

# VERHANDLUNGEN UND MITTEILUNGEN DER „MEDIZINISCHEN SEKTION“.

## Ueber Harnsteine.

Von Dr. Karl Ungar.

Im Laufe der letzten 25 Jahre, von 1888—1913, sind die im Franz-Josef-Bürgerspital in Hermannstadt durch Operation und Obduktion zu Tage geförderten Harnsteine gesammelt worden und will ich im folgenden die sich aus dem Studium dieser Sammlung gewonnenen Erfahrungen kurz beschreiben.

Es sind im ganzen 164 Fälle; die meisten Steine, 161, wurden durch Operation entfernt, 3 als zufälliger Befund bei Sektionen entdeckt. In der Mehrzahl der Fälle ist ein einziger Stein, in 17 Fällen sind mehrere Steine, von 2—22, vorhanden.

Dem Geschlechte nach sind die Träger dieser Steine 153 männliche und 11 weibliche Individuen.

Dem Alter nach waren:

1—5 Jahre alt . . . . .	24 Personen
6—10 » » . . . . .	40 »
11—15 » » . . . . .	9 »
16—20 » » . . . . .	7 »
21—50 » » . . . . .	40 »
51—60 » » . . . . .	20 »
61—70 » » . . . . .	19 »
über 70 » » . . . . .	5 »

Es ergibt sich somit, dass einerseits das frühe Kindesalter und da fast ausschliesslich das männliche Geschlecht zu Steinerkrankung neigt, andererseits das vorgertückte Alter, jenseits der 50iger Jahre einen höheren Prozentsatz aufweist.

Der Nationalität nach waren 116 Rumänen, 39 Deutsche, 8 Magyaren und 1 Italiener Träger von Steinen, ein Verhältnis, das beiläufig den hiesigen Besiedlungsverhältnissen entspricht.

Auffallend ist, dass unter den Juden, die in unseren Gegenden eine relativ grosse Seelenzahl aufweisen, die Steinkrankheit nicht oder doch äusserst selten vorzukommen scheint. Wenn wir die Steinträger nach ihrem Wohnort klassifizieren, so finden wir wohl kaum einen Ort der näheren oder weiteren Umgebung völlig frei, immerhin ist es auffallend, dass die Bewohner der Städte im Verhältnis weniger befallen sind, als die der Dörfer und namentlich die an dem Fusse der benachbarten Gebirge liegenden romanischen Gemeinden stark befallen sind.

In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle (141) ist die Blase der Sitz der Erkrankung, während 10 Steine aus der Harnröhre, 13 aus dem Nierenbecken entfernt wurden. Es ist klar, dass damit nicht auch der Ort der Entstehung der Steine gegeben ist, da wir ja wissen, dass viele Blasensteine ihre erste Bildung in der Niere gefunden haben und durch den Urether in die Blase gelangt sind, wo sie sich weiter vergrösserten und vermehrten. Harnröhrensteine sind stets aus höher gelegenen Orten bis in die Harnröhre gelangt, wo sie stecken blieben. Unter den 11 an Stein erkrankten Weibern finden wir fünfmal das Nierenbecken befallen und sechsmal die Blase; unter den letzteren sind es viermal Fremdkörper, die teils zufällig, teils absichtlich in die Blase gelangt sind und sich hier inkrustiert haben. In einem Falle (Nr. 23) ist die Frau ausgerutscht und hat sich einen dünnen Zweig in die Blase eingetrieben, in den drei anderen Fällen (28, 48 und 64) ist zum Zwecke der Fruchtabtreibung einmal eine Getreidegranne, die beiden anderen Male ein dünner Ast, statt in die Vagina, in die Urethra und Blase eingeführt worden.

Bei Männern ist wegen der Länge der Harnröhre das Eindringen von Fremdkörpern in die Blase viel schwieriger. In einem unserer Fälle (50) wurde ein zerstückelter und inkrustierter Nelatonkatheter aus der Blase entfernt.

