

stehende Tabelle, dass das Mittel F, der Fehler von jeder beobachteten Grösse, — mit einigen Ausnahmen — sehr nahe an 0,4 pCt. der hier angewandten Flüssigkeit fällt. Da ein derartiger constanter Fehler um so weniger Bedeutung hat, je grösser die mit dem Fehler behaftete Zahl ist, so wächst die Sicherheit mit der Unterschiedsempfindlichkeit, und wenn 1:e innerhalb der Grenzen von 1:90—1:110 gehalten wird, kann jede Bestimmung wahrscheinlich mit einer Genauigkeit von 2,2—2,5 pCt. der ganzen angewandten Stoffmenge ausgeführt werden.

VII.

Experimentelle Prüfung des Preyer'schen Abkühlungsverfahrens und seine Anwendung bei Fiebernden.

Von S. Placzek, Cand. d. Med.

Im Februar des Jahres 1884 sprach Herr Professor Preyer in einer Sitzung der Jenaischen Gesellschaft für Naturwissenschaft und Medicin über „Ein neues Verfahren zur Herabsetzung der Körpertemperatur“ (Berliner klin. Wochenschr. 1884. No. 18 u. Sitzungsberichte d. Jenaer Gesellsch. f. Naturw. u. Medicin. 22. Februar 1884). Er war zu demselben geführt worden durch den Wunsch, zu erfahren, ob die thermogenen Vorgänge in der Frucht ausreichen, bei dauernder Abkühlung des ihr von der Placenta aus zuströmenden und im Uterus sie umgebenden Blutes eine schnelle Abkühlung im Ei zu verhindern, und ob etwa nach Verminderung der mütterlichen Eigenwärme der Fötus compensatorisch mehr Wärme producirt oder wie ein Theil des mütterlichen Körpers an der Abkühlung participirt.

Die zur Abkühlung des Mutterthieres verwendeten Mittel durften nur äusserliche sein, da innerlich verabreichte in den Fötus übergehen und ihn schädigen konnten. Prof. Preyer versuchte daher, davon ausgehend, dass eine bedeutende und rapide physiologische Abkühlung durch Wasserverdunstung beim

Schwitzen eintritt, Wasser mit einer sehr grossen Oberfläche durch Zerstäubung im Spray anzuwenden¹⁾ und erzielte damit ausserordentlich günstige Resultate.

Bei niedriger Temperatur des zur Zerstäubung benutzten Wassers, etwa von 3—7° C., vermochte er, binnen 5—10 Minuten mit einer kleinen Quantität die Rectumtemperatur normaler Meerschweinchen um mehr als einen ganzen Grad herabzusetzen, und zwar blieb die Eigenwärme der Thiere dann stundenlang subnormal.

Hatte das zum Sprühnebel verwendete Wasser eine höhere Temperatur, etwa 22° C., dann trat ebenfalls nach einem Aufenthalt von 5—20 Minuten in der Zerstäubungswolke eine Abnahme der Eigenwärme des Thieres leicht ein, war aber weder so schnell, noch so erheblich, wie nach Anwendung viel kleinerer Mengen kälteren Wassers.

Auf den Menschen hatte dieses Verfahren schon etwas früher, wie er am 26. Mai 1884 brieflich mittheilte, Dr. Flashar, Stabsarzt in Freiburg i. Schles., angewendet, ohne dass man in Jena etwas davon wusste oder sonst Notiz davon genommen hätte, obwohl es $\frac{3}{4}$ Jahre vorher, aber an ungewöhnlicher Stelle empfohlen worden war. An der betreffenden Stelle, nemlich S. 67 der 10. Auflage des Handbuchs der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre von C. A. Ewald und E. Lüdecke, Berlin 1883, heisst es: „In manchen Fällen wird die Waschung benutzt, um durch ihre Temperatur zu wirken. Wenn auch für diesen Zweck der Contact mit der Haut ein flüchtiger ist, so genügen die kalten Waschungen, namentlich wenn sie mehrmals täglich angewendet werden, doch häufig, um eine antifebrile Wirkung hervorzurufen. In letzterem Falle kann man durch eine sehr feine, tropfbar-flüssige Vertheilung der Flüssigkeit auf der Körperoberfläche und die dadurch hervorgerufene grössere Verdunstung eine nachhaltige und ziemlich ergiebige (1—1,5°) Temperaturherabsetzung erzielen. Zu dem Zweck empfiehlt Flashar, die Kranken erst in der Bauch- und dann in der Rückenlage aus einem Sprayapparat mit kaltem Wasser zu be-

