

Beurteilung der Nierenfunktion bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentzündung

Autor(en): **Stirnimann, J. / Tschudi, P.R.**

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): **127 (1985)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-592724>

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.

Tierärztesgemeinschaft Dr. J. Stirnimann und Dr. M. Seewer, Ruswil
 Universität Bern, Klinik für Nutztiere und Pferde (Prof. Dr. H. Gerber)
 Abteilung für klinische Pathophysiologie (PD. Dr. P.R. Tschudi)

Beurteilung der Nierenfunktion bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentszündung

J. Stirnimann¹ und P.R. Tschudi

Harnwegsentszündung ist die häufigste Todes- und Notschlachtungsursache bei Muttersauen. Dieser gesicherten Erkenntnis der Pathologie stehen nur wenige Untersuchungsergebnisse aus der Klinik gegenüber. In einer ersten Arbeit haben wir die Krankheit aus der Sicht des kurativ tätigen Praktikers beschrieben (Stirnimann, 1984).

Für die Prognose der Harnwegsentszündung ist die Lokalisation entscheidend, und zwar wegen der möglichen Beeinträchtigung der Nierenfunktion. Für deren Beurteilung stehen zusätzlich zur klinischen Untersuchung verschiedene Labormethoden zur Verfügung. Die Untersuchung des Harnsediments erlaubt gelegentlich, einen Nierenschaden cytologisch zu diagnostizieren. Sie liefert jedoch keine quantifizierbaren Angaben über die Nierenfunktion. Aufschlussreicher sind die Harnstoff- und die Kreatininbestimmung im Blutplasma sowie Clearance-Untersuchungen. Solche Untersuchungen wurden bisher nur an gesunden Sauen zur Erarbeitung von Referenzwerten durchgeführt. Die wichtigsten Publikationen sind in der folgenden Übersicht zusammengefasst; die Laborwerte wurden auf die heute gültigen Einheiten umgerechnet.

Autor (Jahr)	Durchgeführte Untersuchung	Anzahl Tiere	Mittelwert (Standardabweichung)
Jeffcott et al. (1967)	Blutharnstoffgehalt	50	4,5 mmol/l
Veum et al. (1970)	Blutharnstoffgehalt	32	7,1 mmol/l
Bickhardt (1970)	Blutharnstoffgehalt	144	5,5 mmol/l (1,3 mmol/l)
Berner (1978)	Blutharnstoffgehalt	14	4,6 mmol/l (0,6 mmol/l) (Niedertragende Sauen)
		14	6,7 mmol/l (1,2 mmol/l) (Hochtragende Sauen)
		14	7,4 mmol/l (1,6 mmol/l) (Laktierende Sauen)
		14	177 µmol/l (40 µmol/l) (Niedertragende Sauen)
	Blutkreatiningehalt	14	116 µmol/l (16 µmol/l) (Hochtragende Sauen)
		14	118 µmol/l (40 µmol/l) (Laktierende Sauen)
		14	118 µmol/l (40 µmol/l) (Laktierende Sauen)

¹ Adresse: Dr. J. Stirnimann, Zückenrain 5, CH-6017 Ruswil

Autor (Jahr)	Durchgeführte Untersuchung	Anzahl Tiere	Mittelwert (Standardabweichung)
<i>Vogel</i> (1962)	Inulinclearance (Läuferschwein)	16	61,4 ml · min ⁻¹ · m ⁻²
	PAH-Clearance (Läuferschwein)	19	296,0 ml · min ⁻¹ · m ⁻²
<i>Suarez et al.</i> (1968)	Inulinclearance (Minipig, narkotisiert)	5	60,7 ml · min ⁻¹ · m ⁻²

