

## IV. DISKUSSION

### 1. Schwierigkeiten der Datenerfassung

Die Problematik der Datenerfassung bestand vor allem darin, dass die klinischen Krankendateien nicht auf eine statistische Auswertung abgestimmt waren. Dazu kam, dass die Beurteilung und die Ausführlichkeit der Befundung von den jeweiligen Tierärzten unterschiedlich gehandhabt wurde und es daher sehr zeitaufwendig war, die unterschiedlichen Parameter für die 1431 untersuchten Koliker möglichst objektiv zu erfassen.

Auf die zunächst geplante Langzeituntersuchung bei den operierten Kolikern wurde aus den unter Material und Methode genannten Gründen verzichtet. Die Erfahrungen von SIEBKE (1995), Rücklaufquote der Besitzerfragebögen von 41% und von SOUTHWOOD et al.(1997), Rücklaufquote von 31%, bestärkten die Entscheidung, für die vorliegende Arbeit darauf zu verzichten.

### 2. Betrachtung der allgemeinen Untersuchungsergebnisse

In den Jahren 1990-1993 war eine deutliche Abnahme (um 19%) an der Gesamtkolikerzahl zu beobachten. 1994 erfolgte ein sprunghafter Anstieg um über 61%. Dieser setzte sich im Jahr 1995 mit einer weiteren Erhöhung um 16% fort und blieb auf diesem Niveau, um dann 1997 wieder um fast 20% abzufallen. Demgegenüber stieg die Anzahl der operierten Koliker während des gesamten Untersuchungszeitraumes auf das 13-fache des Ausgangswertes (von 6 auf 78 Patienten im Jahr) an. Die Ursache für die große Schwankung in der Gesamtpatientenzahl ist darin begründet, dass der Untersuchungszeitraum von mehreren Geschehnissen beeinflusst wurde. Als erstes ist die politische Wiedervereinigung Berlins 1990 zu nennen. Zum einen zogen daraufhin viele Patienten in das Berliner Umland, zum anderen war die stationäre Behandlung in den Veterinär-Medizinischen Kliniken der Humboldt-Universität aufgrund der für die Neuen Bundesländer geltende Gebührenordnung weit preisgünstiger.

Im Zuge der schrittweisen Fusion der beiden Veterinär-Fachbereiche kam es ab 1994 an der Humboldt-Universität zu einer Reduzierung der Behandlungen bis zur völligen

Schließung 1996. Weiterhin eröffneten in den Jahren 1996 bzw. 1997 zwei private Pferdekliniken im Umland von Berlin.

Bei der Rasseverteilung stellen die Warmblutpferde mit 62% den größten Anteil des Patientengutes. Es folgen die Kleinpferde mit 17% und die Traber mit 16%. Die restlichen 5% teilen sich die Vollblüter und Araber zu je 2% und die Kaltblüter zu 1%. Diese Verteilung entspricht den Angaben von Beate KLEIN (1994). Sie beschäftigte sich mit dem Patientengut der Freien Universität Berlin in den Jahren 1976-1989. Dabei stellte sie fest, dass das Risiko eines stationären Aufenthaltes wegen Kolikerkrankungen bei Reitpferden 2,15 mal höher war als das der Traber und 1,34 mal höher als das der Kleinpferde.

Der Warmblutanteil der operierten Patienten liegt bei der vorliegenden Arbeit mit 67% deutlich unter den Ergebnissen anderer Autoren (von HELLDORF, 1989: 83,9%; SIEBKE, 1995: 85%) mit Ausnahme N.H.HUSKAMP (1998), der in seiner Gesamtverteilung ebenfalls 67% Warmblüter und 14% Traber feststellte. Ein hoher Kleinpferdeanteil in Berliner Reitställen und bei Privatbesitzern sowie der hohe Anteil an Trabrennpferden (2 Trabrennbahnen) erklärt den geringeren Warmblutanteil in der Berliner Pferdepopulation.

Bei der Geschlechtsverteilung befanden sich unter den 1431 Pferden 61% (867) männliche und 39% (564) weibliche Tiere. Diese prozentuale Verteilung ergab sich ebenfalls für die Gruppen der konservativ und operativ behandelten Koliker. Dies entspricht den Untersuchungsergebnissen von WAGNER (1991) mit knapp 61% und 64% männlichen Patienten bei SIEBKE (1995). In anderen Untersuchungen ergab sich eine Geschlechtsverteilung zu gleichen Teilen (von HELLDORF, 1989; N.H.HUSKAMP, 1998).

