

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften
<b>Band:</b>	15 (1959)
<b>Artikel:</b>	Zur Prophylaxe der Neugeborenenblennorrhoe : die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen
<b>Autor:</b>	Rintelen, F.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-307408">https://doi.org/10.5169/seals-307408</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus der ophthalmologischen Klinik und Poliklinik der Universität Basel  
Vorsteher: Prof. F. Rintelen

## Zur Prophylaxe der Neugeborenenblennorrhoe

Von F. Rintelen

Die Gonoblennorrhoe war eine der wichtigsten Erblindungsursachen bevor der Leipziger Gynäkologe *Credé* 1880 seine Methode zur «Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen» angab.

Mittheilungen aus der geburtshülflichen Klinik in Leipzig.

## Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen.

Von  
**C r e d é.**

Die folgenden Mittheilungen über die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen veröffentliche ich deshalb nicht in einem Fachjornale der Ophthalmologie, sondern in diesem Archiv, weil die Krankheit fast ausschliesslich durch eine Infection während des Geburtsactes entsteht, also mit einer Erkrankung der weiblichen Genitalien unmittelbar zusammenhängt. Auch muss die Verhütung der Krankheit allein in die Hände der Geburthelfer und Hebammen gelegt werden. Ich beschränke mich ausschliesslich auf die praktische Frage der Prophylaxis.

In den älteren Statistiken steht sie mit über 25 % an vorderster Stelle. Die Credésche Prophylaxe, 2 % Argentum nitricum unmittelbar nach der Geburt mit einem Glasstab in den Bindegauksack zu applizieren, ist eine der besonders bedeutsamen medizinischen Leistungen; ihre sozialmedizinische Auswirkung wurde bald offensichtlich. Die Blennorrhoeffrequenz beim Neugeborenen sank schon nach *Credés* eigenen Angaben schlagartig von 13% auf 0,5 % ab. Auch in den Blindenstatistiken macht sich die bald gesetzlich vorgeschriebene Maßnahme eindrücklich geltend. Die Gonoblennorrhoe spielt unter den Erblindungsursachen eine immer kleinere Rolle. Schon 1906 findet *Wagner* diese Ätiologie nur noch bei 6,8 % der

Blinden in Deutschland und Österreich. Heute dürfte sie in Europa als Erblindungsursache nur ausnahmsweise in Frage kommen.

Die Nachteile der Argentumanwendung bestehen in einer oft recht heftigen Reizung der Conjunctiva durch das starke Adstringens. Eine Reduktion der Konzentration auf 1% oder der Ersatz durch Argentum aceticum, hat diesen Mangel nicht wesentlich beheben können. Die starke Irritation führt außerdem zu einem bedingten Reflex am zweiten Auge; der Blepharospasmus erschwert hier die Anwendung des Prophylactiums. Schließlich erwies sich das Argentum nitricum nicht als absolut zuverlässig. Es ist zwar ein starkes Adstringens, das die oberflächlichen Epithelzellen samt den Erregern durch Eiweißfällung eliminiert; man kann es aber nicht als eigentliches Desinficiens bezeichnen; das entstehende AgCl ist unlöslich, eine Ag-Ionenwirkung daher wohl nur minimal. Im Fornix können sich Erreger leicht seiner Wirkung entziehen.

Da die kolloidalen Silberpräparate eine viel geringere Reizwirkung aufweisen, ist man in den letzten Dezennien, zumal in der Schweiz, zu diesen Substanzen übergegangen. In Basel und Zürich wird 2% Syrgol, in Bern 3% Kollargol, in Genf 20% Argyrol und in Lausanne 5% Protargol gebraucht. Diese wenig reizenden Substanzen sind schwache Adstringentien, aber leider auch nicht sehr wirksame Desinfectientien.