Dagegen sind bei den Männern die Blasensteine überwiegend, und unter 153 Fällen finden wir, nach Abzug von 10 Harnröhrensteinen und 1 Fremdkörper, in der Blase 132 Blasen- und nur 8 Nierenbeckensteine. Wenn wir nun die Art der Steine näher ins Auge fassen, so zeigen die aus der Harnröhre entfernten, wie natürlich, die einfachsten Verhält-

nisse (33, 37, 46, 49, 75, 77, 79, 91, 150, 152), sie sind die relativ kleinsten, haben Linsen- bis Bohnengrösse, der grösste (49) hat den Umfang einer Kirsche; ihre Oberfläche ist meist glatt, seltener leicht uneben, ihre Konsistenz hart, auf dem Bruch geschichtet, die Farbe meist braun, seltener weisslich. Der chemischen Zusammensetzung nach handelt es sich um Uratsteine; in einzelnen Fällen haben diese aus harnsauren Salzen bestehenden Konkreme eine kreideartige Ueberzug aus phosphorsauren Salzen erhalten (49), der dadurch entstand, dass der in saurem Harn gebildete Stein die Schleimhaut katarrhalisch gereizt hat und Zersetzungs Bakterien sich angesiedelt haben, so dass nun die Phosphatschichten des alkalischen Harnes auf die früheren Uratschichten sich niederschlugen.

Kompliziertere Verhältnisse weisen die Nierenbeckensteine auf (18, 19, 42, 47, 53, 94, 124, 128, 132, 143, 148, 157, 162). Es kommen Steine von Hanfsamengrösse (42) vor bis zum Umfang einer Kinderfaust (143), die Konfiguration ist bei den kleineren rundlich, kugel-, ei- oder kegelförmig, die Oberfläche meist glatt, während die grösseren Steine die Konfiguration des Nierenbeckens und der Nierenkelche annehmen, zuweilen einen förmlichen Ausguss dieser Hohlräume bilden und auf der Oberfläche rauh und uneben sind. Alle zeigen aber gleichfalls eine geschichtete Struktur und bestehen der Hauptsache nach aus Lagen von Uraten, auf die sich zuweilen grauweisse bimssteinartige Ueberzüge von Phosphaten oder Karbonaten niedergeschlagen haben.

Die mannigfaltigsten Gestaltungen, Grössenverhältnisse und Struktur weisen aber die Blasensteine auf. Es überwiegt natürlich die runde, ei- oder kugelförmige Gestalt, die bei Anwesenheit von vielen Steinen Abplattungen zeigt. Aber auch die Walzen-, Pfeifenkopf- und Morgensternform ist vertreten.

Die Grösse und das Gewicht ist sehr verschieden und zwischen der Grösse einer Erbse und einer mittelgrossen Faust sind alle Uebergänge vorhanden. Der grösste Stein der Sammlung hat ein Gewicht von 186 Gramm.

Die Oberfläche der Steine ist teils glatt, teils rauh, teils von spitzen vortretenden Auswüchsen maulbeerartig.

Die Farbe zeigt alle Uebergänge vom reinen Weiss bis zum Schwarzbraun.

Auch die Blasensteine haben einen meist blättrigen Bruch und Schlißfläche, nur wenige zeigen eine poröse oder erdige Struktur. Der chemischen Zusammensetzung nach herrschen die Uratsteine vor. Diese, entweder aus reiner Harnsäure oder aus harnsauren Salzen (Na und Mg) gebildeten Steine sind hart, glatt oder granuliert oder leicht warzig, haben eine gelbliche oder braune Farbe und geschichtete Schlißfläche, aber nur selten sind sie rein, meist sind abwechselnde Lagen verschiedener Steinbildner da oder wenigstens der Ueberzug ist aus anderem Material gebildet. Die Uratsteine bilden sich im sauren Harn.

