IV. Aus dem Kinderhospital in Zürich.

Untersuchung über den Stoffwechsel während der Kephyrcur.

Von Dr. M. A. Olschanetzky.

Kumis und Kephyr sind kaum von einander zu trennen, da beide durch denselben Gährungsprocess aus Milch entstehen, beide fast dieselbe qualitative chemische Zusammensetzung zeigen und beide, wie die Erfahrung lehrt, einen gleichen Einfluss auf den Organismus ausüben. Nur darin besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Nährstoffen, als sich die Stutenmilch von der Kuhmilch unterscheidet.

Dr. Dmitrieff in Jalta war der erste, welcher die Aerzte und das Publicum auf die therapeutische Wirkung des Kephyrs hinwies.

Im Jahre 1882 erschien eine Abhandlung von Dr. W. Podwisotzky über Kephyr, welche alle vorher erschienenen Arbeiten an Ausführlichkeit übertrifft. In dieser Schrift beklagt Podwisotzky es, dass bis jetzt noch keine Studien über den Stoffwechsel während der Kephyrcur vorliegen, indem er sagt: „Noch liegen keine genau ausgeführten klinischen Beobachtungen über den Stoffwechsel beim Gebrauch des Kephyrs vor, und ist es die Pflicht der klinischen Medicin und der Kliniker, die von den praktischen Aerzten bemerkte wohlthätige Wirkung dieses Getränks bei verschiedenen Krankheiten zu erforschen.“

Von dem ausserordentlichen Werth, welcher dem Kephyr als diätetischem Heilmittel gegen verschiedene Krankheiten beizumessen ist, auf das tiefste durchdrungen, habe ich den Versuch gemacht zur Ausfüllung dieser Lücke beizutragen und den Stoffwechsel während der Kephyrcur zu studiren, denn, so viel mir bekannt ist, liegen bis jetzt noch keine Untersuchungen über die Einnahmen und Ausgaben des menschlichen Organismus während der Ernährung mit Kephyr vor.

Da die Quantitäten der durch den Harn ausgeschiedenen Stoffe werthvolle Aufschlüsse über den im Körper vorgehenden Stoffwechsel gewähren, so machte ich es mir zur Aufgabe, dieselben vor, während und nach der Cur bei ein und demselben Kranken auf das genaueste zu untersuchen und festzustellen.

Der Grund, warum nur die Zusammensetzung des Harnes eines einzigen Patienten, aber dieser in möglichster Vollständigkeit, und nicht etwa Durchschnittssummen aus einer grösseren Zahl verschiedener Urine eruiert wurden, ergibt sich aus meinem Bestreben, einer Aufforderung Lehmann's gerecht zu werden, und zwar der, vor allem zu individualisiren.

Indem ich noch vorausschicke, dass die sorgfältig ausgeführte Arbeit Dr. J. Biel's über den Stoffwechsel während der Kumiscur mir bei meiner Arbeit zur Richtschnur gedient hat, lasse ich die Ergebnisse meiner Arbeit hier folgen.

I. Krankengeschichte.

Karl Strasser aus Rüschlikon. Eintritt in's Kinderhospital Zürich am 7. October 1889.

Knabe, 11 Jahre alt. Eltern gesund. Pat. litt im ersten Lebensjahre einige Wochen an einen ekzematösen Ausschlag, der sich über den ganzen Körper verbreitete. Mit 6 Jahren machte der Knabe die Masern mit complicirender Lungenentzündung durch. Circa 14 Tage soll er dann auch an Ohrenfluss gelitten haben. Ungefähr 3 Wochen nachher litt Pat. eine zeitlang an Schwellung der Fuss- und Kniegelenke. — Darauf wurde Pat. wieder gesund bis März dieses Jahres, wo Pat. eine Halsentzündung mit leichtem Ausschlag am Körper durchmachte. Diese Affection wurde nicht beachtet, sondern der Knabe ging auf's Eis, brach bis an die Hüften ein. Daraufhin begann er zu frieren, und der Ausschlag soll wieder zurückgegangen sein. — Erst 3—4 Wochen später trat Schwellung der verschiedenen Gelenke mit heftigen Schmerzen auf; es wurden nach einander befallen: Fuss-, Knie- und Hüftgelenke; an der oberen Extremität — Handgelenk, Ellbogen und Schultergelenk; dabei heftiges Fieber. Vor 6 Wochen war Pat. 3 Wochen lang im Asyl Thalweil, der Arzt habe damals ein Geräusch am Herzen gefunden, welches später wieder verschwunden sei. Pat. bekam Salicyl, das er sehr schlecht vertragen haben soll. Die Krankheit nahm allmählich einen chronischen Charakter an. Pat. stand wieder seit 3 Wochen auf, brachte den Tag über auf dem Sopha zu, ging auch manchmal hinaus. Seit