Berner (1978) untersuchte auch eine Gruppe von Sauen mit chronischer Harnwegsinfektion. Die Resultate unterschieden sich nicht von jenen der gesunden Sauen. Eine Sau, die im Verlauf der Untersuchungen einen akuten Krankheitsschub erlitt, wies in dieser Zeit erhöhte Harnstoff- und Kreatininwerte auf. Zudem fand er bei einer von drei Sauen mit chronischem Harnwegsinfekt, bei welchen er Clearance-Untersuchungen durchführte, einmal eine leicht herabgesetzte PAH-Clearance (Para-Amino-Hippursäure). Im übrigen liegen die von ihm gefundenen Clearance-Werte etwas höher als jene von *Vogel (1962)* und *Suarez (1968)*, die allerdings Jungtiere bzw. narkotisierte Minipigs untersuchten. Ziel unserer Untersuchungen war es, bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentzündung in der Praxis die Nierenfunktion zu beurteilen.

Material und Methoden

Die Diagnose «akute Harnwegsentzündung» wurde aufgrund der Harnuntersuchung nach den schon früher publizierten Kriterien gestellt (*Stirnimann, 1984*).

Der Harnstoffgehalt wurde meistens (Tabellen 3 und 4) im Praxislabor mit «Merckognost Harnstoff» (Diagnostica Merck) bestimmt. Einige Harnstoffbestimmungen (Tabellen 1 und 2) sowie die Kreatininbestimmungen wurden im Labor der Klinik für Nutztiere und Pferde durchgeführt; Methoden siehe bei *Tschudi, 1981*.

Als eigentlichen Nierenfunktionstest wählten wir die indirekte Bestimmung der Natrium-Sulfanilat-Clearance, die von *Tschudi (1982)* bereits an Pferden erprobt wurde. Den Sauen wurde 20 mg Natrium-Sulfanilat pro kg Körpergewicht in Form einer zehnpromzentigen, sterilen, wässrigen Lösung in eine Ohrvene infundiert. Unmittelbar vor sowie 40, 56, 72 und 88 Minuten nach der Infusion wurden Blutproben aus einer Vena jugularis externa entnommen und in Heparinröhrchen gefüllt. Auf eine Narkose während der Untersuchung musste wegen der Verfälschung der Resultate (herabgesetzte Nierendurchblutung) leider verzichtet werden. Auch war es bei den akut kranken Tieren natürlich nicht möglich, in Narkose einen Venenkatheter einzulegen und die Untersuchung später im Wachzustand durchzuführen.

Die Verarbeitung der Proben ist bei *Tschudi (1982)* beschrieben. Die Körperoberfläche wurde nach der Formel von *Vogel (1962)* anhand des Körpergewichts g (in Gramm) berechnet:

$$\text{Körperoberfläche} = 9,9 \cdot \sqrt[3]{g^2} \text{ [cm}^2\text{]}$$

Die Untersuchungen wurden an 6 gesunden und 7 kranken Sauen durchgeführt. Eine der kranken Sauen verendete, 2 mussten notgeschlachtet werden. Bei 21 Sauen wurde retrospektiv das Ergebnis der pathologisch-anatomischen und histologischen Untersuchungen mit den klinischen Symptomen und dem Blutharnstoffgehalt verglichen. Bei 106 Sauen wurde der Zusammenhang zwischen dem Blutharnstoffgehalt und dem Krankheitsverlauf untersucht. Die pathologisch-anatomischen und histologischen Untersuchungen erfolgten am Institut für Tierpathologie (Dr. H. Häni), die bakteriologischen Untersuchungen am Veterinär-Bakteriologischen Institut der Universität Bern (Prof. Dr. J. Nicolet).

Resultate

Klinische Untersuchung: Gemäss Tabellen 2 und 3 besteht bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentzündung und starken Toxämiesymptomen meist ein Nierenschaden mit einer Nierensuffizienz (Ausnahme: Sauen mit Blasenperforation durch den Eber beim Decken). Umgekehrt gibt es aber Sauen mit starken beidseitigen Nierenentzündungen und Nierensuffizienz, die klinisch nur Anorexie zeigen, dazu eventuell Fieber und/oder Schmerz beim Stehen und Gehen.