Ihnen zunächst stehen die Oxalatsteine aus oxalsaurem Kalk. Sie sind die härtesten, etwas leichter, haben oft eine bedeutende Grösse (bis Kleinapfelgrösse) maulbeerartige Oberfläche, die bedingt, dass der an sich farblose Stein durch Blutungen eine schwärzliche Farbe bekommt. Die Bruchfläche ist meist radiär. Reine Oxalatsteine sind seltener als gemischte; meist lagern sich auf Oxalatsteine Schichten von Phosphaten oder Karbonaten ab, oder Phosphatsteine bekommen Auflagerungen von Oxalat, die dann wie Granatkrystalle aus dem Stein hervorragen.

Die Phosphatsteine bestehen aus phosphorsauren Salzen, u. zw. sind phosphorsaurer Kalk und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia (Trippelphosphat) gemischt vorhanden; sie bilden sich nur im alkalischen Harn, sind kreideartig, bimssteinartig, porös und brüchig, sind aber selten rein, sondern bilden meist nur einen Ueberzug um Urat- und Oxalatsteine, wenn der bis dahin saure Harn durch die katarrhalische Entzündung der Blaseschleimhaut alkalisch wird.

Reine Steine aus Karbonaten, kohlsaurem Kalk, kommen in der Sammlung nicht vor, sondern sie bilden nur einen nicht seltenen, harten, erdigen, weissen Ueberzug um Phosphat- und Oxalatsteine (137, 149, 156).

Von den sehr seltenen Cystin- und Xanthinsteinen ist kein Exemplar vorhanden.

Bevor ich auf das sehr interessante Thema der Genese der Steine eingehe, will ich im kurzen vorher die Operationsresultate mitteilen.

Die 10 durch äussere Urethrotomie entfernten Urethralsteine haben natürlich glatte Heilung.

Unter den 11 Fällen von Nephrolithiasis wurde fünfmal die Nephrotomie, sechsmal die Nephrektomie gemacht. Es starben im Anschluss an die Operation  $4 = 36\%$ , darunter 3 Weiber, und zwar alle 3 nach Nephrektomie.

Als Todesursache ist je einmal Paralysis cordis, Peritonitis, Nephritis der anderen Niere und hämorrhagia der art. renalis angegeben.

An Blasenstein wurden im ganzen 135 Kranke operiert, und zwar durch die Sectio perinealis 1 (gestorben 1) durch Lithotripsie und = lapaxie 15 (gestorben davon  $2 = 13\%$ ) und durch die Sectio alta 119 (davon gestorben  $14 = 12\%$ ); der Prozentsatz unserer Todesfälle ist etwas hoch, da anderweitige Statistiken von  $4-5\%$  berichten. Bei unseren Resultaten spielt gewiss der Umstand eine grosse Rolle, dass die Leute sehr spät zur Operation kommen, wenn schon die andere Niere durch aufsteigende Pyelonephritis funktionsunfähig geworden ist. Aus dieser Ursache starben 10 Operierte und waren in zwei Fällen die schwere Entzündung der Harnblase, sechsmal Pyonephrose und zweimal Urämie die Todesursache. In den übrigen Todesfällen war zweimal Sepsis, dreimal eitrige Peritonitis und einmal Pneumonia die Todesursache.

Ueber die ursächlichen Momente der Steinbildung in Niere und Blase ist man auch heute noch auf Vermutungen angewiesen. Dass Konkrementbildungen bei Neugeborenen durch den sogenannten Harnsäureinfarkt veranlasst sind, ist wohl feststehend. Bei Neugeborenen ist das Auftreten von rötlich-gelben, streifigen Harnsäureansammlungen in den Nierenpapillen so häufig, dass man es nahezu als einen physiologischen Vorgang aufgefasst und von gerichtsarztlicher Seite aus eine Zeitlang als Beweis dafür verwandt hat, dass das Kind gelebt hat.

Bei älteren Kindern und Erwachsenen indessen reicht diese ätiologische Erklärung nicht aus und es muss nach anderen Faktoren geforscht werden.

