

# REVUE

ÜBER DEN INHALT DES „ÉRTESITŐ“,

SITZUNGSBERICHTE

DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN SECTION  
DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS.

\*

I. ÄRZTLICHE ABTHEILUNG.

XXIV. BAND. 1902.

(XXVII. JAHRGANG.)

---

REDIGIRT IM NAMEN DES AUSSCHUSSES:

VON

Dr. DIONYSIUS SZABÓ.



KOLOZSVÁR, 1903.  
BUCHDRUCKEREI ALBERT K. AJTAI.

## INHALT DER REVUE.

	Seite.
BUDAY (PROF. KOLOMANN): Ueber einige seltenere Entwicklungs-Anomalien.....	33—40
FRÖHLICH (EUGEN): Beiträge zur Kenntniss der Quantität und des specifischen Gewichtes des Harn's.....	24—32
HEVESI (DR. EMERICH): Ueber die Verwerthung der Roentgen-Aufnahmen zur Diagnose und Heilung der angeborenen Hüftgelenkluxation .....	61—66
JAKABHÁZY (DR. SIGMUND): Vergleichende Untersuchungen des chinesischen und europäischen Rheum's.....	16—23
JANCSÓ (DR. NIKOLAUS): Beiträge zur diagnostischen Bedeutung der Lumbalpunktion .....	4—15
JANCSÓ (DR. NIKOLAUS) und VEZSPRÉMI (DR. DESIDERIUS): Neuere Untersuchungen über die Weiterentwicklung der Malariaparasiten in den Anopheles .....	81—82
KENYERES (PROF. BLAS US): Im Auslande gemachte Erfahrungen.....	67—80
KONRÁDI (DR. DANIEL): Ein Beitrag zur Symptomatologie und Prophylaxe der experimentellen Rabies.....	83—85
LÓTE (PROF. JOSEF): Methodologischer Beitrag zur Bestimmung des Empfindlichkeitsgrades des thierischen Organismus gegenüber der Bakterienwirkung .....	43—44
RUDAS (DR. GERHARDT): Beiträge zur Histologie des Zahnmails.....	41—42
VERESS (DR. ELEMÉR): Beiträge zur Kenntniss der Topographie der Wärme-Empfindlichkeit .....	1—3
Protocolle der ärztlichen Fachsitzungen.....	45—60
„ „ „ „ „ .....	86—96



# REVUE

## ÜBER DEN INHALT DES „ÉRTESÍTŐ“.

SITZUNGSBERICHTE DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN  
SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN MUSEUMVEREINS.

### I. ÄRZTLICHE ABTHEILUNG.

---

XXIV. Band.

1902.

I—II. Heft.

---

MITTHEILUNG AUS DEM PHYSIOLOGISCHEN INSTITUT DER KÖN.  
UNG. „FRANZ-JOSEF“ UNIVERSITÄT IN KOLOZSVÁR.

Director DR. LADISLAUS V. UDRÁNSZKY.

### Beiträge zur Kenntniss der Topographie der Wärme- Empfindlichkeit.\*

VON DR. ELEMÉR VERESS Assistent des Institutes.

Nachdem diese Arbeit im Archiv für die gesammte Physiologie (1902. Band 89) vollinhaltlich mitgetheilt ist, finden hier nur die gewonnenen Schlussfolgerungen Platz, welche die nachstehenden sind:

1 Die Wärme- Empfindlichkeit der beiden Körperteile war nicht die gleiche. Die grössere Empfindlichkeit der linken Körperhälfte jener der rechten gegenüber zeigt sich jedoch nur dann ganz entschieden, wenn die Mittelwerthe der auf sehr vielen Gebieten beider Körperteile gewonnenen Daten mit einander verglichen werden.

2. Die der Mittellinie entlang gelegenen Gebiete des Rumpfes zeigten sich im Allgemeinen gegen die Wärme minder empfindlich, als die lateralen Flächen.

3. Der Rumpf war im Allgemeinen empfindlicher, als die Extremitäten.

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung, der medic.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereines am 23. November 1901.

4. Die Wärme-Empfindlichkeit nahm an den Extremitäten gegen die distalen Theile hin nicht allmählig und regelmässig ab. Distal gelegene Gebiete können selbst empfindlicher sein als proximal gelegene.

5. Die lateralen Flächen der Extremitäten waren gegen Wärme weniger empfindlich, als die medial gelegenen Gegenden. An diesen beiden Flächen lässt sich auch bezüglich des Charakters der Empfindung ein gewisser Gegensatz beobachten. An den lateralen Gebieten kann die sich an die Wärme-Empfindlichkeit, mit der Weitererhöhung der Intensität des Wärmereizes parallel anschliessende Nebenempfindung hauptsächlich als Stich gekennzeichnet werden. Diese stellt sich sehr häufig schon neben dem einfachen Wärmegefühl ein; das Schmerzgefühl ist da nichts anderes, als die unerträglich gewordene Nebenempfindung selbst, so dass hier die Qualität des Schmerzgefühles, mit der Qualität des Wärmegefühles verwandt bleibt. An den medialen Gebieten dagegen ändert sich in der Mehrzahl der Fälle die Qualität des Wärmegefühls, bei Erreichung des Reizschwellenwerthes des Schmerzgefühles plötzlich; das Schmerzgefühl tritt als neues und daher sehr überraschendes Gefühl auf. Dies ist zum Theile der Grund, weshalb an letzteren Stellen geringere Reizschwellenwerthe erhalten werden.

Wenn wir nach den Ursachen der verschiedenen Empfindlichkeit der Gegenden forschen, darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die „ideale“ oder „theoretische“ Empfindlichkeit nicht gleich jener ist, deren Entwicklungsgrad bei der vom praktischen Gesichtspunkte aus durchgeführten Untersuchung, durch den auf gewöhnliche Weise angewandten Wärmereiz auch erkannt werden kann. Erstere ist rein von dem Reichthume der Innervation abhängig und ihr Entwicklungsgrad bleibt bei dem skizzirten Versuchungsverfahren mehr-minder verborgen, da die Hornschichte nach den Körpergegenden in verschiedener Dicke, gleich einer fremden Substanz den Nervenapparat schützt. So ist die Fusssohle beispielweise gegen Wärme ziemlich empfindlich; diese Empfindlichkeit kann jedoch dort, wo die Hornschichte dicker ist, nicht genügend zur Geltung gelangen. An solchen Stellen würden wir der Erkennung der „idealen Empfindlichkeit“ näher kommen, wenn wir die Hornschichte dünner gestalten, also den Leitungs-Widerstand vermindern,



oder wenn wir durch Einstechen von Metallnadeln unter die Haut, die Wärmeleitung verbessern würden.

Dies kann jedoch in dem Falle, wo wir nicht die Erkennung der „idealen“ sondern der „practischen Empfindlichkeit“ anstreben nicht geschehen.

Ausser des Einflusses der Hornschichte ist es die Uebung und die nach den Körpergegenden verschiedenen Möglichkeiten der Angewöhnung an Temperaturswechsel, welche die „ideale“ Empfindlichkeit je nach den Gegenden, selbst auf Kosten des Nervenreichthumes nach verschiedener Richtung hin modificiren können.

MITTHEILUNG AUS DER KLINIK FÜR INTERNE MEDICIN DER KÖN.  
UNG. „FRANZ-JOSEF“ UNIVERSITÄT IN KOLOZSVÁR.

Director: Professor Dr. SIGISMUND PURJESZ.

**Beiträge zur diagnostischen Bedeutung der Lumbal-  
punction.\***

Vom: DR. NICOLAUS JANCsó. Privatdocent und Adjunct.

Im Jahre 1891 überraschte QUINCKE am X. Congress für interne Medicin die ärztliche Welt mit seinem neuen Heilverfahren der Lumbalpunction. Diese ganz einfache, kleine Operation bereitete hauptsächlich deshalb Überraschung, da sie den Untersuchungen die meningeale Flüssigkeit des Rückenmarkes und Gehirnes zugänglich machte. Im Jahre 1893 hebt v. ZIEMSSEN besonders die diagnostische Bedeutung derselben hervor.

Geht man die diesbezügliche Literatur der nächsten 10 Jahre durch, so sieht man, dass die verschiedenen Untersucher zu ganz verschiedenen Resultaten mit derselben gelangten und über den diagnostischen Werth der Lumbalpunction sehr auseinandergelungene Ansichten bekunden.

Um über den Stand der Frage aus eigener Erfahrung urtheilen zu können, machten wir in den letzten zwei Jahren bei allen jenen Fällen in denen die Untersuchung der meningealen Flüssigkeit von diagnostischem Werthe sein konnte die Lumbalpunction u. zw. in 26 Fällen 32 mal. Unter diesen 26 Fällen waren 4 Verletzungen des Kopfes und Rückenmarkes, 5 epidemische

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung der medic.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereines am 22. Februar 1902.

Cerebrospinalmeningitis, 5 Gehirn-Complicationen anschliessend an Lungenentzündung, 3 Meningitis basilaris, 2 Gehirntumoren, dann je 1 Fall von seröser Meningitis, Periarteritis nodosa, acuter gelber Hepatitis, Coma postepilepticum, Hysteroepilepsie, Gehirnblutung.

Die Punction wurde stets bei wagrechter Lage des auf der rechten Seite liegenden Patienten im Intervertebralraum des 2-ten, beziehungsweise 3-ten Lumbalwirbels vorgenommen; Narkose wurde nur ausnahmsweise eingeleitet, ebenso wurde der Druck nur ausnahmsweise bestimmt. Bei der Punction entleerten wir soviel Flüssigkeit, bis diese sich nur mehr kaum, tropfenweise entleerte, so konnte aus der Menge der Flüssigkeit ein Rückschluss auf die Grösse des Druckes gewonnen werden. Obgleich auf diese Weise selbst 70—80 cm<sup>3</sup> herausgelassen wurden, beobachteten wir keinerlei unangenehme Erscheinungen. Das specifische Gewicht bestimmten wir mit der WESTPHAL'schen Waage, die Menge des Eiweisses auf die Art, dass die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit mit Essigsäure angesäuert und durch Kochen gefällt wurde.

### I. Verletzungen des Kopfes und Rückenmarkes.

1. Am 3. März 1901 wurde der 25 jährige *A. J.* in unsere Klinik gebracht, der vom Pferde gestürzt, mit dem Kopf auf Steinpflaster fiel. Bis zum 7-ten befindet sich Patient relativ wohl; in der Nacht auf dem 7. März bekommt er einen Schüttelfrost, die Temperatur steigt auf 40·1° C. und Tags darauf zeigt sich das typische Bild einer eitrigen Meningitis, der er am 13. März erliegt.

Bei der am 12-ten vorgenommenen Punction werden kaum 3 cm.<sup>3</sup> einer stark trüben Flüssigkeit entleert, die sich bis nächsten Morgen unter Bildung eines blutigen Bodensatzes aufhellt. Auf Deckglaspraeparaten *Diplococcus lanceolatus* in Kapsel; auf den Nährboden entwickelt sich der gleiche Coccus.

Bei der Section wurden mehrfache Sprünge in der Schädelbasis und eitrige Meningitis gefunden.

2. Der 39 Jahre alte Landmann *J. Cs.* wird am 22. Aug. 1901 durch seine Angehörigen an die Klinik gebracht. Derselbe soll vor 2 Tagen vom Markte heimkehrend geschlagen worden sein. Die Temperatursteigerung, eine eigenthümliche Unruhe, die Licht-

scheue, die engen Pupillen, die Krampfanfälle, der langsame Puls, die unregelmässige Athmung, das wiederholte Erbrechen, der eingesunkene Unterleib liess auf eine nach der Verletzung aufgetretene Gehirnläsion oder meningeale Blutung, noch mehr aber auf eine Gehirnhautentzündung schliessen.

Behufs Feststellung der Diagnose wurde eine Lumbalpunktion gemacht, es entleerten sich 20 cm.<sup>3</sup> einer blutigen Flüssigkeit. Nach 24 Stunden hellte sich die Flüssigkeit unter Ausscheidung eines blutigrothen Bodensatzes vollkommen auf, in demselben waren rothe und weisse Blutkörperchen vorhanden; die Flüssigkeit war vollkommen keimfrei. Gestützt auf die anamnestischen Daten wurde die Diagnose auf Blutung der weichen Gehirnhäute eventuell auf corticale Blutung gestellt; der Verlauf rechtfertigte unsere Annahme und erhielten wir aus demselben den Eindruck, als hätte die Punction die Besserung gefördert.

3. Der 26 Jahre alte Hirte *St. Ty.* wurde am 26. Aug. 1901. im bewusstlosen Zustande unserer Klinik übergeben. Derselbe soll vor 5 Tagen von Zigeunern geprügelt worden und seit gestern bewusstlos sein.

Mit Rücksicht darauf, dass der Kranke geprügelt wurde, mit Rücksicht ferner auf die Kopfverletzungen und auf die mit Fieber einhergehenden schweren Gehirnsymptome, konnten wir, ebenso wie bei dem obigen Falle auf Blutung in den Gehirnhäuten, auf Gehirnhautentzündung oder Gehirnabscess denken, welches durchbrach und eine eitrige Gehirnhautentzündung veranlasste. Der Umstand jedoch, dass der Kranke nach der Verletzung noch 4 Tage hindurch bei Bewusstsein war, ferner der geringe Icterus und die diffusen Gehirnsymptome liessen es wahrscheinlicher erscheinen, dass sich bei dem Kranken Meningitis infolge der Kopfverletzungen entwickelt.

Bei der am selben Abend vorgenommenen Lumbalpunktion werden 45 cm.<sup>3</sup> einer etwas gelblichen, vollkommen klaren Flüssigkeit entleert, deren specif. Gewicht 1·006, deren Eiweissgehalt 0·025 $\frac{0}{00}$  beträgt. Die Flüssigkeit erweist sich als vollkommen keimfrei.

LENHARTZ beschreibt einige Fälle, in denen nach Kopfverletzungen congestives Hirnhautoedem auftrat. Auf dieses dachten

auch wir in diesem Falle und hielten den Ikterus für eine zufällige Complication. Der Verlauf bestätigte die Annahme.

4. *M. K.* 39 Jahre alt, der am 4. Nov. 1901. der Klinik übergeben wurde giebt an, er wäre auf der Strasse ganz unerwartet zusammengestürzt, ohne jedoch das Bewusstsein verloren zu haben.

Beiderseits sensorische und motorische Lähmung; ferners Lähmung der Blase und des Mastdarmes. Lumbalpunktion ergibt 21·5 cm.<sup>3</sup> einer trüben, röthlich gefärbten Flüssigkeit. Ihr spec. Gew. beträgt 1·006; ihr Eiweissgehalt 1·0%; der Bodensatz enthält Fibrin-Niederschlag und röthlichen, sandförmigen Satz.

Die Diagnose wurde also auf Blutung im Rückenmarke oder in den Markhäuten gestellt, ob auf traumatischem Wege entstanden oder nicht konnte nicht entschieden werden. Später gestand jedoch der Kranke er sei die Nacht zuvor in betrunkenem Zustande von einem Gerüste herabgestürzt.

Am 9. Nov. verstarb der Kranke; bei der Section wurde der Knorpel zwischen dem 6. und 7. Halswirbel dunkel roth-breig zermalmt, der 6. Halswirbel um 8 mm. nach rückwärts dislocirt gefunden.

## II. Epidemische Cerebrospinalmeningitis.

1. *Ny. Zs.* 18 Jahre alter Hirt. Derselbe wurde am 27. Mai 1901. im bewusstlosen Zustande der Klinik überbracht.

Eine sichere Diagnose konnte nicht gestellt werden; dieselbe schwankte zwischen Typhus, Malaria, centraler Pneumonie, Pyaemie und Meningitis.

Bei der Lumbalpunktion entleeren sich 80 cm.<sup>3</sup> einer sehr trüben eitrigen Flüssigkeit, dieselbe hellt sich bis zum nächsten Tag mit einem blutig-eitrigen Bodensatz nahezu ganz auf. In demselben finden sich weisse und rothe Blutkörperchen und in grosser Anzahl an die semmelförmigen Gonococcen erinnernde Coccen, stellenweise tetragone Gruppen bildend; ihre Färbungsverhältnisse entsprechen dem JÄGER-WEICHELBAUM'schen Meningococcus intracellularis.

Die Lumbalpunktion wies also mit Sicherheit auf epidemische Cerebrospinalmeningitis hin, zu einer Zeit wo wegen der unau-



gesprochenen Symptome und der kurzen Beobachtungsdauer wegen, ohne der Punction die Diagnose nicht nur nicht auf epidemische Cerebrospinalmeningitis, sondern selbst auf Meningitis überhaupt nicht gestellt werden konnte.

Sectionsbefund: Meningitis cerebrospinalis fibrinoso-purulenta acuta.

2. S. A. 22 Jahre alt, wurde am 12 Juni 1901. Abends unwohl und verlor bald das Bewusstsein. Die Diagnose schwankte in den ersten Tagen zwischen Typhus und Meningitis. Bei der Lumbalpunktion werden 10 cm<sup>3</sup> einer ziemlich trüben Flüssigkeit gewonnen, die sich tropfenweise entleert und deren Bodensatz weisse Blutkörperchen und Endothelzellen bilden. Nach langem Suchen werden in drei Eiterzellen Diplococcen gefunden, deren Gestalt und Färbung dem JÄGER-WEICHELBAUM'schen Diplococcus intracellularis entspricht.

Der Fall endigte mit Heilung.

3. A. F. 14 Jahre alt. Derselbe soll vor drei Wochen aus beträchtlicherer Höhe in einen Brunnen gestürzt sein, doch war er bis zum Tage vor seiner Aufnahme in die Klinik gesund; an diesem Tage erkrankte er plötzlich, verlor das Bewusstsein, erbrach wiederholt und stellten sich Krämpfe des ganzen Körpers ein.

Es waren schwere Reizungserscheinungen von Seite des grossen Gehirnes vorhanden, desgleichen Lähmungserscheinungen seitens einiger Gehirnnerven, Reizungs- oder Lähmungserscheinungen des Rückenmarkes fehlten.

Bei der Punction entleeren sich 70 cm<sup>3</sup> einer ziemlich trüben Flüssigkeit in dichten Tropfen. In der Centrifuge hellt sich dieselbe auf, bei einem aus Leuco- und Lymphocyten bestehenden Bodensatz. In 2 Eiterzellen werden 2—3 den JÄGER-WEICHELBAUM'schen Meningococcus intracellularis charakterisirenden Coccen gefunden.

Die Meningitis wurde also durch die Punction nachgewiesen, aber keine traumatisch-eitrige, wie dies nach den anamnestischen Daten und den Krankheitssymptomen zu erwarten stand, sondern eine epidemische Cerebrospinalmeningitis. Der Verlauf bestätigte es.

Ausser dem wurden noch zwei Fälle von epidemischer Cerebrospinalmeningitis beobachtet, bei denen die durch die Lumbalpunktion gewonnene Flüssigkeit trüb-eitrig war, in der jedoch weder Meningococcen noch andere Bacterien gefunden wurden.



### III. Die fibrinöse Pneumonie complicirenden Gehirnhaut-Entzündungen.

Es ist bekannt wie schwer häufig das Erkennen der zur fibrinösen Pneumonie hinzutretenden Meningitis ist.

Die folgenden Fälle zeigen wieweit sich bei diesen die Lumbalpunktion bewährte.

1. *J. P.* 30 Jahre alt, wurde am 24 März 1900. am 12. Tag der Erkrankung, mit fibrinöser Pneumonie des rechten unteren und mittleren Lappens in die Klinik aufgenommen. Am 15. Tag der Erkrankung steigt die Temperatur noch höher, der Puls ist äusserst beschleunigt, klein, unregelmässig, ohne dass zu den physikalischen Veränderungen neue hinzugetreten wären. Nur die höhergradigen Delirien, liessen die Vermuthung einer beginnenden Gehirncomplication zu.

