

Diabetes insipidus bei einem Pferd

Autor(en): **Krupski, A. / Tobler, J. / Kunz, A.F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **82 (1940)**

Heft 11

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592148>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXXII. Bd. November 1940 11. Heft

Aus dem Institut für interne Vet.-Medizin der Universität Zürich.

Diabetes insipidus bei einem Pferd.

Von A. Krupski, J. Tobler und A. F. Kunz.

Als eine sehr eindrucksvolle Störung des Wasser- und Salzhushaltes des Organismus tritt Diabetes insipidus im Zusammenhang mit organischen und funktionellen Erkrankungen des Hinterlappen-Mittelhirnkomplexes auf. Diesem liegt bekanntlich die Regulation des Wasser- und Molenushaltes ob. Die Krankheit ist somit nervöser und hormonaler Natur. Das auffälligste Symptom ist die Polyurie, der große Durst und das niedere spezifische Gewicht des Harnes, der frei von Eiweiß und Zucker ist. Die Ursache dieser Polyurie ist zu suchen entweder in einem Defekt der Diuresehemmung, wie sie normalerweise von dem genannten Zentrum unter Mitwirkung des entsprechenden Hinterlappenhormons ausgeübt wird, oder in einem Verlust der Konzentrierungsfähigkeit der Nieren, oder in einem Zusammenwirken beider Regulationsfehler.

Lichtwitz (5) erwähnt, daß der Einstich ins corpus restiforme am Boden des vierten Ventrikels, zwischen Vagus- und Akustikus-kern Polyurie zur Folge habe. Dabei verlieren die Nieren die Fähigkeit ihrer dynamischen Funktion der Wasserausscheidung und der Konzentration der harnfähigen Stoffe. Ebenso verlieren sie die Fähigkeit der Regulation des Säure-Basengleichgewichtes. Voraussetzung ist aber, daß das sympathische Nervensystem, vor allem der Splanchnikus, intakt ist.

Die von Hutyra-Marek-Manninger (2) angegebene Schädigung des Tuber cinereum als Ursache des Diabetes insipidus beruht nicht nur auf einer nervösen, sondern auch auf einer hormonalen Beeinflussung der Diurese. Genau so wie der Hypophysen-Hinterlappen, das Gehirn, die Glia und das chromaffine Gewebe des Sympathikus einen hormonproduzierenden Zelltypus entwickeln, genau so verhält sich der Teil der Gehirnbasis, von dem der Hypophysen-Hinterlappen abstammt und das sind das Tuber cinereum,

das Infundibulum und die Corpora mammillaria. Die Produktion eines diuresehemmenden Hormons wurde in den Corpora mammillaria nachgewiesen. Eine Durchtrennung des Hypophysenstiels oder ein Prozeß, der die Gegend des Tuber cinereum betrifft, hat Polyurie zur Folge.

Das antidiuretische Hormon soll, nach Ansicht vieler Autoren, nicht direkt in die Blutbahn, sondern in Richtung der regulierenden Kernkomplexe im Gehirn abgegeben werden. Auf alle Fälle greift es zentral an, denn die Hypophysen-Hinterlappen-Präparate, in denen dieses Hormon enthalten ist, wirken rascher und besser bei Injektionen in die Cisterna cerebello-medullaris. Für diese Annahme spricht auch, daß nach Verletzungen der Thalamusgegend das antidiuretische Hormon keine Wirkung mehr hat.

Durch das antidiuretische Hormon wird über die vegetativen Organe die Nierentätigkeit beeinflußt, wie auch der Wasser-Salz-Austausch zwischen Blut und Geweben reguliert. Die beiden hierfür verantwortlichen Zentren liegen getrennt. Ein Tätigkeitsausfall dieser Zentren bedingt nun eine Einschränkung der Salzausfuhr bei vermehrter Wasserausfuhr. Daraus ergibt sich eine Konzentrationschwäche der Nieren und es werden zur Ausscheidung der harnfähigen Stoffe bedeutend größere Wassermengen benötigt. Das hat einen größeren Wasserentzug aus den Geweben zur Folge, als dies normalerweise der Fall ist, wodurch vermehrte Wasseraufnahme erforderlich wird. Diese Annahme findet ihre Bestätigung in der Tatsache, daß Hypophysen-Hinterlappen-Präparate Durstgefühl und Diurese von an Diabetes insipidus erkrankten Tieren vermindern.