Im Zusammenhang mit den Geschlechtern wurde weiterhin untersucht, ob eine Geschlechtsdisposition für bestimmte Kolikformen vorliegt. Dabei stellte sich heraus, dass Kolonerkrankungen signifikant häufiger bei Stuten auftraten als bei männlichen Tieren ( $\chi^2=6,465$ ,  $p=0,011$ ). Die Signifikanz lag in der Wahrscheinlichkeit, dass Stuten häufiger an *Torsio coli* erkranken als männliche Tiere. Diese Feststellung wird von weiteren Autoren bestätigt (HUSKAMP et al., 1982; von HELLDORF, 1989; SIEBKE, 1995). Da es sich vornehmlich um tragende und laktierende Stuten handelt, werden neben den räumlichen Veränderungen im Abdomen nach der Geburt auch als

Ursache einer Torsio coli Peristaltikstörungen als Auslöser der Kolondrehung diskutiert (HUSKAMP et al., 1999).

Eine erhöhte Erfolgswahrscheinlichkeit durch eine Operation für eines der Geschlechter konnte nicht festgestellt werden. Demgegenüber stehen Untersuchungsergebnisse von SIEBKE (1995), die für die Wahrscheinlichkeit eines Operationserfolges bei männlichen Pferden eine Signifikanz feststellte.

Das Durchschnittsalter der operierten Koliker liegt bei 9,14 Jahren, ohne Berücksichtigung der Patienten unter einem Jahr. Der Median liegt bei acht Jahren und befindet sich damit geringgradig unter der Altersverteilung der konservativ behandelten Patienten. Für alle Koliker ist ein Durchschnittsalter von 9,5 Jahren und der Median von 8,4 Jahren zu errechnen. Ergebnisse von anderen Autoren reichen von 7,8 Jahre bei von HELLDORF (1989), 9,81 Jahre bei VACHON und FISCHER (1995) und WAGNER (1991), bei deren Untersuchung die 10jährigen mit 9,6% am stärksten vertreten waren.

Weiterhin konnte in dieser Arbeit festgestellt werden, dass bei einem insgesamt geringgradig höheren Stutenanteil (52%; 61/117) in den ersten 36 Lebensmonaten mehr männliche Tiere (53%; 21/32) als weibliche Patienten (47%; 11/32) chirurgisch behandelt wurden.

Eine größere Wahrscheinlichkeit in Bezug auf einen Operationserfolg konnte für die ersten 12 Lebensjahre ermittelt werden. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von SIEBKE (1995).

Für die Diagnosezuordnung erfolgte zunächst eine Klassifizierung aller Koliker (n=1399) nach Sitz der Erkrankung und nach zwei Kolikformen.

Der am häufigsten betroffene Darmabschnitt war der Dickdarm mit 60% (45% Kolon-, 15% Zäkumerkrankungen). Die spastische Kolik war bei den konservativ behandelten Patienten die dritthäufigste Kolikursache, sie liegt jedoch mit 11% deutlich unter den Ergebnissen von KELLER (1978) 40,2% und WAGNER (1991) 57,3%. Eine Erklärung dafür kann sein, dass diese Kolikform überwiegend durch frühzeitige Therapie in der Praxis beseitigt werden kann und keine Klinikeinweisung benötigt. Bei 10% der Patienten lag eine Dünndarmerkrankung vor. Magenerkrankungen und Darmentzündungen lagen bei jeweils 2% der Patienten vor. Der relativ geringe Anteil an Kolonerkrankungen (45%) ist darin zu sehen, dass Dickdarmobstipationen mit Sandnachweis als Sandkolik unter Sonstiges eingeordnet wurden. Da bei dieser Kolikform

der gesamte Magen-Darmtrakt betroffen ist, kann die Kolikursache nicht einem bestimmten Darmabschnitt eindeutig zugeordnet werden.

Für die chirurgischen Patienten ergab sich folgende Diagnoseverteilung: 42% Dünndarm-, 41% Kolon-, 8% Magenerkrankungen und 2% Blinddarmlleiden. 12% der Kolikerkrankungen konnten zunächst keinem der Magen-Darmabschnitte zugeordnet werden und wurden als Sonstiges notiert. Die Angaben zu Dickdarmerkrankungen schwanken bei anderen Autoren zwischen 32% und 72% (HUSKAMP und KOPF, 1978; HUNT et al., 1986; McCARTHY et al., 1988). Bei SIEBKE (1995) litten 67% der Patienten an Dickdarmerkrankungen.