¹⁾ W. Preyer, Specielle Physiologie des Embryo. Leipzig 1884. S. 356 bis 358.

stäuben. Die Procedur soll den Kranken sehr wohlthuend, der Erfolg ein 1—2 Stunden dauernder sein.“

Abgesehen davon, dass man in einer 10. Auflage eines Handbuchs der Arzneiverordnungslehre nach der erstmaligen Beschreibung eines neuen äusserlichen Abkühlungsverfahrens schwerlich suchen wird, zumal die 9. Auflage nichts darüber enthält, vermisst man auch in der nach Preyer's erster Mittheilung veröffentlichten sehr kurzen Notiz Flashar's (in der Berliner klinischen Wochenschrift. 1884. No. 18. S. 202) eine specielle tatsächliche Begründung der Idee, welche der erstere in seiner Physiologie des Embryo (a. a. O.) für Thiere gab. Doch giebt der Verf. ausdrücklich an, das zerstäubte Wasser mit Erfolg auf Kranke (bei Puerperalfieber, Scharlach, Diphtherie, Pneumonie, Phthise) angewendet zu haben.

Der erste, welcher die Ergebnisse der Preyer'schen, physiologisch hoch interessanten Thierversuche praktisch verwerthet zu haben scheint, ist der Privatdocent und Stabsarzt in Breslau, Dr. Hiller; er benutzte die Abkühlung durch Wasserverdunstung auf der Haut zur Behandlung hitzschlagkranker Soldaten (Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1886).

Da es sich in solchen Fällen um rasche, mit einfachen Mitteln zu erreichende Hülfe handelt, so musste das Verfahren auch ein einfaches sein. Es besteht im Wesentlichen darin, den nackten oder bis auf Stiefel und Beinkleider entkleideten Körper des Soldaten mit Wasser aus der Feldflasche möglichst gleichmässig zu besprengen, während ein zweiter Gehülfe, über den Hüften des Kranken stehend, mit dem zwischen den Händen ausgebreiteten und kräftig auf- und niedergeschwungenen Waffenrock des Mannes Wind von 4—5 M. Geschwindigkeit macht.

Bei einem Typhuskranken in der Mitte der 2. Woche angewandt, hatte das Verfahren ebenfalls ausgezeichneten Erfolg. Die Haut des ganzen Körpers wurde mittelst einer Blumengiesskanne mit Wasser von $+25^{\circ}\text{C}$. fein und gleichmässig besprengt, während ein Assistent mit einem grossen Fächer Wind von 3—4 M. Geschwindigkeit erzeugte. Im Mittel betrug die Temperaturerniedrigung $2,0^{\circ}\text{C}$., im Rectum unmittelbar nachher $0,3^{\circ}\text{C}$., und $\frac{1}{2}$ Stunde später $1,8^{\circ}\text{C}$.

Das Zustandekommen dieser Nachwirkung erklärt Dr. Hiller

einstheils durch die mit dem Aufhören der Wärmeentziehung alsbald eintretende Ausgleichung der Wärme im Körper zwischen Rinde und Kern, andererseits durch die nachträgliche, starke Erweiterung der Hautgefässe und dadurch bedingte, vermehrte Wärmeabgabe durch Leitung und Strahlung. Bei dieser Methode des Herrn Dr. Hiller kommt in Betracht, dass die Wasservertheilung eine weit gröbere ist, als bei dem Sprühnebel, daher dem Patienten lästig werden muss. Als Resultat seiner Versuche fand der genannte Forscher, dass die Abkühlung durch Wasserverdunstung in bewegter Luft von $+20^{\circ}\text{C.}$ und 4 M. Geschwindigkeit ungefähr gleich zu setzen ist der abkühlenden Wirkung eines wenig bewegten Wannenbades von $+30^{\circ}\text{C.}$

Um das ursprüngliche Preyer'sche Abkühlungsverfahren in die Therapie der mit Fieber einhergehenden Krankheiten einzuführen, war es erforderlich, in einer grösseren Reihe von an Thieren und Menschen anzustellenden Versuchen seine Wirkungsweise genauer als bisher geschah zu erproben; ich ging daher in der Weise vor, dass ich zuerst an normalen Thieren und Menschen die Abkühlung vornahm, dann Versuche an fiebernden Thieren und Menschen anstellte.