Harnstoff- und Kreatiningehalt des Blutplasmas: Tabelle 1 zeigt die Untersuchungsergebnisse der 6 gesunden Sauen. Aufgrund dieser Werte und der in der Einleitung zitierten Literatur betrachten wir einen Blutharnstoffgehalt bis 8 mmol/l als normal, zwischen 8 und 10 mmol/l als verdächtig und über 10 mmol/l als erhöht. Bei dieser groben Einteilung sind allfällige feine Einflüsse unterschiedlicher Untersuchungsmethoden, aber auch der Rasse, des Fortpflanzungsstadiums und der Fütterung nicht berücksichtigt.

Tabellen 2 und 3 zeigen, dass Sauen mit beidseitiger Pyelonephritis bzw. Nierensuffizienz fast immer einen erhöhten, Sauen mit makroskopisch intakten Nieren bzw. intakter Nierenfunktion fast immer einen normalen Blutharnstoffgehalt aufweisen. Dementsprechend scheint zwischen der Höhe des Blutharnstoffgehaltes und dem Verlauf der Fälle ein Zusammenhang zu bestehen (Tabelle 4).

Der Kreatiningehalt des Blutplasmas wurde nur in wenigen Fällen bestimmt, da bisher für das Praxislabor keine geeignete Methode zur Verfügung steht. Bei den 8 untersuchten Sauen mit Harnwegsentzündung ergab sich eine sehr enge Korrelation mit dem Harnstoffgehalt ($r = 0,98$).

Tabelle 1: Natrium-Sulfanilat-Clearance, Blutharnstoff- und Kreatiningehalt von 6 gesunden Muttersauen

	Körpergewicht (kg)	Körperoberfläche (m ²)	Halbwertszeit (min)	Clearance ml · min ⁻¹ · kg ⁻¹	ml · min ⁻¹ · m ⁻²	Blutharnstoff (mmol/l)	Kreatinin (µmol/l)
Mittelwert	176	3,07	55,4	3,20	177	5,91	201
Standardabweichung	51,7	0,62	4,2	0,49	19	0,78	34,9
Minimum	113	2,31	51,1	2,38	147	5,00	167
Maximum	241	3,83	61,4	3,87	206	7,26	261

Clearance: Die Resultate der gesunden Sauen sind in Tabelle 1, jene der Sauen mit akuter Harnwegsentzündung in Tabelle 2 aufgeführt. Die Untersuchungen wurden nach der 7. Sau abgebrochen: Mehrere Sauen ertrugen das wiederholte Anbinden und Stehen schlecht, ihr Allgemeinzustand verschlimmerte sich im Verlauf der Untersuchung, und Sau Nr. 7 verendete während der letzten Blutentnahme.

Tabelle 2: Natrium-Sulfanilat-Clearance bei Müttersauen mit akuter Harnwegsentszündung

Fall Nr.	Diagnose (1) pathologisch-anatomisch u. histologisch (2) klinisch	Starke Toxämiesymptome *)	Bakteriologischer Befund	Körpergewicht (kg)	Körperoberfläche (m ²)	Halbwertszeit (min)	Clearance ml · kg ⁻¹ · min ⁻¹	ml · min ⁻¹ · m ⁻²	Harnstoff (mmol/l)	Kreatinin (μmol/l)
1	Müttersau 3jährig Harnwegs-entzündung (2)	2, 5	E.coli Streptokokken	170	3,04	79,9	0,93	52,0	11,3	286
2	Müttersau 2jährig Harnwegs-entzündung (2)		-	160	2,92	37,8	3,96	217	5,3	174
3	Erstlings-schwein 1jährig Akute beid-seitige Pyelonephritis und Cystitis (1)		E.suis (syn. C.suis) Proteus	150	2,79	61,9	1,98	106	13,7	347
4	Müttersau 2½jährig Akute beid-seitige Pyelonephritis und Cystitis (1)	1, 3, 5	E.coli Streptokokken	150	2,79	125	1,60	86	14,0	341
5	Müttersau 3jährig Harnwegs-entzündung (2)		E.coli Proteus	178	3,13	55,2	4,13	235	9,3	182
7	Müttersau 4jährig Akute ein-seitige Pyelonephritis und Cystitis (1)	1	E.suis	162	2,94	269	0,76	41,9	10,3	233
8	Erstlings-schwein 1jährig Harnwegs-entzündung (2)		E.coli	140	2,67	67,8	4,18	219	7,8	213

