

**KOLIEK BIJ HET PAARD: EEN RETROSPECTIEVE STUDIE.  
PREVALENTIE, RESULTATEN VAN CONSERVATIEVE EN OPERATIEVE BEHANDELING**

Colic in the horse: a retrospective study.  
Prevalence, results of conservative and surgical treatment

**M. Steenhaut, A. Martens, L. Vlamincx, F. Gasthuys, P. Desmet,  
A. De Moor, T. Mariën<sup>1</sup>, P. Deprez<sup>2</sup>**

Vakgroep Heelkunde en Anesthesie van de Huisdieren, Faculteit Diergeneeskunde,  
Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke, België

<sup>1</sup>Dierenkliniek Voortkapel, Voortkapelseweg 77, B-2200 Noorderwijk

<sup>2</sup>Vakgroep Interne Geneeskunde van de Grote Huisdieren, Universiteit Gent

#### SAMENVATTING

Een retrospectieve studie wordt voorgesteld bij 2.264 paarden die in de periode 1986-1994 met koliek werden aangeboden op de kliniek Inwendige Ziekten van de Grote Huisdieren van de Universiteit Gent. In dit artikel worden de parameters besproken die niet direct verband houden met een bepaald soort koliek.

Het aandeel van het paard met koliek in de totale populatie van paarden in de kliniek van Inwendige Ziekten was aanzienlijk en bedroeg gemiddeld 32%. De koliekpathologie manifesteerde zich hoofdzakelijk in het voorjaar. Er werden significant meer merries en meer warmbloedpaarden met koliek aangeboden en significant minder hengsten en halfbloedpaarden. De waargenomen prevalentie van koliek nam toe met stijgende leeftijd, maar stagneerde vanaf de leeftijd van 13 jaar.

Bij 1.069 patiënten werden 1.168 exploratieve laparotomieën uitgevoerd. Het aantal chirurgische behandelingen in vergelijking met het aantal conservatieve nam geleidelijk toe tijdens het verloop van de studie. Ook het overlevingspercentage op korte termijn verbeterde en bedroeg op het einde van de onderzoeksperiode 87% voor de conservatieve behandeling en 73% voor de chirurgische. Het slaagpercentage tussen de chirurgen onderling was verschillend. Bepalende factoren hiervoor waren ervaring en de tijdsperiode waarin de chirurgische interventies werden uitgevoerd. De prognose na het aanwenden van niet of weinig invasieve operatietechnieken was beduidend beter dan na gebruik van invasieve technieken. De voornaamste postoperatieve complicaties waren tromboflebitis, diarree, wondinfectie en hoefbevangenheid.

#### SUMMARY

A retrospective study was performed on 2,264 horses presented with colic at the Ghent University (Belgium) in the period 1986-1994. In this article, parameters not directly related to a specific type of colic are discussed.

Approximately 32% of all horses admitted to the clinic of Internal Diseases were presented because of colic. The colic pathology was observed mainly during the spring. A significantly great number of mares and warmblood riding horses were presented, and a significantly lower number of stallions and halfblood horses. The prevalence of colic increased with age, stagnating around the age of 13.

One thousand one hundred sixty-eight exploratory laparotomies were performed on 1,069 horses. During the period 1986-1994 the number of surgical interventions gradually increased. The short-term survival rate also increased progressively: by the end of the period studied, it had reached 87% for conservative treatment and 73% for surgical correction. A variable success rate after surgery was observed among the different surgeons. The determining factors for this variable success were the surgeon's individual experience in abdominal surgery and the period in which the exploratory laparotomies were performed. The success rate after non-invasive or minimally invasive surgical techniques was significantly better than after the use of invasive techniques. The most commonly observed postoperative complications were thrombophlebitis, diarrhoea, wound infection and laminitis.

**Keywords:** horse - colic - epidemiology - prevalence - treatment - results

## INLEIDING

Koliek bij het paard is een zeer verspreide aandoening die nauwgezet door de dierenarts moet worden opgevolgd (Phillips en Walmsley, 1993). Door een betere anesthesie en operatietechniek, evenals door een betere aanpak in de postoperatieve periode zijn de resultaten na behandeling van het paard met koliek in het algemeen, en deze na chirurgische interventie in het bijzonder, tijdens de laatste decennia aanzienlijk verbeterd (Snyder *et al.*, 1988; Phillips en Walmsley, 1993; Edwards en Proudman, 1994).