Wir wissen, dass es einzelne Gegenden und Landstriche gibt, in denen die Steinkrankheit eine förmlich endemische Ausbreitung zeigt; so wissen wir, dass ausser Ungarn die Türkei, England, Oberschlesien, dann der Altenburger Kreis und die Gegend bei Jena Herde der Steinerkrankung bilden.

Als ein weiteres ätiologisches Moment wird die Erblichkeit resp. die Familiendisposition angeführt; indessen spielt dieser Faktor nur in verschwindend wenigen Fällen eine Rolle und zwar dann, wenn in der Ascedenz uratische Diathese vorhanden war.

Auch dem Kalkgehalte des Wassers wird seit Alters her eine ursächliche Bedeutung zugeschrieben, aber, meiner Meinung nach, mit Recht auch wieder abgesprochen. Denn Gegenden, die ein weiches Trinkwasser haben, wie unsere nächste Umgebung, sind verhältnismässig reicher an Harnsteinen, als solche mit hartem Trinkwasser, z. B. die Kronstädter Gegend oder Wien, dessen Hochquellwasser bekanntermassen sehr hart ist.

Jedenfalls spielt eine wichtigere Rolle als das Wasser, die Ernährung und Lebensweise. Grobe, kompakte, schwer verdauliche und amyllumhaltige Nahrung scheint das bei Kindern der ärmeren Klasse häufigere Vorkommen von Nierensteinen und auch Harnsteinen zu erklären. Aber auch vorwiegend animalische Kost, die bei Erwachsenen zur Gicht disponiert, führt bei jugendlichen Personen zu Verdauungsstörungen, im Gefolge welcher das Blut mit sauren harnsauren Salzen überladen wird, und aus dieser konzentrierten Lösung, die auch in den Harn übergeht, freie Harnsäure schon in den Nierenkanälchen als feiner Gries ausfällt, welcher letzterer dann im Nierenbecken oder in der Blase, besonders wenn noch irgendwelche Passagehindernisse oder katarrhalische Schleimproduktion bestehen, zu grösseren Konkretionen sich zusammenschließt.

Aber auch Krankheiten, die längere Zeit zur vermehrten Ausscheidung von Harnsäure Veranlassung geben, haben Stein-

bildung im Gefolge; so gewisse Herzkrankheiten, Gelenksrheumatismus, chronische Darmkatarrhe, und nach Monti insbesondere Rekonvaleszenz nach Scharlachnephritis.

Ist einmal ein solcher Kern von Harnsäure gebildet, dann kann man sich die weitere Vergrößerung des Steins durch stetige Apposition von neuen Schichten, die teils kontinuierlich, teils in Intervallen vor sich gehen kann, leicht erklären. Nach Baginsky kann es durch interkurrente Erkrankungen, wie Krankheiten der Respirationsorgane und des Zentralnervensystems, geschehen, dass durch Behinderung der vollständigen Oxydation der N-haltigen Stoffe, oxalsaure und kohlen saure Kalksalze auf den ersten Uratkern sich ablagern und dass auch im weiteren Verlauf der Steinbildung solche wechselnde Schichten sich absetzen.

Was endlich die Entstehung der Phosphatsteine anbelangt, die hauptsächlich bei älteren Männern vorkommen, ist die Genese dieser am leichtesten zu verstehen; denn da sie nur im alkalischen Harn sich bilden, setzen sie eine katarrhale Entzündung des Nierenbeckens oder der Blase voraus, und solche Katarrhe sind ja bei Männern durch vorausgegangene chron. Gonorrhöen, Strikturen, Hypertrophie der Prostata etc. keine Seltenheit. Bei Weibern wird endlich die Gravidität mit ihrem Gefolge von Schwangerschaftsnephritis und Druck auf die Uretheren ein genügendes ätiologisches Moment sein, bzw. werden in die Blase eingeführte Fremdkörper stets zur Bildung von Phosphatkonkrementen Veranlassung geben.