Die Tatsache, daß wir unter dieser Prophylaxe in Basel in den letzten 2 Jahren 4 Fälle von Gonoblenorrhoe beobachten konnten, also ein Versagen der Prophylaxe, und dazu die Feststellung, daß Argentum-proteinicum-Lösungen – wir sahen es beim Targesin – sogar infizierbar sind, war uns Anlaß, die Frage der Neugeborenenprophylaxe wieder aufzugreifen. Es ist offenbar so, daß die wenigen baktericiden Schwermetallionen in kolloidalen Silberpräparaten durch Verunreinigung, etwa Eiweißkörper, gebunden und unwirksam gemacht werden können. Wir haben festgestellt, daß eine nicht mit Aqua dest. bereitete 5%ige Targasinlösung durch Colibazillen und Streptokokken infizierbar ist. Wir müssen deshalb die kolloidalen Silberpräparate als Prophylactica der Gonoblenorrhoe ablehnen. Wenn die Zahl der Versager nicht viel größer ist, so einmal wegen des eklatanten Rückganges der Gonorrhöehäufigkeit, einer Konsequenz des heute möglichen, wirksamen Behandlungsmodus der Gonorrhoe, nach 1937 mit Sulfonamiden, seit Ende des letzten Krieges mit Penicillin.

Es war naheliegend, diese Substanzen auch für die Blennorrhœoprophylaxe zu gebrauchen. Von den Chemotherapeutica ist man wegen ihrer sich rasch verminderten Wirksamkeit auf die Gonokokken bald wieder abgekommen. Heute wird in Europa nach unserer Umfrage an 34 maßgeblichen Frauenkliniken keine Sulfonamidprophylaxe mehr getrieben.

Tabelle 1  
Modus der Credéschen Prophylaxe 1954/56

Klinik	Prophylaxe mit	Klinik	Prophylaxe mit
Basel . . . . .	2% Syrgol	Lyon . . . . .	1½% AgNO <sub>3</sub>
Bern . . . . .	3% Collargol	Montpellier . . .	1½% AgNO <sub>3</sub>
Genf . . . . .	20% Argyrol	Paris	
Lausanne . . . .	5% Protargol	Montfermeil . .	keine
	geleg. 2% AgNO <sub>3</sub>	Paris	
Zürich . . . . .	2% Syrgol	St-Antoine . . .	ZnSO <sub>4</sub>
Aarau . . . . .	2% Syrgol	Paris	
Chur . . . . .	25% Argyrol	H. Améric. . . .	1½% AgNO <sub>3</sub>
Luzern . . . . .	Penicillin	Innsbruck . . . .	1% Ag acet.
Münsterlingen . .	Penicillin	Wien I. Klasse .	1% Ag acet.
Berlin . . . . .	1% AgNO <sub>3</sub>	Wien II. Klasse .	1% Ag acet.
Frankfurt a/M. .	1% AgNO <sub>3</sub>	Kopenhagen . . .	½% AgNO <sub>3</sub>
Jena . . . . .	Penicillinöl	Göteborg . . . .	1% AgNO <sub>3</sub>
Bonn . . . . .	1% AgNO <sub>3</sub>	Oslo . . . . .	1% AgNO <sub>3</sub>
Hamburg . . . .	Penicillin	Stockholm . . . .	1% AgNO <sub>3</sub>
Heidelberg . . .	1% AgNO <sub>3</sub>	Uppsala . . . . .	1½% AgNO <sub>3</sub>
Leipzig . . . . .	Penicillin	Helsinki . . . . .	2% AgNO <sub>3</sub>
München . . . .	Ophopen	Afula . . . . .	1% Protargol
Tübingen . . . .	Penicillin	Athen . . . . .	2% Ag acet.

Anders steht es mit dem Penicillin. Dieses Antibioticum ist neben seiner vorzüglichen Wirkung auf die Gonokokken noch dadurch ausgezeichnet, daß es im Gegensatz zum Argentum nitricum die Schleimhaut praktisch nicht irritiert. Trotz diesen Qualitäten scheint uns die generelle Einführung der Penicillinprophylaxe entgegen einem heute besonders in Amerika vielfach geübten Procedere nicht am Platze. Zunächst sind Untersuchungen von *Storck* u. Mitarb. zu zitieren, welche schon 1951 eine deutliche Empfindlichkeitsabnahme früher stark beeinflußbarer Gonokokkenstämme feststellten. Außerdem wird die Neugeborenenblennorrhoe keineswegs nur durch Gonokokken hervorgerufen. Als Erreger einer allerdings selten bösartigen Blennorrhoe kommen Mikroorganismen in Frage, die zum großen Teil, wie viele Staphylokokken und Pneumokokken, schon penicillinresistent geworden sind oder wie das Virus der Einschlußblennorrhoe a priori vom Penicillin schlecht beeinflußt werden. Solche banale Säuglingsconjunctivitiden sind darum nicht belanglos, weil sie zu Dacryocystitiden und Stenosen Anlaß sein können. Auch die hier in Frage kommenden pathogenen Mikroben sollten von einer guten Prophylaxe erfaßt werden.

