

**XIV.**

**Ein Beitrag zur Pathologie der Trichinenkrankheit  
beim Menschen.**

Von Prof. Dr. N. Friedreich in Heidelberg.

---

Nachdem in neuester Zeit durch die Forschungen von Virchow und Leuckart die Lebens- und Entwicklungsgeschichte der Trichinen in ein so klares Licht gesetzt, und von Zenker zuerst auf die hohe pathologische Bedeutung dieser winzigen Geschöpfe für den menschlichen Organismus in gebührender Weise hingewiesen wurde, so fehlen uns dagegen noch immer die nöthigen Materialien, um eine befriedigende Pathologie der Trichineninfection beim Menschen auf Grund klinischer Thatsachen construiren zu können. Die folgenden Mittheilungen dürften geeignet sein, einen wesentlichen Beitrag zur Diagnose, vielleicht auch zur Therapie der Trichinenkrankheit des Menschen zu liefern.

Georg Mischler aus Heppenheim, ein robuster, kräftiger, früher stets gesunder Metzgerbursche von 22 Jahren, wird am 24. April 1862 in die medicinische Klinik aufgenommen. Nachdem Pat. am 14. April das letzte Mal sehr angestrengt gearbeitet hatte, erkrankte er an demselben Tage Abends unter dem Gefühle einer auffälligen Schwäche in den Beinen und starken Schmerhaftigkeit der Wadenmuskulatur, welche Erscheinungen Pat. aber einem Tags vorher begangenen Excesse in Bacho zuschreiben zu müssen glaubte. Gleichzeitig damit fühlte Pat. Kopfschmerz, heftige Hitze und Schweiß, starken Durst und Appetitverminderung; doch soll, wie derselbe wiederholt und bestimmt behauptet, ein initialer Frost nicht vorhanden gewesen sein. Diese Symptome, besonders die schmerzhafte Spannung der Wadenmuskeln, steigerten sich in den folgenden Tagen mehr und mehr; jedoch war Pat. noch im Stande, wenn es ihm auch grosse Ueberwindung kostete, etwas zu arbeiten und Fleisch auszutragen, wobei ihm aber besonders das Treppensteigen sehr schwer wurde. In den Tagen vom 20. bis 22. April gesellten sich täglich einige diarrhoische Stühle, doch ohne Leibscherz, sowie heftige, spannende Schmerzen und Steifigkeit auch in der Muskulatur der Arme, der Lenden und des Rückens hinzu. Lungenerscheinungen, sowie Schwindelgefühle fehlten. Wegen Zunahme dieser Symptome sah sich Pat. genötigt, am 24. April Hülfe im akademischen Hospitale zu suchen.

**Stat. praes.** beim Eintritt: Die Hauptklage des Kranken besteht in einem äusserst heftigen, besonders bei Druck und Berührung sich steigernden Schmerz in den Muskeln der Extremitäten, sowie der Hals- und Nackengegend; dabei das Gefühl von Starre und Steifigkeit der Theile, obgleich die Bewegungen der Glieder in den Gelenken theilweise ohne besonders starke Steigerung der Schmerzen langsam vorgenommen werden können. Die Muskeln sind von auffälliger Prallheit und cauchoucartiger Härte, sowie sehr turgescnt, so dass Pat. selbst angiebt, es käme ihm vor, als seien seine Glieder geschwollen. Der Kranke ist nicht im Stande, sich im Bette aufzurichten; beim Versuche, dies zu thun, fühlt er die heftigsten Schmerzen und Steifigkeit im Rücken und den Lenden. Das Kauen, die Deglutition, sowie die Sprache sind ungestört; auch lässt die Zunge hinsichtlich ihrer Grösse keine Anomalie erkennen. Bauch weich, schmerzlos, nicht aufgetrieben; Leber und Milz, ebenso Lungen und Herz normal. Kein Bronchialcatarrh, kein Exanthem. Dagegen heftige Fiebererscheinungen; am Abende des 24. April Puls 108, Temp. 32,8. Gesicht heiss und geröthet, Kopfschmerz mit etwas Schwindel, grosser Durst, Appetitlosigkeit. Zunge etwas belegt, aber nicht trocken. Im Harn ein geringer Niederschlag von harnsauren Salzen, kein Albumin. — Am 25. April: In der Nacht von gestern auf heute wenig, durch leichte Delirien unterbrochener Schlaf. Zwei dünne Stühle ohne Beschwerden; im Uebrigen dieselben Erscheinungen, wie gestern. Morgens Puls 104, Temp. 31,7; Abends Puls 108, Temp. 32,6. — 26. April: Nachts wenig Schlaf; 3mal Diarrhoeen. Morgens Puls 104, Temp. 31,7; Abends Puls 102, Temp. 32,6. — 27. April: Fortdauer der Muskelschmerzen und der Steifigkeit. Der Kopf heute etwas weniger schmerhaft und eingenommen. Seit gestern keine Diarrhoeen. Kein Husten, kein Milztumor; Bauch weich und selbst bei tiefem Drucke schmerzlos. Zunge stark belegt, aber nicht trocken. Gesicht und Gehör gut, Pupillen normal reagirend. Morgens Puls 100, Temp. 31,6; Abends Puls 100, Temp. 32,5. — 28. April: Gefühl grosser Mattigkeit; die Muskelaffection dieselbe; besonders in der Wadenmuskulatur ist die schmerzhafte Spannung im höchsten Grade ausgesprochen. Mässiges Nasenbluten. Zweimal Diarrhoe. Respirationsbewegungen frei. Morgens Puls 102, Temp. 32,0; Abends Puls 108, Temp. 32,3. — 29. April: Einmal Diarrhoe, wobei mehrere Tänien-glieder entleert werden. Die inneren Organe frei. Heute Morgens ein profuser einständiger Schweiss. Morgens Puls 102, Temp. 31,6; Abends Puls 104, Temp. 32,5. — 30. April: Stat. idem. Morgens Puls 106, Temp. 31,1; Abends Puls 108, Temp. 32,0. — 1. Mai: Die Muskelaffection dauert in der früher beschriebenen Weise und in gleicher Heftigkeit fort; das Aufrichten, sowie jede selbständige Bewegung im Bette ist unmöglich. Die Arme sind im Ellenbogen etwas gebeugt; bestige Schmerzensäusserungen beim Versuche, dieselben zu strecken. Die Unterextremitäten liegen geradegestreckt. Profuser, anhaltender Schweiss. Beginnende Heiserkeit mit etwas trockenem Husten; keine Rasselgeräusche. Schmerz beim Sprechen. Heute ein geformter Stuhl. Kopfschmerz und Schwindel sind verschwunden, das Sensorium vollständig frei; Schlaf ziemlich gut. Hitze und Durstgefühl noch bedeutend, doch geringer, als in den