einer Woche wurden die Gelenkschmerzen wieder heftiger, traten anfallsweise auf.

Seit Beginn der Krankheit blieb die Schwellung der beiden Fuss- und Kniegelenke ziemlich stabil.

Status praesens: Ziemlich grosser, anämischer Knabe, mit geringem Fettpolster und ebensolcher Muskulatur. Die Knie- und Fussgelenke zeigen eine diffuse Schwellung. Patella ist leicht beweglich, ballotirt nicht. Zu beiden Seiten der Patella leichte Fluctuation. Ebenso leichte Fluctuation hinter den Malleolen.

Pat. ist instande, beide Kniegelenke bis zum spitzen Winkel zu flektieren. Die Beweglichkeit der Fussgelenke ist nur gering behindert.

Die Hüftgelenke zeigen keine auffallende Schwellung, auch ist die Beweglichkeit in denselben normal. Ebenso die Schultergelenke. — Beide Handgelenke zeigen ebenfalls leichte Schwellung. Die Ellbogengelenke zeigen verstrichene Gelenkfalten um das Olekranon. — Auch die Halswirbelgelenke scheinen etwas ergriffen zu sein. Pat. klagt bei Bewegungen des Kopfes über Schmerzen in der Halswirbelsäule.

Die inneren Organe zeigen nichts abnormes, und speciell am Herzen sind sämtliche Töne rein und die Herzdämpfung innerhalb normaler Grenzen. — Puls ziemlich kräftig. Urinmenge nicht vermindert, enthält aber ein ganz bedeutendes Sediment.

Diagnose: Polyarthrititis chronica. Die Kephyrcur begann am 16. October, also 9 Tage nach der Aufnahme des Pat., und bekam derselbe den Kephyr in steigenden Dosen (s. Tabelle). Während der Cur und auch vor der Cur hatte Pat. stets erhöhte Abendtemperaturen und bekam des-

wegen zuerst Antipyrin 0,5—2 am N. M.; später Antifebrin 0,1 ein bis zwei Mal täglich am Nachmittag.

Bald nach der Aufnahme traten Schmerzen in den Gelenken auf, besonders gegen Abend, die bald im rechten, bald im linken Kniegelenk auftraten, wobei die Gelenke bedeutend anschwellen, etwas ödematös sich anfühlten.

Da sich bald Fixation im linken Hüftgelenk (Coxitisstellung) und ebenfalls leichte Fixation im rechten Kniegelenk einstellten, so wurde Pat. in Extension mit je 2 kg Gewicht gelegt.

Am 16. October also begann Pat. die Kephyrcur mit 200 ccm und stieg bis auf 1800 ccm täglich. — Schon nach 5 Tagen der Cur wurde der am Tage gelöste Urin vollständig neutral und zeigte kein so starkes Sediment, wie am Anfange. Der Harn, früher trübe, wurde allmählich klarer, und am 14. Tage der Cur war fast nichts mehr vom Sedimente zu sehen, und blieb er so bis zum Schluss der Cur, wo er wiederum ein bedeutendes Sediment zeigte. — Es ist zu bemerken, dass, während der Tagurin bis zum Schluss der Cur neutral blieb, der Nachturin fast die ganze Zeit schwach sauer reagierte, und wenn Pat. an Schmerzen in den Gelenken litt, was fast immer nur gegen Abend eintrat, der Nachturin ausgesprochen sauer reagierte.