Einer generellen Penicillinprophylaxe haften aber noch einige andere erhebliche Mängel an und führen uns zu Überlegungen, wie wir sie neulich in Bern anlässlich der Diskussion der Antibioticazusätze zu Futter-

mitteln eingehend erörtert haben. Die Resistenzzüchtung auf breitesten Basis würde durch eine allgemeine Penicillinprophylaxe beim Neugeborenen gerade durch die Verwendung von kleinen Dosen im großen Stile gefördert. Außerdem darf wohl auch beim Neugeborenen die Möglichkeit der Sensibilisierung bzw. Allergisierung des Organismus nicht außer acht gelassen werden. Nicht nur kann, wie vor allem *Coltmann* gezeigt hat, passiv in utero das Kind durch Penicillin sensibilisiert werden, sondern ein solches Geschehen ist auch aktiv selbst in den ersten Lebenstagen, durch Antikörperbildung des Säuglings provoziert, nicht ohne weiteres auszuschließen. Aus diesen Gründen können wir uns zu einer Empfehlung des Penicillins als Blennorrhoe prophylacticum nicht entschließen. Es ist bemerkenswert, daß man etwa in Heidelberg und Helsinki von der Penicillinprophylaxe wieder zum alten Argentum nitricum zurückgekehrt ist.

Daß ein Verzicht auf jede Prophylaxe kontraindiziert ist, zeigt die höchste Versagerzahl einer Pariser Klinik, welche diese Maßnahme als überflüssig betrachtet.

Hätten manche Pädiater des Hg-Bestandteiles wegen nicht Bedenken, so würden wir das Merfen empfehlen, das nach unseren Beobachtungen ein hervorragendes Desinficiens des Conjunctivalsackes mit breitem Spektrum ist und bei einer Konzentration 1:8000 nicht reizt und offenbar keine unerwünschten Sensibilisierungen und Resistenzförderungen der pathogenen Mikroorganismen provoziert. Die Furcht der Kinderärzte vor der Feerschen Krankheit hat uns veranlaßt, auf eine eingehende Erprobung des Phenylquecksilberborates als Blennorrhoe prophylacticum zu verzichten.

Wir haben uns deshalb nach einer anderen Substanz umgesehen und glauben, sie im Desogen gefunden zu haben, einer quaternären Ammoniumbasis, einer Substanz, die ja schon seit der grundlegenden Publikation von *Grumbach* zur Händedesinfektion und Spritzensterilisation vielfach benutzt wird, und die sich schon seit langer Zeit auch als Haut- und Schleimhautdesinficiens bewährt hat. Die quaternären Ammoniumbasen sind oberflächenaktive Substanzen, welche offenbar die Mikroorganismen durch Permeabilitätsänderung der Zelloberfläche beeinflussen. Sie lösen Stickstoff und Phosphor aus den Mikroorganismen heraus; deshalb ändert sich auch unter dem Einfluß dieser Substanzen die mikroskopische Struktur der Bakterien. So scheint sich die bakteriostatisch baktericide Wirkung zu erklären. Leider liegen bisher keine Mitteilungen über experimentelle Untersuchungen hinsichtlich der Wirkung des Desogens auf Viren vor. Wir sind im Begriffe, gemeinsam mit dem Viruslaboratorium des Basler Kinderspitals dieser Frage nachzugehen, können aber noch keine Resul-

tate bekanntgeben. Wie weit Desogen imstande sein wird, die Einschlußblennorrhoe zu verhüten, kann infolgedessen noch nicht beurteilt werden.