früheren Tagen. Wenig Appetit; Zunge noch belegt, aber feucht. Kein Milztumor, kein Exanthem. Im Harn heute zum ersten Male leichte Trübung durch Albumin. Morgens Puls 102, Temp. 31,4; Abends Puls 114, Temp. 31,8. — 2. Mai: Ein breiiger Stuhl. Zunahme der Heiserkeit, doch ohne Schmerzen im Kehlkopf. Sonst Stat. idem. Morgens Puls 90, Temp. 31,0; Abends Puls 98, Temp. 31,8. — 3. Mai: Zunehmendes Gefühl von Mattigkeit und Hinfälligkeit bei gleichbleibenden Muskelschmerzen. Zwei breiige Stühle. In Folge der profusen Schweiße heute zahllose wasserhelle Miliarien auf Hals, Brust und Bauch; keine Roseola, kein Milztumor. Morgens Puls 96, Temp. 30,6; Abends Puls 100, Temp. 31,4. — 4. Mai: Wie gestern. Morgens Puls 96, Temp. 30,6; Abends Puls 96, Temp. 31,2. — 5. Mai: Die Heiserkeit und die Muskelaffection dauern fort; dagegen haben sich das Hitzegefühl und der Durst etwas vermindert. Die Zunge feucht und gereinigt; etwas Appetit. Fortdauernde Schweiße. Es haben sich heute, ausser den wasserklaren Frieselbläschen, auch noch zahllose kleine, mit einem milchigen Inhalte gefüllte und von einem rothen Hofe umgebene Pustelchen auf Brust und Bauch gebildet. Zwei Diarrhoeen. Morgens Puls 96, Temp. 30,3; Abends Puls 96, Temp. 31,1. Pat. erhält heute zum ersten Male Kali picronitric. in nachstehender Formel: Rep. Kal. picronitric. Dr. j. Extr. liquir., Pulv. liquir. aa q. sät. ut f. pilul. 60. DS. 3mal täglich 5 Pillen z. n. — 7. Mai: Die schmerzhaften Prallheit und Steifigkeit der Muskeln, sowie die Contractur der Arme im Ellenbogen dauern unverändert fort. Grosse Mattigkeit und Schwäche. Fortdauernde Heiserkeit. Anhaltende heftige Schweiße. Die oben bezeichneten wasserhellen und eitrigen Bläschen sind jetzt auch über den ganzen Rücken ausgebreitet. Ein breiiger Stuhl von dunkelgelber Farbe. Kopf frei; Zunge normal; Schlaf und Appetit ziemlich gut. Harn albuminfrei. Es wird heute mit der Middendorff'schen Harpune ein Muskelstückchen aus der rechten Wade herausgenommen, und wurden in dem kaum hanfkörngrossen Präparat sieben, theilweise spiraling zwischen den Muskelfasern liegende Trichinen gezählt. Morgens Puls 90, Temp. 29,9; Abends Puls 86, Temp. 30,2. Pat. erhielt gestern und heute Kal. picronitric. in oben erwähnten Dosen. — 8. Mai: Morgens Puls 84, Temp. 29,7; Abends Puls 96, Temp. 30,6. Im Harn etwas Albumin. — 9. Mai: Die Affection der Muskeln hat sich etwas gebessert, besonders merklich in den oberen Extremitäten; Pat. kann sich mit einiger Anstrengung etwas bewegen und auch das Aufsitzen im Bette gelingt. Die pralle Resistenz der Muskeln bedeutend vermindert. Die Contractur der Arme im Ellenbogen dauert noch fort, doch ist der Versuch, dieselben zu strecken, nicht mehr so sehr schmerhaft. Fortdauernde heftige Schweiße bei Tag und Nacht; die beschriebenen Bläschenexantheme bestehen fort und kommen täglich neue Nachschübe. Ausserdem haben sich an verschiedenen Körperstellen auch noch grössere, selbst hanfkörngrosse Pusteln mit rothen Höfen entwickelt. Etwas unterhalb der Spina scapulae dextrae hat sich am Rücken eine, etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll lange, 1 Zoll breite, schwarze, brandige Stelle auf der Haut seit den letzten Tagen gebildet, welche sehr schmerhaft ist und in ihrer Umgebung starke Röthung zeigt. Gleich über dieser Stelle, etwa entsprechend der Mitte des Musc. supraspinat. dext.,