Als thierische Versuchsobjecte dienten Meerschweinchen und Kaninchen. Bei beiden gelang es leicht, mit einer zwischen 250 und 500 g schwankenden Wassermenge die Körpertemperatur um $2-3^{\circ}\text{C.}$ zu erniedrigen. Bei einem Kaninchen sank die Temperatur, trotzdem Menge und Wärme des Wassers nicht erheblich verändert waren, sogar 4°C. unter die Norm. Die Ursache davon ist theils in der erhöhten Lufttemperatur, theils in einer bedeutenderen individuellen Empfänglichkeit des Thieres zu suchen.

Die Versuche habe ich durch Curven veranschaulicht, von deren Wiedergabe jedoch bei der Einfachheit und Sicherheit des Verfahrens hier abgesehen werden kann. Zwei Beispiele mögen erläutern.

I. Thier: Meerschweinchen. Zimmertemp. $19,2^{\circ}$. Wassertemp. 15°C. Wassermenge 350 g. Dauer der Besprengung 5 Min.

Temperatur vorher 36°C. Während der Besprengung sank die Temperatur um volle 2°C. Von 4 Uhr 25 Min. an alle 10 Minuten gemessen bis 5 Uhr 55 Min. blieb sie zwischen 33° und 34° stehen und betrug noch um 8 Uhr 35°C.

II. Thier: Kaninchen. Zimmertemp. 16°C . Wassertemp. $8,9^{\circ}\text{C}$. Menge 350 g. Dauer der Besprengung 8 Min.

Die Temperatur, welche vor der Besprengung normal war und 38° betrug, war unmittelbar nach derselben bis unter 35° gefallen, wurde dann von 5 Uhr an bis 6 Uhr 10 Min. alle 5 Minuten gemessen und schwankte nur zwischen $33,6^{\circ}$ und $35,2^{\circ}$ in dieser Zeit; um 7 Uhr 30 Min. betrug sie noch $35,6^{\circ}$.

Die Temperatur des Wassers wurde ferner zwischen 7 und 16°C . gewählt, und konnte nur die Preyer'sche Angabe bestätigt werden, wonach bei Erniedrigung derselben auch ein rascherer Abfall erfolgt. Es wäre nun physiologisch sehr interessant gewesen zu erfahren, wie weit die Temperaturerniedrigung durch Wasserverdunstung getrieben werden könne, doch musste in Rücksicht auf den Hauptzweck der Versuche einstweilen davon Abstand genommen werden.

Die Dauer des subnormalen Zustandes betrug 3—4 Stunden, erst nach diesem Zeitraum vermochten die Thiere allmählich den bedeutenden Wärmeverlust zu compensiren, indem die Temperatur staffelförmig ansteigend zur Norm zurückkehrte.

Bemerkenswerth ist noch, dass das Allgemeinbefinden der Thiere durchaus nicht litt, der Appetit blieb rege, die Athmung war etwas beschleunigt. Sie schienen sogar mit subjectivem Wohlbehagen das Experiment an sich machen zu lassen, denn Kaninchen und Meerschweinchen rührten sich meist nicht von der Stelle, namentlich machten sie so gut wie keine Fluchtversuche auf benachbarte Tische, woran sie bei dem Stande des Versuchstisches nichts gehindert hätte.

Das subjective Wohlbefinden zeigte sich auch bei den Abkühlungsversuchen am normalen Menschen, und zwar währte das erfrischende Gefühl längere Zeit, als dies gewöhnlich nach einem Flussbad der Fall zu sein pflegt.

Da der Sprühnebel sich in äusserst feinen Tropfen auf die Haut niederschlägt, so wurde selbst Wasser von 10°C . kaum kälter empfunden als Wasser von $16\text{--}20^{\circ}$.

Mit 1000 g von $10\text{--}16^{\circ}$ gelang es leicht, die Temperatur um fast 1° zu erniedrigen, und dieser Zustand währte 2—3 Stunden, nach welcher Zeit erst unter staffelförmigem Ansteigen die Norm erreicht wurde.

Dabei ist noch zu erwähnen, dass nur der kleinere Theil

des angewandten Wassers mit der Haut in Berührung bleibt, der weitaus grösste Theil sogleich abfliesst oder abtropft.

Unangenehme Folgen, wie Schnupfen oder andere Katarrhe, zeigten sich nicht. Der Puls wurde zwar öfters klein und seltener, ging sogar einmal bis auf 56 herab, erholte sich jedoch ziemlich rasch.