0,5ige Desogenstammlösung bei 100 erwachsenen Personen in den Bindegahutsack eingeträufelt, wurde als nicht oder kaum irritierend empfunden. Hinsichtlich der Wirkung von Desogen auf verschiedene pathogene Mikroorganismen haben wir an unserer Klinik durch Schönenberger Untersuchungen anstellen lassen. Es wurde deutlich, daß Desogen in 0,5%iger Konzentration den *Staphylococcus aureus*, Pneumokokken, Colibazillen und einen Proteustamm – in Konzentrationen also, welche keinerlei Gewebsschädigung erzeugen und keine objektiv oder subjektiv nennenswerten Reizerscheinungen an der Conjunctiva hervorrufen, hinsichtlich ihres Wachstums stark zu hemmen vermögen, wie dies aus der Tabelle 2 deutlich wird.

Schönenberger hat bei uns außerdem an 14 Versuchspersonen die Verweildauer des Desogens im Bindegahutsack geprüft. Die Tabelle 3 zeigt, daß Desogen, obwohl der Versuch durch das Einlegen der Filtrerpapierscheibchen zu vermehrter Tränenproduktion und damit zu rascherem Ausschwemmen des Desogens führt, noch nach 3 Minuten eine baktericide Wirkung entfalten kann. Aus dem Versuch ergibt sich ferner, daß jenes physiologische Bakteriostaticum, welches die Tränenflüssigkeit

Tabelle 2

Hemmzonen in mm. – Hemmende Wirkung von Desogen auf verschiedene pathogene Mikroorganismen

	Aqua dest.	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	—	Spur	16	19,5	19	20	21	22
	—	Spur	16	19	19	20	21	22
	—	Spur	16,5	19	19	20	21	22
	—	Spur	16	19	19	20	21	22
<i>Pneumococcus</i>	—	—	Spur	18	22	26	28	31
	—	—	Spur	17,5	21	25	29	31
	—	—	Spur	17	21	24	29	31
	—	—	Spur	18	21	25	30	32
<i>Escherichia coli</i>	—	—	—	—	—	Spur	16	17
	—	—	—	—	—	Spur	15	17
	—	—	—	—	—	Spur	15,5	16,5
	—	—	—	—	—	Spur	16	18
<i>Proteus</i>	—	—	—	—	—	Spur	14,5	16,5
	—	—	—	—	—	Spur	15	17
	—	—	—	—	—	Spur	15	17
	—	—	—	—	—	Spur	16	18
<i>Gonococcus</i>	—	16	18	20	24	27	31	35
	—	15	16	20	25	26	29	33

Tabelle 3  
Verweildauer von Desogen 0,5% im Conjunctivalsack, Hemmringe in mm

Vp.	Leerversuche			Zeit nach Einträufeln von 0,5% Desogen						
	Tränen	Aqua dest.	Desogen 0,5%	1'	3'	5'	10'	15'	30'	60'
1	—	—	12	9	7	7	—	—	—	6
2	—	—	13	6	Spur	—	—	—	—	—
3	—	—	12	9	7	—	—	—	—	—
4	—	—	11	Spur	6	—	—	—	—	—
5	—	—	12	7	6	—	—	—	—	—
6	—	—	17	6	Spur	—	—	—	—	—
7	—	—	11,5	8	7	—	—	—	—	—
8	—	—	12	6	Spur	—	—	—	—	—
9	—	—	13	7	Spur	Spur	—	—	—	—
10	—	—	13	7	Spur	—	—	—	—	—
11	—	—	14	6	Spur	—	—	—	—	—
12	—	—	13	6	Spur	—	—	—	—	—
13	—	—	12	6	Spur	—	—	—	—	—
14	—	—	13	6	Spur	—	—	—	—	6

enthält, das von *Fleming* nachgewiesene Ferment Lysocym, unter den Versuchsbedingungen wirkungslos auf die geprüfte Bakterienflora ist.

Nach diesen Vorversuchen haben wir durch Entgegenkommen der Basler Frauenklinik bei 130 Neugeborenen in jedes Auge einen Tropfen 0,5%ige Desogenlösung geträufelt. Der Conjunctivalsack erwies sich 18 bis 30 Stunden später bei Blutagarplattenproben als steril. Gramgefärzte Objektträgerausstriche waren frei von Bakterien. Irgendwelche Reizerscheinungen wurden nicht beobachtet. Die Neugeborenen klemmen bei Applikation am zweiten Auge weit weniger als beim Argentum nitricum.