Am 16. Tage wird eine Lumbalpunktion gemacht, bei welcher Gelegenheit 15 cm<sup>3</sup> einer stark trüben, eitrigen Flüssigkeit entleert werden. Das Sediment bestand aus einer grossen Zahl von Eiterzellen und in demselben war eine bedeutende Anzahl des *Diplococcus lanceolatus* zu finden und zu züchten.

Am selben Tage verstarb der Kranke. *Sectionsbefund*: Pleuropneumonia fibrinosa sin. lob. inf. et med. Meningitis seroso-purulenta acuta.

2. *Ph. L.* 52 Jahre alt, wurde am 30. November 1900. mit einer fibrinösen Pneumonie des linken unteren Lappens aufgenommen. Nebst den Veränderungen über den Lungen ist Delirium vorhanden, der Nacken ist etwas steif, die rechte obere Extremität kann der Kranke nicht heben, aufgehoben fällt sie schlaff herunter.

Punction: 30 cm<sup>3</sup> einer wasserhellen Flüssigkeit; dieselbe bleibt nach 13 stündigen Stehen ebenso rein und erweist sich als vollkommen keimfrei.

Bei der Section zeigt das Gehirn keinerlei Veränderung, welche die brachiale Monoplegie erklären würde.

3. *M. St.* 41 Jahre alt, kam am 15. Septemb. 1901 am 4. Tag der Erkrankung mit Pneumonie des rechten unteren Lappens an die Klinik und verstarb am 7. Tage unter den Erscheinungen der Herzschwäche. Nachdem der Kranke am Tage vor seinem Tod

fort delirirte, an dem Bette aufstand, auch erbrach, wurde eine Lumbalpunktion gemacht. Entleert wurden 30 cm<sup>3</sup> einer vollkommen klaren Flüssigkeit, die vollkommen keimfrei befunden wurde. Bei der Section am Gehirn und an den Gehirnhäuten keinerlei Veränderung.

4. *J. K.* 36 Jahre alt, wurde am 11. Jänner 1902. mit fibrinöser Pneumonie des linken oberen und unteren Lappens auf die Klinik aufgenommen.

Vom 8. Tage an sinkt die Temperatur bis zu 38°; die Allgemeinerscheinungen bessern sich. Am 9. Tage jedoch macht Patient abermals den Eindruck eines Schwerkranken; von Seite des Nervensystems keinerlei weitere Veränderungen, überhaupt keinerlei Erscheinungen die an eine Miterkrankung des Gehirnes mahnen würden. Der Zustand bleibt auch am 10-ten Tage unverändert. Lumbalpunktion: 8 cm<sup>3</sup> einer trüben eitrigen Flüssigkeit, im Sedimente derselben Eiterzellen und eine grosse Anzahl des *Diplococcus lanceolatus*. Pat. verstirbt denselben Tag. *Sectionsbefund*: Pneumonia crouposa. Meningitis sero-fibrinosa.

Die Lumbalpunktion verhalf also in diesem Falle zur richtigen Diagnose, wo noch keine klinische Erscheinung zur Annahme berechnigte, ja nicht einmal ahnen liess, dass sich bei dem Kranken eitriges Meningitis entwickelte.

5. *St. J.* 41 Jahre alt, wurde am 25. Februar 1902. mit fibrinöser Pneumonie des rechten oberen und mittleren Lappens aufgenommen. Am 13. Tag der Erkrankung wird Patient äusserst unruhig, es tritt Erbrechen ein. Bei der genauen Untersuchung des Kranken kann kein Symptom gefunden werden, das den Verdacht einer Meningitis rechtfertigen würde.

Es wurde eine Punction gemacht und bei dieser Gelegenheit fliessen ca. 20 cm<sup>3</sup> einer opalescirenden trüben Flüssigkeit in dichten Tropfen ab. Im Sedimente der Flüssigkeit zahlreiche weisse Blutkörperchen, jedoch keinerlei Mikroorganismen auffindbar.

Bei der Section ergibt sich eine eitriges Entzündung des Gehirnes und Rückenmarkes.

Diese wenn auch wenigen Beobachtungen brachten uns zur Ueberzeugung, dass bei ähnlichen Fällen der Lumbalpunktion eine grosse diagnostische Bedeutung zukommt.

Auch die sub I. angeführten wenigen Fälle weisen darauf hin, dass wir auch bei ähnlichen Fällen die Lumbalpunktion mit Nutzen zur Stellung der Diagnose heranziehen werden. Ja es giebt Fälle, wo wir aus dem Resultate der Lumbalpunktion allein die Diagnose mehr klarstellen können, als eventuell aus allen übrigen Krankheitssymptomen. Die diagnostische Bedeutung der Lumbalpunktion steigert sich bei eitrigen Gehirnhautentzündungen dadurch dass — wie wir dies in den beschriebenen Fällen sahen — falls eitrige Meningitis vorhanden ist, die durch die Punction gewonnene Flüssigkeit regelmässig eitrig ist. Eine weitere Frage ist der Nachweis von Mikroorganismen in der Flüssigkeit. Gelingt der Nachweis so ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen.

Doch kommt es vor, dass die Flüssigkeit zwar eitrig ist, Mikroorganismen können jedoch nicht gefunden werden. Dass aber die Punction trotzdem ein sehr werthvolles diagnostisches Hilfsmittel ist, beweist der Fall II. 1., bei dem durch die klinischen Symptome nicht einmal eine Meningitis diagnosticirt werden konnte, während durch Punction klargestellt wurde, dass es sich um eine epidemische Cerebrospinalmeningitis handelt, trotzdem bei uns um diese Zeit eine solche Epidemie nicht bestanden hat. Dasselbe gilt bei Fall II. 3.

Ebenso bewährte sich die Lumbalpunktion bei der Diagnose von Meningiten die sich an Pneumonie anschlossen. Wo die meningale Flüssigkeit eine normale war, konnte Meningitis ausgeschlossen werden, während andererseits in Fällen, wo die Punctionsflüssigkeit eine eitrige war, die Diagnose gestellt werden konnte, wo aus den Krankheitssymptomen höchstens ein Verdacht auf Meningitis dämmern konnte. Besonders muss der Fall III. 2. hervorgehoben werden, bei welchem wegen der Monoplegie der Verdacht auf eitrige Hirnhautentzündung bestehen konnte, die auf Grund der Spinalpunktion ausgeschlossen wurde.

#### IV. Meningitis tuberculosa.

Eine Lumbalpunktion wurde in 3 Fällen dieser Erkrankung vorgenommen und nur in einem derselben konnten Tbc. Bacillen in der meningalen Flüssigkeit nachgewiesen werden. Allerdings war es auch nur dieser Fall, der sowohl klinisch, als pathologisch-

anatomisch das gewohnte Bild der Meningitis basilaris tuberculosa zeigte.

Die Flüssigkeit war bei zwei Fällen opalesirend trübe, bei einem ganz klar. Der Eiweissgehalt überstieg bei zwei Fällen die Norm, bei einem nicht. In einzelnen Fällen ist durch die Lumbal-punction die Diagnose vollkommen sicher zu stellen, da in der Flüssigkeit Tbc Bacillen nachgewiesen werden können. Allerdings ist dies aber nicht immer möglich und hierin weichen die Resultate der einzelnen Beobachter bedeutend von einander ab; einzelne konnten unter dem Mikroskope keine Bacillen finden. Später wurden die Resultate bessere, es gelang mit gewissen Kunstgriffen die gewöhnlich in sehr geringer Zahl vorhandenen Bacillen nachzuweisen. Noch bessere Resultate gestatteten die Impfversuche an Thieren; doch nehmen diese Versuche eine so geraume Zeit in Anspruch, dass während dieser die Diagnose ohnehin klargestellt wird, auch ist sie bei diesem Verfahren nicht stets eine sichere. Auch ergaben die diesbezüglichen Untersuchungen, dass es entschieden Fälle von tuberculösen Gehirnhautentzündungen giebt, bei welchen in der Punctionsflüssigkeit nie Tbc. Bacillen gefunden werden. Eben deshalb wollte man bei diesen Fällen aus dem Drucke unter welchem die Cerebrospinalflüssigkeit entströmt, aus ihrer Menge, dem Eiweissgehalt, aus der Bildung, oder Nichtbildung des Fibringerinsels die Diagnose sichern. — Wenn auch die Ansicht, dass bei der tuberculösen Meningitis zumeist ein grosser Druck zu beobachten und die Menge der Flüssigkeit eine grosse sei, eine allgemeine ist, so meint doch FÜHRBRINGER, dass beides ohne diagnostische Bedeutung wäre. Die Messung des Blutdruckes ist auch deshalb von keinem diagnostischen Werthe, da dieser nach den Untersuchungen FALKENHEIM's und NAUNYN's nichts absolutes, sondern einerseits von der Menge der Flüssigkeit, andererseits vom Blutdrucke des Gehirnes abhängig ist. Ebenso steht es mit der Menge des Eiweissgehaltes und bemerkt FREYHAN zutreffend, dass die Grenzen schwankende und verschwommene sind. Trotzdem halten wir dafür, dass bei Stellung der Diagnose einer tuberculösen Meningitis die Punction von Nutzen ist, denn wenn auch diese charakteristischen Eigenschaften der Cerebrospinalflüssigkeit nicht alle beisammen vorhanden sind, eine, oder die andere ist es doch, und kann mit der an dem Kranken beobachteten Symptomen zusammengehalten den richtigen Weg weisen.

Wie Recht FRÄNKEL hat wenn er sagt: „Wie oft kommen wir in die Lage, dass wir die Frage unentschieden lassen müssen, ob wir es mit einer tuberculösen Meningitis, oder einer aus anderen Ursachen entstandenen Meningitis zu thun haben“ dieses beweist auch ein von uns beobachteter Fall, wo alle klinischen Symptome für eine tuberculöse Meningitis sprachen und wo einzig die Lumbal-punction uns auf die richtige Erkennung der Erkrankung geführt hatte, es handelte sich laut Sectionsbefund um eine Meningitis cerebrospinalis purulenta haemorrhagica.

### V. Gehirn-Tumoren.

Bei zwei auf Gehirn-Tumor verdächtigen Fällen wurde auch die Punction vorgenommen.

Die Meinung so ziemlich aller Forscher geht gegenwärtig dahin, dass bei Gehirn-Tumoren der Lumbal-punction keine diagnostische Bedeutung zukommt.

Schliesslich mögen noch zwei Fälle eingehender erörtert werden, in denen ohne der Lumbal-punction die Diagnose ganz unmöglich gewesen wäre und die besonders dafür sprechen von welchem Nutzen häufig zur Stellung der richtigen Diagnose die Lumbal-punction ist:

1. Am 7. Oktober 1900 wurde der 14 Jahre alte P. M. in bewusstlosem Zustande an die Klinik gebracht. Pat. lag im Mai desselben Jahres in unserer Klinik. Diagnose: Urticaria, Diathesis haemorrhagica (Peliosis?).

Pat. war seit einigen Tagen unwohl; Morgens 4 Uhr vor der erfolgten Aufnahme verlor er plötzlich das Bewusstsein und ein Krampfanfall folgt dem anderen. Gelegentlich seiner Ueberführung an die Klinik erbrach er einmal. Temp. 39.2. P. 96. Athm. 36. Hautdecken blass, nirgends Oedeme; Pat. liegt in tiefem Coma; kein Hornhautreflex; jede 6—8 Minuten treten Krämpfe über den ganzen Körper auf, die einige Minuten anhalten, dann liegt Pat. bis zum nächsten Anfall wieder in tiefem Coma. Der mit Catheter entnommene Harn giebt mit Salpetersäure unterschüttet einen nahezu 1 cm breiten dichten Eiweissring. Im Sedimente viele körnige und hyaline Cylinder. Demnach musste an eine Nephritis und infolge dieser an Uraemie gedacht werden. Gegen diese Annahme sprach



der Umstand, dass im Mai desselben Jahres im Harne des Patienten kein Eiweiss gefunden wurde, an einer chronischen Nephritis konnte er also nicht leiden; seither war er aber gesund, es bestanden keine Oedeme, keine Herzhypertrophie.

Am 8. Oktober wurden durch eine Lumbalpunktion 30 cm<sup>3</sup> einer stark blutigen Flüssigkeit entleert, nach welcher wir die bisherigen Annahmen fallen lassen und auf Blutung in die Ventriceln oder auf Hirnhautblutung denken mussten. Die Section bestätigte diese Annahme.

2. Am 7. Mai 1901. wurde der 27 Jahre alte J. L. in bewusstlosem Zustande der Klinik überbracht, mit dem Bemerken derselbe leide seit der letzten Nacht an epileptischen Anfällen.

Pat. ist blass; T. 39·2. P. 144. A. 28. Die Extremitäten werden fort bewegt, das Gesicht verzogen, mit dem Munde saugende Bewegungen gemacht. Athmung unregelmässig. TROUSSEAU'schen Linien auslösbar. Nacken nicht steif, doch druckempfindlich. — In kurzen Zwischenräumen stellen sich 2—4 Minuten andauernde tonico-elonische Krämpfe des Gesichtes und der Extremitäten ein. Während des Anfalles wird Pat. roth-blau, die Athmung sistirt. Bauch muldenförmig eingefallen; Harn mit Salpetersäure untergossen zeigt einen 3 mm. breiten, dichten Eiweissring.

Am Nachmittag Lumbalpunktion; es entleeren sich unter hohem Drucke ca. 90 cm<sup>3</sup> einer wasserhellen Flüssigkeit, mit einem sp. Gewichte von 1006 und mit 0·85% Eiweissgehalt. Im minimalen Sedimente finden sich einige Lympho- und Leukocyten, Fibrinniederschlag bildet sich keiner. Die Flüssigkeit erweist sich als vollkommen steril.

Nach der Punction wird Patient ruhiger, nur Abends stellt sich noch ein Krampfanfall ein.

Tags darauf T. 37·5 P. 124, A. 26. Zustand sonst unverändert; Krämpfe fehlen. Von Zeit zu Zeit kehrt das Bewusstsein etwas zurück.

Vom 9—15 kehrt das Bewusstsein allmählig, jedoch vollkommen zurück.

Am 15 Mai wird Patient ohne dass Temperatursteigerung eingetreten wäre wieder unruhig, steigt aus dem Bette, jammert und weint.



Der Zustand bessert sich dann allmählig wieder und am 28. Mai verlässt Pat. geheilt die Klinik und ist auch jetzt 6 Monate später vollkommen gesund.

Der Verlauf dieser Erkrankung ist gewiss überraschend. Der plötzliche Beginn, die Temperatur von 39.2, der Herpes, die diffusen Reizerscheinungen des Gehirnes, die Hyperaesthesia der unteren Extremitäten sprach im ersten Augenblicke für eine eitrige Meningitis; gegen dieselbe der Umstand, dass nirgend ein eitriger Process gefunden werden konnte und dass die durch die Punction gewonnene Flüssigkeit wasserhell und keimfrei war.

Auf Gehirnblutung dachten wir wegen des Alters des Pat. und wegen Mangel von Herdsymptomen nicht. Uraemie hatte er keine, denn von 2-ten Tage an war der Harn eiweissfrei. Fibrinöse Pneumonie konnte ebenso wie Insolation ausgeschlossen werden; gegen Vergiftung sprach der Herpes und das hohe Fieber.

Alles dies in Betracht gezogen können wir unseren Fall nur als Meningitis serosa acuta (QUINCKE) mit acuten Verlauf auffassen und hatten wir den Eindruck, dass die rasche Besserung entschieden der Lumbalpunction zugeschrieben werden muss.

Der Zufall brachte es mit sich, dass trotz der relativ geringen Zahl der Fälle, äusserst verschiedene Erkrankungen der Gehirn- und Rückenmarkshäute zur Beobachtung kamen, wir daher bei sehr mannigfaltigen Leiden die Punction ausführen konnten. Unsere feste Ueberzeugung, die wir aus den beobachteten Fällen schöpfen, ist die, dass wir mit der Lumbalpunction zu einem äusserst werthvollen diagnostischen Hilfsmittel gelangt sind.

MITTHEILUNG AUS DEM PHARMAKOLOG. INSTITUTE DER  
UNIVERSITÄT IN GRAZ.

## Vergleichende Untersuchungen des chinesischen und europäischen Rheum's.\*

Von DR. SIGMUND JAKABHÁZY Dozent u. Adjunct am pharmakolog. Institute der  
kön. ung. Universität in Kolozsvár.

Durch die reine Darstellung der wirksamen Bestandtheile der Drogen, wurde die bis dahin übliche arzneiliche Anwendungsweise derselben überflüssig gemacht; es entwickelte sich eine genauere und bequemere Verabreichungsart, zweifellos zum Vortheile der Behandlung, denn es lässt sich kaum läugnen, dass eine vollkommene Klarstellung der Wirkung erst dann beginnen konnte, als der nöthige wirksame Bestandtheil rein dargestellt, von den in der Droge befindlichen anderen, vielleicht gerade entgegengesetzt wirkenden Substanzen getrennt, in genauer Quantität und in Form einer zur Resorption geeigneten Verbindung verabreichbar wurde.

Mit der fortschreitenden Entwicklung der pharmaceutischen Technik kommen stets neuere und neuere Arzneigestalten in den Verkehr, die nicht nur eine bequemere Anwendungsweise ermöglichen, sondern auch das Arzneimittel mehr zur Geltung gelangen lassen.

Allerdings darf nicht behauptet werden die pharmacologische Wissenschaft hätte sich diesbezüglich allen Drogen gegenüber auf die Stufe der Vollkommenheit erhoben. Auch heute besitzen wir

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung, der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereins am 22. März 1902.

noch zahlreiche Drogen, deren wirksame Bestandtheile zwar dargestellt sind, ohne dass sie die Droge selbst ersetzen könnten, sie näherten sich in ihrer Wirksamkeit dieser, können sie aber nicht überflüssig machen, vielleicht deshalb da die sich leicht zersetzenden wirksamen Theile zur Reinbehandlung ungeeignet sind; oder da die Droge die wirksamen Bestandtheile in einer Form und Zusammensetzung enthält, welche ihre Wirkung, die Zeit ihrer Aufsaugung, ja selbst den Ort im Darmkanal, wo die Wirkung entfaltet werden soll, zu reguliren imstande ist. Ein andersmal wieder ist die rohe Droge zum ärztlichen Gebrauche eben deshalb geeigneter als der wirksame Bestandtheil derselben, da sie diesen in einer derartigen Verbindung enthält, welche dessen Aufsaugung und das in die Blutbahn Gelingen desselben hintanhält.

Die genaue Kenntniss der Structur jener Drogen, die eine praktische Anwendung nicht finden, ist mehr von wissenschaftlicher, als practischer Bedeutung. Ganz anders verhält es sich aber mit jenen Drogen, die vom Pharmaceuten in ihrem originalen Zustande verarbeitet und vom Arzte so verordnet werden. Diesen Drogen gegenüber muss ein genaues Untersuchungsverfahren zur Verfügung stehen. Eine dieser Drogen ist das officinelle Rheum, welches der Apotheker zumeist im Ganzen einschafft. Die Pharmacopoen stimmen darin überein, dass sie alle den Wurzelschaft des chinesischen Rheums anordnen und indem sie die zur Erkennung dienenden Eigenschaften desselben genau beschreiben, suchen sie die Verfälschungen erkennbar zu machen besonders betonend, dass die am Querschnitte des chinesischen Rheums sichtbare, durch die in einem Punkte erfolgte Vereinigung von braunen- oder braunrothen Strahlen entstehende Sternfigur, besonders charakteristisch für den Wurzelschaft desselben sei. Die meisten Pharmacopoen ergänzen dies noch dahin, dass an den Querschnitten des Wurzelschaftes beziehungsweise der Wurzel der in Europa gezogenen Rheumarten solche sternförmige Herde nicht sichtbar sind.