ein etwa erbsengrosser Furunkel, aus welchem sich bei Druck consistenter, brauner Eiter entleert. Letzterer zeigt bei mikroskopischer Untersuchung fettig degenerirende Eiterzellen, Blutkörperchen, nekrotische Bindegewebssetzen und Trümmer elastischer Fasern aus dem subcutanen Gewebe; höchst bemerkenswerth aber war es, dass in diesem, aus dem Furunkel entleerten Eiterröpfen eine grosse, gut entwickelte Trichine aufgefunden wurde. An den Knöcheln und den Unterschenkeln heute zum ersten Male ödematöse Schwelling. Die Heiserkeit geringer, doch immer noch stark genug. Herz und Lunge, Leber und Milz, wie bisher, normal. Auch die Stuhlausleerung ist normal geworden. Der Harn, welcher noch immer etwas Albumin enthält und heute beim Erkalten viel harnsaure Salze abscheidet, ist in Folge der fortgesetzten Darreichung des Kal. picronitric. ganz dunkel geworden; ebenso macht sich gleichfalls in Folge des Mittels bereits eine beginnende gelbe Färbung der Conjunctiva bulb. bemerkbar. Das Mittel wird in der früheren Weise fortgereicht. Die gangränöse Stelle am Rücken wird mit Vin. aromat. verbunden. Da der Appetit sich ziemlich gut gestaltet hat, so werden kräftige Suppen, sowie des Mittags etwas Braten gegeben. Morgens Puls 84, Temp. 30,3; Abends Puls 92, Temp. 30,6. — 10. Mai: Die Muskulatur ist selbst bei Druck nur noch wenig schmerhaft, nur die Wadenmuskulatur ist gegen stärkere Berührung noch sehr empfindlich; auch die pralle Resistenz der Muskeln ist bedeutend vermindert. Die Steifigkeit und Schmerhaftigkeit im Rücken hat sehr abgenommen; Pat. kann sich ohne Beihilfe aufrichten, selbst das freie Stehen ist wieder möglich. Die Arme können fast vollständig wieder gerade gestreckt werden. Noch immer reichliche Schweiße, besonders Nachts, mit immer neuen Nachschüben von Miliarien und kleinen Pustelchen, namentlich auf der Haut des Rumpfes. Auf der rechten Clavicula ein kleiner, sehr schmerzhafter Furunkel. Der Brandschorf am Rücken hat sich abgestossen und ein reines, gut aussehendes Geschwür hinterlassen. Am Kreuzbein oder an den Trochanteren keine Spur von Decubitus. Zunge feucht und rein; guter Appetit; Kopf frei; Stuhl und Schlaf normal. Der Harn, welcher heute noch dunkler ist, führt noch immer etwas Albumin; die Conjunctiva noch deutlicher gelb als gestern, auch die Haut des Körpers ist bereits deutlich gelb geworden. Morgens Puls 96, Temp. 29,9; Abends Puls 90, Temp. 30,1. Ordination wie bisher. — 11. Mai: Fortdauernde Nachtschweiße; Eruption einiger Pusteln auf der Stirne. Zwei geförmte Stühle. Sonst wie gestern. Morgens Puls 81, Temp. 29,6; Abends Puls 92, Temp. 30,6. — 12. Mai: Die Muskelerscheinungen vermindern sich von Tag zu Tag; auch die Waden sind bei Druck nur noch wenig empfindlich. Die Heiserkeit nimmt täglich ab. Auch das Ödem der Unterschenkel ist wieder verschwunden. Frische Pusteleruption an verschiedenen Stellen des Rumpfes. Das subjective Befinden bessert sich zusehends; Schlaf, Appetit und Stühle sind normal. Im Harn noch immer etwas Albumin; Menge des Harns sehr bedeutend, Farbe desselben fast schwarz, kein Sediment. Der medicamentöse Icterus des Körpers sehr deutlich entwickelt. Morgens Puls 90, Temp. 30,0; Abends Puls 100, Temp. 30,8. Ordin. dieselbe. — 13. Mai: Die Schmerzen in den Muskeln sind fast ganz verschwunden; Pat. fühlt sich frei und heiter, ist im Stande,