Auf Grund dieser guten Ergebnisse wurde die Desogenprophylaxe bei 310 Neugeborenen am Frauenspital Basel angewandt. Ein einziges Mal fand sich eine Conjunctivitis bei Dakryostenose. Nach der Rekanalisierung erhielt das Kind, das vorher Streptokokken, Coli- und Diplobazillen aufwies, 3ständlich einen Tropfen Desogen mit dem Resultat, daß 24 Stunden später keine Bakterien mehr nachzuweisen waren.

Ob sich das Desogen, diese quaternäre Ammoniumbase, als das oder ein Prophylacticum der Wahl erweisen wird, ist noch zu früh zu entscheiden. Wir wissen noch nicht, ob mit Resistenzzüchtungen doch auch gerechnet werden muß und wie häufig Versager sein werden. Wir wissen vor allem auch noch nicht, wie die Wirkung auf Viren ist. Aber so viel dürfte feststehen, daß einer Erprobung des Desogens als Prophylacticum der Neugeborenenblennorrhoe auf breiter Basis nichts mehr im Wege steht. Die 0,5%ige Desogenlösung der 10%igen, nicht parfümierten

Tabelle 4  
Plattentest

	Leer-versuch	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0
Staphylococcus aureus	+	-	-	-	-	-	-	-
Escherichia coli	+	+	+	-	-	+	-	-
Proteus	+	+	+	+	+	+	+	-
Gonococcus	+	-	-	-	-	-	-	-
	+	-	-	-	-	-	-	-

+= Wachstum  
-= steril

\* nur teilweise bewachsen  
\*\* nur ganz kleine Kolonie

Stammlösung dürfte die wesentlichen Forderungen, die man an ein solches Mittel stellen muß, bei guter Verträglichkeit, d. h. ohne unerwünschte Immediat- und Spätwirkungen, eine zuverlässige Wirkung auf die in Frage kommenden Erreger auszuüben, weitgehend erfüllen. Wir haben die Lösung mit Methylenblau anfärbten lassen, damit Arzt und Hebamme leichter sehen können, ob sie das Mittel wirklich in den Bindehautsack eingetropft haben. Manche Prophylaxeversager sind nämlich nicht dem Prophylacticum, sondern einer ungenügenden Applikationstechnik zuzuschreiben.

### Zusammenfassung

Die Prophylaxe der Neugeborenenblennorrhoe wird, wie sich aus der Enquête in zahlreichen europäischen Frauenkliniken ergibt, in sehr verschiedener Weise durchgeführt. Die verschiedenen Modi der Prophylaxe werden kritisch beurteilt. Das Argentum nitricum reizt stark und ist nicht absolut zuverlässig. Colloidale Silberpräparate sind nur schwache Adstringentien, aber auch wenig wirksame Desinfektionsmittel. Die vielfach geübte Penicillin-Prophylaxe ist abzulehnen, vor allem wegen der Gefahr der Resistenzzüchtung bei verschiedenen Erregern auf breitestem Basis.

An der Basler Klinik wurden Versuche mit der quaternären Ammoniumbase Desogen gemacht. Die 0,5%ige Desogenlösung der 10%igen nicht parfümierten Stammlösung ergab beim Erwachsenen wie beim Säugling sehr gute Verträglichkeit. Die Wirkung des Desogens in dieser Konzentration auf Staphylokokken, Colibazillen, Proteus und Gonokokken erwies sich als sehr gut. Weitere Untersuchungen werden zeigen, wie die Wirkung auf Viren ist. Einer Erprobung des Desogens als

**Prophylacticum der Neugeborenenblennorrhoe dürfte jedoch nichts mehr im Wege stehen.**

#### *Résumé*

La prophylaxie de la blennorragie du nouveau-né se fait de manières très diverses, ainsi que l'a révélé une enquête menée dans plusieurs maternités européennes. Les différents modes de prophylaxie sont soumis à une critique sévère. Le nitrate d'argent irrite fort et n'est pas sûrement efficace. Les préparations colloïdales de sels d'argent ne sont que de faibles astringents, et peu désinfectants. La prophylaxie au moyen de la pénicilline, si souvent appliquée, devrait être abandonnée, avant tout à cause du risque de créer des souches résistantes chez les microbes les plus divers.

