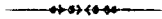


ren, ihrer Natur und Mannigfaltigkeit nach, nicht in die Reihe der bei gegenwärtiger Veranlassung aufzuführenden Stoffe.



Physiologisch-chemische Abhandlung über das *Smegma praeputii*;

von

Carl Stickel,

Apotheker in Kaltennordheim.

Wenn es uns gelingt, irgend einen Stoff, sei es ein einfacher oder zusammengesetzter, der früher noch nicht ermittelt worden war, an einem leblosen Körper aufzufinden, so ist dieses für die Wissenschaft interessant, für das Leben oft nutzenbringend. Gehört aber dieser Stoff dem lebenden und insbesondere dem *menschlichen* Organismus an, dann hat er alsbald mehr Bedeutsamkeit für Medicin und Physiologie, und es lassen sich aus den oft unscheinbarsten Thatsachen, wichtige Folgerungen über die Functionen ganzer Organe und die Entstehungen von Krankheiten daraus entnehmen.

Wie aber die chemische Constitution so mancher Theile des menschlichen Körpers noch gar nicht genau gekannt ist — wovon jedoch Blut, Milch, Harn u. dgl. m. durch die neuerlichst darüber erschienenen Arbeiten eine rühmliche Ausnahme machen — so war es bisher mit dem *Smegma praeputii*.

Das Wort *Smegma* kommt von dem griechischen τὸ σμῆγμα und bedeutet das Schmierer, Mittel zum Reinigen. Im Neugriechischen heißt es nach Landerer's Berichten, ein Streupulver. Plinius erwähnt

es als Reinigungsmittel. *Smegma praeputii* ist also die Schmiere der Vorhaut.

Da dieser Stoff bei der Zergliederung des menschlichen Körpers in Betracht kommt und die Organe zu berücksichtigen sind, welche ihn ausscheiden, so will ich

I. die anatomische Untersuchung

desselben mittheilen.

Diejenige Verdoppelung der Haut, welche die *glans* des *penis* locker umfaßt, heißt *Vorhaut*, *praeputium*. Genauer betrachtet besteht sie aus einer dreifach gefalteten Haut. Deren *äußeres* Blatt, mit der Epidermis vergleichbar, ist *rauh*, das *mittlere* mehr *feucht* und das *innere* enthält sich öffnende Wärzchen, *papillae*, die sich bei manchen Thieren sogar stachelartig entwickeln. — Vor allem waren diese Wärzchen oder Papillen genauer zu untersuchen, da sie das abzuhandelnde Smegma absondern. Die Untersuchung selbst wurde mir durch meinen hochverehrten Lehrer, Hrn. Hofrath H u s c h k e, Professor der Anatomie in Jena, erleichtert, der ein Stück *praeputium* von einem frischen menschlichen Cadaver genau präpariren und mir zukommen liefs.

Erwähntes Stück *praeputium*, der Vergrößerung wegen unter eine mit Wasser angefüllte Glaskugel gebracht, zeigte 9 Drüsen von rundlicher Gestalt, und wie es schien, hohl. Von jedem ihrer Befestigungspuncte aus, lief eine kleine Furche auf der Haut fort. Einige dieser Drüsen, die den Namen *Glandulae Tyssonianae* führen, unter das Mikroskop geschoben, schimmerten hornähnlich, hatten eine schmutzig gelblich-weiße Farbe und besaßen entweder die Form eines Hammerkopfs oder eines Blatts oder auch eines griechischen kleinen Gammas; in der Mitte besaßen diese Gestalten schwarze Pünctchen oder aderähnliche Verästelungen.