wenn auch nur langsam, so doch ohne Beihilfe aus dem Betté zu gehen und sich etwas im Zimmer hin und her zu bewegen. Heiserkeit nur noch höchst gering. In der Nacht mässige Schweiße. Eruption frischer Pusteln, besonders auf der Höhe der Schultern, während die früheren Pusteln und Furunkeln in Heilung begriffen sind. Auch das aus der brandigen Stelle hervorgegangene Geschwür auf der rechten Seite des Rückens ist in schönster Granulation und Heilung. Ein breiiger Stuhl. Harn wie gestern. Morgens Puls 90, Temp. 29,9; Abends Puls 96, Temp. 31,0. — 14. Mai: Stat. idem. Morgens Puls 104, Temp. 30,1; Abends Puls 100, Temp. 31,1. — 15. Mai: Nachts immer noch ziemliche Schweiße; neue Miliarien und einzelne neue Pustelchen. Die Muskeln schmerzlos; Pat. kann selbst mit den Händen wieder einigen Druck ausüben. Die frühere pralle Consistenz der Muskeln hat jetzt einer auffallenden Schlaffheit Platz gemacht. Heiserkeit verschwunden. Die Epidermis an den Füssen und Zehen stösst sich in grossen Fetzen los. Der fast schwarze Harn enthält noch immer etwas Albumin. Der medicamentöse Icterus sehr deutlich ausgesprochen. Guter Appetit und Wohlbefinden. Morgens Puls 96, Temp. 30,5; Abends Puls 96, Temp. 31,0. — 18. Mai: Zunehmende Erkräftigung. Die Schweiße nehmen seit den letzten Tagen sehr ab; keine neuen Pustelerptionen mehr, die alten Pusteln heilen ab; auch die Miliarien sind verschwunden. Das Rückengeschwür fast vernarbt. Subjectives Wohlbefinden; guter Appetit und Schlaf; normale Stuhlentleerung. In dem schwarzroth aussehenden Harn noch immer etwas Albumin nachweisbar. In einem heute mit der Harpune aus der Wadenmuskulatur herausgenommenen Muskelstückchen lässt sich keine Trichine aufinden. Morgens Puls 88, Temp. 30,3; Abends Puls 96, Temp. 30,8. — 20. Mai: Pat. wird täglich kräftiger; subjectives Wohlbefinden. Nur noch geringe Nachtschweiße, ohne neue Hauterptionen. Grosser Appetit; subjectives Wohlbefinden. Im Harn kein Albumin mehr; derselbe, von fast braunschwarzer Farbe, macht einen gelben Schaum; Reaction desselben schwach sauer, fast neutral; nach nur kurzer Zeit wird derselbe ammoniakalisch und lässt ein reichliches Sediment von Phosphaten niederfallen (Wirkung des andauernd fortgereichten Kali picronitricum). Der künstliche Icterus sehr stark ausgesprochen. Puls und Körpertemperatur normal. Pat. bekommt täglich ein laues Bad. — 25. Mai: Von heute an wird das Kal. pironitric. ausgesetzt. Rasch fortschreitende Convalescenz. Das Rückengeschwür vollständig geheilt, ebenso sämtliche Pusteln und Furunkeln. Hier und da noch etwas Schweiß mit einzelnen Nachschüben von Miliarien. Heute wird mit der Harpune wiederum ein Muskelstückchen aus der Wade genommen und findet sich in demselben eine lebende, aber noch nicht kapselnde Trichine. — 30. Mai: Subjectives Wohlbefinden, zunehmende Muskelkraft. Keine Schweiße mehr. Vortrefflicher Appetit und Schlaf. Stuhlentleerung normal. Der Harn ist bereits in den nächsten Tagen nach dem Aussetzen des picroinsauren Kali's heller geworden; auch die gelbe Körperfärbung hat sich bereits vermindert. Pat. ist den grössten Theil des Tages ausser Bett, ohne sich ermüdet zu fühlen. — 6. Juni: Harn hinsichtlich seiner Farbe, Zusammensetzung und Reaction normal. Vom medicamentösen Icterus nur noch leichte Spuren an der Conjunctiva erkennbar. — 15. Juni: Es wird wiederum ein Stückchen aus der Wadenmuskulatur genommen, aber keine

Trichine aufgefunden. Pat. wird täglich kräftiger und dicker. — Am 29. Mai wird in einem, nochmals aus der Wade genommenen Muskelpartikelchen eine noch lebende, spiraling aufgewundene, in rotirender Bewegung begriffene, bereits von einer dünnwandigen, ovalen Kapsel eingeschlossene, zwischen normal ausscheinenden Muskelfasern liegende Trichine aufgefunden. Pat., der vollständig wieder erstarkt ist, wird am 30. Juni geheilt aus der Anstalt entlassen.

Der hier mitgetheilte Fall zeigt sich von so charakteristischen Eigenthümlichkeiten, sowie so ausgesprochen in seinen Erscheinungen und seinem Verlaufe, dass derselbe wohl geeignet erscheinen möchte, einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Pathologie der Trichinenkrankheit beim Menschen zu liefern. Als das auffälligste Symptom imponierte gleich beim Eintritte des Kranken die eigenthümliche Affektion des Muskelapparates, welche zu den ersten Krankheitserscheinungen gehörte und sich gleichzeitig mit Fiebererscheinungen (Kopfschmerz, Durst, heftigem Hitzegefühl, Appetitlosigkeit), doch ohne einen initialen Schüttelfrost, zu entwickeln begann. Zuerst fühlte Patient die Schmerhaftigkeit und das Gefühl der Spannung in der Muskulatur der Waden, erst wenige Tage später auch in den Muskeln der oberen Extremitäten und des Rückens; umgekehrt verschwanden auch die Erscheinungen zuletzt wieder in den Wadenmuskeln, welche letzteren sich immer noch zu einer Zeit in gewissem Grade affizirt und schmerhaft zeigten, zu der die Muskeln der Arme und des Rumpfes bereits wieder frei geworden waren. Ausser der enormen, besonders auch bei Berührung und nur leisem Drucke sich steigernden Schmerhaftigkeit der Muskeln und der Unfähigkeit, mit denselben irgend welche Bewegung auszuführen, war die eigenthümlich pralle Härte und cautschoukartige Festigkeit der Muskeln, welche an die Todtentstarre erinnerte, zugleich mit einer entschiedenen Schwellung derselben, vorzugsweise in die Augen fallend, und es bewies die auf der Höhe der Krankheit sich einstellende, anhaltende Beugung der Arme im Ellbogengelenke, dass diese Schwellung wenigstens an den Mm. bicip. mit einer Verkürzung der Muskeln verbunden war. Allerdings zeigte sich an den Unterextremitäten keinerlei Beugung, sondern dieselben lagen gerade und tetanisch gestreckt. Die Erklärung der beschriebenen und, wie es scheint, in gleicher Weise auch in einigen, bereits anderwärts mitgetheilten Fällen vorhanden

gewesenen Muskelaffektion dürfte am Besten durch die Annahme einer durch die einwandernde Trichinenbrut gesetzten Reizung der sensibeln Muskelnerven, sowie einer durch dieselbe bedingten Hyperämie und tonisch krampfhaften Erregung des Muskelgewebes geben werden können. Dass es sich dagegen nicht um entzündliche Vorgänge handelte, bewiesen die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der aus den Muskeln zu verschiedenen Zeiten herausgenommenen Partikelchen, welche vielmehr auf einfache, regressive Ernährungsstörungen hindeuteten. So zeigte die Untersuchung des auf der Höhe der Krankheit am 7. Mai entnommenen Muskelstückchens zahlreiche Muskelfasern im Zustande einer mehr oder minder vorgeschrittenen fettigen Degeneration, und es lagen die entarteten Elemente vereinzelt zwischen und neben ganz normal sich verhaltenden Fasern. Bei einer späteren, am 18. Mai entnommenen Probe zeigten sich noch immer zahlreiche Fasern fettig degenerirt; andere dagegen waren von homogenem, wie gequollenem Aussehen, ohne deutliche Querstreifungen, dagegen mit Andeutung von Längsstreifen; dasselbe ergab sich noch bei einer am 25. Mai vorgenommenen Untersuchung. Erst am 15. Juni zeigten die Muskelfasern wieder in jeder Beziehung das normale Verhalten.