Nach diesen Resultaten versuchte ich, bei Thieren Fieber zu erzeugen. Durch die Güte des Herrn Prof. Gärtner, der mit grösster Liebenswürdigkeit für mich zu diesem Zweck eine geeignete Bakterienkultur herstellen liess, gelang mir dieses leicht, während zuvor selbst Einspritzungen von faulendem Blut sich als wirkungslos erwiesen hatten. Der Gärtner'sche Mikroorganismus erzeugte jedoch schon nach 4—6 Stunden, nach Einimpfung einer Pravaz'schen Spritze der Bouillon in die Bauchhöhle, eine Steigerung der Körpertemperatur bis über 40°.

Von den zwei geimpften Thieren wurde nur eines abgekühlt.

Da bei der Verdunstung des kalten Wassers eine starke Contraction der Gefässe eintritt, welcher nur langsam die Erweiterung folgt, so änderte ich das Verfahren, indem ich, was Prof. Preyer bereits angerathen hatte und ich am normalen Menschen ausführte, mit den Wassertemperaturen wechselte. Ich sprengte 600 g von 12—15° C. auf das fiebernde Thier und liess dann 100 g von 35° folgen. Dadurch wurde nach Verdunstung des kalten Wassers eine raschere Erweiterung der Hautcapillaren und demgemäss eine bedeutendere Wärmeabgabe erzielt.

In Folge der Abkühlung sank die Temperatur um 2° und mehr, fast zur Norm, um dann allmählich in 3—4—5 Stunden zur ursprünglichen Höhe anzusteigen.

Dass durch die das Fieber herabsetzenden Eingriffe nicht die fortschreitende Sepsis gehemmt werden würde, war vorauszusehen, doch liess sich vermuthen, dass durch den therapeutischen Eingriff sich eine etwas längere Lebensdauer würde erreichen lassen, und das bestätigte sich in der That.

Während das nicht abgekühlte Thier schon nach 8 Tagen zu Grunde ging, blieb das andere am Leben, wenn auch die Wirkung des neuen Bacillus sich bereits nach 12 Tagen in den für ihn typischen, knollenförmigen, brethartigen Geschwülsten zeigte. Nach Entfernung des Eiters erholte es sich vollständig.

Ob die Verlängerung der Lebensdauer und die Wiederherstellung wirklich eine Folge der stets erneuerten Fieberherabsetzung ist, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen; zu einem derartigen Urtheil könnte nur das gleiche Resultat zahlreicher Controlversuche ermächtigen, aber die Wahrscheinlichkeit bleibt bestehen.

Auszug aus dem Versuchsprotocoll.

Zimmertemperatur schwankend zwischen 15—18° C. Besprengungsdauer 25 Min.

Bei dem nicht abgekühlten Thiere stieg die Temperatur am 19. Juni um 2 Uhr Nachmittags bis 39,8° um 6 Uhr, am 20. Juni um 8 Uhr Vormittags bis 40°, Nachmittags bis 40,2°, ohne überhaupt unter 39,8° herabzugehen. Bei dem abgekühlten Thier dagegen stieg die Temperatur vor der Abkühlung am 19. Juni von 2 Uhr bis 6 Uhr Nachmittags von 37,8° auf 40°, fiel dann nach der Besprengung in 2 Stunden um 2°, am 20. Juni 8 Uhr Vormittags desgleichen von 40° auf 38° in einer Stunde, um 11 Uhr von 40,3° auf 37,8° in einer Stunde und am 21. Juni von 40° auf 38,6° in 2 Stunden.

Nach diesen erfreulichen Resultaten zögerte ich nicht, zu Versuchen an fiebernden Menschen überzugehen, und habe ich es der Güte des Herrn Prof. Rossbach zu danken, dass mir das erforderliche Krankenmaterial sofort zur Verfügung gestellt wurde.

Als erstes Versuchsobject diente ein Tuberculöser, 21 Jahre alt, der heftiges Fieber hatte mit Morgenremissionen bis zur Norm und abendlichen Exacerbationen bis fast 40°.

Da die Tuberculösen schon auf geringe Dosen innerlich verabreichter, Fieber herabsetzender Mittel durch bedeutende Erniedrigung der Körpertemperatur zu reagiren pflegen, so liess sich die gleiche Wirkung auch für die äusserliche Abkühlung vermuthen, und diese Vermuthung bestätigte sich vollauf.