Was die Veränderungen in Pulsfrequenz, in der Temperatur, Harnsecretion und Körperwägungen anbetrifft, so weise ich auf die angefügte Tabelle hin, was aber die subjectiven und objectiven Symptome anbelangt, so waren dieselben im Verlaufe der Cur folgende: Schon am 10. Tage der Cur war das Allgemeinbefinden bedeutend besser, und hatte Pat. bald fast gar keine Schmerzen mehr. Die beiden Kniegelenke wurden jeden zweiten Abend mit Ichthyolsalbe (20%) bedeckt und mit Watte verbunden, und der Verband bis zum nächsten Male liegen gelassen.

Beim Verbrauch von 1200 ccm Kephyr pro die konnte Pat. fast nichts mehr geniessen, da er keinen Appetit mehr hatte, und blieb dieser Zustand bis zum Schluss der Cur (1800 ccm pro die).

Pat., der früher apathisch dalag und von den übrigen Kindern, die neben ihm lagen, keine Notiz nahm, ist bereits am 10. Tage der Cur munter und heiter und spielt fast den ganzen Tag. Der Schlaf ist fast ungestört, und erwacht Pat. erquickt und gestärkt, nicht wie früher, matt und abgeschlagen. Die Gesichtsfarbe früher fahl und blass, hat jetzt Farbe und Frische bekommen.

Unter dem 18. November wird in der Krankengeschichte notirt: „Seit dem 9. November, also am 25. Tage der Cur (1600 ccm Kephyr pro die), hat Pat. gar keine Schmerzen gehabt. Wird wöchentlich 2—3 mal an sämtlichen Extremitäten massirt. Knie- und Fussgelenke noch ziemlich geschwellen, ebenso Schwellung des linken Handgelenks vorhanden. Hüftgelenke noch stark fixirt. Das Antifebrin wird ausgesetzt. Seit dem 14. November ist die Darreichung von Kephyr ausgesetzt, da Pat. erklärte, er sei des Kephyrs überdrüssig, und bekommt nun Pat. die gewöhnliche Kost. Die erhöhten Abendtemperaturen blieben fast so, wie am Anfange.“

II. Qualitative und quantitative Beschaffenheit des Harns vor, während und nach der Cur.

Während der 3 Tage vor Beginn der Cur war der Urin stark sedimentirend, von röthlicher Farbe, saurerer Reaction und etwas erhöhtem specifischem Gewicht bis 1022.

Schon nach der Vorcur wurde eine kleine Besserung bemerkt, und zwar wurde der Harn klarer, das specifische Gewicht sank auf 1013, und die saure Reaction wurde schwächer.

Vom 20. October bis zum 13. November, also 25 Tage, während welcher Pat. sich ausschliesslich mit Kephyr ernährte und

nur Morgens und Abends je 300 ccm Milch und um 9 Uhr, zwar selten, eine Tasse Bouillon genoss, zeigte der Harn folgende Beschaffenheit: Die Farbe stets blass, strohgelb, kein Sediment, nur hier und da ein ganz feines Sediment. Das specifische Gewicht schwankte zwischen 1013—1017, nur sehr selten 1020, und das in solchen Fällen, wo die 24stündige Harnsecretion auf 600—775 ccm sank.

Die 24stündige Harnsecretion betrug im Durchschnitt zwischen 987—1243, in einzelnen Fällen stieg dieselbe bis auf 1400 resp. 1700 ccm, dagegen sank dieselbe auch hier und da auf 600—700 ccm. Blieb der Tagurin nach dem Kephyrgenuss vollständig neutral, so zeigte der Nachturin fast immer eine saure Reaction, die bald schwächer, bald intensiver war.

Nachdem Pat. keinen Kephyr bekam, blieb der Harn hell; die ausgeschiedene Menge in 24 Stunden betrug durchschnittlich 1150 ccm, in einzelnen Fällen bis 1300 ccm, dagegen war das specifische Gewicht im Durchschnitt 1019, in einzelnen Fällen 1021. Die Reaction sehr schwach sauer. Abnorme Stoffe wurden vor, während und nach der Cur nicht constatirt.

Da ich den ausgeschiedenen Harn ohne Unterbrechung täglich qualitativ untersuchte, so konnte ich nur solche Stoffe bestimmen, die keine längere Zeit in Anspruch nehmen, und zwar wurden folgende Harnbestandtheile bestimmt: Chlornatrium, Schwefelsäure, Harnstoff und Harnsäure.

a) Chlornatrium.