Wie N.H.HUSKAMP (1998) bemerkt, sind Angaben über die Kolikdauer und Vorbehandlung durch Besitzer sehr kritisch zu bewerten. Häufig wird eine kürzere Krankheitsdauer angegeben. Pferde werden oft bereits mit Koliksymptomen vorgefunden, ohne dass nachträglich die tatsächliche Krankheitsdauer festgestellt werden kann.

In der vorliegenden Arbeit konnte für 61,4% der Gesamtkolikerzahl eine Kolikdauer bis zu 6 Stunden festgestellt werden. Weitere 20% litten bei Einlieferung bereits bis zu 12 Stunden an Kolik. Von HELLDORF (1989) ermittelte, dass 56,8% der Tiere innerhalb der ersten 12 Stunden nach Kolikbeginn in die Klinik eingeliefert wurden. Bei N.H.HUSKAMP (1998) wurden 54,1% der Patienten nach der zehnten Krankheitsstunde eingeliefert. Für Patienten mit einer Obstipatio ilei sieht SCHEBITZ (1963), sofern die konservative Therapie bis zur 10ten Krankheitsstunde nicht ausreichend Erfolg zeigt, noch einige Chancen durch eine Operation gerettet zu werden. Mit einer kontinuierlichen und schnellen Verschlechterung ist bei dieser Kolikform von der 12.-15- Krankheitsstunde ab zu rechnen. Ist ein Ileus (Volvulus, Inkarzeration, Strangulation, Torsion) die Krankheitsursache, beurteilt er den Operationserfolg bis zur achten Stunde der Erkrankung als gut, zwischen der 8. und 12. Stunde als zweifelhaft und bei mehr als 15 Stunden als ungünstig.

Die Überlebensrate für Patienten mit einer Krankheitsdauer bis zu 10 Stunden betrug in der hier vorliegenden Arbeit 50%.

Die bei der Vorbehandlung am häufigsten eingesetzten Medikamente waren Metamizol und Butylscopolamin. 61% aller Patienten wurden mit diesen Wirkstoffen in Kombination mit anderen behandelt. 11% der Patienten wurden nur mit Butylscopolamin, 6%

nur mit Metamizol und 11% nur mit diesen beiden Wirkstoffen vorbehandelt. Diese Ergebnisse decken sich mit den Erhebungen von N.H.HUSKAMP (1998).

### 3. Betrachtung der klinischen und der labordiagnostischen Befunde

Der Herzfrequenz und dem Hämatokrit wird eine besondere Bedeutung für prognostische Aussagen beim Kolikpatienten zugesprochen. So sinkt die Überlebenschance, je höher diese beiden Parameter zum Zeitpunkt der Operation sind (KELLER, 1978; McCARTHY und HUTCHIN, 1988; WHITE; 1990; BOENING, 1995; SIEBKE, 1995). Diese Aussage lässt sich anhand der hier vorliegenden Ergebnisse bestätigen. Es überlebten nur 29% aller Koliker mit einer Pulsfrequenz von über 119 Schläge/min und bei den operierten Patienten lediglich 25%. 9% aller Patienten überlebten bei einem Hämatokrit höher als 59, bei den operierten Kolikern überlebten nur 5%. Bei Hämatokritwerten von 32-46 überlebten 89% aller Koliker und 58% der operierten Pferde. Es konnten Signifikanzen für diese Parameter ermittelt werden (Abschnitt 2.5), die mit Ergebnissen anderer Autoren (KELLER, 1978; von HELLDORF, 1989; SIEBKE, 1995) vergleichbar sind.

Die Atemfrequenz kann, wie COLAHAN (1985), SVENSEN et al. (1980), KOPF (1985) und andere Autoren berichten, durch Schmerzen, intraabdominale Druckerhöhung, Zwerchfellkompression und andere Faktoren beeinflusst werden. Während der Kolik treten häufig mehrere der genannten Faktoren gleichzeitig auf. Daher kann die Atemfrequenz in Kombination mit anderen Parametern zur Beurteilung des Schweregrades der Kolik herangezogen werden.