Als ein sehr beachtenswerthes und, wie es scheint, diagnostisch zu verwertendes Symptom möchte ich die in meinem Falle frühzeitig sich hinzugesellende Heiserkeit hervorheben, welche durch das Einwandern der Trichinen in die Muskeln des Kehlkopfes bedingt gewesen sein dürfte, und welche sehr an die Angaben von Bischoff (Heidelberger medizin. Annalen, VI. Bd. 2. Heft), Henle (Zeitschrift für rationelle Med. N. F. VI. 2. 1855) und Virchow (Archiv f. pathol. Anat. 18. Bd. 1860, S. 331) von dem besonders massenhaften Vorkommen der Trichinen in den kleinen Kehlkopfmuskeln erinnert. Auch in einem von Leuckart (Untersuchungen über *Trichina spiralis*, Leipzig und Heidelberg 1860, S. 19) trichinisirten Schweinchen stellte sich schon frühzeitig nach der Fütterung das Symptom der Heiserkeit ein.

Von sehr untergeordneter Bedeutung, gegenüber den so sehr in den Vordergrund tretenden Muskelsymptomen, waren in meinem Falle die auf eine Affektion der Unterleibsorgane zu beziehenden

**Erscheinungen.** Dieselben bestanden lediglich in mehrmals am Tage eintretenden diarrhoischen Stühlen, welche allerdings erst mehrere Tage nach dem Beginne der Muskelsymptome sich einstellten und auch nur bis in die ersten Tage des Mai andauerten, also im Ganzen nur in einer sehr begrenzten und frühen Periode der Krankheit zugegen waren. Leider verabsäumte ich, die Stühle einer mikroskopischen Prüfung zu unterziehen; es kann aber wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese, übrigens vollkommen schmerzlos eintretenden Durchfälle die Folge einer, durch die Trichinen auf der Darmschleimhaut erregten, akuten katarrhalischen Reizung gewesen waren. Dagegen fehlten bei meinem Kranken während des ganzen Verlaufes des Leidens alle Zeichen peritonitischer Reizung; das weiche, in keiner Weise aufgetriebene Abdomen zeigte sich selbst bei tiefem Drucke völlig schmerzlos. Freilich stehen die in dieser Hinsicht in meinem Falle vorhanden gewesenen Verhältnisse keineswegs in Uebereinstimmung mit den von Leuckart (l. cit. S. 103) bei seinen Experimenten an Thieren beobachteten Erscheinungen, welche letzteren auf eine intensive entzündliche Affektion der Darmschleimhaut und des Peritoneums hindeuteten, und es möchte hieraus jedenfalls hervorgehen, dass die bei Thieren sich ergebenden Verhältnisse nicht immer geradezu auf den Menschen übertragen und angewendet werden können.

Ein sehr prägnantes und auffallendes Symptom waren bei meinem Kranken die profusen Schweiße, welche andauernd den ganzen Verlauf des Leidens von Anfang bis zu Ende begleiteten, und welche offenbar als der Grund der reichlichen Frieselbildungen und miliaren pustulösen Eruptionen bezeichnet werden mussten. Auch Zenker (Virchow's Archiv, 18. Bd. 1860, S. 568) erwähnte bereits des Vorhandenseins heftiger Schweiße bei einem von Trichineninfektion heimgesuchten, aber wieder genesenen Fleischer. Wahrscheinlich dürfte dieses Symptom in einer collateralen Wallung gegen die Gefässe der Cutis, bei einer in Folge der prallen Härte und Contraction der Muskeln etwa beeinträchtigten Circulation des Blutes innerhalb letzterer, seine Begründung haben, und erinnert dasselbe sehr an die auch bei Tetanus so gewöhnlich zu beobachtenden profusen Schweißbildungen.

Von grösstem Interesse aber erschienen die an den oberen Theilen des Thorax, zumeist auf den Schultern, den Scapularglegenden, sowie im Bereiche des Gebietes der Pectoralmuskeln sich im Verlaufe des Leidens entwickelnden grösseren Pusteln und furunkulösen Entzündungen. Nachdem es mir gelungen war, in dem fettig degenerirenden Eiter eines dieser Furunkel eine Trichine aufzufinden, konnte es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Thiere auf ihren Wanderungen, wenn auch wohl nur vereinzelt, über das Bereich der Muskeln hinaus in das subcutane Bindegewebe vorzurücken nicht verschmähen, und hier durch ihren Reiz eine umschriebene eiterige Entzündung zu erregen im Stande sind. Die Existenz einer trichinösen Pustulosis und Furunkulosis dürfte somit durch diese Beobachtung als unzweifelhaft anzunehmen sein. Dass aber diese Eruptionen nur an den oberen Theilen des Thorax sich bildeten, möchte sich aus der bereits von verschiedenen Seiten her anatomisch constatirten Thatsache begreifen lassen, dass die Trichinen mit besonderer Vorliebe und Reichlichkeit gerade in die Muskulatur des Thorax einzuwandern belieben, so dass vielleicht gerade hier, bei einer vorzugsweisen Anhäufung der Thiere an den peripherischen Schichten der Muskeln, durch das gleich einer Völkerwanderung immer neue Nachdrängen frischer Colonnen von Trichinen einzelne derselben weiter vorwärts, über ihren Lieblingssitz hinaus, bis in das subcutane Bindegewebe versprengt worden sein konnten\*). Der oberflächliche, das subcutane Gewebe in die Tiefe nicht überschreitende Sitz der beschriebenen Wurmabscesse, sowie der Umstand, dass in dem Eiter derselben durch das Mikroskop keine Spuren von Muskeltrümmern aufgefunden werden konnten, schienen