Das Chlornatrium bestimmte ich nach der Liebig'schen Methode, und zwar in folgender Weise: der mit Barytwasser ausgefällte und klar filtrirte Harn wurde mit Salpetersäure genau neutralisirt, zu je 15 ccm Flüssigkeit genau 2 Tropfen HNO_3 hinzugefügt, und schliesslich mit salpetersaurer Quecksilberoxydlösung titirt. Da 1 Aequivalent Quecksilber 1 Aequivalent Chlor entspricht, so werden die Lösungen des salpetersauren Quecksilberoxyd so titirt, dass 1 ccm derselben 10 mg Kochsalz entspricht. — Die wöchentlichen Durchschnittssummen der ausgeschiedenen Chlornatriummengen zeigen keine wesentlichen Differenzen, da dieselben weniger von den täglichen Kephyrmengen, als vielmehr von den Kochsalzmengen abhängen, die der Pat. mit der Bouillon und auch mit Reis- oder Griesmus genoss.

Die Chlornatriumcurve zeigt deshalb während des ausschliesslichen Kephyrgenusses ganz normale Schwankungen, steigt dagegen ziemlich in die Höhe, als Pat. zur gewöhnlichen Kost überging.

b) Schwefelsäure.

Die Schwefelsäure wurde dem Gewichte nach als schwefelsaurer Baryt bestimmt.

Die Durchschnittsmenge der ausgeschiedenen Schwefelsäure ist in der ersten Woche der Cur fast $2\frac{1}{2}$ mal so gross als in der Vorcur (1,477—3,292 g); dieselbe wird aber später bei immer steigenden Dosen von Kephyr ziemlich gleich.

