu versuchen; bei der hochgradigen bakteriziden Wirkung des Perborates bin ich davon überzeugt, daß es auch hierbei mit Vorteil anzuwenden wäre.

Auch bei Larynxkatarrhen habe ich Perborat mit günstiger Wirkung mit dem Pulverbläser auf die Larynxschleimhaut geblasen. Bei Larynxphthise empfehle ich insofern Vorsicht, als es nach meinen bisherigen nicht zahlreichen Beobachtungen, in reichlicher Menge eingeblasen, zu sehr reizend wirken kann, während kleine Mengen die Geschwürflächen reinigen.

Die günstige Einwirkung des Perborates dürfte in erster Linie der bekannten desinfizierenden Wirkung des Wasserstoffsuperoxydes, des aktiven Sauerstoffs zuzuschreiben sein. Diese Einwirkung findet mit der allmählichen Auflösung des Mittels durch das sich absondernde Sekret langsam und länger andauernd statt. Außerdem ist anzunehmen, daß auch das Natrium boracicum seine vorteilhafte Einwirkung auf Schleimhäute hierbei bewährt. Das Mittel kommt nicht nur mit der Schleimhaut in Berührung, es wird auch resorbiert.

Herr Dr. Töpfer, Vorsteher der bakteriologischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses, hatte die Liebenswürdigkeit, auf meine Veranlassung Versuche mit dem Perboratpulver anzustellen. Es wurden auf Agarplatten Staphylococcen- und Typhusbazillenkulturen gebracht, auf diese Borsäurepulver und Perboratpulver aufgestreut und mit dem Spatel verrieben. Während auf der Borsäureplatte die Kulturen sich entwickelten, fand auf den Perboratplatten kein Wachstum statt.

Zur Verwendung des Mittels ist ein zweckmäßiger Pulverbläser erforderlich. Da mich die gebräuchlichen Instrumente nicht befriedigten, habe ich ein neues konstruiert, das mancherlei Vorzüge hat. An einen Pulverbläser ist die Anforderung zu stellen, daß das Pulver fein zerstäubt auf die Schleimhaut gelangt, daß die Einblasung mit einer Hand vorgenommen werden kann und daß hierbei die Ausströmungsöffnung möglichst wenig aus der Lage gerät; sodann soll das Instrument auch zu mäßigem Preise zu haben sein. Die An-



1) Jahresberichte, 19. Jahrgang 1905. Das Präparat scheint bis jetzt, wenigstens in Berlin, noch nicht in Verwendung gekommen zu sein, da es weder in den Apotheken zu haben ist, noch von diesen aus den Großhandlungen bezogen werden konnte. — 2) Die Behandlung der chronischen Mittelohreiterung. Deutsche Aertzeitung 1895, No. 10.

forderung der feinen Zerstäubung erfüllen nur diejenigen Instrumente, bei welchen, wie beim Kabierskischen Pulverbläser, das Pulver sich auf dem Boden eines mit zwei Röhren versehenen Glasbehälters befindet. Durch die einströmende Luft wird das Pulver aufgewirbelt und durch das zweite Rohr auf die Schleimhaut geblasen. Wird das Pulver nur in eine Röhre gefüllt und durch diese geblasen, so findet keine Zerstäubung statt, und es wird eine zu große Menge auf eine kleine Stelle aufgeblasen. Beim Kabierskischen Pulverbläser, bei welchem der Ballon in fester Verbindung mit dem Glasbehälter steht, wird die Ausgangsöffnung beim Zusammendrücken zu sehr aus ihrer Lage gebracht, sodaß es schwer ist, bestimmte Stellen zu treffen. Ich habe deshalb den Ballon in lose Verbindung mit dem Behälter gebracht. Die Konstruktion ergibt sich aus der beistehenden Abbildung. Das Wesentliche ist, daß der Behälter zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten und der Ballon unterhalb des Behälters in die Hohlhand genommen wird. Das Zusammendrücken des Ballons kann, nach wenig Einübung so erfolgen, daß die Ausführungsöffnung, auch wenn die längeren Röhren aufgesetzt werden, die Lage nicht oder wenigstens so wenig verändert, daß die für das Aufblasen des Pulvers bestimmten Stellen gut getroffen werden.

Bei den für die Selbstbehandlung des Patienten bestimmten Instrumenten ist das Ausführungsrohr nicht abnehmbar. Bei den vom Arzte zu benutzenden Instrumenten können die Röhren zum Zwecke der Desinfektion abgenommen werden. Die kurzen Röhren dienen zur Einblasung in den Gehörgang und in die Nase, die längeren zur Einblasung in den Rachen, die abgekrümmten zur Einblasung in den Kehlkopf. Die Pulverbläser mit kurzem Ansatzrohr sind besonders geeignet zur Selbstbehandlung der Ohrenkranken. Die Ausmündung wird, nachdem die Ohrmuschel etwas nach hinten und außen gezogen wurde, in die Gehörgangsmündung so eingeführt, daß sie an die hintere obere Gehörgangswand zu liegen kommt. Die Oeffnung muß nach innen und etwas nach vorn gerichtet sein. Die Einblasungen in die Nase sollen durch ein Nasenspekulum, durch eine kurze Glasröhre oder durch einen Ohrtrichter vorgenommen werden.