*) Starke Toxämiesymptome: 1 Pulsfrequenz über 120/min.
2 Körpertemperatur unter 38,0 °C

3 Polypnoe
4 Cyanose
5 Ataxie
6 Generalisierter Tremor

Tabelle 3 : Blutharnstoffgehalt und Sektionsbefund bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentzündung

Fall Nr.	Starke Toxämiesymptome*	Harnstoff (mmol/l)/ Kreatinin (µmol/l)	Sektionsbefund und pathologisch-anatomische und histologische Diagnose	Bakteriologischer Befund
1 Muttersau 3½jährig	1, 5, 6	10	Blasenperforation/ Peritonitis	nicht untersucht
2 Muttersau 5½jährig	3, 4	12	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	nicht untersucht
3 Muttersau alt		6	Cystitis	E.coli
4 Muttersau 2jährig		8	Cystitis	E.coli
5 Erstlingsschwein		6	einseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis, E.coli, Streptokokken
6 Muttersau alt		7	Cystitis	E.suis, E.coli
7 Muttersau 2jährig		20	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis, Klebsiellen, S.epidermidis
8 Muttersau 3jährig	2	11	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis, E.coli, Bacteriodes sp.
9 Muttersau alt	1, 2, 3, 5, 6	13	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis
10 Muttersau alt		20	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis, E.coli, Streptokokken
11 Erstlingsschwein	1, 3, 4	7	Blasenperforation/ Peritonitis	steril
12 Muttersau 3jährig		6	Cystitis	Pseudomonas, E.coli
13 Muttersau alt	1, 2, 3, 6	11	Cystitis, Nephrocalcinose	S.aureus, E.coli, Streptokokken
14 Muttersau 3jährig	5	29	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.coli, Aeromonas
15 Muttersau 1jährig		6	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis
16 Muttersau 4jährig		13	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.coli, S.epidermis, Streptokokken
17 Erstlingsschwein		14/347	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis. Proteus
18 Muttersau 2jährig	1, 3, 5	14/341	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.coli, Streptokokken
19 Muttersau 4jährig	1, 3, 4, 5	29/567	beidseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis, E.coli, Streptokokken
20 Muttersau 4jährig	1	10/233	einseitige Pyelonephritis/Cystitis	E.suis
21 Erstlingsschwein	1, 3, 5	25	beidseitige eitrig Herdnephritis	Mischflora

*) Starke Toxämiesymptome:

1 Pulsfrequenz über 120/min.

2 Körpertemperatur unter 38,0 °C

3 Polypnoe

4 Cyanose

5 Ataxie

6 Generalisierter Tremor

Diskussion

Klinische Untersuchung: Bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentszündung sprechen starke Toxämiesymptome immer für eine Niereninsuffizienz oder aber – bei entsprechender Anamnese – für eine Blasenperforation. Umgekehrt jedoch sind Nierenschäden mit gestörter Funktion in vielen Fällen klinisch nicht erfassbar.

Harnstoff- und Kreatiningehalt des Blutplasmas: Die Erhöhung des Harnstoffspiegels im Blut ist für die Niereninsuffizienz so charakteristisch, dass sie dem klinischen Syndrom den Namen gegeben hat («Urämie»). Beim Menschen, aber auch z. B. bei der Katze (Bieri, 1977), tritt eine Urämie nur bei starker Niereninsuffizienz auf. Aus diesem Grund gilt in der Humanmedizin die Kreatininämie, welche von der Eiweiss- und Flüssigkeitsaufnahme unabhängig ist, als feinerer Massstab für die Nierenfunktion.