Was die *Würdigung* dieser Drüsen betrifft, so stehen sie nach Dr. Burckhardt auf einer höhern und zusammengesetztern Stufe der Entwicklung als die *Glandulae sebaceae* und *mucosae*. — Hat dieses aber nur Bezug auf Anatomie, so wollen wir sehen, welchen Werth das chemische Verhalten des Stoffes besitzt, den diese Drüsen ausscheiden, und so

II. *das Chemische des Smegma*
darstellen.

Frisch entnommenes Smegma ist ein gelblich-weißer Stoff, der mit den Fingern zerrieben sich fettig anfühlt und an Consistenz der Käsematte völlig gleicht. Der Geruch ist eigenthümlich durchdringend stark; zwischen die Zähne gebracht, entsteht ein Gefühl, wie wenn man geronnenes Eiweiß kaut, übrigens völlig geschmacklos. Die Ermittlung des spec. Gewichts konnte nach der gewöhnlichen Methode nicht ausgeführt werden, weil eine einmalige Absonderung zu wenig Masse bietet; ich suchte es deshalb annähernd auf die Weise zu erforschen, daß ich einige Klümpchen Smegma in Mohnöl, einige in Terpentinöl warf. Aufersterem schwamm es, in letzterm sank es unter. Die Eigenschwere desselben ist also zwischen 0,870 und 0,929. — Ueberläßt man das Smegma in einer Glasröhre einige Tage sich selbst, so geht es rasch in thierische Fäulniß über und bedeckt sich mit langhaarigem Schimmel. Es verliert hierdurch seine Eigenthümlichkeiten so schnell, daß es für chemische Untersuchungen ein großer Unterschied ist, ob man es mit frischem oder altem zu thun gehabt hat. Das frische zeigt eine Einwirkung auf Curcumäpapier nicht; Lackmus wird dagegen *fast immer* geröthet. Fast immer, sage ich, weil zu Zeiten beide Papiere sich indifferent verhalten.

Was die *Literatur* des Smegma in chemischer Beziehung betrifft, so habe ich bis jetzt noch gar Nichts darüber finden können; es müßte denn sein, daß im Verlauf eines Jahres (seit welcher Zeit ich leider vom literarischen Verkehr durch die Ortslage sehr abgeschnitten bin) ein neues zoochemisches Werk dasselbe abgehandelt hätte. Auch in den Lehrbüchern der Anatomie und Physiologie erblickt man nur sehr kurze und kärgliche Beschreibungen des Smegma. Fast alle sagen nur: »eine dickliche, übelriechende, fettige Feuchtigkeit, der Hautschmiere ähnlich.«

Der Gang der chemischen Untersuchung und deren Resultate waren folgende:

A. Verhalten gegen Wasser.

Frisch entnommenes Smegma mit *kalt*em destillirten Wasser geschüttelt, schwimmt anfangs in diesem, setzt sich aber nach kurzer Zeit zu Boden. Das überstehende Wasserhelle durch ein Leinwandläppchen abgegossen und bis zum Sieden erhitzt, schied *thierisches Eiweiß* nicht aus; auch brachten Aetzkali, Gallustinctur, Quecksilberchlorid und Alkohol eine bemerkenswerthe Erscheinung nicht hervor. Nur essigsäures Bleioxyd brachte einen, in Essigsäure leicht löslichen, und salpeters. Quecksilberoxydul einen kaum merklichen Niederschlag hervor.

Smegma mit destillirtem Wasser *gekocht*, lagerte auf der Oberfläche des Wassers fettige Tropfen ab, die aber nach dem Erkalten wieder zu Boden fielen. Die abgegossene wasserhelle Flüssigkeit verhielt sich gegen die genannten Reagentien wie obige; ausgenommen daß Alkohol geringe Trübung bewirkt.

Mit Wasser verdünntes Smegma in einem Glasrörtchen der *Destillation* unterworfen, gab ein geruch- und geschmackloses Product, das bloß mit essigsäurem

Bleioxyd einen in Salpetersäure löslichen Niederschlag hervorbrachte.

Aus diesem Verhalten gegen Wasser läßt sich folgern, daß unser Stoff von thierischem Eiweiß und Gallerte völlig frei ist, dagegen *thierisches Gummi* und eine *freie Säure* enthält, die noch genauer erörtert werden wird.