Datum	M-Temperatur	A-Temperatur	Pulsfrequenz Morgens	Pulsfrequenz Abends	Datum	Ke-phyr-Quantum	Urin-menge Nachts	Urin-menge am Tage	Ge-samm-tmenge in 24 Stdn.	Spec. Gew.	ClNa	H ₂ SO ₄	Harn-stoff	Harn-säure	Bemerkungen
Oct. 13.	37,6	39,0	120	132	13.	—	—	—	1250	1015	7,66	0,99	25	0,275	
14.	38,1	38,9	132	132	14.	—	—	—	1150	1017	5,98	2,509	23	0,875	
15.	37,6	38,9	132	132	15.	—	—	—	950	1022	3,8	2,91	23,2	0,4155	
	38,1	37,6													
					13.-15.	—	—	—	1117	1018	5,81	2,109	23,73	0,5218	Körpergewicht 24,100.
16.	37,2	38,1	114	136	16.	200	—	—	1130	1021	5,31	1,856	27,68	0,454	
	37,5	38,6													
17.	37,9	38,1	120	120	17.	300	—	—	1500	1020	6,75	1,622	36,0	0,385	
	37,8														
18.	37,5	38,3	120	120	18.	400	—	—	1250	1017	4,842	0,955	25,0	0,52	Abends acuter Schmerz mit Schwellung im rechten Kniegelenk. Harn deutlich sauer.
	38,0	38,3													
19.	37,8	38,3	120	138	19.	500	—	—	1850	1013	—	—	—	—	
	38,1	38,1													
					16.-19.	350	—	—	1432,5	1018	5,634	1,477	29,56	0,453	Körpergewicht 24,000.
20.	37,7	38,3	132	132	20.	700	—	—	1500	1017	3,7	2,055	25,5	0,435	
	37,8	38,5													
21.	38,4	38,2	132	144	21.	800	630	1160	1790	1015	6,265	2,62	24,0	0,6551	
	38,0	38,0													
22.	37,9	38,1	132	132	22.	1000	300	925	1225	1015	—	—	—	—	
	38,1	37,7													
23.	37,5	37,7	132	132	23.	800	230	725	955	1017	1,615	3,255	22,92	0,187	Am Abend zweimaliges Erbrechen, Nachturin sauer.
	37,5	37,7													
24.	37,5	37,7	120	132	24.	1000	100	1125	1225	1014	1,687	3,051	23,185	0,537	
	37,8	38,1													
25.	37,6	37,8	114	108	25.	1000	350	725	1075	1017	1,397	2,521	25,262	0,4507	
	37,6	37,8													
26.	37,8	37,8	120	120	26.	1000	110	825	935	1017	1,579	4,252	23,44	0,435	Abends und während der Nacht starke Schmerzen in den Oberschenkeln, Nachturin deutlich sauer.
	37,9	37,9													
					20.-26.	900	245,7	783,5	1243,5	1016	2,707	3,292	24,051	0,3999	Körpergewicht 23,380.
27.	37,5	38,2	114	108	27.	1200	250	800	1050	1015	1,575	2,85	23,625	Spuren	
	38,1														
28.	37,6	38,2	108	120	28.	1200	260	760	1020	1015	1,224	3,585	26,01	0,1295	
	37,7	38,3													
29.	37,7	38,9	120	—	29.	1200	280	775	1055	1017	2,110	1,59	23,737	Spuren	
	38,3														
30.	38,1	38,2	114	108	30.	1200	275	760	1035	1015	1,656	4,25	26,395	0,425	Die Gesamtmenge des Urins deutlich sauer.
	37,7														
31.	38,0	38,6	114	—	31.	1200	275	850	1125	1017	4,687	1,562	26,437	0,505	Pat. hatte gegen Abend starke Schmerzen im linken Kniegelenk. Nachturin deutlich sauer.
	38,2														
Nov. 1.	37,5	38,0	114	108	1.	1000	150	610	760	1016	2,52	2,35	18,24	0,625	
	38,0														
2.	37,6	38,6	102	132	2.	1400	350	1110	1460	1014	3,024	1,543	30,66	0,1508	
					27.-2.	1200	263	795	1072	1015,5	2,397	2,533	25,015	0,2622	Körpergewicht 23,800.
3.	37,4	38,3	102	108	3.	1400	350	875	1225	1015	1,545	1,7254	28,55	0,285	
	37,9	37,9													
4.	38,1	38,5	108	108	4.	1400	260	925	1185	1014	1,659	1,485	23,107	0,4345	
	37,9														
5.	37,3	38,0	108	120	5.	1600	350	1000	1350	1016	3,500	2,055	32,4	0,305	Während d. Nacht leichte Schmerzen. Nachturin sauer.
	37,5	38,0													
6.	37,5	38,0	108	108	6.	1600	400	730	1130	1015	4,258	2,0295	30,5	0,2545	
7.	37,4	37,6	114	108	7.	1600	275	825	1100	1014	2,200	1,683	24,75	0,4525	Urin zum ersten Male vollständig klar.
	37,6	37,6													
8.	37,6	38,0	114	120	8.	1600	225	675	900	1018	4,255	2,2054	25,254	0,525	Während der Nacht starke Schmerzen. Urin wieder trüb. Nachturin sauer.
	38,5														
9.	37,3	37,6	108	—	9.	1600	280	1120	1400	1014	3,525	1,055	29,4	0,2534	
	38,1														
					3.-9.	1543	306	878,6	1184	1015	2,991	1,7485	27,708	0,4298	Körpergewicht 23,530.
10.	37,2	38,1	100	108	10.	1200	100	525	625	1020	1,875	0,985	18,125	0,4535	Einmaliges Erbrechen. Nachturin stark sauer.
	37,4														
11.	37,7	38,1	132	120	11.	1800	—	—	775	1020	5,2052	—	22,087	0,325	
12.	37,3	38,0	96	126	12.	1600	230	950	1180	1013	2,006	2,0254	26,6	0,5205	
	37,9	38,3													
13.	37,9	38,3	114	120	13.	1800	460	910	1370	1015	5,2545	1,7535	29,54	0,345	
					10.-13.	1600	192,5	596,2	987,5	1017	3,5851	1,1909	24,088	0,411	Körpergewicht 23,650.
14.	37,4	38,4	120	126	14.	—	—	—	1150	1019	8,3545	1,935	23,0	0,635	
	38,1														
15.	37,4	37,8	114	120	15.	—	—	—	1325	1019	5,365	2,0035	24,543	0,6354	
	38,4	38,4													
16.	37,4	37,8	114	120	16.	—	—	—	1100	1020	6,355	1,545	22,254	0,7213	
	38,2														
17.	37,5	38,1	120	120	17.	—	—	—	1100	1020	10,535	1,354	21,553	0,825	
	38,6														
18.	37,3	38,1	114	126	18.	—	—	—	1040	1018	9,8754	1,578	24,053	0,752	
	38,6														
19.	37,3	38,6	120	120	19.	—	—	—	1250	1020	12,245	2,245	22,835	0,785	
	38,6														
20.	37,3	38,1	114	126	20.	—	—	—	925	1020	13,005	2,682	23,05	0,928	
	37,8														
21.	37,6	38,7	108	144	21.	—	—	—	1325	1021	10,254	1,424	20,538	0,855	
	38,7														
					14.-21.	—	—	—	1152	1019,5	9,4986	1,8333	22,728	0,767	Körpergewicht 23,700.