Die von namhaften Forschern vorgenommenen Untersuchungs-Ergebnisse weichen allerdings in Bezug auf das Vorhandensein, oder Nichtvorhandensein der Sternfigur im Wurzelschaft des europäischen Rheums von einander ab, darin stimmen sie jedoch

vollkommen überein, dass diese Herde nur im Wurzelschafte, niemals in den Wurzeln gefunden werden.

Die Untersuchungen, die ich zum Theile an dem reichhaltigen Rheum-Materiale des Prof. MOELLER'schen Institutes in Graz, zum Theile an verschiedenen von Drogisten eingeschafften europäischen Rheum-Arten vornahm, hatten die Klarstellung dieser Frage zur Aufgabe.

Im Ganzen untersuchte ich 104 europäische Rheum-Rhizome, beziehungsweise Wurzeln und lassen sich die Ergebnisse der Untersuchungen in folgendem zusammenfassen:

1. In jeder der 10 Stücke, der mit *Radix Rhei anglici planus* bezeichneten Droge fand ich sowohl im Querschnitte, als im centralen Längsschnitte, mitunter selbst äusserlich gelegene, offene kreisförmige Bündeln, also sternförmige Herde, deren Anzahl und Grösse wenigstens theilweise mit dem Entwicklungsgrade des Rhizoms im Verhältnisse stand. An einem einzigen centralen Längsschnitte eines Wurzelschaftes zählte ich 32 stark entwickelte Herde. Am Querschnitte des Rhizom's und an seiner äusseren Fläche finden sich nur wenige und kleine Herde im Vergleiche zur Zahl und Grösse derselben im centralen Längsschnitte. In den Schnitten, die durch tangentiale Schnittführung von der äusseren Fläche des Rhizom's gewonnen werden, sind die Herde selten und ihre Grösse ist eine ausserordentlich verschiedene. Mitunter liegen im Längsschnitte diese Herde so nahe an einander, dass an einem Schnitte ihrer 3—4 vorhanden sind. Die anomalen Gefässbündeln besitzen also im Rhizom des *Rheum anglicanum* besonders starke und reiche Querbündeln. Die Structur der Herde unterscheiden sich von jener des chinesischen Rheums darin, das der Herd der letzteren viel weniger regelmässig-radiär ist. Die Markstrahlen verlaufen regelmässig, strahlenförmig, machen keine Biegungen. In den Herden finden sich ferners verhältnissmässig sehr wenige Gruppen von oxalsauren Kalkkrystallen, in den Theilen innerhalb des Cambiums fehlen sie gewöhnlich vollständig.

2. Cylindrisches englisches Rheum wurde in neun Stücken untersucht, in jedem derselben konnten mehr-weniger Herde nachgewiesen werden. Eine mit freiem Auge wahrnehmbare sternförmige Zeichnung kann vorwiegend nur an den Herden centraler Längs-

schnitte wahrgenommen werden, an den Querschnitten sind sie so klein, dass sie selbst mit Handlupe selten sternförmig, sondern als kleine, braunliche, stecknadelkopfgrosse Fleckchen erscheinen, an denen weder Strahlen, noch Cambiumgürtel sichtbar sind. Diese Flecken, die bei mikroskopischer Vergrösserung die Sternfigur deutlich zeigen, sind mit ihren, an der Aussenseite des Cambiums liegenden Gefässchen, zumeist von einem weissen Hofe umgeben. An oxalsauren Kalkkrystallen sind sie eben so arm, wie das Rhizom des Rheum anglic. planum und an Stärke dagegen sehr reich.

3. Flache Rhizome oesterreichischen Rheums wurden 8 untersucht. Bei allen acht Stücken fehlte das Mark zum grössten Theile; Herde konnten jedoch in jedem nachgewiesen werden. Diese Herde waren bei 7 Stücken nur in den centralen Längsschnitten zu finden und nur in einem Stücke erschienen auch im Querschnitte zwei, als kleine braunliche Punkte sich darstellende Herde. Diese lagen im eigentlichen Holztheile und nur zwei Herde besaßen ein auch mit freiem Auge wahrnehmbares kreisförmiges Cambium. Diese Herde sind also quer auf den Wurzelschaft verlaufende, kleine, offene Bündeln, deren mikroskopische Untersuchung einerseits die anomale Lage des Holzes und Bastes zweifellos nachwies, anderseits zeigte, dass bezüglich der regelmässigen Structur, des Reichthumes an Stärke und der geringen Zahl der oxalsauren Kalkkrystalle dasselbe in erhöhtem Maasse gilt, was beim englischen Rheum gesagt wurde.

4. Armdicke, cylindrische oesterreichische Rhizome wurden 10 untersucht und in sämmtlichen die sternförmigen Herde nachgewiesen, jedoch ausnahmslos nur in den centralen Längsschnitten. Die Mitte dieser dicken Rheumstücke füllt ein ziemlich breites Mark, oder ein geräumiger Längs-Hohlraum aus, die Holz- und Markfasern reichten in keinem Falle bis zum Mittelpunkte.

5. S. g. *Radix Rhei austriaci minoris* wurden 50 Stück untersucht, unter diesen waren 37 Wurzeln. Die kleinen sternförmigen Herde konnten nur bei 6 Stücken nicht nachgewiesen werden, in den übrigen dagegen waren sie in Form von 1—2 kleinen braunen Pünktchen sichtbar, stets querverlaufend. Ja selbst bei 7 nicht geschälten Wurzelstückchen fehlten sie nicht. Diese als „Abfall“ bezeichneten Stücke, entsprechen vom Wurzelschaft oder von stärkeren Wurzeltheilen abgeschnittenen Wurzelzweigen.



6. In den untersuchten Stücken des *Rheum rhaponticum*, *Rheum gallicum* und *Rheum germanicum* waren ebenfalls nur sehr kleine, bräunliche Pünktchen nachweisbar, obgleich mehrere, genügend stark entwickelte Stücke zur Untersuchung gelangten. Die Herde waren stets als der Quere nach verlaufende Bündeln sichtbar und nur in einem Stücke des *Rheum gallicum* fand ich sie auch im Querschnitte.

Wie aus dem Gesagten erhellt vermindert sich der diagnostische Werth dieser Herde im Verhältnisse zur Zahl der Untersuchungen. Während die sternförmigen Herde anfänglich unbedingt beweisend für chinesisches Rheum galten, fand man sie später auch im *Rheum anglicanum* und dass sie im *Rheum austriacum* nicht nachweisbar waren begründete man damit, dass dieses zumeist aus Wurzelstücken besteht und nur ein minimaler Theil des Wurzelschaftes zur Wurzel geschnitten ist. Bei meinen Untersuchungen gelang es aber nicht nur im Wurzelschaft, sondern auch in Wurzelstückchen dieselben nachzuweisen und ich bin der Meinung, dass sie daselbst noch in grösserer Zahl vorhanden sind, als ich sie fand, denn es ist sehr leicht möglich, dass beim Abschneiden eines dickeren Schnittes unbemerkt ein kleines Gefässbündel abgetragen wurde.

Die geschälte, getrocknete und so ihrer ursprünglichen Gestalt entkleidete Droge ist zum genauen Studium der Entwicklung, der Lage und der Richtung dieser Herde durchaus ungeeignet, trotzdem aber kann nachgewiesen werden, dass die querverlaufenden kleinen Bündeln an einzelnen Stellen vollkommen isolirt liegen, an anderen der Quere nach verlaufend, bis zum äusseren Rand der Droge verfolgt werden können, ohne dass sie mit den ihnen aufliegenden, oder mit den unter ihnen gelegenen, und in der Längsrichtung des Wurzelschaftes oder der Wurzel verlaufenden Gefässbündeln in Verbindung stünden. Ja solche Längsbündeln sind in daumendicken Stücken des *Rheum austriacum* nicht einmal nachweisbar, sondern nur querlaufende Bündeln. Die in den von den centralen Längsschnitten nach aussen verlaufenden Schnitten nachweisbaren kleinen Herde dürfen daher unter keiner Bedingung als communicirende Aeste der längsverlaufenden anomalen Bündeln angesehen werden, wie dies heute Allgemein angenommen wird.

Wenn nun auch der Werth der sternförmigen Herde als Unter-



scheidungsmerkmal vom wissenschaftlichen Gesichtspunkte ein geringerer geworden, so bleibt derselbe vom praktischen Standpunkte eben wegen der Lage der Herde dennoch aufrecht erhalten. Irrung könnte höchstens ein stärker entwickeltes Stück des Rheum anglicanum verursachen, wo die Herde in grosser Zahl und gut entwickelt gefunden werden können, doch auch hier ist die Entscheidung möglich, wenn wir den Umstand in Betracht ziehen, dass beim Rheum anglicanum die Herde nur im Längsschnitte in grosser Zahl vorhanden sind, im chinesischen Rheum dagegen gerade in den Querschnitten. Besonders characteristisch für die Herde des europäischen Rheums fand ich den Reichthum an Stärke und den Mangel an oxalsauren Kalkkrystallen.

Alle diese Unterschiede schützen uns nur von Verfälschungen des ganzen Wurzelschaftes, doch bieten sie keine Anhaltspunkte für die Güte oder Provenienz der pulverisirten Droge und eben auffallend ist es, dass bei allen Drogisten das Pulver des chinesischen Rheums bedeutend billiger ist, als das intacte Rhizom.

Die Farbe des Rheumpulvers bietet kein sicheres Unterscheidungszeichen; ebenso unzuverlässig ist der eigenthümliche Rheumgeruch, der mitunter dem chinesischen Rheum mangelt, während er häufig beim europäischen Rheum besonders hervortritt. Ein zuverlässigeres Unterscheidungsmerkmal, aber auch kein sicheres ist im Percentgehalt der Aschenreste der verschiedenen Rheumsorten gegeben.

Die chinesische Provenienz, Güte und Gehalt des Rhizoms beziehungsweise der Wurzel würde am verlässlichsten durch die Bestimmung des Percentgehaltes der wirksamen Bestandtheile nachgewiesen werden, was ja hinsichtlich des Werthes des Arzneimittels allein von Bedeutung ist. Allerdings wäre da der Einwurf ein begründeter, dass wir heute noch nicht bestimmt darüber orientirt sind, welcher der Bestandtheile eigentlich die Heilwirkung des Arzneimittels entfaltet.

In der Bestimmung der wirksamen Bestandtheile des Rheums, in der Klärung der Frage welches der aus dem Rheum hergestellten Substanzen wirksam sei, u. s. w. hat ТШИРОВ und seine Schüler den Hauptantheil und scheint die Frage durch ihn gelöst zu werden, wenn auch entgegengesetzte Meinungen laut werden.

Zur quantitativen Bestimmung der wirksamen Bestandtheile der verschiedenen Rheumarten benützte ich das AWENG-BARR'sche Verfahren. Zur Feststellung verwendete ich in jedem Falle das Pulver eines einzigen Rhizoms, beziehungsweise einer Wurzel, nur von *Rheum austriacum minoris* mussten die Wurzel von 2—3 Stücken gepulvert werden, um die gewünschte Quantität zu erhalten.

Welche Unterschiede bezüglich der wirksamen Bestandtheile des chinesischen und europäischen Rheums (und bei beiden je nach den einzelnen Gattungen desselben) gefunden werden, ist aus nachstehender tabellarischen Zusammenstellung ersichtlich:

Name des untersuchten Rhizom- oder Wurzelstückes	Extractiv-Stoffe	Chrysophan säure	Emodin	Pseudo Emodin Pseudo Frangulin	Frangulinsäure	Doppel-Glycosid
Radix Rhei sinens (Shensi mundata) .....	47·3	3·71	1·70	2·64	3·91	21·2
Radix Rhei sinens. (Shanghai electa) .....	39·5	2·92	1·31	2·33	3·21	22·3
Radix Rhei sinens. (Canton electa) .....	41·2	3·07	1·43	2·19	2·87	19·6
Radix Rhei anglican. mit Mark versehen .....	36·3	1·86	0·59	1·36	1·88	20·5
Radix Rhei anglican. ohne Mark	33·5	0·80	0·38	1·21	1·04	15·3
Radix Rhei austriaci planus, ohne Mark .....	27·5	0·54	0·41	0·69	1·70	14·7
Radix Rhei austriaci cylindricus, mit Mark .....	30·7	0·70	0·47	0·83	2·02	19·3
Radix Rhei gallici planus, mit wenig Mark .....	31·2	0·74	0·38	0·68	1·71	16·4

Um das etwas langdauernde Verfahren AWENG-BARR's abzukürzen, habe ich versucht das Rheumpulver direct zu hydrolysiren, und dies mit ganz zufriedenstellendem Erfolge. Das Rheumpulver wird mit verdünntem Alkohol nach Zusatz einer grösseren Menge von Salzsäure 15—20 Minuten hindurch gekocht, dann im Wasserbade vollständig eingetrocknet und bei 100° C. solange getrocknet bis die stechenden Chlordämpfe nicht mehr empfunden werden, sodann zu feinem Pulver zerrieben und das kohlschwarze Pulver mit Aether solange ausgeschüttelt, bis dieser vollkommen

farblos bleibt, beziehungsweise bis er die BORNTRÄGER'sche Reaction nicht mehr giebt. Wiederholt enthält der 40—50-ste Aetheraufguss noch Oxymethylantrachinone. Nach Verdunstung des Aethers behandle ich den Rest nach dem Verfahren ROCHLEDER's.

Aus den gleichen Rheum Stücke (Shensi), dessen Pulver nach dem Verfahren AWENG's 3·71% Chrysophansäure und 1·7% Emodin enthielt, war mit Hilfe dieses einfachen Verfahrens mittelst Aethers 12·3% auszuschütteln; dieser Rest ist gelblich-roth und spielt kaum ins Braune. Aus dem 12·3%-igen aetherischen Extracte, nach dem Verfahren ROCHLEDER behandelt erhält man 3% Emodin, das aber nicht vollkommen rein ist, sich vielmehr in Form einer klebrigen, gelblich-braunen Substanz mittelst Säuren aus der Sodalösung niederschlägt. Die auf dem Filter zurückbleibende goldgelbe 7·5% betragende Substanz aber ist reine Chrysophansäure.

Bezüglich der Wirkung der durch mich dargestellten wirk-  
 samen Bestandtheile werden die Thierexperimente jetzt bei uns vor-  
 genommen; ebenso ersuchte ich den Herrn Docenten Dr. JANCsó zur Vornahme ähnlicher Versuche am Menschen; eine Erfahrung habe ich aber schon bis jetzt gemacht, u. zw. die, dass jeder der Bestandtheile mehr-minder Wirkung besitzt und wenn sich dies durch die weiteren, genaueren Untersuchungen bestätigen sollte, so wäre jener Vertilgungskampf, den wir gegen das europäische Rheum führen, thatsächlich unverständlich und unbegründet.

MITTHEILUNG AUS DEM PHYSIOLOGISCHEN INSTITUTE DER KÖN.  
UNG. „FRANZ-JOSEF“ UNIVERSITÄT IN KOLOZSVAR.

Director: Prof. DR. LADISLAUS V. UDRÁNSZKY.

## Beiträge zur Kenntniss der Quantität und des specifischen Gewichtes des Harn's.\*

VON EUGEN FRÖHLICH Praktikant des Institutes.

Behufs anderweitiger quantitativer Untersuchungen wurde der Harn von 33 Individuen verschiedenen Geschlechtes und Alters, zusammen während 326 Versuchstagen, unter möglichst strenger Controlle genau gesammelt. Die Sammlung des Harnes erfolgte nach den Tageszeiten gesondert. Die Versuchs-Individuen bekamen zu diesem Zwecke gut schliessende Gläser zu Händen, für je einen Tag vier und liessen entsprechend des Tagesabschnittes den Harn in dieselben, bestrebt ihre Blase zu Schluss des Tagesabschnittes thunlichst zu entleeren.\*\* Die Sammlung des Harn's geschah nur an solchen Tagen, an denen sich die Versuchsindividuen vollkommen wohl fühlten und an denen weder in der Nahrung, noch in der Lebensweise oder in der verrichteten Arbeit derselben etwas der-

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztl. Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum Vereins am 19. April 1902.

\*\* Bei dieser Art des Sammelns kann es sicherlich vorkommen, dass von dem einen Tagesabschnitt auf den anderen ein gewisses Quantum Harn in der Blase zurückbleibt, was die auf die Tagesabschnittswerthe gegründete Berechnung einigermaßen stört. Doch ist die hieraus entspringende Fehlerquelle gewiss eine geringere, als es die Veränderung in normalen Gänge der Harnausscheidung wäre, wenn die Blase zu Schlusse jedes Tagesabschnittes mittelst Katheters entleert werden würde.

artiges vorfiel, was der normalen Lebensweise gegenüber irgend ein nennenswerthes Abweichen bedeuten würde. Jede einzelne Harnparthie wurde mit den gewohnten Reactionen auf anomale Bestandtheile hin untersucht.

### I. Die Quantität des Harnes nach Tageszeiten.

Bezüglich des Charakters der Schwankungen der Harnabsonderung nach den Tageszeiten finden sich in der Literatur ziemlich entgegengesetzte Angaben. Während beispielsweise nach den Beobachtungen KAUP'S,<sup>1</sup> WEIGELIN'S,<sup>2</sup> QUINCKE'S,<sup>3</sup> EDLEFSEN'S,<sup>4</sup> HOFFMANN'S,<sup>5</sup> GLUM'S<sup>6</sup> und ROGER'S<sup>7</sup> in den Nachtstunden im Allgemeinen weniger Harn ausgeschieden wird als bei Tage, machten SCHLEICH<sup>8</sup> und LOEBISCH<sup>9</sup> bei ihren Untersuchungen die Erfahrung, dass das Maximum der Harnausscheidung in die Nachtstunden fiel.

Wenn wir aus der Reihe dieser Publicationen diejenigen ausschliessen, welche über ohne Bestimmung des Körpergewichtes gemachten Beobachtungen berichten, die also auf einbeitlicher Grundlage vergleichbare relative Zahlen nicht enthalten, so finden wir, dass bei der grösseren Zahl der einschlägigen Beobachtungen, die auf die Stunden des Tages entfallenden Harnquantitäten jene auf die Nachtstunden entfallenden übertrafen u. zw. bei Männern ebenso, wie bei die Frauen.

Die durch mich aufgearbeiteten Daten bezüglich der beobachteten 7 Frauen zeigten die gleichen Verhältnisse. Bei Männern wiesen nur die auf 100 cm der Körperlänge bezogenen Zahlen eine geringe Abweichung zu Gunsten der 12 Tagesstunden nach; dagegen waren die auf 1 Klgr. Körpergewicht bezogenen Zahlen vollkommen gleich.

<sup>1</sup> Archiv für physiolog. Heilkunde 1856.

<sup>2</sup> Inaug. Dissert. Tübingen 1869.

<sup>3</sup> Archiv für exper. Pathol. und Pharmak. VII. B. (1877), 119. Seite.

<sup>4</sup> Deutsches Archiv f. klin. Medicin XXIX. B. (1881) 417. Seite.

<sup>5</sup> Inaug. Dissert. Berlin, 1884.

<sup>6</sup> Inaug. Dissert. Kiel, 1889.

<sup>7</sup> Archives de physiologie normale et pathologique. V. Serie VII. Band. (1895). 501 Seite.

<sup>8</sup> Archiv. f. exper. Path. u. Pharmak. IV. Band (1875) 82. l.

<sup>9</sup> Anleitung zur Harn-Analyse II. Auflage. Wien—Leipzig, 1881. 5. Seite.