Dans la clinique bâloise, les essais ont été faits avec une base ammonium quaternaire, le «Désogène». Une dilution à 0,5% de la solution à 10% non parfumée a été très bien tolérée, aussi bien par l'adulte que par le nouveau-né. L'efficacité du Désogène à cette concentration s'est révélée excellente vis-à-vis du staphylocoque, du colibacille, du proteus et du gonocoque. Des essais ultérieurs nous montreront quelle est l'action du Désogène sur les virus. Rien ne s'oppose à un essai d'emploi généralisé du Désogène dans la prophylaxie de la blennorragie du nouveau-né.

#### *Riassunto*

Un'inchiesta condotta in diverse cliniche ostetriche europee mostra che la profilassi della blenorrea dei neonati viene praticata in differenti modi. I vari procedimenti profilattici vengono sottoposti dall'autore ad esame critico. Il nitrato d'argento ha una forte azione irritante, ed in più non è sicuro. I preparati di argento colloidale hanno soltanto un debole potere astringente, ma sono però anche meno efficaci quali disinfettanti. La profilassi alla penicillina largamente applicata è da condannare soprattutto per il pericolo che diversi agenti patogeni diventino resistenti.

Nella clinica di Basilea si è proceduto a prove con la base di ammonio quaternario «Desogen». La soluzione di Desogen al 0,5%, ottenuta dalla soluzione madre al 10% non profumata, fu molto ben tollerata tanto dagli adulti quanto dai bambini. Il Desogen in tale concentrazione si rivelò molto attivo contro stafilococchi, colibacilli, proteus e gonococchi. Ulteriori esperimenti mostreranno se è da attendersi un'azione sui virus. L'autore ritiene che nulla ormai dovrebbe opporsi all'impiego sperimentale del Desogen nella profilassi della blenorrea dei neonati.

## *Summary*

The prophylaxis for blennorrhœa of the new-born, as given in the reports of numerous European Gynaecological clinics, is carried out in very different ways. These different modes of prophylaxis are critically examined. The method of argentum nitricum is a strong stimulus and is not absolutely reliable. Colloidal silver preparations are only slightly adstringent and only weakly active as disinfectants. The much used penicilline prophylaxis is to be rejected, principally because of the danger of producing resistance to different pathogenic agents on the widest basis.

In the Basle clinic, tests were made with the quaternary ammonia base Desogen. A 0.5% Desogen solution of the 10% non-perfumed original solution was found to be very well tolerated by both adults and infants. The action of the Desogen in this concentration on staphylococci, coli bacilli, proteus and gonococci proved to be very good. Further experiments are needed to show the action on virus. There is now, however, no reason to object to a trial of Desogen as a prophylacticum for blennorrhœa of the new-born.

### *Diskussion:*

*A. Jentzer (Genève):* L'exposé de mon collègue Rintelen m'a beaucoup intéressé, je l'en félicite sincèrement. Il m'a d'autant plus captivé qu'il confirme, d'une façon générale, mon travail publié en 1949 et intitulé « Conservation stérile des seringues et aiguilles dans une solution bactéricide (teinture incolore Merfen à  $1/10$ , solution inédite) », publié dans *Helv. chir. Acta*, vol. 16, 1949, Fasc. 2, p. 85-104.

Voici les conclusions auxquelles je suis arrivé, tout d'abord avec le Merfen, puis plus tard avec le Désogène.

1. Les seringues et les aiguilles se conservent très longtemps intactes dans la teinture incolore de Merfen diluée à  $1/10$ . Cinq seringues sont restées six mois dans le même liquide et une année et demie (en changeant le liquide mais pas les seringues) dans la solution de Merfen sans aucun inconvénient.

2. Les médicaments les plus usuels ne présentent pas d'incompatibilité avec les solutions proposées.

3. Nous avons utilisé des seringues et des aiguilles conservées dans la même teinture de Merfen à  $1/10$  durant six mois en faisant continuellement des injections médicamenteuses sans que le liquide ait été infecté, les cultures de ce dernier étant restées stériles.