Die Harnstoff- und Kreatininwerte der von uns untersuchten gesunden Sauen stimmen mit den spärlichen Angaben aus der Literatur gut überein. Der Blutharnstoffgehalt gesunder Sauen scheint bei der heute üblichen «Normfütterung» in ziemlich engen Grenzen zu streuen. – Bei den kranken Sauen wäre als Folge der Anorexie eher ein Abfall des Blutharnstoffs zu erwarten (Veum et al., 1970, und andere Autoren). Ein erhöhter Harnstoffspiegel bei harnwegskranken Sauen ist somit fast sicher die Folge einer Niereninsuffizienz. Die sehr enge Korrelation der Harnstoff- und Kreatininwerte erstaunt daher nicht.

Eine Niereninsuffizienz lässt sich bei Muttersauen, ähnlich wie beim Hund, aufgrund des erhöhten Harnstoff- oder Kreatiningehaltes im Blutplasma recht zuverlässig diagnostizieren. Im Praxislabor wird die Harnstoffbestimmung wegen ihrer Einfachheit sicher bevorzugt. – Die Abgangsrate (Tabelle 4) wird zwar nicht nur durch die Prognose quo ad vitam, sondern – bei Notschlachtungen – auch durch wirtschaftliche Überlegungen beeinflusst. Dies wirkt sich aber in allen Gruppen etwa gleich aus. Die prognostische Aussagekraft der Harnstoffbestimmung ist eindrücklich.

Tabelle 4: Blutharnstoffgehalt und Krankheitsverlauf bei Muttersauen mit akuter Harnwegsentszündung

Blutharnstoffgehalt (mmol/l)	n	Klinische Heilung	Notschlachtung nach Behandlungsversuch	Sofortige Notschlachtung	Verendet trotz Behandlungsversuch
<8 (normal)	50	41 (82%)	4	5	–
8 bis <10 (verdächtig)	16	14 (87%)	1	–	1
10 bis <14 (leicht erhöht)	26	14 (54%)	5	6	1
≥14 (stark erhöht)	14	2 (14%)	3	6	3

Clearance: Die Natrium-Sulfanilat-Clearance ist beim Schwein – wie bei anderen Tierarten – grösser als die Inulin- und kleiner als die PAH-Clearance. Das Natrium-Sulfanilat wird also nicht nur glomerulär filtriert, sondern auch tubulär sezerniert, jedoch bei einer einmaligen Nierenpassage nicht vollständig ausgeschieden.

Der Aufwand der Clearance-Untersuchung beim Schwein ist gross: Das Tier muss gewogen werden, es wird zwecks Infusion bzw. Blutentnahme mindestens fünfmal gestochen, die Durchführung des Tests dauert 1 ½ Stunden und die Laboruntersuchung ist kompliziert. Die Clearance-Untersuchung widerspiegelt die Nierenfunktion am genauesten. Der Schweinepraktiker wird jedoch auch in Zukunft darauf verzichten, und zwar nicht nur wegen des grossen Aufwandes, sondern auch dem Tier zuliebe.

Zusammenfassung

Bei 7 Muttersauen mit akuter Harnwegsentzündung wurde die Nierenfunktion anhand der klinischen Symptome, des Harnstoff- und Kreatininspiegels im Blutplasma und der Natrium-Sulfanilat-Clearance beurteilt. Bei 21 Sauen wurde retrospektiv das Ergebnis der pathologisch-anatomischen und histologischen Untersuchung mit dem Blutharnstoffgehalt verglichen. Bei 106 Sauen wurde der Zusammenhang zwischen dem Blutharnstoffgehalt und dem Krankheitsverlauf untersucht. Der einfach zu bestimmende Blutharnstoffgehalt erwies sich als brauchbar zur Beurteilung der Nierenfunktion und zur Prognosestellung. Auf die aufschlussreiche, jedoch aufwendige Clearanceuntersuchung soll bei akut kranken Muttersauen aus Tierschutzgründen verzichtet werden.