Stellen wir aber nicht die vom Abend bis zum Morgen sich erstreckenden Nachtstunden und nicht die vom Morgen bis zum Abend währenden Tagesstunden einander starr gegenüber, sondern die Werthe der thatsächlich mit Schlafen zugebrachten Stunden, jenen der mit Wachsein ausgefüllten Tagesstunden gegenüber, so finden wir, dass bei 18 Männern, der Mittelwerth der Stunde der mit Schlafen zugebrachten Zeit  $0.76$ ,<sup>1</sup> beziehungsweise  $27.92$ <sup>2</sup>  $\text{cm}^3$ , der Mittelwerth der wach verbrachten Stunden  $0.96$ , beziehungsweise  $34.89$   $\text{cm}^3$  betrug; bei 7 Frauen der zuerst erwähnte Mittelwerth  $0.56$  beziehungsweise  $19.68$   $\text{cm}^3$  und  $0.85$ , beziehungsweise  $29.30$   $\text{cm}^3$ . Es übertrafen also sowohl bei Männern, als bei Frauen die auf das Wachsein entfallenden Mittelwerthe der Stunde, die Stunden-Mittelwerthe der Schlafenszeit um ein beträchtliches.

Die Schwankungen in der Harnabsonderung nach den einzelnen Tageszeiten bei Kindern, beobachtete hauptsächlich CAMERER<sup>3</sup>. Er fand sowohl bei Knaben, als auch bei Mädchen in den Nachtstunden ein geringeres Harnquantum, als in den Tagesstunden. Die Resultate meiner Berechnungen bei den in die Beobachtung einbezogenen 4 Knaben und einem Mädchen wiesen diesbezüglich das Gleiche nach.

## II. Das stündliche Quantum des Harnes.

Nach NEUBAUER und VOGEL<sup>4</sup> scheidet ein erwachsener Mensch während einer Stunde auf 1 Kgrm. des Körpergewichtes bezogen  $1$   $\text{cm}^3$ , auf 100 cm der Körperlänge bezogen  $40$   $\text{cm}^3$  Harn aus. CARRON DE LA CARRIÈRE und MONFET'S<sup>5</sup> Untersuchungen nach, entfällt bei Erwachsenen auf 1 Kgrm. des Körpergewichtes, auf eine Stunde  $0.75$   $\text{cm}^3$  Harn. Bei Männern fällt auf eine Stunde und auf 1 Kgrm. des Körpergewichtes nach SCHLEICH  $0.84$ ; nach Roger

<sup>1</sup> Auf 1 Stunde und auf 1 Kgr. des Körpergewichtes bezogen.

<sup>2</sup> Auf 1 Stunde und auf 100 cm. der Körperlänge bezogen.

<sup>3</sup> Zeitschrift für Biologie XVIII. B. (1882) 220 Seite; XX. B. (1884). 566. Seite; XXIV. B. (1889) 191. Seite; XXIX. B. (1892) 398. Seite.

<sup>4</sup> Anleitung zur Analyse des Harns IX. Aufl. Wiesbaden 1890. II. Th. 206. S.

<sup>5</sup> Acad. de médecine. 20. Juli 1897.



0.94; nach WEIGELIN 0.99; nach LOEBISCH 1.12; nach MOSLER<sup>1</sup> 1.66 cm<sup>3</sup> Harn. Der letztgenannte Autor nimmt bei Frauen auf eine Stunde und auf je 1 Kgrm. des Körpergewichtes 1.76 gm. Harn als Mittelwerth an.

Auf Grund der Resultate meiner Berechnungen fiel, bei den in den Kreis der Beobachtung gezogenen 20 Männern, der Stunden-Mittelwerth des Harns mit 0.89 cm<sup>3</sup> zwischen die Zahl SCHLEICH'S und ROGER'S und war unter 692 Fällen, 454-mal u. zw. im Mittelwerthe um 0.11 cm<sup>3</sup> geringer, als die NEUBAUER'SCHE und VOGEL'SCHE, auf den Einheitswerth des Körpergewichtes bezogene Standardzahl. Der Stunden-Mittelwerth des Harns bei den beobachteten 7 Frauen war in 184 Fällen 149-mal ebenfalls geringer, als die NEUBAUER-VOGEL'SCHE Standardzahl und entsprach im Mittelwerthe der Mittelzahl C. D. L. CARRIÈRE'S und MONFET'S. Die durch mich aufgearbeiteten Daten stehen demnach mit der Beobachtung MOSLER'S im Widerspruche, wonach bei Frauen das auf den Einheitswerth des Körpergewichtes bezogene Stunden-Mittelquantum des Harns grösser sei, als bei Männern.

Was die stündliche Harnausscheidung bei Kindern betrifft, nimmt C. D. L. CARRIÈRE und MONFET ganz im Allgemeinen auf 1 Kgrm. Körpergewicht bezogen 1.2 cm<sup>3</sup> als Mittelwerth an. Dies geschieht jedenfalls irrthümlich, da wir hauptsächlich durch die von CAMERER mit grosser Genauigkeit durchgeführten Untersuchungen darüber belehrt sind, dass sowohl bei Knaben, als auch bei Mädchen der Mittelwerth des stündlichen Harnquantums, von einem Jahr zum anderen bedeutenden Schwankungen unterliegt.

Stellen wir die Ergebnisse meiner bei 4 Knaben und 1 Mädchen gepflogenen Beobachtungen den Zahlen CAMERER'S gegenüber, die er bei Knaben und Mädchen des nämlichen Alters fand, so zeigt es sich, dass die Werthe annähernd übereinstimmen. Am meisten weichen die Zahlen über die stündliche Harnausscheidung bei Mädchen ab. CAMERER berechnet bei einem 11<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Jahre alten Mädchen während einer Stunde 1.21, beziehungsweise 25.68 cm<sup>3</sup>, während ich bei einem 11 Jahre alten Mädchen 1 cm<sup>3</sup> beziehungsweise 23.63 cm<sup>3</sup> als Mittelwerth fand.

<sup>1</sup> Archiv des Vereines f. gemeinsch. Arbeiten zur Förderung der wissenschaftl. Heilkunde. III. B. 398. S. Ref. HENLE-MEISSNER: Berichte 1857. 338. S.

### III Tagesquantum des Harns.

Bezüglich des Tagesquantum an Harn haben Yvon und BEKLIÖZ<sup>1</sup> die zahlreichsten Daten gesammelt und haben auf Grund von 6000 Bestimmungen bei 347 Männern 1333 cm<sup>3</sup> und 314 Frauen 1125 cm<sup>3</sup> als Mittelwerth des täglichen Harnquantums gefunden. Ihre Daten sind jedoch zu Vergleichszwecken nicht geeignet, da sie weder auf das Körpergewicht, noch auf die Körperlänge Rücksicht nahmen, sie theilen absolute und nicht relative Zahlen mit.

Nach den NEUBAUER und VOGEL'schen Standardzahlen entspricht bei Erwachsenen ohne Unterschied des Geschlechtes das Tagesquantum an Harn im Mittel auf 1 Klgrm. Körpergewicht bezogen 24, auf 100 cm. der Körperlänge bezogen 960 cm<sup>3</sup>. C. d. l. CARRIÈRE u. MONFET fanden dagegen beim Erwachsenen auf 1 Kgrm. Körpergewicht nur 18 cm.<sup>3</sup>

SCHLEICH fand 20·16; ROGER 22·6; WEIGELIN 23·76; LOEBISCH 26·86; HOFFMANN 27·67 cm<sup>3</sup>; MOSLER 39·9 gm; PRATT<sup>2</sup> dagegen berechnet aus den in der Literatur Jahre hindurch genau beobachteten und gesammelten Daten 22 cm<sup>3</sup> als Mittelwerth des Harnes für den Tag beim Manne auf je 1 Kgrm. des Körpergewichtes. Bezüglich des 24 stündigen Harnquantums bei Frauen fand ich in der Literatur nur eine relative Zahl u. zw. jene MOSLER's, nach welchem 17—26 Jahre alte Frauen während eines Tages, auf 1 Kgr. des Körpergewichtes 42·3 gm. Harn ausscheiden.

Nach den Ergebnissen meiner Berechnungen fiel der Mittelwerth des täglichen Harnquantums bei den beobachteten 18 Männern mit 21·65, beziehungsweise mit 776·01 cm.<sup>3</sup> zwischen die Zahlen SCHLEICH's und PRATT's und war geringer als die NEUBAUER und VOGEL'sche Standardzahl. Da der Mittelwerth des Tagesquantums an Harn bei den beobachteten Frauen mit 20·6, beziehungsweise mit 667·85 cm.<sup>3</sup> geringer war als jener der Männer, stehen die durch mich aufgearbeiteten Beobachtungen im Gegensatze zur

<sup>1</sup> Revue de médecine IX. B. (1888) 713. S.

<sup>2</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. XIX. B. (1897) 382. S.

Erfahrung MOSLER'S, der bei Frauen einen grösseren täglichen Mittelwerth fand, als bei Männern.<sup>1</sup>

Bezüglich der täglichen Harnentleerung bei Kinder finden C. d. l. CARRIÈRE und MONFET, ganz im Allgemeinen, ohne Rücksicht auf das Alter, dass bei Kindern das mittlere Tagesquantum an Harn auf 1 Kgrm. des Körpergewichtes bezogen 29 cm.<sup>3</sup> beträgt, also bedeutend mehr, als bei Erwachsenen. Zieht man jedoch jene Schwankungen in Betracht, die sich in der Ausscheidungsthätigkeit der Nieren im Laufe des Kindesalters von einem Jahre zum anderen bemerkbar machen, so kann der obige Satz C. d. l. CARRIÈRE'S und MONFET'S so im Allgemeinen nicht bestehen.

Die aus den durch mich aufgearbeiteten Daten resultirenden Zahlen bei 4 Knaben und 1 Mädchen, stimmen mit den von CAMERER bezüglich Knaben und Mädchen ähnlichen Alters mitgetheilten Zahlen so ziemlich überein. Die auf die 4 Knaben bezug habenden Zahlen bestätigen überdies die Behauptung C. d. l. CARRIÈRE'S und MONFET'S, dass bei Kindern das Maximum der Harnausscheidung zwischen das 5-te und 10-te Lebensjahr fällt. Schliesslich möchte ich nur noch darauf hinweisen, dass der Mittelwerth des Harnquantums bei dem beobachteten 5 und 9 Jahre alten Knaben nur auf die Einheit des Körpergewichtes bezogen, grösser war als der ähnliche Werth bei Erwachsenen; während die Mittelwerthe auf 100 cm. der Körperlänge bezogen geringer waren, als die bei Erwachsenen gewonnenen ähnlichen Werthe.

#### IV. Das Verhältniss der Harnmenge zur Körperfläche.

Nachdem das Verhältniss, in welchem die Quantität des Harns zum Einheitswerthe der Oberfläche des menschlichen Körpers steht, bis jetzt nicht studirt wurde, brachte ich bei den einzelnen Versuchs-Individuen das aus den gesammten 24 stündigen Harnquan-

<sup>1</sup> Die als Resultate meiner Berechnungen gewonnenen absoluten Zahlen, sprechen übereinstimmend mit den Angaben YVON'S und BERLIOZ'S, sowie jenen PRATT'S dafür, dass das tägliche Harnquantum bei Männern grösser ist, als bei Frauen. Der Unterschied ist aber bei weitem nicht so bedeutend, wie ihn BEIGEL (Nova Acta Acad. Leop. Carol. nat. cur. XXV. B. (1855.) 447. S. Refer. VIERORDT Anat. physiol. und physik. Daten und Tabellen II. Aufl. Jena 1893. 216. S.) angiebt.

tum gewonnene 24 stündige Mittelquantum des Harns in Beziehung zu dem nach der

a) MEEH'schen <sup>1</sup> Formel: <sup>2</sup>  $\left(12 \cdot 3^{\frac{3}{2}} \sqrt[3]{G}\right)$  und

b) BOUCHARD'schen <sup>3</sup> Formel: <sup>4</sup>  $\left(2 \frac{G}{L} + \pi L \sqrt{\frac{G}{\pi L}}\right)$  berechneten

Werthe der Körperfläche des betreffenden Individuums.

Meine Resultate waren die nachstehenden:

### 1. Männer.

Auf Grund von 124 Bestimmungen bei 18 Individuen:

Die auf 1 Stunde und auf 1 m.<sup>2</sup> der mit der MEEH'schen Formel berechneten Körperfläche entfallenden mittleren Werthe der Harnmenge schwankten zwischen 15·52 cm.<sup>3</sup> und 40·20 cm.<sup>3</sup> Der aus sämtlichen individuellen Mittelwerthen des Harnquantums gewonnene Mittelwerth entsprach 28·71 cm.<sup>3</sup>

Die auf 1 Stunde und auf 1 m.<sup>2</sup> der mit der BOUCHARD'schen Formel berechneten Körperfläche entfallenden mittleren Werthe der Harnmenge schwankten zwischen 17·38 cm.<sup>3</sup> und 44·13 cm.<sup>3</sup> Der aus sämtlichen individuellen Mittelwerthen des Harnquantums gewonnene Mittelwerth entsprach 32·11 cm.<sup>3</sup>

### II Bei Frauen.

Bei Frauen fand ich folgende Werthe:

(Nach der MEEH'schen Formel) 13·18 cm.<sup>3</sup>—26·75 cm.<sup>3</sup> beziehungsweise 22·25 cm.<sup>3</sup> Mittelwerth.

(Nach der BOUCHARD'schen Formel) 15·85 cm.<sup>3</sup>—32·05 cm.<sup>3</sup> beziehungsweise: 26·29 cm.<sup>3</sup>. Mittelwerth.

<sup>1</sup> Zeitschrift f. Biol. XV. B. (1879.) 448. S.

<sup>2</sup> Bei Kindern  $11 \cdot 97^{\frac{3}{2}} \sqrt[3]{G}$ .

<sup>3</sup> La semaine médicale XVII. Jahrg. (1897.) 141. S.

<sup>4</sup> G = Körpergewicht; L = Körperlänge. Die mit Hilfe der BOUCHARD'schen Formel berechneten Werthe sind bei Männern mit 1·57, bei Frauen mit 1·44 zu multipliciren.

*III. Bei Knaben.*

Bei den vier, ( $2\frac{7}{12}$ ,  $4\frac{2}{12}$ , 5 und 9 Jahre alten) Knaben sind die durch 27 Bestimmungen gewonnenen Mittelwerthe dem Alter nach geordnet die folgenden:

(Nach der MEEH'schen Formel); 15.62; 20.04; 35.24 cm<sup>3</sup> und 28.42 cm<sup>3</sup>.

(Nach der BOUCHARD'schen Formel) 15.87; 20.64; 38.05 cm<sup>3</sup> und 31.66 cm<sup>3</sup>.

*IV. Bei einem 11 Jahre alten Mädchen auf Grundlage von 6 Bestimmungen.*

(Nach der MEEH'schen Formel) 24.97 cm<sup>3</sup>.

(Nach der BOUCHARD'schen Formel) 30.25 cm<sup>3</sup>.

Auf Grund der von mir aufgearbeiteten Daten entfiel also bei Männern auf den Einheitswerth der Körperfläche eine bedeutend grössere Harnmenge, als bei Frauen.

Das auf 1 m<sup>2</sup> der nach der BOUCHARD'schen Formel berechneten Körperfläche, während 1 Stunde entfallende mittlere Harnquantum entsprach sowohl bei Männern, als bei Frauen nahezu vollkommen jenem mittleren Harnquantum, welches während 1 Stunde auf 100 cm der Körperlänge entfiel. Die nach der MEEH'schen Formel berechneten Mittelwerthe waren geringere und nähern sich wahrscheinlicherweise der Wirklichkeit mehr.

Unter den vier Knaben sind bei dem 2 Jahre und 7 Monate alten und bei dem 4 Jahre und 2 Monate alten Knaben die während 1 Stunde auf den Einheitswerth der Körperfläche entfallenden mittleren Harnquantitäten geringer, während sie bei dem 5 und dem 9 Jahre alten Knaben grösser waren als die bei Männern gefundenen Mittelwerthe. Der Mittelwerth bei dem 11 Jahre alten Mädchen ist auch grösser, als der bei Frauen, die Abweichung ist jedoch in diesem Falle geringer, als im vorigen. Diese Daten — insoferne überhaupt die modificirte MEEH'sche und BOUCHARD'sche Formel auf die Berechnung der Körperfläche von Kindern anwendbar ist — scheinen also ebenfalls mit der bereits früher erwähnten Erfahrung C. d. I. CARRIÈRE's und MONFET's in Übereinstimmung zu sein, dass bei Kindern das Maximum der Harnausscheidung zwischen das 5.-te und 10.-te Lebensjahr fällt.



V. *Das spezifische Gewicht des Harns.*

Das spezifische Gewicht des Harns Erwachsener liegt nach VIERORDT<sup>1</sup> zwischen 1·017 und 1·020; nach BOUCHARD<sup>2</sup> ist es 1·019; nach C. d. I. CARRÈRE und MONFET beträgt es ebensoviel. Bei Männern ist das spec. Gewicht nach den Untersuchungen NEUBAUER'S und VOGEL'S beiläufig 1·020; ebensoviel nach PRATT. Nach den Untersuchungen YVON'S und BERLIOZ'S 1·022. Bei Frauen ist das specif. Gewicht des Harns nach PRATT 1·018; nach YVON und BERLIOZ dagegen 1·0215.

Auf Grund der von mir aufgearbeiteten Daten stimmt der gefundene Mittelwerth des spec. Gewichtes des Harns bei Männern mit 1·020 vollkommen mit den Zahlen NEUBAUER'S und VOGEL'S, sowie mit jenen PRATT'S überein. Der bei Frauen gefundene Mittelwerth von 1·022 dagegen ist grösser, als die von PRATT gefundene Zahl, während er mit der YVON und BERLIOZ'schen Zahl nahezu vollkommen übereinstimmt.

Stellen wir die bei den Kindern gewonnenen Mittelwerthe, den von CAMERER bei gleich alten Kindern gleichen Geschlechtes gefundenen Werthen gegenüber, so zeigt es sich, dass die durch mich bei den Knaben erhaltenen Werthe, annähernd mit den Daten CAMERER'S stimmen. Dagegen war bei dem 11 Jahre alten Mädchen der Mittelwerth des spezifischen Gewichtes des Harns mit 1,022 höher, als es CAMERER fand. Die von mir gewonnenen Mittelwerthe waren auch höhere, als sie ANNA SCHABANOWA<sup>3</sup> fand.

Nachdem bei den Kindern, das spec. G. des vom Abend bis zum Morgen ausgeschiedenen Harn's höher war, als jenes des von Früh bis zum Abend producirten Harn's, gilt dies als Beweis für die grössere Dichtigkeit des in der Nacht Ausgeschiedenen.

Schliesslich waren bei den Kindern die Maximalwerthe des sp. G. höher, als 1·025, was der Behauptung KISSEL'S<sup>4</sup> Recht giebt, dass man auch bei fieberfreien Kindern einen Harn finden kann, dessen sp. G. höher, als 1·025 ist.

<sup>1</sup> Anat. physiol. und physik. Daten und Tabellen II. Aufl. Jena 1893. 216. S.

<sup>2</sup> L. URBAIN, MONNIER et A. ROUXEAU. Comptes rendus de la société de biologie. XLVIII B. (1896) 369. S.

<sup>3</sup> Jahrbuch für Kinderheilkunde XIV. B. (1879) 281. S.

<sup>4</sup> Wratsch 1893. No. 36.

## Ueber einige seltenere Entwicklungs-Anomalien.

VOM PROFESSOR: DR. KOLOMANN BUDAY.

### I. Angeborener Verschluss des Duodenums.\*

Die auf das Kind bezughabenden Daten sind die nachstehenden:

Die Mutter ist 21 Jahre alt, hat einmal Abortus erlitten, die jetzige Schwangerschaft verlief ebenso, wie die Geburt und das Wochenbett normal. Das Gewicht des Neugeborenen beträgt 1800 gm. seine Länge 46 cm; während der vier Tage, die er lebte, nahm er nur an den beiden ersten Tagen die Brust, während der beiden letzten Tage erbrach er häufig; Meconium wurde auch nur an den ersten Tagen entleert.