Bei dem von uns untersuchten Pferd mit Diabetes insipidus zeigte sich deutlich die anfänglich stark diuresehemmende Wirkung des Hypophysins, eines Hypophysen-Hinterlappenpräparates. In der Folge indessen reagierte das Pferd nicht mehr auch auf sehr stark erhöhte Dosierung.

Die Symptome dieser Krankheit erstrecken sich wie erwähnt zur Hauptsache auf großen Durst und Ausscheidung erheblicher Harnmengen. Ein erkranktes Pferd soll nach Hutyra-Marek-Manninger (2) bis zu 150 Liter Wasser aufgenommen haben bei gleichzeitiger täglicher Harnausscheidung von 40 bis 100 Liter. Verger (7) gibt an, daß ein mittelschweres Pferd mit einer normalen Harnproduktion von 5 bis 8 Liter im Tag nach der Erkrankung 4- bis 10mal stündlich Harn absetzte. Nach Cadéac zit. nach Verger (7) nehmen erkrankte Pferde 30 bis 100 Liter Wasser pro Tag auf. Auch bei anderen Tieren und beim Menschen sind Wasseraufnahme und Harnausscheidung erheblich über das normale Maß hinaus vermehrt.

So konnte Schlotthauer (6) bei einem einjährigen Bullen der Holländerrasse Diabetes insipidus beobachten. In der dritten Beob-

achtungswoche schied dieser Stier in 24 Stunden 40 bis 50 Liter Harn aus. Die Wasseraufnahme konnte wegen des Bestehens einer Selbsttränkeeinrichtung nicht kontrolliert werden.

Der Harn der erkrankten Tiere ist von niederem spezifischem Gewicht, das nach sämtlichen Autoren zwischen 1001 und 1010 schwankt gegenüber normalen Werten von 1025 und 1050. Je nach der Tierart ist der Harn stark oder schwach sauer. Im allgemeinen wenig gefärbt, enthält er weder Zucker noch Eiweiß noch sonstige pathologische Bestandteile.

Neben diesen Hauptsymptomen wurden noch Inappetenz, Abmagerung, Kachexie und abnormales Benehmen beobachtet, indem die Tiere z. B. versuchen, den eben entleerten Harn wieder aufzunehmen. Ferner sollen nach Schindelka zit. nach Hutyra-Marek-Manninger (2) Lecksucht, verbunden mit Austrocknen der Haare und der Schleimhäute und gelegentlich grauer Star auftreten.

Trotz ungenügender Wasserzufuhr bleibt die Harnmenge vermehrt, was noch stärkeres Durstgefühl und in der Folge Unruhe und Verschlechterung des Allgemeinbefindens verursacht.

Der Erfolg der Therapie hängt weitgehend von der Art der zentralen Schädigung ab. Schlotthauer (6) erzielte bei seinem Bullen durch Kastration innerhalb 24 Stunden Heilung. Weighton (8) injizierte einer Aberdeenhündin 4 Tage lang je 1 ccm Pituitrin P. D. & Co. und konnte das Tier am vierten Tage geheilt entlassen. In beiden Fällen trat keine Rezidive auf. Hutyra-Marek-Manninger (2) geben an, daß bei einem Pferd 14 Tage lang wiederholte Morphininjektionen von 0,15 g Heilung erzielten. Hypophysenpräparate hingegen können nach den Autoren lediglich eine vorübergehende Besserung bewirken.

In die interne Klinik des kantonalen Tierspitals wurde am 4. März 1939 ein Pferd, Wallach, Apfelschimmel, 5 Jahre alt, mit folgender Anamnese eingeliefert:

Das Pferd zeigt hochgradigen Durst, stellt sich bei der Arbeit viel zum Harnen hin, setzt viel farblosen Harn ab und versucht, wenn irgendmöglich, den entleerten Harn sofort wieder aufzunehmen. Im Übrigen ist sein Benehmen normal, es ist munter, zeigt guten Appetit und befindet sich in gutem Nährzustand.

Die Eintrittsuntersuchung ergab: Temperatur 38,6° C, Pulse 48, Atmung 18. In der Folge sank die Temperatur unter 38° C und blieb fortan normal. Der Nährzustand des Tieres war gut, die Lunge ohne Befund und der Verdauungstraktus in Ordnung. Auffällig waren der große Durst und das Bemühen des Pferdes, den abgesetzten Harn sofort wieder aufzunehmen.