Nach der Cur ist die ausgeschiedene Menge im Durchschnitt 1,8333, also fast gleich den Durchschnittsmengen der letzten zwei Wochen (s. Tabelle).

Die Curve der Schwefelsäure zeigt demgemäss anfangs eine sehr steil steigende Tendenz.

c) Harnstoff.

Zur Bestimmung des Harnstoffs sind verschiedene Methoden vorgeschlagen; bei meinen Untersuchungen wandte ich die Liebig'sche Methode an, weil diese die richtigsten Resultate liefert und auch in sehr kurzer Zeit ausführbar ist.

Die gefundenen wöchentlichen Durchschnittszahlen ergeben eine leichte Steigerung der Harnstoffproduction, und eigenthümlich ist, dass die Harnstoffmenge in der Vorcur vom 16. bis 19. October grösser ist als in der nächsten Woche (29,56—24,051), eine Erscheinung, die Biel¹⁾ bei der Untersuchung des Stoffwechsels bei der Kumiscur ebenfalls constatirt hat!

Harnstoffcurve.

In den nächstfolgenden 3 Wochen steigt die Harnstoffmenge bei fast ausschliesslichem Genuss von Kephyr in steigenden Dosen (s. Tabelle) von 24,051 auf 25,051—27,708, und in den folgenden 4 Tagen fällt die Harnstoffmenge im Durchschnitt auf 24,088 herab, trotzdem in 2 Tagen von diesen 4 die Menge des Harnstoffs 26,6 und 29,54 betrug, und ist der Grund darin zu suchen, dass Pat. an einem dieser Tage zweimaliges Erbrechen hatte und nur 1200 ccm, statt 1800 ccm Kephyr trank und auch nur 625 ccm Harn an diesem Tage producirt, in welchem nur 18,125 Harnstoff nachgewiesen wurden.

Nachdem Pat. zur gewöhnlichen Kost übergang, sinkt die Durchschnittszahl von 8 Tagen auf 22,728 g.

Die Curventafel zeigt demgemäss eine etwas unregelmässige, aber doch sichtbar steigende Tendenz des Harnstoffs.

d) Harnsäure.

Die Harnsäure wurde ebenfalls wie die Schwefelsäure gewichtsanalytisch bestimmt, und zwar nach der einfachsten und schnell ausführbaren Methode, indem ich zu 300 ccm vorher filtrirten Harns 10 ccm Salzsäure hinzusetzte, mit dem Stabe gut umrührte, die Mischung an einem kühlen Orte 48 Stunden stehen liess und die ausgeschiedenen Harnsäurekrystalle in gewöhnlicher Weise bestimmte.

Auf die nach dem Ausfällen gelöst bleibende Harnsäure konnte ich, wegen Mangel an Zeit, keine Rücksicht nehmen, und sind die Mengen auch in der Regel sehr minim.

Harnsäurecurve.

Es wurden folgende Harnsäuremengen im täglichen Durchschnitt entleert:

Vor der Cur	0,5218
Während der Vorcur	0,4530
In der 1. Woche der Cur	0,3999
" " 2. " " "	0,2622
" " 3. " " "	0,4298
In 4 Tagen " " "	0,4110

¹⁾ Untersuchungen über den Kumis und den Stoffwechsel während der Kumiscur v. J. Biel, Dr. phil., Wien 1874.