Résumé

Chez sept truies avec inflammation aigüe des voies urinaires, la fonction rénale a été jugée à partir des symptômes cliniques, du taux d'urée et de créatinine dans le plasma sanguin et de la Clearance du sulfanilate de sodium. Chez 21 truies, une étude rétrospective a permis de comparer les résultats des examens anatomo-pathologiques et histologiques avec le taux d'urée sanguine. Chez 106 truies, on a examiné la relation entre le taux d'urée sanguine et le cours de la maladie.

Le taux d'urée sanguine, simple à déterminer, s'est avéré utilisable dans le jugement de la fonction rénale ainsi que dans l'établissement du pronostic. L'analyse de la Clearance, bien que très instructive, demande néanmoins un gros investissement et ne devrait, en accord avec la protection des animaux, pas être effectuée chez des truies lors de la phase aigüe de la maladie.

Riassunto

Su sette scrofe con infiammazione acuta delle vie urinarie venne esaminata la funzione renale avvalendosi dei sintomi clinici, del tasso dell'urea e della creatinina nel plasma sanguigno e della natrio-sulfanilat-Clearance. Su 21 scrofe venne retrospettivamente comparato il risultato dell'esame patologico-anatomico ed istologico a quello del tasso uremico nel sangue. Su 106 scrofe venne esaminata la relazione fra il tasso uremico sanguigno ed il decorso della malattia.

Il tasso uremico sanguigno, di facile esecuzione, si dimostrò usabile per giudicare la funzione renale e la formulazione della prognosi. Per motivi connessi alla protezione degli animali devesi rinunciare alla prova Clearance nelle scrofe con malattia acuta, sebbene il procedimento sia molto idoneo.

Summary

In 7 sows with acute urinary tract inflammation, the clinical symptoms, plasma urea- and creatinine concentrations and the plasma clearance rate of sodium sulfanilate were used to evaluate renal function. In 21 sows, the macro-pathological and histological findings and the plasma urea concentrations were compared. In 106 sows, the correlation between the plasma urea concentration and the progress of the disease has been examined.

The easily determinable plasma urea concentration has proved to be useful in evaluating kidney function and prognosis. In order to prevent «cruelty to animals», the informative but complicated test of plasma clearance rate should not be used for acutely diseased sows.

Literatur

Berner, H.: Die Harnwegsinfektionen beim Schwein. Habilitationsschrift, T. U. München (1978). Bickhardt, K.: Normalwerte beim Schwein, in: Klinik der Schweinekrankheiten, S. 394–396 (Herausgeber: W. Schulze, K. Bickhardt, W. Bollwahn, G. v. Mickwitz, H. Plonait), Verlag Schaper, Hannover (1980). Bieri, P.: Aussagekraft der PAH-Clearance im Vergleich zu gebräuchlichen Laborverfahren für die Diagnose von Nierenerkrankungen der Katze. Zbl. Vet. Med. A 24, 642–671 (1977). Jeffcott, L. B., A. O. Betts and D. G. Harvey: Nephritis in sows. Vet. Rec. 81, 446–447 (1967). Stirnimann, J.: Akute Harnwegsentszündung bei der Muttersau. Schweiz. Arch. Tierheilk. 126, 597–605 (1984). Suarez, C. A., A. A. Guerrero, G. Musil and W. H. Hulet: Renal Function and Nephron Structure in the Miniature Pig. Am. J. Vet. Res. 29, 995–1007 (1968). Tschudi, P. R.: Referenzwerte einiger klinisch-chemischer Parameter von Warmblutpferden. Schweiz. Arch. Tierheilk. 123, 373–382 (1981). Tschudi, P. R.: Nierenfunktionsprobe beim Pferd mit der Natrium-Sulfanilat-Clearance-Methode. Schweiz. Arch. Tierheilk. 124, 427–434 (1982). Veum, T. L., W. G. Pond, E. F. Walker and L. D. van Vleck: Effect of feeding fasting interval on finishing pigs: Blood urea and serum lipid, cholesterol and protein concentrations. J. anim. Sci. 30, 388–399 (1970). Vogel, G.: Beiträge zur Kenntnis der Nierenphysiologie einiger Haussäugetiere. Zbl. Vet. Med., Beiheft 3 (1962).