Die Harnuntersuchung ergab sehr dünnen, fast farblosen Harn, ohne den für Pferdeharn charakteristischen Schleimgehalt. Das

spezifische Gewicht betrug 1002, die Proben auf Eiweiß, Zucker, Gallenfarbstoffe, Blut, Indikan fielen negativ aus. Im Sediment waren keine pathologischen Bestandteile nachzuweisen.

Blutstatus: Sahli 65, Erythrocyten 6 480 000, Leukocyten 6400.

Tägliche (24 Stunden) Wasseraufnahme über längere Zeit gemessen: 115 bis 125 Liter.

Tägliche (24 Stunden) Harnmenge: 60 bis 70 Liter.

Auf Grund dieses Befundes — das Pferd blieb zirka 6 Monate in Beobachtung — konnte die Diagnose Diabetes insipidus mit Sicherheit gestellt werden.

Wir versuchten nun die Diurese und das Durstgefühl durch Hypophysin (stark) und durch Futterwechsel zu beeinflussen. Die Ergebnisse dieses ersten Versuches sind in Tabelle 1 zu finden.

Tabelle 1.

1. Hypophysinversuch.

Datum:	Dosis:	Tägliche Wasseraufnahme:	Harnmenge:
1939			
März 16.	6 ccm s/c		
„ 17.		95 Liter	
„ 18.		140 „	40 Liter in 12 Stunden
„ 19.	6 „ „		
„ 20.	6 „ „	62 „	
„ 21.		50 „	
„ 22.	6 „ „	65 „	9,5 „ „ 8 „
„ 23.		93 „	
„ 24.	6 „ „		
„ 25.		115 „	
„ 26.		120 „	
„ 27.	Implantation einer Hypophyse eines frisch geschlachteten Pferdes s/c an der rechten Halsseite ¹⁾		
„ 28.		60 Liter	24 Liter in 9 Stunden
„ 30.		95 „	
„ 31.		100 „	

Daraus geht deutlich hervor, daß die Hypophysindosen genügten, das Durstgefühl erheblich zu vermindern. Die Wirkung war indessen nur vorübergehend. Eine Beeinflussung der Diurese ist aus diesem Versuch nicht gut ersichtlich. Der vorgenommene Futterwechsel hatte weder auf die Wasseraufnahme, noch auf die Diurese irgendwelche Wirkung.

Am 20. Juni 1939 ist mit einem neuen Hypophysinversuch begonnen worden, dessen Ergebnisse in Tabelle 2 enthalten sind.

¹⁾ Die Implantation der Hypophyse wurde vorgenommen, um die Störung im Wasserhaushalt in normaler physiologischer Richtung zu beeinflussen. Das Organ ist jedoch resorbiert worden und die Wirkung war wie eine einmalige Injektion von Hypophysin stark.

Tabelle 2.

2. Hypophysinversuch.

Datum: 1939	Dosis:	Tägliche Wasseraufnahme:	12stündige Harnmenge:	Spez. Gewicht:
Juni 20.		118 Liter	46 Liter	1002
„ 21.	6 ccm s/c	60 „	10,5 „	1014
„ 22.	6 „ „	13,3 „	6,5 „	1025
„ 23.	6 „ „	40 „	7,9 „	1023
„ 24.	6 „ „	64 „	13,2 „	1012
„ 25.	6 „ „	90 „		1001
„ 26.	10 „ „	40 „	10,5 „	1016
„ 27.		100 „	35 „	1004
„ 28.		118 „	46 „	1002

Eiweiß, Zucker und Indikan: immer negativ.

Aus den Zahlenwerten der Tabelle 2 ist die Wirkung des Hypophysins auf die Wasseraufnahme und die Diurese und zwar im Sinne einer Verminderung deutlich ersichtlich. Der Organismus scheint sich aber an eine bestimmte Menge dieses Präparates zu gewöhnen, so daß es in seiner Wirksamkeit herabgesetzt wird. Sobald in unserem Falle die Dosis erhöht wurde, reagierte das Pferd wieder mit sofortiger Verminderung der Diurese und der Wasseraufnahme. Gleichzeitig mit der Verminderung der Harnmenge stieg das spezifische Gewicht.

Des weiteren wurde während 3 Tagen bei gewöhnlicher Wasseraufnahme die tägliche Harnmenge gemessen und der Harn chemisch analysiert. In diesem Versuch kam am Schluß 20 m³ Hypophysin stark s/c zur Anwendung. Tabelle 3 orientiert über die Ergebnisse.

Tabelle 3.