Gezien ook het toenemend belang van het paard met koliek aan de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent werd een epidemiologische studie uitgevoerd van de frequentie van voorkomen, de behandeling en de prognose van de verschillende aandoeningen die bij het paard kolieksymptomen veroorzaken. Als vervolg op een beperkte studie van Steenhaut *et al.* (1987) bij 169 chirurgisch behandelde paarden met koliek in de periode van januari 1983 tot juni 1985, werden nu de gegevens verzameld van alle paarden die met koliek waren aangeboden in de kliniek Inwendige Ziekten van de Grote Huisdieren over de periode januari 1986 tot en met december 1994 (Mariën, 1995). De paarden werden hetzij niet of conservatief behandeld, hetzij voor chirurgische interventie doorgestuurd naar de kliniek Heelkunde en Anesthesie van de Huisdieren.

In dit artikel worden enkele parameters, zoals ras, geslacht en leeftijd besproken die niet direct verband houden met een bepaald soort koliek. De wijze van behandelen van deze 2.264 paarden met koliek wordt beschreven. In het bijzonder worden de resultaten besproken die na chirurgische interventie werden verkregen.

## MATERIAAL EN METHODEN

De dossiers van 2.264 paarden met koliek aangeboden in de periode 1986-1994 werden nagezien. Paarden met Grass disease, evisceratie van darmen na castratie en kolieksymptomen die niet afkomstig waren van de maagdarmltractus werden niet opgenomen in deze studie. De belangrijkste gegevens werden per patiënt in een computerbestand (FileMaker Pro 3.0) ingevoerd. Deze hadden betrekking op het jaar en de maand van opname, de leeftijd, het geslacht en ras van de patiënt.

De seizoeninvloed op het aantal paarden met koliek dat per maand werd aangeboden, werd onderzocht aan de hand van een éénwegvariantieanalyse. Voor de invloed van ras, geslacht en leeftijd op het al dan niet voorkomen van koliek werd gebruik gemaakt van de chi-kwadraat test (Statistix 1.0 for Windows). Aan de hand van 2x2 tabellen werd voor elk afzonderlijk geslacht of ras de prevalentie van koliek vergeleken met de prevalentie bij de overige geslachten of rassen. Er werd een Bonferroni correctie van 4 uitgevoerd voor de geslachten en van 6 voor de rassen. Om het voorkomen van koliek in functie van de leeftijd te onderzoeken, werden de paarden onderverdeeld in 7 leeftijdscategorieën (< 1, 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20 en >20 jaar) en werden de gegevens verwerkt in een RxC

contingency tabel (Statistix 1.0 for Windows). Paarsgewijze vergelijkingen tussen opeenvolgende leeftijdscategorieën werden uitgevoerd aan de hand van 2x2 tabellen en er werd een Bonferroni correctie van 6 toegepast. Als referentie werden die paarden in aanmerking genomen die van 1992 tot en met 1994 voor andere redenen dan koliek in de kliniek Inwendige Ziekten werden aangeboden. Bij de paarden aangeboden in 1993 werd het geslacht niet in het computerbestand opgenomen.

Bij 341 patiënten werd geen behandeling ingesteld. Ofwel waren er bij aankomst van de patiënt geen indicaties meer die een behandeling noodzakelijk maakten en gebeurde er een eenvoudige observatie, ofwel was omwille van de slechte prognose een behandeling niet verantwoord of zag de eigenaar om financiële redenen af van verdere behandeling. Bij 854 paarden werd een conservatieve therapie ingesteld waarbij voornamelijk antibiotica, antiflogistica, spasmolytica, prokinetica en laxantia werden toegediend. Hoewel de conservatieve behandelingswijze aangewezen was bij de meeste paarden van deze groep, werd deze behandelingsmethode uitzonderlijk ook toegepast bij paarden waarvan de eigenaar de financiële implicaties van een voorgestelde operatie niet kon of wenste te dragen. Bij 1.069 paarden gebeurde een exploratieve laparotomie. Bij 86 paarden gebeurde er één heroperatie, bij 5 paarden twee en bij één paard drie heroperaties. Aldus werden door een 8-tal chirurgen 1.168 operatieve interventies uitgevoerd. Een onderscheid werd gemaakt tussen niet-invasieve, weinig invasieve en invasieve technieken. Niet-invasieve technieken waren onder andere het ontgassen van tympanische darmsegmenten, het ontdraaien of terugplaatsen van gedraaide of verplaatste darmdelen en het manueel masseren van de dunne darminhoud in het caecum. Weinig invasief waren onder andere de enterotomie om de leefbaarheid van de mucosae te beoordelen of om darminhoud te verwijderen en de zij-aan-zij anastomose zonder resectie. Invasief was de enterectomie met aanleggen van een anastomose. Gegevens betreffende de gebruikte chirurgische technieken en de postoperatieve complicaties werden eveneens genoteerd. Voor het verwerken van de resultaten werd geopteerd voor korte termijn overlevingspercentages: paarden die de kliniek gezond verlieten werden als overlevend beschouwd.