Bei der Section wurde sowohl am Herz, als auch am Duodenum ein derartiger Entwicklungsfehler gefunden, dass von diesen jeder für sich in kurzer Zeit zum Tode führen musste.

Das Herz ist stark erweitert, das Kammerseptum fehlt nahezu vollkommen und das Vorhofseptum zum grössten Theil, an der Grenze der Kammer und des Vorhofs ist nur eine venöse Öffnung mit drei Klappensegeln vorhanden. Die Aorta ist nicht nur von der Arteria pulmonalis, sondern selbst von deren Conus vollkommen getrennt.

Die Speiseröhre ist bedeutend weiter, als normaler Weise, ihre Wandung verdickt.

Der obere Abschnitt des Duodenums bildet einen beiläufig 4 cm im Durchmesser haltenden, regelmässig runden, prallen Schlauch, der mit dem gleichfalls erweiterten Magen durch den Pylorus hindurch breit communiciert. Den Scheitel des Schlauches kreuzt

\* Demonstrirt in der ärztlichen Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereins am 25. Januar 1902.

vorne der quere Theil des Dickdarms; der obere Theil des Duodenum's endigt vollständig blind und die Continuität des Darmes ist ganz aufgehoben. In dem unteren, gleichfalls blind beginnenden und ganz collabierten Theil des Duodenum's mündet der Choledochus derart, dass er gleichsam die Fortsetzung des ersteren zu sein scheint.

Ein derartig zur Welt gebrachter vollkommener Verschluss des Duodenum's ist an und für sich zwar eine grössere Seltenheit, aber im Vergleiche zum Verschluss anderer Parthien des Dünndarmes kann er nicht als solche gelten, da von den gesammten Verschlüssen des Dünndarmes ein Drittheil auf das Duodenum entfällt.

Wodurch konnte der Verschluss verursacht werden?

Es muss hauptsächlich an eine derartige Ursache gedacht werden, welche ausser dass sie den Verschluss des Darmlumens veranlasste, gleichzeitig die Darmwandung verödete, also an irgend einen Druck, eine Knickung, oder Zerrung. Wir wissen es aus der Entwicklungslehre, dass das Duodenum der am stärksten fixirte Theil des Darmes ist: im Anfange liegt es in der sagittalen Ebene, im 3—4. Monat der Entwicklung dreht es sich hingegen in die frontale Ebene. Nehmen wir nun an, dass die Aufhängebänder normalwiedrig entwickelt und beispielsweise kürzer sind als sie es sein sollten, so kann es unschwer geschehen, dass das Duodenum bei seiner Drehung in die frontale Ebene, gerade an seiner am meisten fixierten Stelle, an der Einmündung des Choledochus, eine derartige Knickung erleidet, welche zum Verschluss des Darmes und schliesslich zum vollkommenen Durchreissen des undurchgängigen und verdünnten Theiles führt.

Gleichzeitig mit dem Mangel der Herzsepten wurden schon die verschiedensten Entwicklungsanomalien beobachtet; eigenthümlich erscheint es dennoch, wie häufig die Entwicklungsfehler des Gekröses zugleich mit angeborenen Herzfehlern vorkommen. Ich selbst sah vor kurzem neben Mangel des Herzseptums ein Mesenterium commune und Fehlen der Milz.

Diese Fälle erwecken den Gedanken, dass der Mangel der Herzsepten und das gleichzeitige Vorkommen der Abnormitäten des Gekröses doch kein einfacher Zufall ist, sondern dass hier eine gemeinsame Ursache zu Grunde liege u. zw. die mangelhafte,

oder abnorme Entwicklungsenergie des Mesenchym's. Dies ist natürlich nur eine Annahme, deren Werth durch künftige Forschungen entschieden werden wird. Ich halte dafür, dass man beim Forschen nach den Ursachen der angeborenen Darmverschlüsse, den Entwicklungsverhältnissen des Gekröses grössere Aufmerksamkeit zuwenden sollte, als dies bis jetzt geschah.

## II. Ein überzähliger in den Blasenhalß mündender Ureter, mit schweren Nierenveränderungen.\*

Wenn von zwei, aus einer Niere stammenden Ureteren der eine normalwiedrig mündet, so beispielsweise in den Blasenhalß, in die Harnröhre, oder in irgend eine Leitung der Genitalien (bei Männern in die Vesicula seminalis, bei Frauen in die Scheide, den Scheideneingang u. s. w.) so wird das nach abwärts Gelangen und die Entleerung des in der Niere bereiteten Harns im hohen Grade erschwert. Die Folge hievon wird einerseits eine mehr-mindergradige Hydronephrose sein u. zw. ausnahmslos im oberen Theile der Niere. Eine weitere, weniger häufige Consequenz ist die, dass der untere Theil des überzähligen Ureter's vor seiner Einmündung in die Blase sich schlauchförmig erweitert und die hintere Wand der Harnblase derart hervorwölbt, dass durch Zusammendrücken des Blasenhalßes die Ausscheidung des Harns erschwert ist.

Der von uns beobachtete Fall zeigte die oben erwähnten Folgen der Anomalie deutlich, ja diese waren überdies noch dadurch gesteigert, dass auch der an normaler Stelle mündende Ureter bedeutend erweitert war und sich zur Hydronephrose secundär eine eitrige Infection hinzugesellte.

Der Kranke wurde mit den Erscheinungen eines Tetanus traumaticus an die Klinik für interne Medicin aufgenommen und verstarb daselbst drei Tage nach der Aufnahme. Patient hatte angeblich schon seit 24 Jahren Blasencatarrh und seit 20 Jahren ständiges Harnträufeln. Harn schmutzig, trübe, mit einem schmutzig-weißen dichten Sediment; Reaction alkalisch. Der Kranke lässt während des Tages 50—60-mal Harn, auf einmal entleert er nur 14—15 cm<sup>3</sup>, wass ihm grosse Schmerzen verursacht und stets starke,

\* Demonstration in der nähmlichen Fachsitzung wie Fall No. 1.

tetanische Krämpfe auslöst. Im Sedimente viel Trippelphosphate, zahllose Bacterien und sehr viele Eiterzellen und rothe Blutkörperchen.

Die Section wies bezüglich der Harnorgane folgende Veränderungen nach :

Aus der linken Hälfte des kleinen Becken's, zieht zur linken retroperitonäalen Gegend ein Gebilde von der Dicke eines Kindesarmes, das seiner Form und Grösse nach für den Mastdarm gehalten werden konnte; doch befindet sich hinter demselben und rechts von ihm der Mastdarm an seiner normalen Stelle.

Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, dass dieses Gebilde dem verdoppelten, linksseitigen Ureter entspricht und aus einer medialen und seitlichen Leitung besteht, welche mit einander faserig verwachsen sind. Beide Leitungen sind bedeutend, in der Dicke eines starken Daumens erweitert, dickwandig und geschlängelt verlaufend.

Nach oben gehen sie in die linke Niere über, die bedeutend vergrössert ist, zwei voneinander vollkommen getrennte Nierenbecken besitzt, von denen das obere die Fortsetzung des medialen, das untere hingegen jene des seitlichen Ureter's bildet. Der obere Theil der Niere besteht eigentlich aus nicht anderem, als aus dem stark erweiterten, oberen Nierenbecken, in dessen Wandung keine Spur der Nierenkelche, oder des Nierengewebes erkennbar ist, sein Inhalt besteht ebenso wie jener der erweiterten Ureteren aus dickem gelblich-grünem Eiter.

Im unteren  $\frac{2}{3}$  Theile der Niere, ist das Nierenbecken zwar ebenfalls stark erweitert, doch sind hier auch die erweiterten Nierenkelche vorhanden, ja es findet sich in der Wand des Schlauches auch Nierengewebe vor. Dieses Nierenbecken enthält einen übelriechenden schmutzig-braunen Harn; die Schleimhaut der Nierenkelche ist ebenfalls schmutzig, grau-schwarz. Abwärts von der Niere gelangt der mediale Ureter, hinter den lateralen.

Die Harnblase ist auffallend klein, stark zusammengezogen und enthält nur wenig, trüben, stinkenden Harn. Die hintere Wand der Blase wölbt sich an einer Stelle von der Grösse eines Hühneri's stark hervor; der hervorgewölbte Theil entspricht beiläufig dem Trigonum vesicae und ist hier die Wand der Harnblase sehr dünn



und durchscheinend. Oberhalb des vorgewölbten Theiles mündet der Ureter der rechten Niere und der seitliche Ureter der linken Niere in die Blase, während der mediale Ureter der linken Niere in den Blasenhalss einmündet. Der die hintere Blasenwand vorwölbende Sack ist der untere Theil des medialen Ureter's.

An der Schleimhaut der Blase bildet das Epithel weisse, epidermisartige Inseln, an anderen Stellen ist die Schleimhaut durch diphtherische Krusten bedeckt.

Der Ureter der rechten Niere ist kleinfingerdick, das Nierenbecken mässig erweitert, an der Niere selbst compensatorische Hypertrophie.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich, hat die linke Niere hier zwei Ureter, die voneinander getrennt in die Blase münden u. zw. der mediale Ureter an einer normalwiedrigen Stelle in den Blasenhalss, nachdem er eine Strecke unter der Schleimhaut verlaufend, die hintere Blasenwand vorwärtsbauchte. Die erste Folge dieser anomalen Entwicklung war der Umstand, dass aus dem oberen Theile der Niere der Harn sich nicht genügend entleeren konnte, was wieder eine fortschreitende Erweiterung des Ureters und des Nierenbeckens zur Folge hatte. Mit der Zeit nun erweiterte sich auch der zweite Ureter und die Stagnation des Harns rief auch im unteren Theile der Niere eine Hydronephrose hervor, die allerdings hier nicht den hohen Grad erreicht hatte, als im oberen Theile der Niere.

Der Ureterschlauch verursachte überdies auch bei der Entleerung der Blase Störungen, da er hauptsächlich beim Anstrengen zum Harnlassen, die Öffnung der Harnröhre verdeckte. Höchstwahrscheinlich waren es gerade diese Harnbeschwerden, dererwegen Patient sich zuerst an einen Arzt wendete und die damals vorgenommene Katheterisierung, deren auch der Kranke Erwähnung that, dürfte bei ihm zuerst Blasenkatarrh veranlasst haben.

Die eitrige Infection der Nierenbeckenschläuche erfolgte von der Blase aus, secundär.

Die Entwicklungsanomalie des Ureter's führte also in diesem Falle zur schweren Erkrankung nahezu sämtlicher Harnorgane, die zweifellos in kurzer Zeit zum Tode des Betreffenden geführt hätte, wäre er nicht dem dazwischen kommenden Tetanus früher erlegen.

Unseren Fall können wir entwicklungsgeschichtlich so erklären, dass neben dem normalen, linken Ureter, aus dem linken WOLFF'schen Gange sich noch ein zweiter überzähliger Ureter entwickelte, der sich jedoch vom WOLFF'schen Gange nicht soweit entfernte, als der andere, normale Ureter, sondern vielmehr in dessen Nähe verblieb, so dass er vom Ductus ejaculatorius nur auf ganz geringe Entfernung in die Blase mündet.

### III. Mit Fettwucherung einhergehender Riesenwuchs des Fusses (*Macropodia lipomatososa*)\*

Diesen Fall verdanken wir dem Spitalsdirector Dr. WILHELM DADAY, der die Extremität nach der Amputation unserem Institute übersendete. Die Verunstaltung betraf den Fuss eines 16 Jahre alten Mädchen's welches sonst vollkommen normal entwickelt ist, während ihr linker Fuss schon bei der Geburt grösser war, als der rechte und bei fortschreitendem Wachstume des Mädchens allmählig weiterwuchs.

Bei der Untersuchung der übersendeten Extremität fanden wir nachstehendes:

Die Amputation erfolgte ober dem mittleren Drittheil des Unterschenkel's, von hier nach abwärts verjüngt sich der Unterschenkel nur wenig; der Umfang an der Amputationsstelle beträgt 29 cm., oberhalb der Knöcheln 28·5 cm. Die vordere Kante des Schienbeines steht nicht wie gewöhnlich hervor, sondern sie ist infolge starker Vermehrung des Unterhaut-Fettgewebes abgestumpft. Der Fuss ist nicht nur ganz bedeutend vergrössert, sondern er ist überdies auch sehr unförmlich. Der Fussrücken sowohl, als auch die Fusssohle ist wegen der exorbitanten Vermehrung des Fettpolsters halbkugelartig angeschwollen. Diese Verdickung des Fusses beschränkt sich jedoch auf den medialen Theil, auf die 1—2. und 3. Mittelfussknochen und auf die medialen Theile der Fusswurzel.

Der Verlauf und die Richtung der Zehen ist vollkommen unregelmässig und hauptsächlich dies verursacht die hochgradige Verunstaltung der Form des Fusses. Unter den Zehen liegt näm-

\* Demonstrirt in der ärztlichen Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum Vereines am 30. März 1901.

lich nur die grosse Zehe in der Längsachse des Fusses, während die übrigen Zehen beinahe schräg nach seitwärts verlaufen, ja ihr Nagelglied sieht selbst etwas nach rückwärts gegen die Ferse. Infolge dessen weichen die erste und zweite Zehe stark auseinander, so, dass ihre Nagelglieder auf eine Entfernung von 20 cm. voneinander abstehen. Die zweite und dritte Zehe ist ebenfalls sehr plump und besitzt trotz der Verwachsung zwei isolirt stehende Nägel. Die 4. und 5. Zehe ist überhaupt nicht dick.

Bei genauer Betrachtung stellt es sich heraus, dass die verdickten Theile gleichzeitig bedeutend länger sind. Die seitlichen Theile des Fusses sind auch in der Längsrichtung nicht grösser als normalmässig.

Was die Form und Grösse der den Fuss bildenden Knochen betrifft, so orientirte darüber ein RÖNTGEN-Bild, das Prof. KENYERES so freundlich war herzustellen. Der erste und zweite Mittelfussknochen sowie die Zehenglieder sind bedeutend länger und dicker, als normalmässig, die dritte Zehe ist schon weniger verlängert; der 4. und 5. Mittelfussknochen ist überhaupt nicht vergrössert. Das Auseinanderweichen der ersten und zweiten Zehe begann bereits bei den Mittelfussknochen; das Köpfchen des 2-ten Mittelfussknochen ist ungleichmässig verdickt. Die Vergrösserung der Knochen fällt mit jener der Weichtheile zusammen, ist jedoch bedeutend mindergradig als die der letzteren, hauptsächlich in den Breiten- und Dickendurchmesser.

Wie aus dieser Beschreibung ersichtlich, fügt sich unser Fall so ziemlich in das gewöhnliche Krankheitsbild der *Macropodia lipomatosa* ein; etwas Ungewöhnliches verleiht ihm nur das starke Auseinanderweichen der Zehen. Es ist wahrscheinlich, dass dieser grossen Deviation der Zehen, der längere Gebrauch der Gliedmasse Vorschub leistet, wenn auch die Hauptursache dennoch im Eindringen des wuchernden Fettgewebes zwischen die Mittelfussknochen gesucht werden muss.

Für diese Form des Riesenwuchses können wir keinerlei Erklärung geben. Die normalen Entwicklungsverhältnisse der Extremitäten werfen jedoch in einer Richtung interessantes Licht auf ähnliche Fälle.

Jede Extremität gehört entwicklungsgeschichtlich wahrschein-

licherweise mehreren Körpersegmenten an, so zwar das beispielsweise die medialen Theile der unteren Extremität sich aus anderen Segmenten entwickeln, als die lateralen Theile. Hieraus liesse es sich vielleicht erklären, das bei Riesenwuchs des Fusses die medialen Theile (1. 2. und 3. Mittelfussknochen und Zehen) grösser werden, die lateralen Theile dagegen, (4. und 5. Zehe), die sich aus anderen Theilen entwickeln, am anomalen Wachstum nicht Antheil nehmen.

Was schliesslich die Behandlung dieser Anomalie betrifft, so erwies sich nur ein Vorgehen als von Erfolg begleitet u. zw. die so rasch als möglich vorzunehmende chirurgische Entfernung der durch das vergrösserte Fettgewebe gedunsenen Extremität. Nachdem die Veränderungen zumeist an den Zehen die grössten sind, so genügte in den bei Zeiten erkannten Fällen die Entfernung einzelner, vergrösserter Zehen. Später ist schon die Excochleation in den Fussgelenken, noch später die Amputation des Unterschenkels, oder des Oberschenkels nöthig. Bei rechtzeitig vorgenommener Entfernung der Zehen, konnte wiederholt dauernde Heilung erzielt werden, so dass die Fetthyperthropie am Fusse sich nicht weiter entwickelte.

MITTHEILUNG AUS DEM INSTITUTE FÜR ZOOLOGIE U. VERGLEICHENDE ANATOMIE  
DER KÖN. UNG. „FRANZ-JOSEF“ UNIVERSITÄT IN KOLOZSVÁR.

Director: PROFESSOR DR. STEFAN APÁTHY.

## Beiträge zur Histologie des Zahnemails.

VOM DOCENTEN DR. GERHARDT RUDAS.\*

Vortragender spricht in erster Reihe über die *Formelemente des Emailgewebes*, die Emailprismen und die Zwischensubstanz der Prismen. Hierher gehört ferner die Cuticula und das häufig zwischen das Emailgewebe eindringende Dentingewebe.

Während das Dentin- und Emailgewebe aus ständigen und scheinbar ziemlich einfachen Gebilden aufgebaut ist, zeigt die zwischen beiden befindliche Grenzlinie eine wechselreiche Gestaltung. Wird das Email ohne Beschädigung des Dentins entternt, so erscheint die Grenzlinie des Dentins wie durch Lochseisen verschiedener Durchmesser ausgezackt. Die derartige Gestaltung der Grenzlinie entsteht durch Aufsaugungs-Processe. Die in der zwischen den Emailprismen befindlichen Zwischensubstanz vorkommenden Dentinfortsätze zeigen sich in verschiedeuster Gestalt.

Die Cuticula stellt ein Häutchen dar, welches die Zahnkrone an der ganzen Fläche des Emails überzieht, sich jedoch von den freien Flächen in längerer oder kürzerer Zeit abnützt und später nur mehr an den Berührungsflächen gefunden werden kann, wo es der Abnützung weniger ausgesetzt war. Wird ein Zahn entkalkt, so löst sich dieses dünne Häutchen von der Oberfläche des Email's ab.

Das Emailgewebe wird aus Prismen aufgebaut. Zwischen je zwei Prismen findet sich eine Substanz, die sich in manchen Beziehungen von der Substanz der Prismen unterscheidet, dies ist die Zwischensubstanz der Prismen. Die Emailprismen sind Pro-

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztlichen Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürg. Museum-Vereines am 14. Juni 1902.



ducte der Emailbildungszellen. An den Emailprismen findet man Querstreifung, die von einigen Autoren durch die schichtenweise Auflagerung der Prismen erklärt wird; andere nehmen an dieselbe rühre von der schichtenweisigen Verschiedenheit des Emailgewebes her. Die Frage ob das Email ein lebendes Gewebe sei, beantwortet Vortragender bejahend und wendet sich dann gegen die von einzelnen Beobachtern in Cours gesetzten unrichtigen Benennungen der einzelnen Theile der Emailprismen.