Tägliche Harnmenge und chemische Harn-Analyse.

Datum: 1939	Analyse	Pro Liter:	Pro Gesamtmenge:
Juli 5.	Acidität $\frac{n}{1}$	in cm ³ 1	82,5
	Gesamt N	in g 1,3	117,3
	Harnstoff	„ „ 2,0	165
	Harnsäure	„ „ 0,27	22,27
	Ammoniak	„ „ 0,10	8,25
	Kochsalz	„ „ 0,24	19,8
	Kreatinin	„ „ 0,24	19,8
	Mineralbestandteile	„ „ 0,262	216,5
	Organische Säuren $\frac{n}{10}$	in cm ³ 136	11 220
	Harnmenge: 82,5 Liter		
	Spez. Gewicht: 1003		
	Wasseraufnahme in 24 Stunden: 120 Liter		

Datum:	Analyse:	Pro Liter:	Pro Gesamtmenge:
1939			
Juli 6.	Acidität $\frac{n}{1}$	in cm ³ 1,5	144
	Gesamt N	in g 1,0	96,0
	Harnstoff	„ „ 1,6	154
	Harnsäure	„ „ 0,065	6,2
	Ammoniak	„ „ 0,22	21,1
	Kochsalz	„ „ 0,24	23,0
	Kreatinin	„ „ 0,22	21,1
	Organische Säuren $\frac{n}{10}$	in cm ³ 184	17 664
	Harnmenge: 96 liter		
	Spez. Gewicht: 1002		
	Wasseraufnahme in 24 Stunden: 125 Liter		
„ 7.	Acidität $\frac{n}{1}$	in cm ³ 3	304,5
	Gesamt N	in g 1,01	102,5
	Harnstoff	„ „ 1,73	175,6
	Harnsäure	„ „ 0,085	8,6
	Ammoniak	„ „ 0,24	24,3
	Kochsalz	„ „ 0,35	35,5
	Kreatinin	„ „ 0,24	24,3
	Mineralbestandteile	„ „ 0,241	244,62
	Organische Säuren $\frac{n}{10}$	in cm ³ 196,8	19 975,2
	Harnmenge: 101,5 Liter		
	Spez. Gewicht: 1001		
	Wasseraufnahme in 24 Stunden: 120 Liter		
„ 20.	Acidität $\frac{n}{1}$	in cm ³ 1	37
	Gesamt N	in g 3,24	119,9
	Harnstoff	„ „ 5,5	203,5
	Harnsäure	„ „ 0,13	4,8
	Ammoniak	„ „ 0,29	10,7
	Kochsalz	„ „ 1,29	47,7
	Kreatinin	„ „ 0,40	14,8
	Mineralbestandteile	„ „ 0,758	280,46
	Organische Säuren $\frac{n}{10}$	in cm ³ 376	13 912
	Harnmenge: 37 Liter		
	Spez. Gewicht: 1007		
	Wasseraufnahme in 24 Stunden: 70 Liter 20 ccm Hypophysin stark s/c		

Nach Krupski (3 und 4) schwanken die Werte im normalen 24-Stunden-Pferdeharn für

Harnstoff in g	max 185,8	min 59,0	Durchschnitt 127,6 g
Kochsalz in g	„ 51,2	„ 8,9	„ 23,3 g
Gesamt N in g	„ 116,3	„ 51,4	„ 83,4 g

Somit ergibt für diese Stoffe der Vergleich folgendes:

Harnstoff, ohne Behandlung: Werte, die nahe der Maximalmenge des normalen Pferdeharns liegen. Nach Hypophysin ein Überschreiten der Maximalmenge bei gleichzeitiger Verminderung der Harnmenge.

Kochsalz, ohne Behandlung: Werte nahe dem normalen Durchschnittswert. Nach Hypophysin eine Annäherung an den normalen Maximalwert, bei gleichzeitiger Verminderung der Harnmenge.

Gesamt N, ohne Behandlung: einmal den normalen Maximalwert überschreitend, zweimal ihm nahebleibend. Nach Hypophysin den normalen Wert bedeutend überschreitend, bei gleichzeitiger Verminderung der Harnmenge. Eindeutig ist somit die Erhöhung der Konzentration der harnfähigen Stoffe durch die Hypophysingaben, wodurch zu deren Ausscheidung bedeutend geringere Wassermengen notwendig wurden (37 Liter im Vergleich zu 82,5 bis 101,5 Liter).