Im Gegensatz zu von HELLDORF (1989) konnte in der vorliegenden Untersuchung ein deutliches Absinken der Erfolgswahrscheinlichkeit bei einer Atemfrequenz von über 20 Zügen/min festgestellt werden.

Eine fehlende Peristaltik vor der Operation führte nicht zu einer signifikant schlechteren Überlebensrate als bei normaler Peristaltik. Die jeweilige Überlebensrate lag bei 48% bzw. 66,6%. Bei 41% der chirurgischen Patienten waren keine Darmgeräusche, bei 40% unterdrückte und bei 10% der Patienten normale Peristaltik bei der Aufnahme dokumentiert. Letzteres steht im Widerspruch zur Aussage von HERTSCH (1975), der

bei Ileuspatienten die Darmgeräusche je nach Kolikdauer nicht vorhanden, unterdrückt oder gesteigert, aber niemals normal sah.

Bei 66% der untersuchten Koliker wurde die Nasenschlundsonde (NSS) zur Therapie und/oder Diagnostik eingesetzt. In 48% der Fälle war der Einsatz negativ und bei 52% positiv (Mageninhalt wurde abgehebert). Das entspricht in etwa dem Ergebnis von N.H.HUSKAMP (1998). Bei von HELLDORF (1989) lag bei 53,8% der Patienten mit einem Dünndarmpassagehindernis eine sekundäre Magenüberladung vor, bei 44,8% fehlte dieser Nachweis. Das bestätigt die diagnostische Bedeutung der NSS; ihr Einsatz hat aber nicht unbedingt prognostischen Wert.

Der Vergleich und die statistische Auswertung der Rektalbefunde ist aufgrund der Vielfältigkeit und der unterschiedlichen Dokumentationsform nicht möglich. Sie wurden in 3 Kategorien, eindeutig, mehrdeutig und unklar eingeteilt und bei den operierten Patienten in den meisten Fällen im situ bestätigt.

Bei der Auswertung der Kotproben wurde festgestellt, dass in der ersten Hälfte des Untersuchungszeitraumes 10% mehr Kotproben bei Kolikern untersucht wurden als 1994-1997. Von den 33 Endoparasitenträgern kamen 39% zu Tode. Bei einem Tier mit reinem Askaridenbefall betrug die Sterberate 100%. Demgegenüber überlebten 94% der negativ getesteten chirurgischen Koliker. Die Notwendigkeit einer Kotuntersuchung ist nicht zu unterschätzen, wenn man die Untersuchungen, über Auswirkung und Folgen eines Endoparasitenbefalls, verschiedener Autoren berücksichtigt (CLAYTON 1978 und 1986; KOPF, 1987; PROUDMAN und EDWARDS, 1992; RIEDER et al., 1995; DRÖBIGK und SCHUSTER, 1997).

#### 4. Operationsergebnisse

In diesem Zusammenhang konnte neben bereits erwähnten Beziehungen zu Alter, Geschlecht, Kolikdauer und Vorbehandlung folgendes festgestellt werden: Darmresektionen, Enterotomien und Instillationen wurden bei 23% der chirurgischen Patienten vorgenommen. Sie kamen in dieser Untersuchung aber nicht zur weiteren Auswertung, sondern wurden nur vollständigkeithalber mitaufgeführt.

Intensivere Betrachtung fand die intraperitoneale Medikation, über die bei 192 (67%) chirurgischen Kolikern Angaben vorlagen. Es wurde festgestellt, dass unter Einsatz von Penicillin- Streptomycin-Suspension alleine oder in Kombination mit DMSO deutlich weniger Wundkomplikationen auftraten. Unter der intraperitonealen Medikation waren die Wundheilungsstörungen signifikant vermindert ( $\text{Chi}^2=8,807$ ,  $p=0,003$ ). Dieses Ergebnis bestätigt die Ansicht und Empfehlung vieler Autoren (KELLER, 1992\*; SOUTHWOOD et al., 1997; N.H.HUSKAMP, 1998), dass durch die intraperitoneale Medikation eine Optimierung der postoperativen Phase in der Kolikchirurgie bewirkt werden kann.