\*) Es ist bereits mehrfach hervorgehoben worden, dass die Trichinen gegen die Sehnenanfänge hin, sowie an der Peripherie der Muskeln, also gegen die Fascien hin sich besonders reichlich anhäufen. — Schon H. Wood (Lond. med. Gaz. Vol. XVI. 9. Mai 1835) und A. Farre (ibid. Vol. XVII. 23. Jan. 1836) fanden in ihren Fällen die Trichinen vorwiegend massenhaft in den oberflächlichen, grossen Muskeln der Brust, Schulter und des Rückens; auch in dem von Bischoff (l. c.) erwähnten Beispiele wird das besonders reichliche Vorhandensein der Würmer in den Pectoralmuskeln, sowie überhaupt in den Muskeln der oberen Körpertheile, namentlich urgirt.

den Beweis zu liefern, dass dieselben nicht etwa als perforirende Muskelabscesse aufgefasst werden durften. Ob die gangränescirende Stelle an der Haut der rechten oberen Rückenpartie eine ähnliche Begründung, wie die grösseren Pusteln und Furunkeln, gehabt haben möchte, oder ob dieselbe etwa als die Folge einer, durch das Vorrücken der Trichinen in das subcutane Bindegewebe erzeugten Gefässtrombose entstanden sein könnte, mag nur vermutungsweise angedeutet werden. Gegen die Auffassung der letztgenannten Affektion als eines einfachen Decubitus aber sprach die Entwicklung derselben nach erst nur kurzem Bestande der Krankheit, sowie der Umstand, dass an keiner anderen Stelle des Körpers, namentlich weder an den Trochanteren, noch an der Kreuzbeinregion, auch nur die Spur von beginnendem Decubitus entdeckt werden konnte.

Das in meinem Falle am 9. Mai zuerst auftretende und mehrere Tage hindurch bestehende Oedem der Füsse und Unterschenkel möchte wohl als die Folge des durch die Muskelaffektion und die vorhandene Immobilität der Beine gehemmten Rückflusses des Blutes zu deuten sein; wenigstens verschwand dasselbe bald wieder, nachdem die Bewegung der unteren Extremitäten wieder einigermaßen möglich geworden war. Auch in dem von Zenker beschriebenen, tödtlich endenden Falle (l. cit. S. 561) wird als zuletzt auftretendes Symptom Oedem der Unterschenkel erwähnt. Die von Welcker (Virchow's Archiv, 21. Bd. 1861, S. 453) ausgesprochene Vermuthung, es möchten sich bei Betrachtung der unteren Fläche der Zunge die in der Substanz der letzteren sitzenden und hindurchschimmernden Trichinen erkennen lassen, hat sich in meinem Falle nicht bestätigt. Dass aber die in den ersten Tagen des Mai vorübergehend auftretende Schmerzhaftigkeit beim Sprechen durch die Gegenwart von Trichinen in der Muskulatur der Zunge hervorgerufen wurde, dürfte mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden können.

Berücksichtigen wir nochmals die in dem mitgetheilten Falle bestandenen Symptome, die Eigenthümlichkeit der vorwaltenden Muskelstörung, die andauernden, profusen Schweiisse, die hinzutretende Heiserkeit, die akute, katarhalische Affektion des Darm-

kanales, die ödematöse Schwellung der Beine u. s. w., so scheint es, als ob bei genauer Würdigung derselben hinreichend Momente gegeben wären, um unsere Krankheit in klinischer Beziehung genügend zu charakterisiren. Eine Verwechselung mit akutem Rheumatismus dürfte wohl kaum möglich sein, wenn man die Beschränkung der Störung auf den Muskelapparat, dagegen das Freisein der Gelenke berücksichtigt, sowie sich daran erinnert, dass ein auf alle Muskeln sich verbreitender, akuter Rheumatismus nicht wohl zur Beobachtung kommen dürfte. Gegen Verwechselung mit dem in mancher Hinsicht ähnlichen Tetanus könnte der Mangel des Trismus, sowie der abnorm erhöhten, für den Starrkrampf so charakteristischen Reflexerregbarkeit hinreichend schützen. Auch die Aehnlichkeit mit Typhus, mit welchem freilich die meisten Fälle bisher verwechselt worden zu sein scheinen, kann als eine nur sehr entfernte bezeichnet werden, und es dürfte bei nur einigermaassen sorgfältiger Untersuchung und Beobachtung in dieser Beziehung ein diagnostischer Irrthum leicht zu vermeiden sein. Das Bestehen der so charakteristischen Muskelaffektion einerseits, andererseits der Mangel des Cöcalschmerzes, der Milzanschwellung, des Roseolaexanthems, der trockenen Zunge, das Fehlen ausgesprochener Kopf- und Lungenerscheinungen dürften den richtigen Weg bei der Beurtheilung des Falles anzeigen geeignet sein. In der That gelang es mir auch, unter Berücksichtigung der angedeuteten Gesichtspunkte, sowohl auf positivem, wie exclusivem Wege die Diagnose einer Trichineninfektion gleich beim Eintritte des Kranken in das Hospital meinen klinischen Zuhörern gegenüber zu begründen, obgleich die Aufnahme desselben in eine Zeit fiel, in welcher unsere Stadt von einer Typhusepidemie heimgesucht war, und täglich neue Typhuskranke in das Hospital aufgenommen wurden, somit dadurch die Möglichkeit einer Verwechselung mit Typhus noch näher gerückt zu sein schien. Eine besondere Freude war es mir demnach, bei der am 7. Mai mit der Middeldorff'schen Harpune vorgenommenen Extraktion eines Muskelpartikelchens den bestimmtesten Nachweis von der Richtigkeit der gleich anfangs gestellten Diagnose liefern zu können. Freilich waren auch das Ge-  
werbe, sowie gewisse Gewohnheiten und Neigungen des Kranken