B. Verhalten gegen Alkohol.

Kalter Alkohol, der mit Smegma in Berührung gesetzt, abfiltrirt und durch Verdampfung concentrirt worden war, reagirt auffallend sauer und gab mit Quecksilberchlorid, Gallustinctur, Chlorbaryum, salpeters. Silberoxyd keine Trübung; essigs. Kalk dagegen brachte einen starken Niederschlag hervor. Außerdem hatte er das durchdringend übelriechende Geruchsprincip des Smegma im hohen Grade in sich aufgenommen. Indessen theilte sich dieses dennoch, so wie auch freie Säure, dem auf den Rückstand gebrachten und *bis zum Sieden erhitzten* Alkohol mit. Zudem hatte dieser erhitzte Alkohol eine nicht unbedeutende Menge Fett dem Smegma entnommen, das sich beim Erkalten mit gelblicher Farbe ablagerte.

Bemerkenswerth ist noch, daß wenn Smegma mit Weingeist geschüttelt und das Filtrat mit wenig Essigsäure vermischt wurde, Trübung entstand, und daß sich beim Verdampfen dieser Flüssigkeit *Häutchen* bildeten, deren Eigenthümlichkeit später erwähnt werden wird.

Aus dem Verhalten des Smegma gegen Alkohol er giebt sich also, daß die freie Säure als Milchsäure betrachtet werden kann; daß das Geruchsprincip unsers Stoffs in Alkohol löslich und daß es außer thierischem Fett noch etwas Eigenthümliches enthält.

C. Verhalten gegen Aether.

Der Aether wirkt schnell auf das Smegma ein, erweicht es breiartig und zieht Fett aus, das sich durch Alkalien nicht verseifen läßt.

D. Verhalten gegen Säuren und Alkalien.

Der Rückstand, welcher nach der Anwendung von Wasser, Alkohol und Aether geblieben, wurde durch Aetzammoniak nicht angegriffen. Aetzkali löste ihn dagegen durch Kochen auf und bezeichnet so die Natur des *Fibrin*. Durch Salpetersäure wurde er gelb, durch concentrirte Schwefelsäure braunroth gefärbt.

E. Bestandtheile der Asche.

In eine Glasröhre gebrachtes Smegma, mittelst des Löthrohrs erhitzt, entwickelte die beim Verbrennen thierischer Stoffe bekannten übelriechenden Gasarten, und zeigte außer der Bildung von *Wassertröpfchen* nichts Besonderes. Die Asche lieferte *milchs. Ammoniak*, *phosphors. Kalk* mit Spuren von *Chlornatrium* und *schwefels. Natron*.

Blicken wir nochmals auf den *Ursprung* des Smegma zurück, so haben wir es als einen Ausscheidungsstoff der Drüsen kennen gelernt, welcher Milchsäure in sich enthält und suchen wir nun nach einer Analogie zwischen der von den weiblichen Brustdrüsen ausgeschiedenen Milch und der Flüssigkeit der Thymusdrüse; so würde diese vollkommen gefunden sein, wenn auch noch *Käsestoff* im Smegma nachgewiesen werden könnte.

Von diesem Gesichtspuncte ausgehend und wissend, daß der Käsestoff in vielen thierischen Flüssigkeiten früher gar nicht beobachtet, neuester Zeit aber vielfach nachgewiesen wurde, unternahm ich noch nachfolgende Versuche:

1) Smegma mit wässrigem Weingeist in Verbindung gebracht, das Helle abfiltrirt und auf einem Uhrglase gelinde verdampft, zeigte die schon erwähnten Häutchen, welche nach Simon das charakteristische Kennzeichen des Käsestoffes sind.

2) Der wässrig - weingeistigen Smegmatinctur ein wenig Essigsäure zugemischt, zeigte Flocken von Käsestoff. Die mit starkem Alkohol bereitete Tinctur liefs solche nicht wahrnehmen. Diese Erscheinung spricht für die schon aufgestellte Bemerkung, dafs vegetabilische Säuren den Käsestoff aus *alkoholischen* Lösungen nicht fällen.