Om na te gaan of het procentueel aantal chirurgisch behandelde paarden evolueerde in functie van de tijd werd gebruik gemaakt van een chi-kwadraat test en werden de gegevens verwerkt in een RxC contingency tabel (Statistix 1.0 for Windows). Dezelfde test werd gebruikt om het overlevingspercentage te evalueren in functie van de tijd en de chirurg.

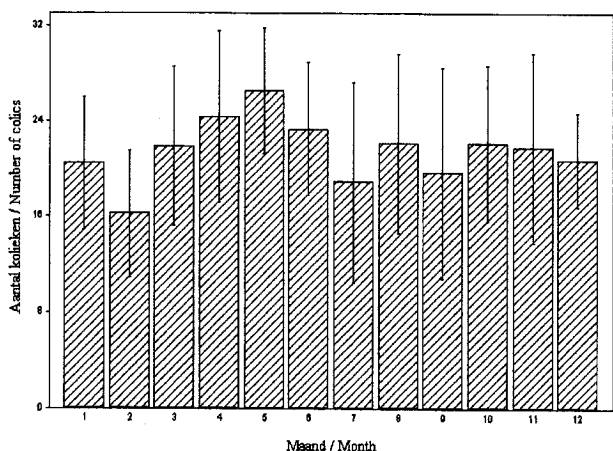
## RESULTATEN

De evolutie van het totaal aantal paarden en het aantal paarden met koliek aangeboden op de kliniek Inwendige Ziekten in de periode 1986-1994 wordt weergegeven in tabel 1. Het aantal paarden met koliek nam gedurende deze periode alleen numeriek in aantal toe; hun aandeel tot het totaal aantal paarden bleef

**Tabel 1. Evolutie van het totaal aantal paarden en het aantal paarden met koliek over een periode van 9 jaar in de kliniek Inwendige Ziekten van de Huisdieren.**

*Table 1. Evolution of the number of horses and the number of horses with colic in the Clinic of Internal Diseases of Large Animals during the period 1986-1994.*

Jaar Year	Aantal paarden Number of horses	Aantal koliekpaarden Number of colic horses	
1986	600	191	32%
1987	669	242	36%
1988	759	248	33%
1989	838	237	28%
1990	767	225	29%
1991	844	279	33%
1992	818	205	25%
1993	922	284	31%
1994	907	353	39%

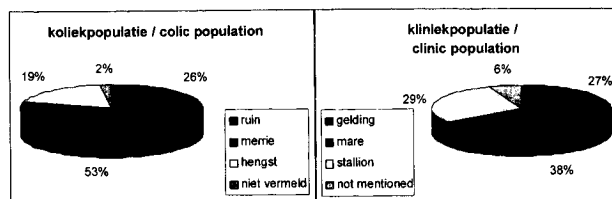


**Fig. 1. Het gemiddeld aantal paarden met koliek per maand over een periode van 9 jaar en de bijhorende standaarddeviatie.**  
*Fig. 1. Mean number of horses with colic presented every month during the period of 1986 till 1994 and the corresponding standard deviation.*

met uitzondering van 1994 rond het procentueel gemiddelde van 31,8% schommelen.

Het gemiddeld aantal paarden met koliek per maand gedurende deze onderzoeksperiode wordt weergegeven in figuur 1. Rekening houdend met het feit dat de kliniek gesloten werd gedurende drie maanden omwille van een besmettelijke diarree, werden per maand gemiddeld 21,6 paarden met koliek aangeboden. Het gemiddeld aantal geopereerde paarden per maand bedroeg 10,2. Er kon geen significant verschil aangetoond worden in het aantal paarden met koliek dat in de verschillende maanden van het jaar werd aangeboden ( $P \geq 0,05$ ).