bei Ausübung desselben wohl geeignet, sogleich die Diagnose einer Trichineninfektion zu stützen. Patient hatte als Metzgerbursche gerade in der letzten Zeit vor seiner Erkrankung viel mit Schweinen zu thun gehabt, hatte selbst noch in der letzten Woche vor seiner Erkrankung am 14. April mehrere Schweine geschlachtet, wobei er seiner Gewohnheit gemäss das blutige Messer häufig in den Mund genommen zu haben vorgiebt, und gestand unumwunden, Viel von dem rohen, zur Bereitung von Würsten bestimmten Gehäcksel gegessen zu haben, welches letztere von jeher eine seiner Lieblingsspeisen gewesen sei.

Schliesslich möge es mir gestattet sein, Einiges über die von mir in dem beschriebenen Falle eingeschlagene Therapie beizufügen und bei dieser Gelegenheit die Aufmerksamkeit auf einen, bisher wohl nur wenig zu therapeutischen Zwecken verwendeten Arzneikörper hinzulenken, welchem vielleicht der günstige Ausgang meines, allerdings unter sehr heftigen und markirten Erscheinungen auftretenden Falles zuzuschreiben sein möchte. Nachdem ich durch den Nachweis der lebenden Trichinen den unwiderleglichen Beweis für die Richtigkeit der ursprünglichen Diagnose geliefert hatte und auf Mittel und Wege sann, wie diesen so kleinen und doch so furchtbaren Feinden des menschlichen Daseins etwa beizukommen sein möchte, erinnerte ich mich der eigenthümlichen Erscheinungen, welche das Kali picronitricum an dem menschlichen Organismus hervorzubringen im Stande ist. Meine ersten Versuche mit dieser Substanz datiren aus dem Herbste vorigen Jahres, zu welcher Zeit ich dieselbe in mehreren Fällen von Febris intermittens an Stelle des Chinins wesentlich aus ökonomischen Rücksichten anwendete, ohne dass sich aber dieselbe der ihr in neuerer Zeit gegen die genannte Krankheit von manchen Seiten her zu Theil gewordenen Empfehlungen würdig gezeigt hätte. Dabei machte sich aber die auffällige Erscheinung bemerkbar, dass sich bei allen Kranken bereits am zweiten oder dritten Tage der Darreichung des Mittels, welches 3mal täglich zu je 5 Gran in Pillenform gegeben wurde, eine ausgesprochene gelbe Färbung der Conjunctiva, bald auch der übrigen Körperoberfläche zu entwickeln begann, welche Färbung sich bei mehrere Tage hindurch fortgesetztem Gebrauche des Mit-

tels zu immer intensiverem Grade steigerte. Bei den bekannten, stark färbenden Eigenschaften des Kali picronitricum, vermöge welcher dasselbe in neuerer Zeit vielfach zum Gelbfärben seidener und anderer Stoffe in der Industrie verwendet wird, schienen obige Erfahrungen zu dem Schlusse zu berechtigen, dass auch die Gewebe des menschlichen Körpers durch die genannte Substanz in gleicher Weise gefärbt worden sein möchten\*). Auch der Harn gewann rasch eine dunkelgelbe, nach etwas längerem Gebrauche des Mittels selbst fast schwarzbraune Färbung, zeigte in einzelnen Fällen bald eine mehr oder minder starke Alkalescenz mit Ausscheidung phosphatischer Sedimente, und es schien der Farbstoff wesentlich durch die Nieren, wenn auch in modifizirter Weise, wieder eliminiert zu werden. Berücksichtige ich dabei den in ganz eminenter Weise bitteren Geschmack des Mittels, so schien mir dasselbe eben bei seiner gleichzeitigen Fähigkeit, rasch die verschiedenen Gewebe des Körpers zu imprägniren, wohl geeignet, in dem gegebenen Falle angewendet zu werden, wobei denn auch noch die unmittelbare Wirkung des Mittels auf die etwa noch im Darmkanale vorhandenen Trichinen in Anschlag gebracht werden konnte. Ich bin nun weit entfernt, die in meinem Falle zu Stande gekommene Heilung mit Sicherheit auf Rechnung der genannten Behandlungsweise zu setzen, möchte aber ebenso wenig mit Bestimmtheit das Gegentheil behaupten, vielmehr das Mittel einer weiteren Prüfung dringend empfehlen. Vielleicht dürfte der expe-

\*) Ein mittelgrosser, zweijähriger Pinscher erhielt 8 Wochen hindurch täglich 6, später 8 Gran Kal. picronitr. Ausser deutlichem Icterus und andauernd braunschwarzer Farbe des Harnes liess sich keine auffällige Erscheinung an dem Thiere wahrnehmen; dasselbe blieb munter und frass mit Appetit. Ernährung, Temperatur und Puls zeigten keine Anomalie. Am 10. Mai wurde mit der Dosis des Mittels auf 10 Gran gestiegen. Das am Abend vorher noch muntere Thier wurde am folgenden Morgen sterbend im Stalle aufgefunden; es hatte in der Nacht eine gelbbraune Masse erbrochen. Die Section zeigte eine intensiv gelbe Färbung der ganzen Magendarmschleimhaut und des submucösen Gewebes; auch die meisten inneren Organe, besonders die Lungen, Nieren, das Endocard und die Klappen, die Innenhaut der Blutgefässer, die Harnblase, die Schleimhaut der Athemwege, die Linse, der Glaskörper u. s. w. waren von schmutzigelber Färbung. Die Substanz des centralen und peripherischen Nervensystems dagegen von normaler Weisse.