Der 4-schichtige Verschluss der Linea alba, wie von HUSKAMP (1973), BOLES (1975a), BECKER (1985) und WHITE (1987) empfohlen, wurde bei 118 der operierten Koliker vorgenommen. Dabei zeigte sich, dass in dieser Gruppe die Wundkomplikationen mit 18,6% deutlich geringer waren als bei den anderen Gruppen. Eine Signifikanz konnte nicht ermittelt werden. Die Wundverschlussformen der Patienten mit einer Hernia inguinalis wurden getrennt aufgeführt.

Unter dem Einsatz einer Bauchhöhlendrainage traten deutlich häufiger Komplikationen an der Bauchnaht auf. Es war eine signifikante Erhöhung der Wundkomplikationen unter der Verwendung von Drainagen festzustellen. Wie bereits unter 5.3.3 erwähnt, wird der Einsatz von Drainagen in der Pferdemedizin von mehreren Autoren beschrieben (BOLES, 1975a; McCARTHY et al., 1988; SOUTHWOOD et al., 1997). In der Humanmedizin wird das Thema „chirurgische Drainagen“ kontrovers diskutiert (THIEDE et al., 1993; HARDER et al., 1993; SCHUMPELICK et al., 1993).

In der vorliegenden Arbeit traten im Zusammenhang mit Foley®kathetern 28 mal Wundheilungsstörungen, 3 mal Bauchbrüche und 5 mal Netzvorfälle bei der Entfernung der Katheter auf.

## 5. Postoperative Phase

Dieser Zeitablauf wird unterteilt in eine Früh- und eine Spätphase. Wie mehrere Autoren berichten (BOLES, 1975b; HUNT et al., 1986; HUSKAMP und BONFIG, 1987; McCARTHY et al., 1988; PHILLIPS und WALMSLEY, 1993), bleibt trotz

---

\* persönliche Mitteilung

ständiger Optimierung der Bedingungen in der Kolikchirurgie ein hohes Risiko für postoperative Komplikationen.

Bei den 194 Patienten, die die Operation überstanden, kam es bei 52 Tieren (30,4%) zu Komplikationen in der Frühphase. Von diesen traten bei 28 der Patienten (47,5%) Kolikrezidive auf. Davon wurden 16 (57%) Pferde relaparotomiert. Die häufigsten Ursachen für eine Relaparotomie waren Darmatonie (31%), Verlagerungen und Obstipationen des Kolons (25%). Dieses Ergebnis entspricht den Literaturangaben anderer Autoren (HUNT et al., 1986; GERBER, 1994; FREEMAN, 1997; BAXTER, 1989). Demgegenüber stehen die Ergebnisse von SIEBKE (1995). Sie gibt fortgeschrittene Darmwandschäden als häufigste Ursache für Relaparotomien in der Frühphase an gefolgt von Darmatonie.

Bei den konservativ zu behandelnden Kolikrezidiven standen die idiopathischen Koliken (41%) im Vordergrund, Kolonobstipation und –meteorismus folgten. In SIEBKE's (1995) Untersuchung ergaben sich genau umgekehrte Ergebnisse.

Von den hier untersuchten Patienten mit einem Kolikrezidiv in der Frühphase konnten 39% geheilt entlassen werden. Die Sterblichkeitsrate in der Frühphase lag bei 66%, ohne Frühkomplikationen bei 13%. Auf die Gesamtzahl (194) bezogen starben 20% der Pferde an Frühkomplikationen oder deren Folgen.

In der Spätphase kam es bei 75 Patienten zu Komplikationen. Kolikrezidive standen hier mit 48% ebenfalls an erster Stelle; 31% betrafen Entzündungen bzw. Verschlüsse der Drosselvenen. Wie BOLES (1975b), GERBER (1994) und SCHATZMANN (1995) berichten, neigen Pferde mit Störungen des Allgemeinbefindens dazu, Venenentzündungen zu entwickeln. Die Wegbereiter für dieses Geschehen können mechanische Irritationen der Venenwand in der akuten Kolikphase bei der Vorbehandlung durch extreme Unruhe oder Widersetzlichkeit der Patienten sein (GERBER, 1994; SCHATZMANN, 1995; KRONEMAN, 1999).

Jeweils 12% der Patienten zeigten Hufrehe oder Störungen im Zusammenhang mit der Bauchdrainage. Die Rehe gehört zu den Spätkomplikationen, die sich in den ersten vier Tagen post operationem zeigen (HUNT, 1986; BAXTER, 1989). SIEBKE (1995) berichtet über vier Patienten mit Rehe (2 mal nach Torsio coli, 1 mal nach Scrotalhernie und 1 mal nach einer Kolonverlagerung über das Milz-Nieren-Band). N.H.HUSKAMP (1998) erwähnt ebenfalls vereinzelte Fälle von Hufrehe in der Spätphase nach Kolikoperationen.