3) Aetzammoniak, durch das der Käsestoff aufschwillt, löst auch Smegma theilweise auf und wird dadurch dickflüssiger. Essigsäure schied jedoch das Gelöste nicht wieder aus, welche Eigenschaft dem Käsestoff zugeschrieben wird.

Sprechen die unter 1) und 2) angeführten Untersuchungen schon hinreichend für das Vorhandensein des Käsestoffes im Smegma, so beurkundet sich dieser Stoff auch noch vorzüglich durch des Smegma Eigenschaft, *schnell zu faulen*, durchdringenden Käsegeruch zu entwickeln, oder chemisch gesprochen, Aposepedin zu bilden.

Als Resultat dieses chemischen Theils tritt nur hervor, dafs das *Smegma praeputii* folgende Bestandtheile enthält :

Wasser,
 thierisches Gummi,
 Fett,
 Eigenthümliches Geruchsprincip, dem Alkohol sich mittheilend,
 Milchsäure,
 Käsestoff,

Fibrin,
 milchsaures Ammoniak,
 phosphorsauren Kalk,
 Chlornatrium,
 Schwefelsaures Natron.

Fragen wir nun, an welcher Stelle das Smegma in den chemischen Lehrbüchern abzuhandeln sei, so muß es dem quantitativen Verhältniß seiner Bestandtheile nach, bei dem *thierischen Gummi* angeführt werden. Da nun 5 Arten desselben bis jetzt unterschieden werden, nämlich: Speichelstoff, Spermatin, Gummi der Seide, Käseoxyd (Aposepedin) und Moschussubstanz, so möchte es zwischen Käseoxyd und Moschussubstanz seinen Platz finden.

Ich könnte vielleicht das Eigenthümliche des Smegma, welches in Weingeist löslich ist, und ihm den eigenthümlichen Geruch mittheilt, sich auch von dem Käsestoff dadurch unterscheidet, daß die ammoniakalische Lösung nicht gefällt wird, *Smegmin* nennen. Es sind aber jetzt eines Theils schon eine Unmasse von *ine* in den Journalen aufgenommen worden; andern Theils eine solche Sucht von Namentaufen in unserer chemischen Wissenschaft eingerissen, daß man sich recht leicht unwissenschaftlich zeigen kann. Wollte ich z. B. das Eigenthümliche des Smegma auf die Weise benennen, wie Aldehyd aus Alkohol dehydrogenisirt entstanden ist, so würde der Name *Smegmamonacét*, d. h. Smegma, welches in Ammoniak löslich, aber durch Essigsäure nicht fällbar ist, entstehen!

III. *Physiologische Betrachtungen.*

Die Absonderung des Smegma läßt sich erst in den Knabenjahren deutlich beobachten und nimmt mit ange-

hender Pubertät zu. Höchst merkwürdig ist, daß hierbei ein gewisser *Periodismus* statt findet; denn obgleich die Ausscheidung desselben ununterbrochen fortgeht, so ist sie doch nach gewissen Zeiträumen auffallend stärker. Dreijährige ununterbrochene Beobachtungen lehrten mich, daß innerhalb eines Jahrs 10 solcher Perioden eintraten; die sich durch ein Gefühl von Jucken und Druck an der *corona glandis* zu erkennen gaben.

Ob dieser Periodismus mit der Menstruation verglichen werden darf? Diese Frage greift zu tief in die Studien der Physiologie ein, als daß sie sogleich bejaht oder verneint werden könnte.

In *medicinischer* Beziehung hat das Smegma einen dreifachen Nutzen:

1) Schützt es die sehr empfindliche Eichel und Oberhaut, damit diese beim Ausfluß des Urins durch seine Schärfe nicht leide.

2) Verhütet es Reibungen zwischen *glans* und *praeputium*.