Manuskripteingang: 4. Juni 1985.

Die Verhältnisse des Thierarztes (Fortsetzung von Seite 574)

Zustände, allfällige Komplikationen zu ermitteln. Solche Besuche entsprechen einzig ihrem Zwecke, und bringen dem Thierarzt doppelten Nutzen, einerseits den, daß er die Krankenwärter und Eigenthümer von dem Interesse, das er an dem Patienten nimmt, überzeugt, das Zutrauen derselben gewinnt und befestigt; andererseits den, daß er sich, durch genaue Beobachtung aller eintretenden Umstände, Kenntnisse vom wahren Gange der Krankheit verschafft, und so in den Stand gesetzt wird, sowol die Wahl der Medikamente, als auch die Gabe, Form und das übrige diätetische Verfahren in gehörigem Umfange anzuwenden. Da bei kranken Thieren immerhin nur ihr ökonomischer Vortheil berücksichtigt wird, so ist es vorzüglich wichtig, auch auf dasjenige genau zu achten, was die Kur erschwert. Oft mehr, als durch die Heftigkeit des Übels, wird die Heilung durch Vorurtheile aller Art, durch Eigensinn, böser Wille, Schalkheit, Nachlässigkeit und andere Unarten der Wärter und der Eigenthümer selbst verzögert, erschwert, ja oft gänzlich unmöglich gemacht. Hier ist Kenntniß seiner Umgebung vor allem nothwendig. Jeder Arzt muß mit der Zeit mehr oder weniger Menschenkenner werden, er hat ja so viel Gelegenheit dazu, daß wenn er nur einigermaßen Anlagen hat, bald zu großen Fortschritten gelangt und sogleich im Stande sein wird, die Leute zu kennen, mit welchen er zu thun hat. Am schwersten bringt man es zum Zwecke mit dem nachlässigen und Halbarzte; ersterem ist alles zu viel, letzterer will selbst alles einsehen und mitrathen, ja er erlaubt sich eigenmächtige Abänderungen im Gebrauche der Mittel.

Verhältniß zum Publikum

Die öffentliche Meinung ist wol für Niemand wichtiger, als für den Thierarzt; er ist im eigentlichen Sinne der Mann des Volkes, und die Stimme des Volkes entscheidet über ihn. Es soll also sein angelegentlichstes Geschäft sein, in dieser gut zu stehen. Die Mittel, welche zu diesem Zwecke führen, darf er daher nicht verachten, sondern eben, weil er den Zweck will, muß er auch die Mittel wollen; er darf sich keineswegs über die Meinung des Publikums hinwegsetzen und dieselbe nicht achten; denn je besser die Meinung von ihm bei diesem ist, um so ausgedehnter wird sein Wirkungskreis, um so mehr erhält er Gelegenheit, Erfahrungen und Beobachtungen zu machen. Ist nun aber die allgemeine gute Meinung eine Hauptbedingung, so gehört ganz gewiß das Bestreben, sich diese zu erwerben und sich darin festzusetzen, zu den Pflichten eines vernünftigen Thierarztes. Die Hauptmittel hierzu sind, nebst ordentlicher Lebensart, treue und fleißige Besorgung der Patienten. Der Thierarzt und besonders der jüngere sollte nie vergessen, daß er mehr als andere Menschen beobachtet wird. Jeder sucht ihn besser

(Fortsetzung Seite 587)