Ein Durstversuch, mit dem Zweck, die Harnmengen bei verminderter Wasseraufnahme ohne medikamentöse Beeinflussung zu bestimmen, mußte nach 24 Stunden abgebrochen werden, da das Pferd keine Nahrung mehr aufnahm, äußerst unruhig wurde und sichtlich zusammenfiel. Es erhielt an einem Tag nur 70 Liter Wasser und schied in diesen 24 Stunden dennoch 98 Liter Harn aus mit einem spezifischen Gewicht von 1003.

Da die gegenseitige Abhängigkeit von Hypophyse und Sexualhormonen feststeht, versuchten wir die gestörte Hypophysenfunktion unseres Pferdes mit männlichem Sexualhormon zu beeinflussen. Maßgebend für die Durchführung dieses Versuches war der Erfolg von Schlotthauer (6), der vermitteltst Kastration bei einem Bullen Heilung in kürzester Zeit erreichte. Da es sich bei unserem Pferd um einen Wallach handelte, war es nicht von der Hand zu weisen, daß die Zufuhr von männlichem Sexualhormon die Hypophysentätigkeit beeinflussen könnte. Dieser Versuch fiel aber trotz Verabreichung sehr hoher Dosen negativ aus. Als Präparat verwendeten wir Perandren¹ in ölicher Lösung mit 25 mg wirksamer Substanz pro ccm (vgl. Tabelle 4).

Wie aus dieser Tabelle 4 ersichtlich, wurde die Wasseraufnahme nicht im geringsten beeinflußt, weshalb auf die Be-

¹) Das Präparat ist uns in verdankenswerter Weise von der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel zur Verfügung gestellt worden.

Tabelle 4.

Perandren-Versuch.

Datum:	Dosis	Tägliche Wasser- aufnahme:	Harnmenge
1939		Liter	Liter
Juli 24.	2 ccm = 50 mg wirksame Substanz	105	
„ 25.		115	105,4
„ 26.		120	
„ 27.	3 „ = 75 „ „ „	120	
„ 28.	5 „ = 125 „ „ „	120	
„ 29.		120	
„ 30.		118	

stimmung der täglichen Harnmenge und des spezifischen Gewichtes verzichtet werden konnte.

Ein weiterer Versuch, Diurese und Durstgefühl durch kombinierte Anwendung des Hypophysen-Vorderlappenhormons Preloban und des antidiuretischen Hinterlappen-Präparates Tonephin zu vermindern, blieb ebenfalls erfolglos (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5.

Preloban-Tonephin-Versuch.

Datum:	Dosis:	Tägliche Wasseraufnahme:
1939		Liter
August 7.	10 Dragées Preloban = 50 Einheiten	
„ 8.	10 „ „ = 50 „	130
„ 9.	10 „ „ = 50 „	110
	2,0 g Tonephin = 50 „	
„ 10.	10 Dragées Preloban = 50 „	115
	1,0 g Tonephin = 25 „	
„ 11.		120
„ 12.		125

Da die Wasseraufnahme wiederum nicht vermindert wurde, verzichteten wir auf die Bestimmung der täglichen Harnmenge und des spezifischen Gewichtes. Da das Pferd auf das anti-diuretische Hormonpräparat Tonephin nicht mehr ansprach, muß angenommen werden, daß die spezifischen Zentren in ihrer Funktion bereits reaktionsunfähig geworden waren. Hierin dürfte auch die Erklärung zu finden sein, warum das Pferd auf die Verabfolgung von männlichem Sexualhormon nicht mehr reagierte.

Schließlich interessierte uns noch das Verhalten eines Pferdes mit Diabetes insipidus einer Glukosebelastung des Blutes gegenüber. Um dies zu prüfen, gaben wir dem Tier 1000,0 g Trauben-

zucker technisch rein in 2000,0 Wasser per os. In Zeitabständen von je 30 Minuten während 3 Stunden wurde der Glukosegehalt des Blutes bestimmt. Diese Zeit ist deshalb gewählt worden, weil bei normalen Pferden der Glukosegehalt des Blutes dann wieder zur Norm zurückgekehrt ist. Die Ergebnisse findet man auf Tabelle 6. Im Gegensatz zu den Befunden bei normalen Pferden ist hier eine ständige Zunahme des Glukosegehaltes des Blutes festzustellen. Im Harn konnte nie Zucker nachgewiesen werden.

Tabelle 6.

Glukosebelastungsversuch.