Die Wundheilungsstörungen als Spätkomplikation wurden gesondert ausgewertet. Es waren 52 Tiere betroffen, das sind 27% der Patienten, die die Operation überlebten und 32% (52 von 162) der Pferde, die Operation und Aufwachphase überstanden. In von HELLDORF'S (1989) Untersuchung zeigten 71,9% (87 von 121) der Patienten Wundheilungsstörungen, die eine Verlängerung des Klinikaufenthaltes von 4 bis 52 Tagen zur Folge hatten. Deutlich niedriger lag die Anzahl der betroffenen Tiere (46%) bei SIEBKE (1995), wobei nur Patienten berücksichtigt wurden, die Operation und Aufwachphase überstanden hatten. Bei McCARTHY und HUTCHINS (1988) waren 60% (15 von 25) und bei PHILLIPS und WALMSLEY (1993) 42% (45 von 107) der Patienten betroffen.

Eine Relaparotomie wurde bei 29 Patienten durchgeführt, davon an 16 Tieren (55%) in der Aufwachphase und an 13 Pferden (45%) zu einem späteren Zeitpunkt. Ein Patient musste ein zweites Mal relaparotomiert werden. Geheilt entlassen wurden 75,8% (22 von 29) der Pferde.

HUSKAMP und BONFIG (1987) berichten von 44 Heilungen bei 78 Relaparotomien. Dabei wurden nur Pferde berücksichtigt, die sich innerhalb der ersten 12 Tage post operationem einer erneuten Laparotomie unterziehen mussten. Sie bezeichnen die ersten 12 Tage als notwendige Zeit der postoperativen Intensivüberwachung und -pflege nach schwerer Bauchoperation.

In der vorliegenden Arbeit betrug die Zeitspanne zwischen Erstoperation und der Relaparotomie durchschnittlich 3,3 Tage.

## 6. Betrachtung zu den pathologisch- anatomischen Diagnosen

In der Literatur werden Kolon- und Zäkumerkrankungen häufig zu Dickdarmerkrankungen zusammengefasst und mit Dünndarmerkrankungen in Bezug auf den Heilungserfolg verglichen (HUNT et al., 1986; McCARTHY und HUTCHINS, 1988; PHILLIPS und WALMSLEY, 1993). Dabei zeigen die Dickdarmerkrankungen größere Operationserfolge als Dünndarmerkrankungen. Die Ergebnisse diverser Autoren belegen das. Von HELLDORF (1989) gibt einen Heilungserfolg für 36,6% der Dickdarm- und 29,3% der Dünndarmpatienten an, HUNT et al. (1986) von 52,4% und 47,5%, MITTERER und ROTHENSTEINER (1992) von 74% und 59,4% und SIEBKE (1995) von 70,8% und 60%.

Die vorliegende Untersuchung erbrachte eine fast gleiche Verteilung der Heilungsrate von 52,5% für Dickdarm- (Kolonkrankungen 54%, Blinddarmerkrankungen 20%) und 51% für Dünndarmerkrankungen. Die geringste Heilungsrate unter den Dünndarmerkrankungen bestand für Volvulus nodosus und den Bridenileus mit je 25% und Strangulationen durch Lipoma pendulans mit 28,6%. In der Veröffentlichung von KOPF (1984) gab es bei diesen Kolikformen keine Überlebende.

Blinddarmerkrankungen waren in dem in dieser Arbeit untersuchten Patientenmaterial der seltenste Operationsgrund und Blinddarmobstipationen, wie bei SIEBKE (1995) beschrieben, kamen überhaupt nicht zur Operation. Die Torsio coli war die Kolonkrankung mit der niedrigsten Heilungsrate innerhalb der Kolonkrankungen. Dieses entspricht den Erfahrungen von KOPF (1984) mit 17%, REEVES et al. (1990) mit 27% und SIEBKE (1995) mit 27%. Die Heilungsrate der Gruppe Sonstiges lag mit 32,6% deutlich über dem Ergebnis von SIEBKE (1995) 18,5%.