3) Verhindert es die Verwachsung beider Theile.

Das Smegma kann aber auch *nachtheilig* auf den Organismus einwirken, und es lassen sich hierbei für Pathologie 3 Fälle unterscheiden:

1) Es verliert seine *fettige Beschaffenheit*, wird dünnflüssiger und jauchig, wirkt fressend auf die Schleimhäute der umliegenden Theile ein und kann Entzündungen veranlassen.

2) Wird es in zu *geringer Menge* abgesondert, so schützt es die umliegenden Theile nicht gehörig vor der Schärfe des Urins und es können hierdurch ebenfalls Entzündungen veranlaßt werden.

3) Wird es zu *reichlich abgesondert* und nicht gehörig entfernt, so verdickt es sich und bildet einen festen

Ring um die Eichel, der leicht zu Phimosis oder andern Entzündungen Gelegenheit geben kann.

Zuweilen können aber auch wirkliche *Verhärtungen* entstehen, wie mir ein auf dem anatomischen Museum in Jena befindliches Präparat bewies. Bei diesem sehr merkwürdigen Stück hatte sich das Smegma zu steinartigen auffallend großen Täfelchen verhärtet, welche krystallinisch die Eichel umlagerten und dieser eine unförmige Gestalt ertheilten.

Da bei südlicheren Völkern die Absonderung des Smegma viel reichlicher von statten gehen soll und das *praeputium* bei diesen sich sehr entwickelt, so ist vielleicht, um die genannten Krankheitsfälle zu vermeiden, der Gebrauch der Beschneidung eingeführt worden.

Wenn uns der chemische Theil dieser Arbeit die einzelnen Bestandtheile des Smegma aufführte und zu dem Schlufs berechtigte, dafs es dem thierischen Gummi angehöre, so stellt sich dieses anders vom physiologischen Standpunkte aus dar. Wir gehen hierbei weniger auf die Menge, als auf die Arten der Stoffe ein; wir betrachten hierbei neben den physischen Eigenschaften der Körper auch die Organe, welche sie abscheiden, und können so noch verschiedene Ansichten über die *Natur* des Smegma gewinnen. Wir können es mit durchdringend riechenden Absonderungen, wie Bibergeil und Moschus, vergleichen; noch eher aber nach Krüger mit der Hautschmiere, oder auch mit der *Vernix caseosa*, welche die Haut des noch im Mutterleibe befindlichen Fötus salbenartig bedeckt. Die chemischen Untersuchungen dieser Stoffe von Frommherz, Gugert u. Vauquelin gestatten diese Ansicht.

Ich selbst halte das Smegma in seiner ursprünglichen

Form für eine *Milch* und glaube diese Ansicht durch folgende Thatsachen rechtfertigen zu können :

1) *Smegma* ist ein von Drüsen ausgeschiedener Stoff; ebenso die *Milch*.

2) Ist es eine emulsivische Verbindung von Fett und Käsestoff, wie *Milch* aus Butter und Käsestoff.

3) *Smegma* reagirt säuerlich, gleich der frischen *Milch*. Der Grund liegt im Milchsäuregehalt beider.

4) Wird *Smegma* älter, so nimmt es härtere Consistenz an, wird käseartig und faulig riechend. Dieselbe Erscheinung bietet die *Milch* beim Gerinnen und bei der Käsebildung.

Die noch nöthige Nachweisung von *Milchzucker* war, wegen zu wenig Vorrath an *Smegma*, nicht möglich, und muß bis zu der Zeit problematisch bleiben, wo eine erforderliche Menge, vielleicht von einem Pferde, erhalten werden kann.

Aus allem diesen läßt sich aber der wunderbare Schluß machen, daß auch wir Männer milchabsondernde Geschöpfe sind, und daß wir das *Smegma praeputii* anstatt Schmiere der Vorhaut, richtiger *Männermilch*, ἀνδρογάλα, nennen können.