rimentelle Weg an trichinirten Thieren zunächst einzuschlagen sein, wozu mir freilich im Augenblicke die zu solchen Versuchen erforderliche Musse leider nicht gegeben ist. Jedenfalls schien es in meinem Falle bemerkenswerth, dass bereits nach wenigen Tagen der Darreichung des Mittels die Erscheinungen rasch sich zurückzubilden begannen, und von nun an der Kranke seiner Genesung entgegenging. Auffallend war es ferner, dass ich bei der Herausnahme von Muskelstückchen nur das erste Mal eine grössere Zahl von Trichinen erhielt, dagegen die späteren Male, obgleich die Präparate immer wieder aus demselben Muskel genommen wurden, theils keine, theils nur vereinzelte Thiere entdeckt werden konnten. Sollte vielleicht durch die Anwendung des Mittels der grösste Theil der Würmer getötet, verflüssigt und resorbirt worden sein und sollten nur einzelne derselben die Procedur überlebt haben? Weitere Versuche müssen auch hierüber entscheiden.

Dass aber das Kali picronitricum in der That entschiedene antihelminthische Eigenschaften besitzt, glaube ich indessen jetzt schon mit Bestimmtheit versichern zu können. Wie in der Krankengeschichte erwähnt wurde, beherbergte nämlich Patient bei seinem Eintritte in das Hospital auch noch eine Tänie im Darmkanal und waren bei den in den ersten Tagen des Leidens erfolgten diarrhoischen Stühlen mehrere Glieder des Wurmes abgegangen. Als ich nach erfolgter Genesung des Kranken behufs Abtreibung der Tänie die Kousso reichte, wurde vergebens nach dem abgehenden Würme in den Stühlen gesucht, so dass ich schliesslich die Ueberzeugung gewann, derselbe müsse während der Behandlung mit Kal. picronitric. unvermerkt abgegangen sein. Auch bei dem vorhin erwähnten Hunde waren Bandwürmer im Darme zugegen, indem in der ersten Zeit des Experimentes mit dem Behufs der Temperaturbestimmung in den After eingeführten Thermometer wiederholt Bandwurmglieder zu Tage gefördert wurden. Als ich später die Necropsie des Thieres vornahm, konnte trotz genauer Untersuchung des Darmkanales keine Spur von Tänien mehr aufgefunden werden. Ebenso überzeugte ich mich erst in diesen Tagen von den trefflichen Wirkungen des Mittels gegen Bandwurm bei einem jungen Fleischerburschen, bei welchem das sehr lange

und mächtige Thier bereits nach wenigen Dosen des Kal. picronitric. sehr leicht und völlig schmerzlos abging \*). Wenn allerdings auch der Kopf des Wurmes in den sehr massenhaften Kothabgängen nicht aufgefunden werden konnte, so geht doch soviel aus dieser und den vorhin angeführten Beobachtungen hervor, dass das Kal. picronitric. den bisher gebrauchten Bandwurmmitteln in keiner Weise nachsteht, ja vielmehr dieselben in Bezug auf Schnelligkeit und Intensität der Wirkung zu übertreffen scheint. Weitere Beobachtungen werden freilich auch in Bezug auf diesen Punkt erst den endgültigen Entscheid bringen und ich wollte nur einstweilen durch diese Bemerkungen die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese, in therapeutischer Hinsicht sicherlich in nicht geringem Grade nutzbringende Substanz hingelenkt haben.

Nach Allem, was bisher über das Vorkommen der Trichinenkrankheit beim Menschen von verschiedenen Seiten her bekannt geworden, dürfte es endlich an der Zeit sein, dass von Seite der Sanitätsbehörden die grösste Aufmerksamkeit diesen so wichtigen, bereits vorliegenden Thatsachen zugewendet werden möchte. Die erst in jüngster Zeit, freilich bisher nur durch Zeitungsnachrichten und einige populäre Schriftchen auch dem ärztlichen Publikum bekannt gewordenen Vorgänge in Plauen liefern den schlagendsten Beweis, welche erschreckende Ausdehnung ein Uebel zu gewinnen im Stande ist, welches durch zweckentsprechende Einrichtungen so leicht zu verhüten gewesen wäre. Gewiss dürfte es gelingen, an jedem Orte ein, etwa der Klasse der niederer Chirurgen und Barbiere angehöriges Individuum ausfindig zu machen, welches, ausgerüstet mit den ohne Schwierigkeit zu erwerbenden Kenntnissen und nöthigen optischen Hülfsmitteln, sich in gewissenhafter Weise einer genau vorzunehmenden Inspection der geschlachteten Thiere unterziehen könnte. Die hieraus dem Staate oder der Gemeinde erwachsenden mässigen Opfer würden wohl in keinem Verhältnisse stehen zu der Grösse des durch derartige Institutionen zu verhütenden Unheiles.

\*) Die Formel, in welcher das Mittel in diesem Falle gereicht wurde, war folgende: Rcp. Kal. picronitric. Dr.  $\beta$ , Pulv. rad. Jalapp. Dr. j, Extr. Liquirit. q. sat. ut f. pilul. XXX. D. S. Dreimal täglich 5 Pillen z. n.

---