Bei der Untersuchung der verstorbenen bzw. euthanasierten und geheilt entlassenen Patienten konnte festgestellt werden, dass von 1990-1994 ein stetiger Anstieg der Erfolgsrate von 33% (1990) auf 63% (1994) erfolgte. Dies ergibt eine durchschnittliche Erfolgsrate von 51% (1990-1994). Für 1995 bis 1997 beträgt die Heilungsrate nur 47%. Bei der Gesamtbetrachtung ergibt sich für die hier untersuchten 285 chirurgisch versorgten Patienten eine Heilungsrate von 49%.

Demgegenüber steht eine nahezu konstante durchschnittliche Erfolgsrate von 93% bei den konservativ behandelten 1146 Kolikern für den gesamten Untersuchungszeitraum. Die Erfolgsrate für 1990-1994 betrug knapp 94% und für 1995-1997 knapp 92%.

Bei der Betrachtung von Kolikstatistiken fällt die große Schwankungsbreite zwischen den Operationsergebnissen der einzelnen Kliniken auf (SIEBKE, 1995). Diese Aussage kann in dieser Arbeit auch für neuere Kolikstatistiken (Tab.1, Seiten 66 und 67) bestätigt werden. Um eine bessere Vergleichbarkeit zu ermöglichen, werden in dieser Arbeit die in Tab.1 enthaltenen Daten zusammengefasst. Die Heilungsrate bezogen auf alle operierten Pferde, im weiteren als Heilungsrate 1 bezeichnet, beträgt 66,7% bei 2976 operierten Kolikern.

Die Heilungsrate bezogen auf alle Pferde, die die Operation überstanden haben, im weiteren als Heilungsrate 2 bezeichnet, beträgt 80,5% bei 1977 Pferden. Für die drei in der Tab. 1 aufgeführten deutschen Kliniken beträgt die Heilungsrate 1 69,7% bei n=1246 und für Heilungsrate 2 77,9% bei n=1115.

Die im Rahmen dieser Arbeit ermittelte Heilungsrate 1 beträgt 49% bei n=285 und unterschreitet damit den internationalen Vergleichswert um 17% und den deutschen Vergleichswert um mehr als 20%.

Eine deutlich geringere Differenz zeigt sich beim Vergleich der Heilungsrate 2. Die Heilungsrate 2 der vorliegenden Studie beträgt 75,3% und liegt damit um 5,2% unter dem internationalen Vergleichswert und um 2,6% unter dem der deutschen Kliniken.

Die Anzahl der Pferde, die die Operation nicht überstanden haben (abzüglich 662 aus der Untersuchung von TOTH, 1996), beträgt 2314. Somit ergibt sich für die Sterberate intra operationem international 14,5%. Die entsprechende Abweichung in dieser Studie ist 34,7%, eine annähernd hohe Sterberate haben LINDQVIST et al. (1996) mit 30,2% ermittelt. PASCOE et al. (1983) finden eine sorgfältige präoperative Untersuchung, in deren Rahmen prognostisch ungünstige Fälle von der Operation ausgeschlossen werden, zur Verbesserung der intraoperativen Überlebensrate für notwendig. In der Praxis entspricht das aber häufig nicht dem Wunsch des Besitzers, der trotz schlechter Erfolgsaussichten alles für sein Tier getan wissen möchte (SIEBKE, 1995).

Zieht man die wichtigen Parameter Herzfrequenz, Hämatokrit, Base excess, Atemfrequenz und Peristaltik zur Beurteilung der Erfolgsaussichten einer Kolikoperation heran, so zeigt die vorliegende Untersuchung, dass bei der Verschlechterung dieser Werte eine Abnahme der Erfolgschancen gegeben ist. Aber dennoch haben Pferde mit äußerst schlechten Parametern die Operation überlebt. Prognostisch ungünstige Fälle von vornherein von der Operation auszuschließen, um die intraoperative Überlebensrate zu verbessern, wie PASCOE et al. (1983) es vorschlagen, ist aufgrund dieser Studie immer dann abzulehnen, wenn der Besitzer nach ausführlicher Aufklärung sich doch für die Operation entscheidet.