Schon 500 g Wasser von 15—19° C. genügten, um die gesteigerte Temperatur unter subjectivem Wohlbehagen des Patienten zur Norm zurückzuführen und entweder sie 4 Stunden auf diesem Standpunkt zu erhalten, oder nur ein allmähliches Ansteigen, doch nicht bis zur früheren Höhe zu gestatten.

Die Abkühlung wurde stets Nachmittags vorgenommen, die Messungen wurden stündlich bis nach der Abendmahlzeit angestellt.

Der Einfluss der Zimmertemperatur zeigte sich darin, dass bei ihrer Steigerung auch eine bedeutendere Abkühlung erzielt wurde.

Zimmertemperatur 20 und 23° C. Wassertemperatur 16 und 19° C. Dauer der Besprengung 20 Min.

Puls 112 und 128.

Am 1. Juli Nachmittags sank die Temperatur von 4 Uhr 30 Min. bis 5 Uhr von 39,2° auf 37,5° und betrug um 8 Uhr noch 37,9°. Am 2. Juli fiel sie von 39° auf 37,3° zwischen 4 und 5 Uhr und betrug noch um 8 Uhr 37,8°.

Ein zweiter Fall betraf ein diphtheritiskrankes Mädchen von 16 Jahren, welches bis 40° ansteigendes, continuirliches Fieber hatte.

Angewendet wurden 750 g Wasser von 15° C., nach dessen Verdunstung stets 240 g von 40° folgten. Es genügte diese Menge von noch nicht einem

Liter Wasser, um die hohe Temperatur auf Stunden um 1° bis $1,5^{\circ}$ und mehr zu erniedrigen und für die Kranke einen Zustand relativen Wohlbefindens zu schaffen. Es zeigten sich keinerlei störende Erkältungserscheinungen.

Wenn man auch erst nach einer grösseren Reihe von Versuchen im Stande sein dürfte, ein abschliessendes Urtheil über die Wirkungsweise des neuen Abkühlungsverfahrens zu fällen, so lassen doch die bisherigen Experimente schon den Schluss zu, dass dieselbe in vielen Fällen vermöge der Einfachheit ihrer Ausführung einen trefflichen Ersatz für die Bäderbehandlung, sowie Einwickelung in nasse Tücher und die Anwendung von Eiskissen bietet.

So erfolgreich die Bäderbehandlung auch wirkt, es ist doch ihre Anwendungsweise, zumal bei öfterer Wiederholung des Tags für das kranke Individuum, wie für die Umgebung mit so vielen erschwerenden Umständen verknüpft, dass die einfache und überall anwendbare Methode der Abkühlung durch Wasserverdunstung nur erwünscht sein kann.

Zwar wird jetzt in Folge der eminenten Fortschritte, welche unser modernes Culturleben auch in hygieinischer Beziehung gemacht hat, in den besseren Ständen eine Badeeinrichtung schon als nothwendiges Zubehör der Wohnung betrachtet, aber die Zahl derer, welche sich im Besitz einer solchen befinden, ist immerhin noch fast verschwindend klein im Vergleich mit allen, welche sie noch entbehren müssen. Es wird daher die einmal indicirte Behandlung mit Bädern, und das gilt besonders für die Armenpraxis, fast zur Unmöglichkeit wegen der erforderlichen Hilfsmittel und Hilfskräfte, und sie hat selbst in grössern Krankenhäusern, wo doch ein geschultes Personal zur Verfügung steht, viel Beschwerliches.

Während bei dieser Behandlung der hoch fiebernde, von Kopfschmerzen gequälte Patient, dem jede Bewegung schmerzhaft ist, sich mehrmals täglich dem Herausheben aus dem Bette und Hineinschaffen in dasselbe unterziehen muss, bleibt er bei Behandlung durch Spraywirkung ruhig auf seinem Lager. Er wird nur von seinem Hemde entblösst und ihm zur Verhütung der Bettdurchnässung ein Wachstuch, oder besser ein Gummistuch unterbreitet.

Statt der zu einem Bade nöthigen, grossen Wassermenge

genügt hier etwa 1 Liter Wasser, $\frac{3}{4}$ von 15—18° C., $\frac{1}{4}$ von 40° C., welches man in recht feinen Tropfen auf die Haut gelangen lässt.

Die ganze Procedur dauert etwa 25 Minuten, kann daher leicht öfters am Tage wiederholt werden. Nach kürzerer oder längerer Zeit wird Pat. abgetrocknet und mit dem Hemde bekleidet.