Schon seit langer Zeit spielte in der Frage der Steinbildung ein von den harnleitenden Wegen abgeschiedenes, schleimartiges, organisches Gerüst, in welches die Steinbildner, meist kristallinische Massen, bei genügender Konzentration sekundär abgeschieden werden sollen, eine grosse Rolle. Meckel und Epstein hielten diese organische Gerüstsubstanz, die histologisch mit Färbemethoden nachgewiesen werden kann, als die notwendige Voraussetzung für die sekundäre Ablagerung der Steinbildner und sprachen direkt von dem sogenannten »steinbildenden Katarrh«.

Während also die ältere Auffassung sich zu der Annahme gedrängt fühlte, dass alle Harnsteine auf entzündlicher Basis

entständen, neigt man sich heute mehr der Auffassung zu, dass das Ausfallen der kristalloiden Bestandteile das primäre sei und erst nachher das organische Gerüst in die Konkremehte hineindiffundiere; denn wäre das Eiweiss oder Schleim die Veranlassung zur Steinbildung, dann wäre nicht zu verstehen, warum bei vielen Erkrankungen, bei denen eine Eiweiss- oder Schleimausscheidung stattfindet, eine Steinbildung nicht zustande kommt; auch der verschiedene Gehalt der Steine an organischer Substanz, der bei primärer Steinbildung äusserst gering, kaum nachweisbar, bei entzündlicher Steinbildung aber sehr gross ist, spricht zugunsten dieser Anschauung.

---

## Uebersicht der Sterbefälle in Hermannstadt\*

in den Monaten September bis Dezember 1913.

Todesursachen	Sept.		Oktob.		Novemb.		Dezemb.		Davon sind Fremde
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	
Totgeboren, Lebensschwäche, Mißbildung . . . . .	—	6	4	3	2	2	4	3	2
Altersschwäche . . . . .	1	2	—	7	2	2	3	7	1
Scharlach . . . . .	—	—	1	—	2	3	—	—	—
Masern . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diphtherie, Croup . . . . .	—	—	—	—	1	1	1	—	2
Keuchhusten . . . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Bauchtyphus . . . . .	—	—	—	—	—	—	3	1	4
Rotlauf . . . . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Sepsis, Pyaemie, Kindbettfieber	—	—	1	2	—	—	1	—	2
Lungentuberkulose . . . . .	2	2	2	1	3	3	—	3	5
Sonstige Tuberkulose, Meningitis, Fraisen . . . . .	2	2	2	3	1	2	2	—	—
Lungenentzündung . . . . .	2	—	2	2	3	1	3	—	2
Andere Krankheiten der Atmungsorgane . . . . .	2	3	3	—	—	1	1	—	3
Herz- und Gefäßerkrankungen	3	3	4	4	5	3	3	3	5
Magen- u. Darmerkrankungen, Bauchfellentzündung . . . . .	5	4	1	5	6	2	2	2	7
Blinddarmrentzündung . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leber- und Milzkrankheiten . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Krankheiten der Nieren und Harnwege . . . . .	2	2	—	—	—	2	—	—	4
Geschlechtskrankheiten . . . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Geistes-, Hirn-, Rückenmarkskrankheiten, Epilepsie . . . . .	3	—	2	—	1	1	7	1	14
Apoplexie . . . . .	2	1	1	1	2	1	2	1	3
Knochen- und Gelenkskrankheiten . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carcinom, Sarkom . . . . .	1	1	3	2	1	—	—	1	3
Gewaltsamer Tod, Unfall . . . . .	1	—	1	—	1	1	—	—	2
Selbstmord . . . . .	—	—	3	—	2	—	—	1	1
Andere Ursachen . . . . .	1	—	2	1	1	—	1	—	1
Summe . . . . .	28	27	32	31	33	26	34	23	62

\* Einwohnerzahl 30.035.