Um den momentanen Zustand und den Grad der Hypovolämie des Kolikpatienten einzuschätzen ist die Bestimmung des Hämatokrits und des Gesamteiweiß unerlässlich (SCHATZMANN, 1995; WHITE und EDWARDS, 1999). Das Flüssigkeitsdefizit beim Koliker beträgt zwischen 4% und 10% d.h. zwischen 20 Liter und 50 Liter beim erwachsenen Pferd. Somit sieht SCHATZMANN (1995) die Infusionstherapie als

Hauptaufgabe der Prämedikation für den Koliker an, um die folgende Anästhesie überhaupt überstehen zu können.

### 7. Behandlungsergebnisse der konservativ behandelten Patienten

Es wurden 1146 Koliker konservativ behandelt. In 46% der Fälle lagen Kolonerkrankungen, in 19% Blinddarm- und in 2% der Fälle eine Dünndarmerkrankung vor. Die Fraktion Sonstiges war zu 33% vertreten.

Die Auswertungen von ASTRID GROSCHE (2000) erbrachten für den konservativen Anteil der von ihr untersuchten Patienten einen wesentlich höheren Anteil (64,7%) an Kolonerkrankungen; hingegen waren Dünndarm- und Zäkumerkrankungen um einiges geringer vertreten mit 0,3% bzw. 5%. Von den konservativen Patienten litten 30% an Kolikformen, die in der hier diskutierten Arbeit unter Sonstiges zusammengefasst sind.

In der vorliegenden Untersuchung wurde für die unter den konservativen Kolikern am häufigsten vertretenen Kolikformen die Tabelle 32 erstellt, die Auskunft über einige therapeutische Maßnahmen, Klinikdauer und Überlebensrate gibt. Vergleichende Literatur ist dazu nicht weiter ausgewertet worden, weil dies den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

In der Literatur wird bei der Behandlung der Kolonverlagerung über das Milz-Nieren-Band (MNB) in konservative Therapie (rein medikamentelle), Wälztherapie und Laparotomie unterteilt (BOENING und von SALDERN, 1985; BONFIG und HUSKAMP, 1986; HOFMEISTER et al., 1998).

In der vorliegenden Arbeit zählt die Wälztherapie und die Medikamentenbehandlung gleichermaßen zur konservativen Behandlung. Betroffen waren 56 Pferde. Für 7% der Tiere war der Wälzvorgang alleine ausreichend für den Heilerfolg. Die Mehrzahl der Patienten wurde zusätzlich mit Medikamenten oder/und Infusionen behandelt. 4 Patienten verstarben. Daraus ergibt sich eine Heilungsrate von 93% und bestätigt das Ergebnis von BOENING und von SALDERN (1985) mit 92% Heilung durch die Wälzmethode. 1986 verglichen BONFIG und HUSKAMP den Behandlungserfolg der Wälztherapie mit der rein konservativen Behandlung. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass rein konservativ behandelte komplette MNB-Verlagerungen nach 24 Stunden zu 100% geheilt waren und 62,5% der inkompletten Verlagerung nach 60 Stunden. Unter den

gewälzten Tieren waren 36% bei kompletter Verlagerung nach 24 Stunden geheilt und 100% bei inkompletter nach acht Stunden. Die Untersuchungen von HOFMEISTER et al. (1998) ergaben, dass bei 42 Patienten (85,7%) durch selbständiges Wälzen in einer großen Boxe die Verlagerung sich innerhalb von 30 Minuten bis zu 48 Stunden behoben hatte.

#### 8. Dauer des Klinikaufenthaltes

Der durchschnittliche Klinikaufenthalt, bezogen auf alle Patienten, betrug sechs Tage. Getrennt in die Gruppe der konservativen Patienten sind 4,5 Tage und für die operierten Koliker 12 Tage zu erheben. Der Median lag für die geheilten bzw. die verstorbenen Tiere der konservativ behandelten Patienten bei zwei bzw. drei Tage. Bei den entlassenen Tieren aus der Gruppe der operierten Koliker 17 Tage. Dies entspricht annähernd den Untersuchungsergebnissen von HELLDORF'S (1989), der für die Tiere, die die Operation überstanden hatten eine durchschnittliche Klinikdauer von 17,3 Tage ermittelte.

SIEBKE (1995) ermittelte in ihrer Untersuchung mit Hilfe des Median eine Klinikdauer von 12 Tagen für operierte Koliker. N.H.HUSKAMP (1998) gibt eine Zeitspanne von 4 bis 38 Tage an, wobei 53% der Patienten um den zehnten Tag post operationem entlassen wurden.