Sodann kommt der Vortragende auf die *mangelhafte Verkalkung der Emailprismen* zu sprechen. Betrachtet man die Formelemente des menschlichen Emailgewebes, so kann dieses nur selten als vollkommen intact und normal ausgebildet angesehen werden. Selbst an einem scheinbar vollkommen gesunden Zahn findet man unter dem Mikroskope unvollkommen verkalkte Stellen, oder einzelne Anomalien der Formelemente. An der mangelhaften Verkalkung können mehrere Abstufungen unterschieden werden, je nachdem eine grössere, oder geringere Menge von Kalksalzen am Aufbau theilgenommen hat. Es giebt mangelhaft verkalkte Emailprismen, in denen die Zahl der Kalkkörnchen eine relativ geringe ist, ihre Ablagerung ist eine unregelmässige und sie scheinen in der metaplastischen Grundsubstanz gleichsam suspendirt, mit der sie nicht organisirt sind. Ein vorgeschritteneres Stadium ist jenes, wo die Menge des Kalkes eine grössere ist, die Körnchen füllen die praeformirten Prismen aus, werden jedoch nicht zu Fasern und organisiren sich mit der Grundsubstanz nicht. Im dritten Stadium können die Körnchen in den Prismen nicht mehr unterschieden werden, die ganze Säule ist durchscheinender, lichter; im vierten Stadium erscheint das ganze Prisma zu Fasern umgewandelt, doch ist die Durchtränkung der organischen metaplastischen Fasern mit Kalksalzen noch nicht vollzogen. Die vollkommen entwickelte, intacte Emailsäule bildet die fünfte Stufe der Entwicklung.

In einem dritten Abschnitte des Vortrages wird über die der Oberfläche des Emails anhaftenden Pilze gesprochen, auf welche MILLER hinwies, indem er die Beobachtung machte, dass der Cuticula eine grosse Anzahl von Bakterien anhaftet, wodurch die Cuticula sich verdickt und später an der Entwicklung der Caries Theil nimmt. Ähnliche Bakterien fand er auch in den Dentinröhren.

---

MITTHEILUNG AUS DEM INSTITUTE FÜR ALLGEMEINE PATHOLOGIE U. THERAPIE  
DER KÖN. UNG. »FRANZ-JOSEF« UNIVERSITÄT IN KOLOZSVÁR.

## Methodologischer Beitrag zur Bestimmung des Empfänglichkeitsgrades des thierischen Organismus gegenüber der Bakterienwirkung.

Vom Prof. DR. JOSEF LÖTE.\*

Es ist bekannt, dass die Folgen der Infection, ausser den Eigenheiten des angreifenden und angegriffenen Organismus, noch von der Menge der inficirenden Substanz abhängig sind. Die Widerstandsfähigkeit des thierischen Organismus, d. h. seine Empfänglichkeit kann also durch die Menge der inficirenden Substanz gemessen werden, während umgekehrt die Virulenz letzterer, danach beurtheilt wird, welche Menge derselben ein bestimmtes Thier krank macht, beziehungsweise tödtet. Es ist klar, dass bei Beurtheilung des Grades der Empfänglichkeit, die genaue Bestimmung der Menge der inficirenden Substanz von grösster Wichtigkeit ist. In dieser Hinsicht kann vorläufig nur von den Bakterien die Rede sein. Und wie pflegt die Menge der zur Infection benützten Bakterien bestimmt zu werden? Nach  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{10}$  u. s. w. Oesen. Vollkommen überflüssig ist es beweisen zu wollen, wie unzuverlässig die Art dieser Dosirung ist und doch kann ein bedeutend verlässlicheres Maass zur Beurtheilung der meisten Bakterienarten benützt werden. Das Grundprincip dieses Verfahrens ist die möglichst genaue Bestimmung der Zahl der lebensfähigen Bakterien, die dem Versuchsthier einverleibt werden. Impfen wir ein Thier

\* Nach einem Vortrage gehalten in der ärztl. Fachsitzung der ärztl.-naturwissenschaftl. Section des Siebenbürg. Museum-Vereines am 7. Juni 1902.

mit einer bestimmten Menge einer mit Bouillon zuerst gleichmässig verriebenen und dann gehörig verdünnten Impfschubstanz, so giessen wir zugleich mit 1—2, oder mehreren Tropfen, meistens mit Gelatine, Platten, entweder in PETRISCHEN' Schalen, oder auf der Glasplatte. Aus der Zahl der in den gegossenen Platten entstandenen Colonien, berechnen wir einfach die Zahl der dem Thiere beigebrachten Bakterien. Bei der vorgenommenen Versuchreihe entwickelten sich aus je einem Tropfen der Impfmassa auf der einen Platte 25, auf der zweiten 27, auf der dritten endlich 31 Colonien des Milzbrandbacillus. Wenn wir die Mittelzahl mit der Zahl der eingepfunden Tropfen multipliciren, erhalten wir die Zahl der in den Organismus gelangten Bacillen. 135,000 Bacillen war die geringste, 2,700,000 die grösste Dosis. Es lässt sich doch leichter vorstellen, dass der Organismus eines 1 Kilogramm schweren gut gehaltenen Kaninchens die Infectionskraft von 1812—3759 Milzbrandbacillen zu überwinden imstande sei, während er gegen 4354—6368 nicht mehr mit Erfolg anzukämpfen vermöge, als wenn man sagt, von der Cultur des in Rede stehenden Bacillus ist eine minimale Menge ohne Einfluss, während eine  $\frac{1}{4}$  Oese voll, das Thier bereits tödtet. Aus der Natur der Sache erhellt, dass der Erfolg dieses Vorgehens dann der verlässlichste ist, wenn die Zellen der zum Versuche gebrauchten Bakteriengattung in der Cultur allein stehen, oder Sporen bilden. Es ist selbstverständlich, dass die Dosis der Infectionssubstanz auf eine gewisse Gewichtseinheit, z. B. auf 1 Klgm Körpergewicht bezogen und berechnet werden muss.

Mit dem kurz beschriebenen Verfahren konnten bezüglich des Empfänglichkeitsgrades, individuelle Verschiedenheit gegen den Milzbrandbacillus, bei so empfänglichen Thieren wie das Kaninchen, ja selbst die weisse Maus nachgewiesen werden. Jene Maus beispielsweise, der 257,700 Bacillen einverleibt wurden, lebte 31 Stunden, diejenige welche 11550 Bac. bekam 94 Stunden, die dritte verendete von 5500 Bacillen nach 110 Stunden, jene Mäuse schliesslich, die nur 500 Bacillen bekamen, blieben überhaupt am Leben.

## Protokolle

über die ärztlichen Fachsitzungen der ärztl.-naturwissenschaftlichen  
Section des Siebenbürg. Museum-Vereines.

Vorsitzender: Professor Dr. Josef BRANDT.

Schriftführer: Dr. Julius FILEP.

### *I. Fachsitzung am 25 Jänner 1902.*

1. Dr. Willibald STROBEL, Assistent der neurologischen und psychopathologischen Klinik stellt „*Einen geheilten Fall nach einem den Kopf getroffenen sehr starken elektrischen Schlag*“ vor.

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass ein sehr starker elektrischer Strom das Nerven und Muskelsystem zugrunde richtet, während in diesem speciellen Falle nahezu von Heilung gesprochen werden kann, obgleich der Betreffende einen so starken elektrischen Schlag erhielt, der in anderen Fällen zum Tode zu führen pflegt.

Der 37 Jahre alte elektrische Monteur R. J. ist seit längerer Zeit in einer Cellulose-Fabrik angestellt; am 31 Oktober 1901 entstand während des Austausches einer Leitung Kurzschluss und erhielt er bei dieser Gelegenheit einen elektrischen Schlag bei einer Spannung von 5000 Volt. Der Kurzschluss kam so zustande, das Patient während er die Leitungsdrähte straff zog das Gleichgewicht verlor und unvermuthet an die oberen Leitungsdrähte geriet, von denen der eine seinen Kopf, der andere seine Schulter berührte. In diesem Augenblicke fiel er bewusstlos vom Gerüste herab, war bis zum nächsten Tage ohne Bewusstsein und kam im Spital zu sich. Der bei dem Unglücksfalle anwesende zweite Monteur, hob ihn sogleich auf und trug ihn in das Directions-Comptoir, wo er nach Angabe der dort Angestellten auf und ab ging, den verschiedenen Aufforderungen Folge leistete, verschiedene Bewegungen vollzog, während des Gehens den ihm in den Weg gelegten Hindernissen auswich, aber kein Wort sprach und sich auf das dort Geschehene durchaus nicht erinnerte. Dagegen erschien es ihm Tags darauf, als er zu sich kam so, als würde ihn der elektrische Schlag während des Schlafes getroffen haben und als hätte er noch danach sehr lange Zeit hindurch geschlafen. Er fühlte sehr starke Schmerzen im Kopfe und in der Schulter, doch sah und hörte er gut, konnte reden, zu ruhen war er jedoch absolut nicht imstande, sondern musste

sich fort bewegen und konnte auch des Nachts nicht schlafen. Appetit hatte er nicht den geringsten, ja es eckelte ihn vor jeder Speise, da er alles, was er zu sich nahm wieder erbrach, wozu sich über dies noch Diarrhoen gesellten. Später steigerten sich die Kopfschmerzen und die Schmerzen in der Schulter immer mehr und auch die Unruhe nahm zu, was ihn ausserordentlich von Kräften brachte, so dass er kaum mehr gehen konnte. Nach einigen Wochen verging der Brechreiz, ebenso die Diarrhoe und Schlaflosigkeit, nur auf den Füssen fühlte er sich äusserst schwach und diese zitterten mitunter stark. Während dieser Zeit eiterten die durch die Berührung der Leitung entstandenen Brandwunden, einzelne Theile stiessen sich nekrotisirt von selbst ab, während der nekrotisirte Knochenheil des Schädels am 8. April 1901 in Form eines 6 cm. breiten, 7 cm. langen Knochenstückes entfernt wurde. Die Dura mater blieb, da sie ausser der Entzündung keinerlei sonstige Veränderungen aufwies. Die Schädelwunde heilte rasch und glatt, und Patient erholte sich derart, dass er zu Schlusse des Sommers 1901. wieder arbeiten konnte und seit dem in der Fabrik ununterbrochen beschäftigt ist.

In der letzteren Zeit machte er die Wahrnehmung, dass sobald er seine Augen etwas anstrengt, alles was er ansieht zu zittern beginne, dann fühlt er Schwindel, bekommt Kopfschmerzen, schliesslich habe er die Empfindung als wäre er berauscht und kann dann einige Stunden hindurch nichts arbeiten; aus diesem Grunde suchte er die Universitäts-Klinik für Nerven- und Geistesranke in Kolozsvár auf.

Bei der vorgenommenen Untersuchung zeigt sich, bei dem mittelgrossen, gut genährten mit starken Knochen- und Muskelsystem versehenem Patienten, an der linken Seite des Schädels, entlang der Seitenwand-Occipitalnaht, eine zum grösseren Theil das Seitenwandbein betreffende, nach oben bis zur Pfeilnaht, nach unten bis zur Protuberantia occipitalis externa und beinahe bis zum Warzenfortsatz reichende, theils lebhaft roth verfärbte, theils noch mit Eiter und Krusten belegte Delle, durch eine strahlige, unebene Narbe bedeckt. Die grösste Tiefe der Delle ist 2 cm., der Grund derselben weist überall harten Knochen nach, druckempfindlich ist sie nicht. Die Maasse der durch die Knochenimpression verursachten Schädelveränderungen sind nachstehende: horizontaler Umfang 55 cm., von diesen entfallen 28.5 cm. auf die rechte, 26.5 auf die linke Seite; Querumfang an der Berührungsstelle des Seitenwand- und Hinterhauptbeines auf der rechten Seite 18 cm., auf der linken 13 cm., die übrigen Umfänge zeigen keinerlei Abweichungen.

An der linken Schulter befindet sich eine handtellergrösse, zum grössten Theil den Deltamuskel deckende und dessen Function beeinträchtigende, strahlige Narbe. Die somatischen Verhältnisse sind sonst entsprechende. Die Bewegungen und associirten Bewegungen der Augen unbehindert, doch ermüden die Augenmuskeln bei längeren Bewegungen der Augen und fühlt Patient dann gleichzeitig heftige stechende Schmerzen im Kopfe und den Augen. Die rechte Pupille ist kreisrund, doch enger, als die linke und reagirt sowohl direct, als consensuell kaum. Die Sehschärfe des rechten Auges etwas her-



abgesetzt, ist am linken normal. Im Augenhintergrunde keinerlei Veränderungen; das periphere Sehen beiderseits, besonders rechts etwas eingeschränkt; die Farbenempfindung ist normal. Die sonstigen Functionen der Augen zeigen weder sensorische, noch motorische Störungen.

Der Geruchsinn zeigt insoferne Störung, dass mitunter sehr starke Gerüche mit einander verwechselt werden, so wird der Geruch der *Asa foetida* und des Opiums für gleich erklärt. Es werden hauptsächlich jene Gerüche wahrgenommen, die Patient häufiger zu fühlen Gelegenheit hatte, so erkennt er sogleich den Geruch des Carbols, des denaturirten Weingeistes, des *Creosot's* auch in den geringsten Mengen. Der Geruch der Speisen und jener der in diesen enthaltenen Gewürze wird auch untereinander verwechselt; den Geruch des Ammoniak's fühlt er sogleich und bekommt Brechreiz. Bei längerem Riechen desselben, wird Patient irritirt, bekommt Kopfschmerzen, schliesslich erbricht er.

Das Hörvermögen ist geschwächt, die leise Sprache versteht er nur so, wenn er gleichzeitig auf den Mund des Sprechenden achtet. Das Ticken der Taschenuhr hört er links auf 20, rechts auf 32 cm.

Das Geschmacksvermögen ist vermindert, der Geschmack der Speisen wird nur so gefühlt, wenn diese stark gewürzt sind. Im allgemeinen vermag er nur den bitteren, sauren und süssen Geschmack von einander zu unterscheiden. Bezüglich der ätzenden Substanzen behauptet er, dieselben hätten gar keinen Geschmack und verursachen nur Schmerzgefühl.

Das Tastgefühl ist ein normales.

Der Geschlechtstrieb fehlt seit Pat. den elektrischen Schlag erlitten, *Erection* war seither keine vorhanden. Die Reflexe der *Erectionsmuskeln* sind derart geschwächt, dass sie auch auf den elektrischen Strom äusserst träge reagiren. Diese geschlechtliche *Impotenz* deprimirt jedoch den Kranken, durchaus nicht.

Die Veränderung des Geisteszustandes zeigt sich darin, dass Patient vergesslich ist, die *Ideenassociation* ist eine langsame und lose, das Hervorrufen von Erinnerungsbildern geht schwer vonstatten. So muss er geringe und einfache Dinge wiederholt durchlesen um sie zu verstehen und in Erinnerung zu behalten. Die gewohnten und schon früher erlernten Sachen weiss er jedoch. Das Briefschreiben geht anstandslos, doch beim Abschreiben fremder, nicht gewohnter Dinge ermüdet er rasch und macht viele Fehler.

Wenn wir das Gesagte kurz zusammenfassen, so sehen wir, dass auf allen Functionengebieten ein gewisser Rückfall eingetreten ist, der verschiedenartig, sich hauptsächlich in der Verminderung des Geruch-, Geschmack und Gehörsinnes sowie der *Ideenassociation*, beziehungsweise der Möglichkeit des Aufbaues der Erinnerungsbilder zeigt; während er sich auf dem Gebiete des Geschlechtsinstinctes als vollständiges Fehlen desselben manifestirt.

Ziehen wir nun den Umstand in Betracht, dass der Patient den bereits erwähnten elektrischen Schlag von 5000 Volt erhielt, der eine 24-stündige Bewusstlosigkeit zufolge hatte und schliesslich doch nur zur Schwächung ein-

zelter Functionen führte, so muss dieser Fall den Seltenheiten eingereicht werden.

Umsomehr da wir trotz Impression des Schädelknochens keinerlei Herdsymptome auf dem motorischen Gebiete finden, trotzdem auch das Gehirn eine Compression erfuhr. Dies lässt sich nur so erklären, dass der elektrische Strom ausser localer Verbrennung und einer zwar hochgradigen, aber dennoch vorübergehenden Erschütterung, keine sonstigen Veränderungen des Gehirns veranlasste, sondern dass unter dem Schutze des verbrannten, später nekrotisirten und nach etwa einem halben Jahre entfernten Knochens eine Meningitis auftrat, ohne dass die einzelnen Centren des Gehirnes in ihrer Function sonderlich gestört worden wären: die Meningitis heilte und bei Entfernung des Knochens reagirte das Gehirn nicht weiter auf den Eingriff. Dieses gab nun dann den Druck der langsam sich entwickelnden Narbe und des sich neu bildenden Knochengewebes nach und erlitt in seiner Function nur insoferne eine Störung, als zum Ersatz des entstandenen Mangels andere Gehirnthelle zur Function herangezogen und wenn auch nicht so exact eingeübt wurden und es stellte sich eine derartige Heilung ein, dass Patient zum Verrichten leichterer Arbeiten wieder fähig wurde.

1. Dr. Moritz ROSENBERGER stellt

a) Einen Fall von *Dystrophia musculorum progressiva* und

b) einen solchen von *Hemiatrophia* vor.

3. Dr. Josef JAKOBI berichtet über *die bei einer Pneumonia crouposa vorgenommene bakteriologische Blut-Untersuchung*. Patient wurde am 5. Tag der Erkrankung an die Klinik für interne Medicin aufgenommen, bei welcher Gelegenheit der linke untere, zwei Tage später auch der linke obere Lungenlappen infiltrirt gefunden wurde. Dann stellten sich Delirien ein, am 9. Tage konnte die Vergrösserung der Herzdämpfung nachgewiesen werden, am 10. Tage erfolgte Exitus letalis. Aus dem zwei Tage vor dem Tode durch Venaesection gewonnenen Blute konnten Pneumokokken gezüchtet werden das mit diesen eingepfote Kännchen verwendete und im Herzblute desselben wurden Pneumokokken in Kapseln gefunden.

Vortragender erwähnt, dass selbst noch vor 2—3 Jahren die bakteriologische Blutuntersuchung bei Pneumoniekranken zum Zwecke der Prognose herangezogen wurde, da man damals nur bei letal, oder mit schweren Complicationen verlaufenden Fällen Pneumokokken im Blute fand. In neuerer Zeit fand FRÄNKEL diese in jedem einzelnen Falle, LANDI unter 27 Fällen 25-mal sie scheinen daher im Blute Pneumoniekrancker regelmässig vorhanden zu sein.

Der Unterschied in den Befunden älterer und neuerer Untersuchungen dürfte darin begründet sein, dass man früher nur einige Tropfen Blutes untersuchte, jetzt jedoch 5—10 cm.<sup>3</sup> benützt werden. Arbeitet man mit sehr wenig Blut, so mag es vom Zufalle abhängen, ob Pneumokokken entstehen, oder nicht. Trotzdem ist es wahrscheinlich, dass sie bei schwereren Fällen in grösserer Zahl vorhanden sind. Vortrag. gab 15—20 Tropfen Blut zum Nährboden in der Menge einer Eprouvette. Die Section ergab in diesem Falle ausser der

Infiltration der ganzen linken Lunge, eine serofibrinöse Pericarditis und eine Meningitis cerebro-spinalis.

4. Dr. Christoph FOGOLYÁN stellt einen Kranken mit *Pleurakrebs* vor.

5. Prof. Dr. Koloman BUDAY demonstriert die pathologisch-anatomischen Präparate eines Falles von

a) *Angeborener vollständiger Atresie des Duodenums* und

b) *doppeltem linksseitigen Ureter*. (S. Revue Seite 33—38).

6. Docent Dr. Koloman HÖNCZ hält einen Vortrag: „*Das Verhältniss der Stomatologie zur Kinderheilkunde*“.

## II. Fachsitzung am 22 Februar 1902.

1. Profess. Dr. MARSCHALKÓ stellt einen an „*Malum perforans pedis*“ leidenden Kranken vor. Mit dem Wesen dieses interessanten und seltenen Leidens ist man bekanntlich noch nicht im Klaren. Dieses pflegt an der Fusssohle oder an der Beugefläche der Zehen aufzutreten. Zuerst entsteht eine Hautverhärtung, unter dieser alsbald eine Entzündung der Haut, eventuell auch Blutsuffusionen; schliesslich stösst sich infolge Entzündung und Eiterung die verdickte Epidermis ab, das atrophische Hautgewebe geht zugrunde und es entsteht ein tiefes, trichterartiges Geschwür. Bestehen äussere, schädliche Einflüsse weiter, so greift das Geschwür immer tiefer, selbst auf die Beinhaut und noch tiefer. Die Geschwüre, welche mitunter in grösserer Zahl auftreten, zeigen stets einen torpiden Charakter, geringe Schmerzhaftigkeit und eine sehr schlechte Heiltendenz.