\*

## Uebersicht der Sterbefälle in Hermannstadt\* im Jahre 1913.

Todesursachen	1913		Davon sind Fremde
	männl.	weibl.	
Totgeboren, Lebensschwäche, Mißbildung . . . . .	39	51	11
Altersschwäche . . . . .	40	49	6
Scharlach . . . . .	4	10	1
Masern . . . . .	—	—	—
Diphtherie, Croup . . . . .	6	4	5
Keuchhusten . . . . .	1	—	—
Bauchtyphus . . . . .	6	1	7
Rotlauf . . . . .	—	1	—
Sepsis, Pyaemie, Kindbettfieber . . . . .	3	9	6
Lungentuberkulose . . . . .	38	35	17
Sonstige Tuberkulose, Meningitis, Fraisen . . . . .	22	21	4
Lungenentzündung . . . . .	26	17	8
Anderer Krankheiten der Atmungsorgane . . . . .	22	14	6
Herz- und Gefäßerkrankungen . . . . .	37	28	12
Magen- und Darmerkrankungen, Bauchfell- entzündung . . . . .	32	34	20
Blinddarmentzündung . . . . .	—	1	—
Leber- und Milzkrankheiten . . . . .	2	2	2
Krankheiten der Nieren und Harnwege . . . . .	16	10	14
Geschlechtskrankheiten . . . . .	1	1	1
Geistes-, Hirn-, Rückenmarkskrankheiten, Epilepsie . . . . .	38	9	43
Apoplexie . . . . .	17	12	7
Knochen- und Gelenkskrankheiten . . . . .	1	3	2
Carcinom, Sarkom . . . . .	12	12	4
Gewaltsamer Tod, Unfall . . . . .	14	1	10
Selbstmord . . . . .	7	5	1
Anderer Ursachen . . . . .	9	2	1
Summe . . . . .	393	332	188
	725		

\* Einwohnerzahl 30.035.

Anmerkung. Die Summe der Todesfälle der Ortsansässigen mit 537 auf 1000 Einwohner berechnet, ergibt eine Sterblichkeit von fast 18<sup>0</sup>/<sub>00</sub>.

Die Zahl der Todesfälle von Kindern unter 7 Jahren beträgt 172, davon blieben ohne ärztliche Hilfe 21.

Die Zahl der Totgeburten beträgt 49.

## Verzeichnis

der in Hermannstadt in den Monaten September bis Dezember 1913  
angezeigten Infektionskrankheiten.

Krankheit	Sept.		Oktob.		Nov.		Dez.		Summe	
	Hiesige	Fremde								
Typhus abd. . . . .	1	6	2	3	2	19	2	9	7	37
Scharlach . . . . .	4	—	10	—	17	—	10	2	41	2
Masern . . . . .	7	—	1	—	10	—	1	2	19	2
Keuchhusten . . . . .	2	—	5	—	2	—	1	—	10	—
Diphtherie . . . . .	9	—	5	2	4	—	—	2	18	4
Puerperalprozeß . . . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
Dysenterie . . . . .	3	6	—	—	—	2	—	1	3	9

## Verzeichnis

der in Hermannstadt im Jahre 1913 angezeigten Infektionskrankheiten.

Krankheit	1913	
	Hiesige	Fremde
Typhus abd. . . . .	14	52
Scharlach . . . . .	84	8
Masern . . . . .	53	12
Keuchhusten . . . . .	33	—
Diphtherie . . . . .	112	14
Puerperalprozess . . . . .	3	—
Mumps . . . . .	2	—
Dysenterie . . . . .	4	14
Summe . . . . .	305	100

Anmerkung. Die Typhusmortalität beträgt 10% (sämtliche Todesfälle betrafen von auswärts eingelieferte Kranke).

Die Scharlachmortalität = 15%.

Die Diphtheriemortalität = 8%. (Die Hälfte der Todesfälle an Diphtherie waren schwerste, vernachlässigte Fälle von auswärts.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s): Ungar Karl

Artikel/Article: [Verhandlungen und Mitteilungen der "Medizinischen Sektion". Ueber Harnsteine. 89-99](#)