Herr Prof. Preyer hatte sich das Verfahren so gedacht, dass durch einen Spray, welcher zu beiden Seiten des Bettes mittelst dünner Röhren gleichzeitig einwirken sollte, ähnlich wie die Wasserstrahlen in der sogenannten Kapellendouche, eine gleichmässige, allmählich fortschreitende Abkühlung erzielt werden sollte.

Die Ausführung dieser Idee wäre zwar in Krankenhäusern wohl möglich, doch würde für eine Verallgemeinerung davon abzusehen sein, da hierbei der Hauptzweck bleibt, eine Methode von möglichster Einfachheit und steter Anwendbarkeit an die Stelle eines complicirteren Verfahrens zu setzen.

Die Erzeugung von Wind zur schnelleren Herbeiführung der Verdunstung, wie sie Dr. Hiller anwandte, darf in Wegfall kommen, da die Wirkung auch ohnedies schnell genug eintritt. Denn die Zerstäubung des Wassers mittelst der gewöhnlichen kleinen Apparate bringt schon eine starke strömende Bewegung der Luft mit sich.

Was endlich den Einwand betrifft, welchen bei anderem Anlass früher Felix Hoppe („Ueber den Einfluss des Wärmeverlustes auf die Eigentemperatur warmblütiger Thiere“ in diesem Archiv Bd. XI, S. 453—464. 1857) machte, dass eine Verdunstung von der Haut (des Hundes) Erhöhung der Bluttemperatur in den inneren Theilen zur Folge habe, so ist dagegen geltend zu machen, 1) dass die Verdunstung bei seinen Versuchen stets nur nach vorherigem Eintauchen des Hundes in kaltes Wasser und Nasslassen desselben bewirkt wurde, also die Reaction gegen die Badwirkung die Abkühlung durch Verdunstung übercompensiren oder compensiren konnte, während den Sprayversuchen kein Bad vorhergeht und Leitung durch das anhaftende Wasser mit Verdunstung desselben ohne gesteigerte Wärmebildung zusammengeht, 2) die Verdunstung des staubförmig fein vertheilten Wassers wegen der grösseren Oberfläche viel energischer abkühlend wirken muss, als die des vom Eintauchen her noch

flächenhaft anhaftenden Wassers, 3) die Versuche von Hoppe nicht zahlreich genug sind „um nicht hie und da Einiges zweifelhaft zu lassen“.

Es erübrigt mir nur noch, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrath Professor Preyer meinen Dank auszusprechen für die grosse Liebenswürdigkeit, mit welcher er mich stets durch Rath und That unterstützte.

Jena, Physiologisches Institut, im Juli 1888.

VIII.

Ueber eine cystische Geschwulst der Leber (Gallengangscystadenom).

Von Arnold Sigmund, z. Z. in Göttingen.

(Hierzu Taf. III—IV.)

Im December 1887 wurde dem Göttinger pathologischen Institute von Herrn Dr. Reichelt in Hannover eine Leber mit cystischem Tumor übersandt, welche Herr Professor Dr. Orth die Güte hatte, mir zur Bearbeitung zu überweisen.

Die Mittheilungen des Herrn Dr. Reichelt lauten so:

„Frau S., 65 Jahre alt, hat 9 Kinder leicht geboren, das letzte vor etwa 20 Jahren. Seitdem bemerkte sie, dass der Leib stärker blieb, als es sonst der Fall war. Seit jener Zeit hat sie auch stets an hartem Stuhl gelitten. Dass derselbe jemals thonfarben gewesen sei, bestreitet sie bestimmt; Medicamente hat sie nie genommen. Schmerzen hat ihr die Geschwulst nie bereitet, sie ist bis zuletzt eine starke Person gewesen, die immer schwer arbeiten konnte. Krank ist sie nach Aussage ihres Mannes nie gewesen, ausser vor 7 Jahren, wo sie wegen Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen und Schmerzen in der Lebergegend 6 Wochen zu Bett lag. Sie wurde wieder so gesund, wie vorher. Sie hat immer behauptet, dass seit jener Zeit der Tumor nicht weiter gewachsen sei.“

„Zuletzt ist sie etwa 4 Wochen krank gewesen; ich sah sie zum ersten Male etwa 30 Stunden vor ihrem Tode. Nach langen Verhandlungen wurde mir gestattet, die Bauchsection zu machen und dazu nur eine halbe Stunde Zeit gewährt.“

„Die Bauchorgane waren sämmtlich gesund — makroskopisch! — Nur die ungemein vergrösserte Leber mit der Cystenbildung fiel auf. Der Tumor