Es fragt sich nun welches die Ursache dieses Leiden's ist? Einzelne Autoren suchen die Ursache in Veränderungen der Gefässe, in der durch atheromatöse Prozesse verursachten Obliteration derselben; daraus lässt sich aber in der Mehrzahl der Fälle die Bildung des Geschwüres nicht erklären, hauptsächlich aber nicht die Verdickung, welche der Geschwürsbildung vorausgeht. Thatsache ist es ferner, dass das *Malum perforans* häufig im Gefolge von Rückenmarkserkrankungen und anderen Nervenleiden (Lepra) auftritt, weshalb es von manchen Autoren als eine trophoneurotische oder neuroparalytische Geschwürsbildung aufgefasst wird; freilich ist dies ebenso gut Hypothese, wie die Trophoneurose selbst. Am wahrscheinlichsten erscheint die Auffassung Jener, die wie L. R. MÜLLER die Geschwürsbildung auf mechanische Einflüsse zurückführen; die nervösen Störungen fehlen ja nicht, aber es ist keine Trophoneurose, sondern nur herabgesetzte Empfindlichkeit; diese hat zur Folge, dass der Kranke den Fuss nicht schont es entsteht zuerst ein Clavus, dann Gewebsentzündung und Gewebsnekrose und das Geschwür ist fertig. Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht auch der günstige Einfluss der Ruhe auf das *Malum perforans*. Worin dann die Gefühlsanomalien der Sohle begründet sind, das ist nach MÜLLER'S Ansicht vollkommen gleichgültig.

Pat. ist 37 Jahre alt, verheiratet, Waichenwächter und war früher stets gesund. Vor 5 Jahren bemerkte er, dass an seinen beiden Sohlen, angeblich

ohne jede Ursache, Hautverhärtungen und unter denselben bald Geschwüre auftraten, die nach einigen Monaten bei Ruhe des Fusses unter Jodoformverband heilten; vor 3 Jahren erneuerten sich die Geschwüre und bestehen seitdem fort; gebrauchte er seine Füße längere Zeit hindurch nicht, so begannen die Geschwüre zu heilen und heilten auch ganz; wie er jedoch wieder zu gehen anfang, erneuerten sie sich; Schmerzen hatte er nie.

Bei der am 16. Jänner erfolgten Aufnahme zeigt sich die Haut der Sohle, entsprechend den Metatarso-Phalangealgelenken bedeutend verdickt, tylosisch, und weist an 5 Stellen Geschwüre auf. Die beiden grössten und tiefsten Geschwüre, von der Grösse einer Krone sind 1—15 cm. tief, sitzen ober dem Metatarso-Phalangealgelenke der rechten grossen Zehe, und oberhalb desselben Gelenkes der linken mittleren Zehe; zu beiden Seiten der letzteren, oberhalb des Metatarso-Phalangealgelenkes der grossen und der dritten Zehe sitzt je ein kleineres Geschwür, von der Grösse eines Fünfheller-Stückes, an der Sohle des rechten Fusses oberhalb des mehrfach genannten Gelenkes der kleinen Zehe noch ein ähnliches Geschwür. Während des mehrwöchentlichen Aufenthaltes in der Klinik hat sich der Grund der Geschwüre schon bedeutend ausgefüllt, doch zeigen die bei der Aufnahme des Kranken in die Klinik gemachten stereoskopischen Photographien, wie tief damals die Geschwüre gingen. — Bei dem Pat. der im übrigen ganz gesund ist, lassen sich keinerlei Symptome der Tabes oder einer sonstigen Erkrankung des Rückenmarkes nachweisen. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergab absolut nichts normalwiedriges. Nur entsprechend der grossen und kleinen Zehe des linken Fusses lässt sich eine Herabsetzung der Hautempfindlichkeit bestimmt nachweisen, ja selbst eine Empfindungslosigkeit gegen gröbere Berührung. Hervorzuheben ist, dass die Zehen an beiden Füßen, besonders am rechten, ziemliche Difformitäten zeigen; diese sollen angeblich vom Tragen von sehr engen Stiefeln vor 7 Jahren herrühren. Die Behandlung besteht in Ruhe, Sublimat-Fussbädern, Bedecken der verdickten Stellen mit Salicylpflaster, Aetzen der Geschwüre mit Lapisstift und Bedecken derselben mit Lapis-Perubalsamsalbe.

2. Dr. Nikolaus JANCsó: „Beiträge zur diagnostischen Bedeutung der Lumbalpunktion“ (S. Revue Seite 4—15).

### III. Fachsitzung am 15. März 1902.

1. Dr. Emerich HEVESI: „Unblutig geheilter Fall einer Luxatio coxae congenita“.

2. Prof. Dr. Koloman BUDAY demonstriert die pathologisch-anatomischen Präparate eines *Aneurysma embolicum infectiosum* infolge Endocarditis ulcerosa.

Bei der 33 Jahre alten, blassen Kranken nahm Prof. PURJESZ auf Grund der klinischen Symptome eine Endocarditis ulcerosa und eine Gehirnembolie an. Bei der Section wurde an den Klappen der Aorta thatsächlich eine Endocarditis ulcerosa gefunden; alle drei halbmondförmigen Klappen sind durchbrochen, die Ränder der Öffnungen durch körnige, oder polypartige Auflage-



rungen eingenommen, ausserdem sind an den Klappen durch eine ältere Endocarditis hervorgerufene Schrumpfung und Verdickungen vorhanden. Die rechtsseitige Arter. fossae Sylvii ist in der Länge von 1 cm. durch einen Embolus verstopft und ein wenig erweitert, ihre Wandung ist theils injicirt, theils eitrig infiltrirt. Der rechtsseitige Nucl. lentif. und Corp. striatum sind nicht nur erweicht, sondern überdies mit einem grüngelblichen Eiter infiltrirt; es musste also bereits hier angenommen werden, dass gleichzeitig mit der Embolie, sowohl die Gefässwandung, als auch die erweichte Gehirnparthie eine eitrig-Entzündung erlitt, dass also der Embolus eitererregende Mikroorganismen enthielt.

Nachdem die rechte untere Extremität der linken gegenüber oedematös geschwellt erschien, wurden auch die grossen Gefässe des Oberschenkels herauspräparirt und fanden sich in der rechten Arter. femoralis ähnliche Verhältnisse, wie in der Art. foss. Sylvii vor, nur in noch mehr ausgesprochener Form. Die Art. fem. ist nämlich am Ursprunge der Art. prof. fem. spindelförmig erweitert und durch einen Embolus verstopft. Die Länge der Erweiterung beträgt ca. 15 mm., ihre Breite 12 mm., während oberhalb der Erweiterung der Durchmesser der Art. femor. nur 5 mm. ist. Die Erweiterung setzt sich in einer Ausdehnung von 1 cm. auch auf die Arter prof. femor. fort; nach vorne ist sie stark vorgewölbt, die hintere Wand ist platt. Die vordere Wand ist eitrig infiltrirt, die hintere dagegen grösstentheils unverändert. Die eitrig-Infiltation erstreckt sich theilweise auch auf das, das Gefäss umgebende Bindegewebe. Es ist also zweifellos, dass hier unmittelbar an der Stelle der Abzweigung des Gefässes ebenfalls ein, eitererregende Mikroorganismen enthaltender Embolus stecken blieb, der zur schichtenweise eitrigen Infiltration der Gefässwand und zur Erweiterung derselben führte. Diese Form des Aneurysma, welches sich zumeist an die Endocarditis ulcerosa anschliesst und durch Ablösen von Thrombusen von den erkrankten Herzklappen hervorgerufen wird, beschrieb EPPINGER als Erster. Vortragender theilte einen ähnlichen Fall im Jahrgange 1888 des „Orvosi Hetilap“ mit.

3. Vortrag des Assistenten an der dermatologischen Klinik Dr. Franz PARÁDI: „Ueber die Behandlung der Uterusgonorrhoe bei Prostituirten“. (Erschienen im Jahrg. 1902 des „Orvosi Hetilap“ No 27 u. f.).

Im Laufe des Vorjahres wurde Vortragender durch Prof. MARSCHALKÓ mit der Zusammenstellung der Erfolge, der an der Klinik an Uterusgonorrhoe vom Jahre 1897—1900 Behandelten betraut. Das Sammeln der klinischen Daten versprach auch deshalb von Interesse zu sein, nachdem ein grosser Theil derselben, die Wirkung eines neuen Mittels augenscheinlich macht. Dieses Mittel ist das *Natriumlygosinat*, das uns von seinem Darsteller dem Professor der Chemie an unserer Universität Dr. Rudolf FABINYI, zum Versuche empfohlen wurde, nachdem sich dasselbe, laut Untersuchungen des Adjuncten Dr. JAKABHÁZY als von bedeutender bactericider Wirkung erwiesen hatte. Die Versuche wurden mit der wässrigen Lösung des Natriumlygosinatum angestellt, zuerst in einer 0.5—1%igen, später in einer 5%igen Lösung.

Bei der Behandlung der Uterusgonorrhoe legen wir das Hauptgewicht



auf die locale Behandlung. Das expectative Verfahren, als entsprechende Lagerung, Umschläge, Eisbeutel ohne locale Behandlung, nehmen wir nur in acuten Fällen und bei Schmerzhaftigkeit der Adnexe in Anspruch. Bei der localen Behandlung verwenden wir die BRAUN'sche Spritze in ihrer neueren Form mit einem Inhalte von 1 cm<sup>3</sup> und mit aufschraubbarer silberner Canule. Mit dieser machen wir nicht so sehr eine Einspritzung, als vielmehr eine Einträufelung und lassen dann durch Zurückziehen der Canule die eingeträufelte Flüssigkeit und den Eiter abfließen. Auf diese Weise, können jene unangenehmen Complicationen vermieden werden, die Viele von dem Gebrauche der BRAUN'schen Spritze abhalten.

Nachdem wir kein derartig vollkommenes Verfahren kennen, mittelst welchem man die cervicale und uterine Gonorrhoe voneinander unterscheiden könnte, so führen wir in jedem Falle intrauterine Behandlung aus. Der Beginn der Behandlung geht eine gynäkologische Untersuchung voraus, berufen zu entscheiden, ob der Zustand der Adnexe eine uterine Behandlung zulässt. Vor dem Einführen der Canule wird diese ober einer Flamme sterilisirt, der Scheidentheil mit Alkohol und Sublimat gesäubert. Die Canule muss behutsam eingeführt werden, damit die Schleimhaut nicht verletzt wird. Die Einspritzungen werden wöchentlich zweimal vorgenommen.

Die Diagnose der Gonorrhoe und die Heilung derselben wird auf Grund des mikroskopischen Befundes bestimmt. Finden wir bei einem auf Gonorrhoe verdächtigen Ausfluss trotz sorgfältiger Untersuchung keine Gonococcen, so ist die Entscheidung nur durch die Untersuchung nach Einspritzen eines irritirenden Mittels möglich. Zu diesem provocirenden Verfahren hat sich die 5% Natriumlygosinatlösung als sehr zweckmässig erwiesen.

Bevor wir die klinischen Resultate mittheilen, soll kurz jener bakteriologischer Untersuchungen Erwähnung geschehen, die wir zur Klarstellung der gonococcentödtenden Wirkung des Natriumlygosinats an Gonococcen-Culturen ausführten. Zur Cultur benützten wir den nach der Vorschrift KIEFER's hergestellten Blutserumagar-Nährboden. Die Versuche wurden nach den von SCHEFFER verlangten Regeln durchgeführt. Es wurden Parallelexperimente mit Argentamin gemacht, damit die Möglichkeit vorhanden sei, die baktericide Wirkung des Natriumlygosinat's, mit der Wirkung eines bekannt stark wirkenden Mittels zu vergleichen. Das Resultat zeigte, dass während das Argentamin in einer Verdünnung von 1 : 2000 bereits nach 2 Minut. die Gonococcen-Culturen zerstört hatte, die gleiche Wirkung durch das Natriumlygosinat nur bei einer Lösung von 1 : 1500 entfaltet wurde. Eine Lösung des Natriumlygosinats 1 : 2000 tödtete die Gonococcen Culturen erst nach einer Einwirkung von 10' ab. Die klinischen Daten werden es jedoch nachweisen, dass, obgleich dem Natriumlygosinat eine geringere gonococcentödtende Wirkung zukommt, als dem Argentamin, die erreichten Erfolge dennoch sehr günstige sind. Dies lässt sich dadurch erklären, dass das Natriumlygosinat in stärkerer Concentration angewendet wurde.

Vom Jahre 1897—1900 wurden 244 Patienten intrauterin behandelt; mit Natriumlygosinat: 107; es heilten: 104; ungeheilt blieben: 3; Argentamin:

105, Heilung: 101, ungeheilt: 4; Protargol, Jodtinctur u. s. w.: 9, Heilung: 9, Erst Protargol, dann Argentamin: 1, Heilung: 1; Erst Argentamin, dann Protargol: 1, ungeheilt: 1; Erst Argentamin, dann Natriumlygosinat: 5, Heilung: 5; erst Natriumlygosinat, dann Argentamin: 7, Heilung: 5, ungeheilt: 2; erst Argent. colloid., dann Natriumlygosin.: 2, Heilung: 2; erst Natr. lyg., dann Protargol: 6, Heilung: 4, ungeheilt: 2; erst Natr. lyg., dann Arg. colloid.: 1, Heilung: 1. Zusammen 214 Behandelte; Heilung: 232 (95%), nicht geheilt: 12 (4.9%).

Die geringste Heilungsdauer betrug 12 Tage, die längste 115. Innerhalb 20 Tagen heilten 20% der Fälle, innerhalb 50 Tagen konnte bei ungefähr 65—80% der Fälle die Heilung nachgewiesen werden.

Die Zahl der Einspritzungen schwankte zwischen drei und fünfzehn. Nach drei bis zwölf Einspritzungen heilten unter 104 mit Natriumlygosinat Behandelten 84, unter 101, mit Argentamin Behandelten 81.

Von den ausschliesslich mit Natriumlygosinat und Argentamin behandelten Kranken verliessen 205 die Anstalt geheilt. Von diesen kamen 69 wieder zurück; darunter 31 solcher, die mit Argentamin behandelt worden waren. Bei 15 derselben konnte weder bei der Aufnahme, noch während ihres längeren Aufenthaltes an der Klinik, selbst nach den provocirenden Einspritzungen keine Uterusgonorrhoe nachgewiesen werden. Von den mit Natriumlygosinat Behandelten kamen 38 wieder zurück; unter diesen 24 ohne Gonorrhoe. Unter den 69 zurückgekehrten Kranken waren 38 frei von Gonorrhoe = 55%; so dass der minimale Percentsatz von Heilungen durch Argentamin und Natr. lygosin. mit 55% angenommen werden kann. Für das Argentamin kann diese Zahl mit 48.38%, für das Natriumlygosin. mit 63.15% fixirt werden. Auf Grund dieser Erfahrungen können wir behaupten, dass die Uterusgonorrhoe auf die beschriebene Weise behandelt, in der grossen Zahl der Fälle endgiltig heilt.

Wenn wir die Uterushöhle nicht als ein „noli me tangere“ ansehen, sondern bei gegebener Gelegenheit mit gehöriger Vorsicht eine intrauterine Behandlung einleiten, so können wir darauf rechnen, dass das Dogma der Unheilbarkeit von Uterusgonorrhoe allmählig zu nichte wird. Hierzu haben wir im *Natriumlygosinat* ein sehr verwerthbares Mittel erhalten. Es besitzt so gute Eigenschaften, welche ihm selbst unter den anerkannten antigonorrhoeischen Mitteln einen vornehmen Platz sichern. Nebst seiner nennenswerthen gonococcustödtenden Eigenschaft, verursacht es in den Geweben kaum irgend eine Reaction und heilt den gonorrhoeischen Ausfluss in der Überzahl der Fälle.

#### IV. Fachsitzung am 22. März 1902.

1. Dr. Ludwig Götz demonstirt die Knochen einer in Utero abgefaulten und an der geburtshilflichen Klinik künstlich enternten Frucht und theilt über den Fall nachstehendes mit.

Am Morgen des vorigen Tages wurde die 29 Jahre alte, verhehlchte G. B. die mit 14 Jahren das erstemal menstruirte, an die Klinik gebracht.

Die Menstruation wiederholte sich vierwöchentlich und dauerte immer 7—8 Tage. Verheirathet ist sie seit 13. Jahren. V. P. Die letzte Geburt vor 4 Jahren, zur Zeit, normal; Wochenbetten mit 8 tägigem Liegen normal. Die VI. Gravidität rechnet sie vom Mai 1901. Die erste Bewegung verspürte sie am 14. September. Während der ganzen Gravidität fühlte sie sich wohl. Vor drei Monaten, also beiläufig in der 34. Woche, wurde sie von einem Kalb am Bauche geschlagen, damals lag sie 3 Tage zu Bette, fühlte sich jedoch nicht besonders unwohl, stand nach 3 Tagen auf und kam weitere 6 Wochen hindurch ihrer Arbeit nach. Zu dieser Zeit stellten sich Schmerzen ein, die ihrer Meinung nach den Character der Wehen hatten. Dieselben wurden nach einigen Tagen immer seltener, hörten dann ganz auf und machten einem ständigen, dumpfen Schmerze im Unterleib Platz. Während der ganzen Zeit ging von ihr nichts ab, Fieber hatte sie weder damals noch später, Bewegungen fühlte sie aber seither nicht mehr. Vor 5 Wochen stellte sich eine angeblich normale 8 Tage währende Menstruation ein, die in einen auch jetzt anhaltenden blutigen Ausfluss überging. Vor ca. 6 Tagen stellten sich stärkere, krampfartige Schmerzen ein und vor 4 Tagen entfernte der Arzt gelegentlich der Untersuchung, die von ihr an die Klinik gebrachten, der oberen Extremität entsprechenden Knochen. Diese Daten lenkten die Diagnose gegen eine ektopische Gravidität; die Untersuchung ergab jedoch einen ganz anderen Aufschluss.

Nach Entfernung des vor der Herreise applicirten, prallen, kaum blutigen, doch etwas missriechenden Tampons, wurde der folgende Status constatirt: P. vag. 0.5 cm. Muttermund 2 Querfinger, weich, lappig; innerer Muttermund kaum 1 cm.; schmutzig, trüber Ausfluss. Corpus uteri weichwandig, einem lappigen Sacke ähnlich, der den Nabel nicht ganz erreicht. Der untersuchende Finger tastet durch den inneren Muttermund hindurch kleine, scheinbar bewegliche Knochenende. Auf Grund dieses Befundes unterlag es keinem Zweifel, dass wir es mit einer *Gravidität* zu thun haben, ferner *dass die Frucht in der Gebärmutterhöhle enthalten sei*, desgleichen dass die Frucht abgefault und die eizernen Theile derselben im Begriffe sind sich von einander zu trennen. Eben deshalb nahm Professor Szabó noch am selben Vormittag die Ausräumung der Uterushöhle in Chloroformnarkose vor. Der Vorgang bestand nach vorausgeschickten desinficirenden Ausspülungen in allmählicher Erweiterung des Muttermundes, bis derselbe zwei Fingern durchgängig war. Sodann wurden mit einer starken Polypenzange unter Führung des Fingers, die Knochen und die verfaulten Weichtheile ergriffen und in Stücken, wie bei einer Evisceration entfernt. Die Placenta, beziehungsweise die Insertionsstelle derselben konnte nicht unterschieden werden, weshalb wegen der eingetretenen starken Blutung die pralle Tamponade der Gebärmutterhöhle und Scheide nöthig wurde. Die der Tamponade vorausgegangene Untersuchung zeigte die Wandungen der schlaffen Gebärmutter von unebener Oberfläche. Die vordere Wand des Uterus ist in der Gegend des Muttermundes auseinandergelangen und hier hatte die verfaulte Frucht zum grössten Theil Platz genommen.