Bis zu der 3. Woche ist also eine sichtbare Verminderung der Excretion zu constatiren. In der 3. Woche und in den darauf folgenden 4 Tagen der Cur steigt die Menge, ohne dass das Befinden des Pat. irgend eine Ursache erkennen lässt.

Endlich war in den auf die Cur folgenden 8 Tagen, wo Pat. gewöhnliche Kost hatte, die Durchschnittsmenge 0,767. Es ist also daraus ersichtlich, dass die Ausscheidung der Harnsäure während des Kephyrgebrauches, wenn nicht bedeutend, so doch auffallend sank.

Die Curventafel zeigt demgemäss eine absteigende und aufsteigende Tendenz der Harnsäure, vom Tage der Vorcur an gerechnet, in drei erkennbaren Abschnitten von 6, 19 und 21 Tagen.

Ueerblicken wir nun die erhaltenen Resultate noch einmal, so finden wir, dass der Gebrauch des Kephyrs im vorliegenden Falle auf die Beschaffenheit des Harns und auf den Stoffumsatz verändernd eingewirkt hat.

Vor allem ist zu constatiren, dass der vorher ziemlich stark saure Harn mit einem starken Sedimente durch den Kephyrgeuss bei möglichst beschränkter anderer Nahrung neutral wurde, und dass das Sediment theilweise ganz verschwand, theilweise auch nur in ganz feinen Flocken als sehr geringer Niederschlag absetzte. Dagegen blieb der in der Nacht ausgeschiedene Harn fast durchweg sauer.

Diese Wirkung einer Flüssigkeit, welche, wie die Analyse ergibt, 0,35 % bis 0,45 % freier Milchsäure enthält, hat im ersten Augenblicke gewiss viel überraschendes. Da aber bekannt ist, dass die Milchsäure durch den Oxydationsprocess im Körper vollständig in Kohlensäure und Wasser zerfällt, dass ferner die Reaction des normalen Harns nur durch die anorganischen Bestandtheile desselben bedingt ist, so konnte die Anwesenheit oder Abwesenheit von Milchsäure auf die Reaction von keinem Einfluss sein, vielmehr mussten die Salze des Kephyrs als bedingende Ursache betrachtet werden.

Die Aschenbestandtheile des Kephyrs zeigten aber eine alkalische Reaction, folglich wurde offenbar dem Organismus soviel Alkali zugeführt, dass die normal saure Beschaffenheit des Harns dadurch neutral wurde.

Die ausgeschiedene Harnstoffmenge betrug im Durchschnitt vor der Cur 23,79 g, stieg successive auf 29,56 und sank in den letzten 4 Tagen der Cur auf 24,088 und nach der Cur auf 22,728 g.

Das Körpergewicht des Patienten wurde bestimmt:

am 15. October	auf 24,100 kg
" 19. "	" 24,000 "
" 26. "	" 23,380 "
" 2. November	" 23,800 "
" 9. "	" 23,530 "
" 14. "	" 23,650 "
" 21. "	" 23,700 "

Auf 10 kg Körpergewicht wurden also an Harnstoff in 24 Stunden abgeschieden:

vom 13. bis 15. October	1,150 g
" 16. " 19. "	1,230 "
" 20. " 26. "	1,029 "
" 27. " 2. November	1,051 "
" 3. " 9. "	1,178 "
" 10. " 13. "	1,044 "
" 14. " 21. "	0,959 "

Die Menge der Schwefelsäure betrug 2,109 — 1,477 — 3,292 — 2,533 — 1,7485 — 1,1909 — 1,8333 g.

Das Verhältniss der Harnsäure zum Harnstoff war:

vor der Cur wie	1 : 45,59
während der Vorcur wie	1 : 65,25
" " Cur "	1 : 60,15
" " " "	1 : 95,53
" " " "	1 : 64,46
" " " "	1 : 58,60
Nach der Cur wie	1 : 29,63

Die vorliegende Arbeit wurde im hygienischen Institut der Universität Zürich ausgeführt. — Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Prof. Dr. O. Wyss, auf dessen Veranlassung ich dieselbe unternommen habe, für die mir zutheil gewordene Belehrung meinen Dank auszusprechen.