4. Par surcroît de précautions, nous avons injecté ces cultures, le liquide et le dépôt, à des cobayes; ils sont restés sains.

5. Toutes ces expériences prouvent, cliniquement et pratiquement, que les solutions précitées restent stériles malgré toutes les manutentions quotidiennes.

A cette époque, je rappelle qu'il y a eu en Haute-Savoie une épidémie d'ictère hépatique à virus; le médecin qui avait fait des injections médicamenteuses a été condamné. Si je dis cela, c'est parce que mon collègue Rintelen m'a vivement intéressé en parlant de ses travaux actuellement en cours sur l'action du Merfen ou du Désogène sur le virus. Nous avions commencé les mêmes expériences avec mon collègue Grasset qui malheureusement nous a quittés. Je serais donc extrêmement curieux de connaître plus tard les derniers résultats de mon collègue Rintelen, car si le Désogène et le Merfen devaient anéantir les virus, la solution de ces désinfectants, pour les médecins praticiens, deviendrait parfaite.

*E. Wilhelmi* (Basel): Um Schaden bei den Versuchen einer Neugeborenenblennorrhoe zu vermeiden, möchte ich darauf aufmerksam machen, daß nicht die Desogen-Mandelöl-Lösung verdünnt werden soll, weil diese parfümiert ist. Die Firma Geigy stellt Interessenten die 0,5%ige Lösung zur Verfügung.

*J. Tomcsik* (Basel): Wir konnten einen fundamentalen Unterschied in der baktericiden Wirkung des Desogens und des Merfens feststellen. Desogen denaturiert innerhalb kurzer Zeit die lebenswichtige Cytoplasmamembran der Bakterienzelle, Merfen nicht (Tomcsik, 1955). Dieser Nachweis gelang allerdings bisher nur an den lysozymempfindlichen Bakterien.

Das Lysozym löst elektiv die starre Zellwand des *B. megaterium* auf; aber es beeinflußt in einem physiologisch entsprechenden Milieu die Funktionen der darunterliegenden Cytoplasmamembran nicht. Wegen der Elastizität der Cytoplasmamembran und wegen der Höhe der Oberflächenspannung bei derartig kleinen Körperchen nehmen die zellwandfreien Bakterien eine absolut regelmäßige Kugelform an. Dieses Lysozymphänomen mit sphärischer Transformation der Bakterienprotoplasten kann aber nur an lebenden Bakterien beobachtet werden, deren Cytoplasmamembran nicht denaturiert ist.

Wenn die lebenden Zellen des *B. megaterium* in 0,002% Desogen suspendiert werden, wird die Cytoplasmamembran dieser Bakterien in kurzer Zeit denaturiert und das Lysozymphänomen mit sphärischer Transformation der Protoplasten kann nicht mehr ausgelöst werden. Demgegenüber wird die Cytoplasmamembran selbst durch 1%ige Merfen-Lösung nicht denaturiert und die sphärische Transformation der Protoplasten kann durch Lysozymzugabe hervorgerufen werden. Andersartige Beobachtungen in der Literatur weisen auch darauf hin, daß Desogen, Bradosol und andere Kation-Netzmittel echte baktericide Substanzen sind, denen gegenüber Merfen und andere Hg-Verbindungen einen Übergang zu den bakteriostatisch wirkenden Substanzen bilden.

*F. Rintelen* (Basel), Schlußwort: 1. Bei den bakteriologischen Untersuchungen von Herrn *Schönenberger* erwiesen sich Merfen und Desogen weitgehend als gleichwertig in ihrer baktericiden Wirkung.

2. Hinsichtlich der Desogen-Wirkung auf Viren sind gegenwärtig Vorversuche im Gange, um abzuklären, wie Desogen auf Affennierenzellen wirkt. Erst nachher kann eine eventuelle hemmende Wirkung auf Viren beurteilt werden.

3. In 2 Fällen von Einschlußblennorrhoe haben wir durch Desogen-Behandlung rasch völlige Heilung erzielt. Es ist also durchaus möglich, daß Desogen auf dieses Virus schädigend wirken kann.