Auf die Frage, wie der beschriebene Zustand entstanden sein konnte, müssen wir entweder annehmen, dass sich Wehen überhaupt nicht eingestellt

hatten, oder dass sie zwar auftraten, jedoch bald wieder aufhörten, wir es also mit einem Falle von „mised labour“ zu thun haben.

Zu dieser Annahme weisen uns hauptsächlich die anamnesticen Daten hin und können wir besonders daran denken, dass das Aufhören der Wehen, durch die erwähnte Ruptur der vorderen Uteruswand bedingt wurde. Für die erstere Annahme sprechen besonders die Maasse der Frucht, die dem VII. Monate entsprechen; so ist die Länge des Humerus 4·0, der Ulna 4·0 des Radius 3·5, des Femur 4·4 cm. Es lässt sich also denken, dass das Absterben der Frucht aus irgend einem Grunde im VII. Monate erfolgte, ohne dass die Geburt begonnen hätte. Es ist ja bekannt, dass mitunter die abgestorbene Frucht bis zum normalen Schluss der Gravidität ausgetragen wird. Inzwischen wurde aber die Gebärmutterhöhle inficirt und die Infection mag den Beginn der Thätigkeit des Uterus verhindert haben. Eine werthvolle Directive wäre diesbezüglich der Zeitpunkt des Berstens der Blase.

Der Umstand, dass die Maasse dem VII. Monat entsprechen würde an und für sich die Möglichkeit einer „mised labour“ nicht ausschliessen. Sobald jedoch die Entwicklung der Frucht dem VII. Monate entspricht, können wir es als sicher annehmen, dass eine derartige Geburtsthätigkeit, die ein Bersten der Uteruswand hervorbringen konnte, das Entwickeln der Frucht selbst bei Kreuzlage derselben, früher zustande gebracht hätte.

Der Fall wird daher am besten so erklärt, dass das Trauma, wenn es auch keine schwereren subjectiven Erscheinungen veranlasste, ein Bersten der vorderen Uteruswand zur Folge hatte, was das Einsetzen der Geburtsthätigkeit verhinderte, dass wir es also mit einem Uebertragen der Gravidität und nicht mit einer „mised labour“ zu thun haben. Die Zeit und Art der Infection konnte a posteriori nicht bestimmt werden; die Erweiterung des Muttermundes kann eventuel aus der durch die Fäulniss hervorgerufene Spannung erklärt werden.

2. Prof. Dr. Sigmund PURJESZ: „*Untersuchungen über die Malaria.*“ (S. „Orvosi Hetilap“ 1902, No 16 und 17.)

3. Adjunct Dr. Sigmund JAKABRÁZY: „*Vergleichende Untersuchungen des chinesischen und europäischen Rheums.*“ (S. Revue Seite 16—23; auch Zeitschrift d. Allg. öst. Apotheker V. 1902 No. 19, 20.)

An der diesem Vortrage folgenden Discussion betheiligen sich Prof. Dr. Aladár RICHTER, Prof. Dr. Dionysius SZABÓ und der Vortragende.

#### V. Fachsitzung am 19. April 1902.

1. Demonstrationen des Prof. Dr. Kolomann BUDAY:

a) *Ein Fall von Nekrose des Fettgewebes.* Bei einer 29 Jahre alten Frau traten plötzlich die Erscheinungen eines inneren Darmverschlusses auf, weshalb bei derselben an der chirurgischen Klinik die Laparatomie gemacht wurde. Bei der Operation stellte es sich heraus, dass die Symptome der Occlusion durch eine Bauchfellentzündung veranlasst wurden.

Bei der Section findet man in dem um den Pancreas und hinter dem Bauchfell gelegenen Fettgewebe, ferner im Dünndarmgekröse, im Mesocolon



und in der rechten Niere; zahlreiche theils kleine, theils ausgebreitete, weisse nekrotische Stellen, mit ausgedehnten Blutungen, hauptsächlich um den Pankreas herum und in der Nierenkapsel. Von diesen nekrotischen blutenden Partien ging die, die directe Ursache des Todes abgebende Bauchfellentzündung aus. Der Vortragende macht darauf aufmerksam, dass die Nekrose des Fettgewebes des Bauchfells häufig unter dem Bilde des plötzlich entstandenen inneren Darmverschlusses auftritt.

b) *Schwere Nierenentzündung nach einem spontan geheilten inneren Darmverschluss.* Das 6 Jahre alte Mädchen wurde an der internen Klinik mit den Erscheinungen eines inneren Darmverschlusses aufgenommen, die einige Tage hindurch anhielten und dann langsam vollständig verschwanden; einige Wochen später, während es noch in der Klinik verweilte entwickelte sich bei ihr eine haemorrhagische Nierenentzündung, die zum Tode führte. Bei der Section konnten an der untersten Hüften-Darmschlinge noch die Spuren der Zusammendrückung nachgewiesen werden, und war in der Nähe dieser Darmschlinge im Gekröse ein rundes Loch vorhanden, so dass der innere Darmverschluss augenscheinlich derart zustande kam, dass die Darmschlinge in dieses Loch gezwängt wurde. Die Niere zeigte die anatomischen und histologischen Eigenheiten der Nephritis parenchymatosa haemorrhagica und hält es Vortragender für nicht unmöglich, dass der längeranhaltende Darmverschluss, beziehungsweise, die hierdurch bedingten anomalen Zersetzungen des Darminhaltes die Nierenentzündung veranlassten.

In der Discussion hält Dr. JANCÓ die Nierenentzündung ebenfalls autointoxicativen Ursprunges und theilt Näheres über den klinischen Verlauf des Falles mit, namentlich über jene Erscheinungen, auf Grund derer, bei der Kranken Intussusception angenommen werden musste.

Prof. PURJESZ findet den Fall auch deshalb für lehrreich, da die Nephritis in demselben von ihrem ersten Beginn an beobachtet werden konnte. Die allerersten Erscheinungen der Nierenerkrankung waren derartige, dass aus diesen Anfangs eher auf Nierensteine hätte geschlossen werden können.

2. Assistent Dr. MOZES HEGYI: „*Mikroskopischer Unterschied zwischen Menschenknochen und Thierknochen.* Prof. KENYERES erwähnte wiederholt es sollten Untersuchungen angestellt werden, ob zwischen den Knochen von Menschen und von Thieren irgend ein Unterschied besteht.

Die Leiche von ermordeten, an abseits liegenden Orten verborgenen, doch nicht begrabenen Individuen, von ausgesetzten und verstorbenen Kindern, die lange nicht zum Vorschein kommt, kann infolge Fäulniss, durch Raubthiere und aus vielen anderen Ursachen in einen derartigen Zustand gelangen, dass nur ein einzelner Knochen, oder ein des Gelenksendes mangelndes Knochenstück zurückbleibt; in der Asche abgebrannter Häuser, Gehöfte können sich halberbrannte Knochen und Knochenstücke vorfinden bezüglich derer die Frage richterlicherseits aufgeworfen werden kann, ob sie menschliche Knochen sind.

In der Literatur des Knochens fand ich keinerlei Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage. Die vergleichende Histologie giebt die histologische



Structur der Knochen als gleich an. Ich begann daher in erster Reihe mit der makroskopischen Vergleichung der gleichen Knochen vom Menschen und Thiere herrührend und kam zu dem Schlusse, dass ein unveränderter Menschenknochen, von dem gleichen Thierknochen mit freiem Auge unschwer unterschieden werden kann; soll jedoch bei einem Knochenstücke ohne Gelenksende der Schluss auf die Provenienz desselben gezogen werden, so ist das Zurechtfinden schon umständlicher und selbst der Anatome und Zoologe vom Fach ist nicht imstande eine sichere Entscheidung zu fällen, ob es sich um ein menschliches oder thierisches Knochenstück handelt.

Dann forschte ich nach den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Knochen, doch ging ich bald zum mikroskopischen Vergleiche und zur Entscheidung der Frage über, ob man durch die mikroskopische Untersuchung von einem seiner Gelenksenden beraubten Knochenstücke bestimmt sagen kann ob es vom Menschen oder Thiere stammt.

Zuerst wurde der Querschliff vom Schenkelknochen eines Säuglings mit dem gleichnamigen, gleichdicken Knochen eines Kanninchens verglichen. Trotz des bedeutenden Unterschiedes in dem mikroskopischen Bilde dieser beiden, legte ich diesem Umstande keine besondere Wichtigkeit bei und erklärte mir den Unterschied aus der loseren Structur des Säuglingknochens.

Bei Untersuchung von Querschliffen der Knochen der Extremitäten Erwachsener fand ich, dass das mikroskopische Bild des dicksten Oberschenkelknochens gerade dasselbe ist, wie jenes des dünnsten Fingerknochens, dass trotz des bedeutenden Unterschiedes in der Grösse der Knochen die Havers'schen Kanälchen gleich sind. Nunmehr wurden die vergleichenden Untersuchungen mit Bezug auf die H.-schen Kanälchen fortgesetzt und fand ich:

1. Im mikroskopischen Bilde des Querschliffes von menschlichen Extremitätenknochen fallen zumeist runde und wenig ovale H.'sche Kanälchen auf. Selten zeigen sich 1—2 längliche Kanälchen von kurzem Verlaufe. Die Durchschnittszahl der runden und ovalen Kanälchen beträgt per Gesichtsfeld 18.

2. Beim Hunde sind per Gesichtsfeld durchschnittlich 50 runde und ovale Havers sichtbar, die dicht gedrängt aneinander stehen und nahezu gleich gross sind. In gesondertem Gesichtsfelde sieht man im Durchschnitte 6, mit einander nahezu parallel verlaufende, kreisförmig angeordnete längliche Kanäle.

3. Beim Schweine per G. F. durchschnittlich 47 runde und ovale Havers; im gesonderten G. F. durchschnittlich 16 Längskanäle.

4. Beim Schafe per G. F. durchschnittlich 60 runde u. ovale Havers und ausserdem 15 längsverlaufende Havers,

5. Beim Rind per G. F. durchschnittlich 70 runde und ovale, dicht aneinander stehende Havers und ausserdem in gesondertem G. F. 12 längsverlaufende Havers durchschnittlich.

Ausserdem wurden die Knochen des Feldhasen und Kanninchen, des Reh's, Hirsches und der Katze untersucht, dieselben ergeben so ziemlich die obigen Verhältnisse. Von diesen Bildern wurden Mikrophotographien angefertigt.

Auf Anrathen des Prof. ARANY werden mit Mikrometer Messungen gemacht, die seinerzeit mitgetheilt werden sollen.

Die Ergebnisse meiner Untersuchung die ich als vorläufige Mittheilung veröffentliche, weisen darauf hin, dass der Querschliff der Extremitätenknochen erwachsener Menschen, von dem Querschliff der Extremitätenknochen der oben erwähnten Thiere leicht zu unterscheiden ist *da die im Querschliffe der Extremitätenknochen des Menschen sichtbaren, runden und ovalen Hawers-schen Kanälchen durchschnittlich dreimal so gross und im Durchschnitte in einer um ein Drittel geringeren Zahl per Gesichtsfeld vorhanden sind.*

Ein weiterer Unterschied ist der, dass in den Querschliffen von Thierknochen durchschnittlich 10—15 aneinander liegende, der Peripherie des Knochens parallel angeordnete längsverlaufende Hawers vorhanden sind, deren Anwesenheit ohne Weiteres die thierische Herkunft des Knochens beweist.

Vortragender entwickelt weiters das Programm, nach welchem er die weiteren Untersuchungen vornimmt und vornehmen will.

Prof. KENYERES erwähnt, dass ihn hauptsächlich die bedeutende Widerstandsfähigkeit der Thierknochen gegen Belastung zum Untersuchen der Unterschiede veranlassten, hebt die Wichtigkeit der erörterten Frage vom gerichtlichen Standpunkte besonders hervor, hält jedoch eine weitere Fortsetzung der Untersuchungen für dringend geboten.

3. Vortrag des Praktikanten am physiolog. Institut. Eugen FRÖHLICH: „*Beiträge zur Kenntniss der Menge und des spezifischen Gewichtes des Harn's.*“ (S. Revue Seite 24—32.)

#### VI. Fachsitzung am 10. Mai 1902.

1. Prof. Dr. BRANDT stellt zwei operirte Fälle vor:

a) Einen *linksseitigen Inguinalbruch* dessen Inhalt durch den Blinddarm gebildet wurde. Unter seinen mehr als 2000 Bruchoperationen, beobachtete er zusammen nur 20 Blinddarmhernien, an der linken Seite fand er dieselbe nur einmal.

b) Eine *Ektopia vesicae*. Bei dem Kranken machte er verschiedene Operationen; zweimal Transplantation aus der Haut des Bauches, dann eine Osteotomie an dem Schambogen, dies alles führte jedoch zu keinerlei Erfolg. Heilung erzielte die Einsetzung der Ureteren in das S. romanum. Gegenwärtig wird der Harn in je 4 Stunden entleert. Seit der Operation sind 1½ Jahre vergangen. Complicationen von Seite der Nieren stellten sich nicht ein.

2. Vortrag des Prof. Dr. Blasius KENYERES: „*Im Auslande gewonnene Erfahrungen.*“ (Erscheint im nächsten Hefte des Értesítő.)

#### VII. Fachsitzung am 7. Juni 1902.

Vorsitzender: Prof. Dr. Josef LÖTE.

Schriftführer: Dr. Daniel KONRÁDI.

1. Dr. Eugen PATAKI stellt eine 25 Jahre alte Frau mit *Uterus didelphys* vor. Die linke Scheide ist enger, Portion rudimentär, Uteruskörper klei-

ner, als normalmässig. Die rechte Scheide ist weiter, Portion und Uteruskörper von normaler Grösse. Im rechten Uterus erfolgte Conception und im 6 Monate der Gravidität, Frühgeburt. Die Frau wusste bis jetzt nichts von ihrer Vagina duplex, obgleich sie als Puella publica wiederholt untersucht wurde und mit Fluor albus in mehreren Krankenhäusern lag.

Prof. BRANDT erwähnt in der *Discussion* er habe vor ca 15 Jahren einen gleichen Fall an seiner Klinik gehabt, doch war bei diesem Gravidität und Geburt von normalen Verlauf.

2. Assistent an der dermatologischen Klinik Dr. Franz PARÁDI stellt den an *Malum perforans pedis* leidenden Patienten vor, den Prof. MARSCHALKÓ im Februar demonstriert hatte und berichtet kurz über den Krankheitsverlauf. Die Geschwüre heilten bei localer Behandlung zwar langsam, verschlimmerten sich jedoch beim Aussetzen derselben und beim Gehen auffällig. An den Rändern nahm die Unterminierung zu, ja es konnte ein geringes Weitergreifen nachgewiesen werden. Um die Geschwüre zeigte sich starke Hyperkeratose. Schmerzen waren weder spontan, noch beim Sondiren vorhanden. Die hochgradige Empfindungslosigkeit am Geschwüre selbst und in der Umgebung zeigte sich besonders augenfällig, als gelegentlich der Auskratzung und Kauterisirung der Geschwüre Patient nichts, oder kaum etwas spürte. Bis zum heutigen Tage konnte beim Patienten weder Ataxie, noch das ROMBERG'sche Symptom beobachtet werden. Pupille reagirt auf Licht etwas träge, auf Convergenz und Accomodation normal. Papille und Augenhintergrund unverändert. Harn zeigt keinerlei Abweichung. Nachdem die Geschwüre sich auf Auskratzen nicht besserten und da ferners gefunden wurde, dass der unter ihnen liegende Knochen auch erkrankt ist, ja dass mit dem Gelenke offene Communication besteht, wurden am 16. Mai die Geschwüre sammt den unter diesen befindlichen Weichtheilen und Knochen in Narkose excidirt. Am rechten Fusse wurde die I. Zehe sammt Mittelfussknochen, am linken die II. Zehe sammt Mittelfussknochen entfernt, die Wundränder mit Nähte vereinigt. Die Heilungstendenz war eine ausserordentlich geringe.

3. Prof. Dr. Josef LÖTE spricht über: „*Methodologische Beiträge zur Bestimmung des Empfänglichkeitsgrades des thierischen Organismus, gegen Bakterienwirkung.*“ (S. Revue Seite 43—44.)

4. Vortrag des Dr. Nikolaus JANCÓS und Dr. Desiderius VESZPRÉMI: „*Ueber die Weiterentwicklung der Malariaparasiten in den Anopheles.*“ Demonstration mit projectirten Bildern. Erscheint im nächsten Heft des Értésítő.)

#### VIII. Fachsitzung am 14. Juni 1902.

1. Dr. Gerhardt RUDAS verliest seine Arbeit unter dem Titel: „*Bemerkungen zur Histologie des Zahnemails*“ (S. Revue Seite 41—42.)

2. Dr. Béla REINOLD hält einen Vortrag unter dem Titel: „*Ueber das Benzoylisiren des normalen menschlichen Harns.*“ (S. Orvosi Hetilap Jahrg. 1902.) Die Untersuchungen hatten die Aufgabe klarzustellen, inwieferne es möglich sei, durch die SCHOTTEN-BAUMANN'sche Benzoylisirung, im Wege der

Gewichtbestimmung des aus dem normalen menschlichen Harn gewonnenen Benzoatniederschlages, zur Kenntniss der Gesamtmenge der im Harn enthaltenen Kohlehydrate zu gelangen. Es wurden die für die Benzoylisirung günstigsten Bedingungen festgestellt. Durch die Bestimmung, der, nach Furfurol entwickelnden und phosphorwolframsauerer Behandlung zurückbleibenden Reductionsfähigkeit des nicht benzoylisirten und des benzoylisirten Harns, wurde nachgewiesen, dass 50–80% der mit Phosphorwolframsäure nicht niederschlagbaren reducirenden Substanzen des normalen Harns, in Form von Benzoylester niederschlagbar sind, und 27–57% seiner Furfurol entwickelnden Substanzen. Zwischen der Furfurol entwickelnden Fähigkeit des Harns, beziehungsweise der Traubenzucker-Einheitswerthe der nach der phosphorwolframsauren Behandlung zurückbleibenden Reductionsfähigkeit desselben und dem Gewichte des aus dem Harn auf verschiedene Weise gewonnenen Benzoatniederschlages wurden keine ständigen Verhältnisse gefunden. Ebenso wenig zwischen der Menge des dem Harn zugesetzten 0.1–0.2% Traubenzuckers und des dieser Traubenzuckermenge entsprechenden Benzoatüberschusses. Aus den Ergebnissen der Untersuchungen folgert Vortragender, dass von der SCHOTTEN-BAUMANN'schen Benzoylisirung, bezüglich der quantitativen Bestimmung der gesammten Kohlehydrate des normalen Harns, bei der jetzigen Form dieses Verfahrens zufriedenstellende Erfolge nicht zu erwarten sind.

*Discussion.* Professor Dr. UDRÁNSZKY bemerkt, dass wir über die vom Vortragenden, bei Angabe der Zusammensetzung des Benzoatniederschlages, als „Verunreinigung“ bezeichneten „N“-haltigen Verbindungen noch nicht berechtigt sind ein derartiges Urtheil zu fällen, da wir es noch nicht wissen, ob diese thatsächlich den Benzoatniederschlag einfach verunreinigen, oder ob sie einen wesentlichen Bestandtheil desselben bilden.