Zeit:	Glukosegehalt des Blutes:
14.00 ¹⁾	102 mg/100 ccm Blut
14.30	109 „/100 „ „
15.00	121 „/100 „ „
15.30	123 „/100 „ „
16.00	130 „/100 „ „
16.30	139 „/100 „ „
17.00	141 „/100 „ „

Ackermann (1) untersuchte diese Verhältnisse bei normalen Pferden und fand nach Verabreichung von 2 Liter einer 50%igen Glukoselösung per os einen Anstieg des Osazonwertes in ungefähr einer Stunde auf 40 mg. Darauf sank er wieder auf 20 mg, um nach 4 Stunden nochmals auf 40 mg anzusteigen und dann endgültig zur Norm zurückzukehren. Im Harn konnte Ackermann (1) sehr selten Zucker nachweisen und dann nur für kurze Zeit.

Nach neueren Erkundigungen lebt das Pferd immer noch und arbeitet in einem kleineren landwirtschaftlichen Betrieb. Der Harnfluß und der große Durst sind geblieben.

Zusammenfassung.

1. Bei einem 5jährigen Wallach konnte zufolge eindeutiger Symptome, wie: hochgradiger Durst, Polyurie, eiweiß- und zuckerfreier Harn mit niederm spez. Gewicht, mit Sicherheit die Diagnose Diabetes insipidus gestellt werden.

2. Hypophysin wirkte, allerdings nur vorübergehend, im Sinne einer Verminderung des Durstes und der Diurese, wobei eine Angewöhnung an das Hypophysin zu erfolgen scheint. Mit der Verminderung der Harnmenge steigt auch das spez. Gewicht des Harnes.

¹⁾ Zeitpunkt der Verabreichung der Glukose.

3. Die Implantation einer frischen Pferdehypophyse wirkte ähnlich wie Hypophysin subcutan. Nach erfolgter Resorption des Organs war die Wirkung indessen verschwunden.

4. Eindeutig ist auch die Erhöhung der Konzentration der harnfähigen Stoffe durch Hypophysin, zu deren Ausscheidung geringere Wassermengen notwendig sind.

5. Männliches Sexualhormon in Form von Perandren verabreicht, hatte absolut keinen Einfluß, z. B. auf das Durstgefühl. Ein weiterer Versuch, Diurese und Durstgefühl durch kombinierte Anwendung des Hypophysin-Vorderlappenhormons Preloban und des antidiuretischen Hinterlappen-Präparates Tonephin zu vermindern, blieb erfolglos.

6. Die Zuckerbelastung des Blutes durch Traubenzucker per os ergab auffallenderweise im Zeitraume von 3 Stunden eine ständige Zunahme des Glukosegehaltes des Blutes.

Literatur-Verzeichnis.

1. Ackermann, Max: Über den Gehalt an reduzierenden und die Osazon-Reaktion erzeugenden Stoffen im Serum der Pferde, Ing.-Diss., Zürich, 1931. — 2. Hutyra-Marek-Manninger: Handbuch der Speziellen Pathologie und Therapie. 1939. — 3. Krupski, Anton: Festschrift für Eugen Froehner. 1928. — 4. Krupski, Anton: Festschrift für E. Zschokke. 1921. — 5. Lichtwitz. Pathologie der Funktionen und Regulationen, Leiden, 1936. — 6. Schlotthauer, C.: Journal of american Vet. Med. Assoc., 38/1935, p. 671. — 7. Verger: Diabetes insipidus bei den Carnivoren (franz.) Diss., Lyon, 1934. — 8. Weighton, A. J. Veterinary Journal, 90/12, 1934, p. 509/10.

Beobachtungen über Torsio uteri beim Rind.

Von Dr. med. vet. G. G. Kind, Johannesburg, Südafrika.

Meine Auffassung über Gebärmutterverdrehung, die ich von Lehrern und Lehrbüchern übernommen hatte, hat sich in einigen Beziehungen, nach Jahren praktischer Arbeit, geändert. Die sich daraus ergebenden Folgerungen werden in diesem Artikel auseinandergesetzt.

Diagnose: Die Torsio uteri tritt nach meinen Erfahrungen häufiger auf als angenommen wird. Ich habe beobachtet, daß Studenten und junge Tierärzte die Diagnose verfehlten, weil sie in der Vagina einen Ring von Falten erwarteten, der sich trichterartig verengere. Tatsächlich sind die Falten in der Scheidenwand meist gar nicht prominent, außer, wenn die Drehung in der