Figuur 2 toont de geslachtsverdeling van de 2.264 paarden met koliek. Er waren 1.215 merries, 584 ruïnen en 420 hengsten; het geslacht van 45 paarden werd niet vermeld. Dit wordt vergeleken met de geslachtsverde-



**Fig. 2. De verdeling volgens het geslacht bij de koliek- en kliniekpopulatie.**

**Koliekpopulatie: 2.264 paarden met koliek aangeboden in de periode 1986-1994.**

**Kliniekpopulatie: 1.167 paarden aangeboden om andere redenen dan koliek in 1992 en 1994.**

*Fig. 2. Gender distribution in the colic and clinic population.*

*Colic population: 2.264 horses presented with colic in the period 1986-1994.*

*Clinic population: 1.167 horses presented for other reasons than colic in 1992 and 1994.*

ling van de paarden die in 1992 en in 1994 om andere redenen dan koliek werden aangeboden in de kliniek Inwendige Ziekten (= kliniekpopulatie). Op een totaal van 1.725 paarden vertoonden er 1.167 geen kolieksymptomen. Hieronder waren er 447 merries, 312 ruïnen en 342 hengsten; het geslacht van 66 paarden werd niet vermeld. Een hoog significant verschil werd aangetoond tussen de kliniek- en de koliekpopulatie met betrekking tot het geslacht. Merries zijn significant meer en hengsten significant minder gepredisponeerd voor koliek ( $P < 0,001$ ). Een significantie kon niet aangetoond worden binnen de groep ruïnen.

De rasverdeling van de paarden met koliek wordt weergegeven in figuur 3 en werd vergeleken met de rasverdeling van de paarden die niet omwille van koliek werden aangeboden in de periode 1992 tot en met 1994. De groep paarden met koliek over de onderzoeksperiode '86-'94 bestond uit 1.103 warmbloedpaarden, 353 halfbloedpaarden, 175 volbloeden, 122 pony's en 70 koudbloedpaarden. Van 441 paarden werd het ras niet genoteerd. In de periode '92-'94 werden in totaal 2.647 paarden aangeboden waaronder 1.805 om andere redenen dan koliek. Hieronder waren er 760 warmbloed-, 363 halfbloed-, 106 volbloed- en 42 koudbloedpaarden; er waren 96 pony's en 438 paarden waarvan het ras niet werd genoteerd. Warmbloedpaarden worden significant meer ( $P < 0,001$ ) en halfbloedpaarden significant minder ( $P < 0,012$ ) aangeboden met koliek. Bij de overige rassen konden geen significante verschillen aangetoond worden.

Het aantal paarden met en zonder koliek in de verschillende leeftijdscategorieën wordt weergegeven in tabel 2. De prevalentie voor koliek neemt toe met stijgende leeftijd van het paard, maar stagneert vanaf 13 jaar. Uit de statistische analyse blijkt dat de frequentie voor optreden van koliek significant is toegenomen in de leeftijdsklasse van 5 tot 8 jaar ( $P < 0,05$ ) en van 9 tot 12 jaar ( $P < 0,001$ ). Er werden geen significante verschillen gezien tussen de andere leeftijdsklassen.

**Tabel 2. Aantal paarden met en zonder koliek in de verschillende leeftijdscategorieën.**

Table 2. Number of horses with and without colic in the different age categories.

Leeftijds categorie	Aantal met koliek ('86-'94)	Aantal zonder koliek ('92-'94)	%
Age category	N of horses with colic	N of horses without colic	%
< 1 jaar	43	159	21
1 - 4 jaar	194	668	22
5 - 8 jaar	222	163	29
9 - 12 jaar	163	206	44
13 - 16 jaar	90	94	49
17 - 20 jaar	53	52	50
> 20 jaar	14	14	50

**Tabel 3. Behandelingswijze en overlevingspercentage bij 2.264 paarden met koliek.**

Table 3. Treatment and corresponding survival rate in 2,264 horses with colic.

Behandeling	Aantal	%	% Overlevend
Treatment	N	%	Survivors %
Niet behandeld ( <i>untreated</i> )	341	15	36%
Conservatief ( <i>conservative</i> )	854	38	82%
Chirurgisch ( <i>surgical</i> )	1.069	47	63%
TOTAAL (TOTAL)	2.264		66%

**Tabel 4. Evolutie van de wijze van behandelen gedurende de opeenvolgende jaren bij 2.264 paarden met koliek en het corresponderend korte termijn overlevingspercentage.**

Table 4. Evolution of the methods of treatment and the corresponding short time survival rate during the period 1986-1994 in 2,264 colic horses.

	Conservatief	Chirurgisch	Onbehandeld	% Overlevend	
	Conservative	Surgical	Untreated	Conservatief	Chirurgisch
	%	%	%	Conservative	Surgical
1986	53	40	7	74	55
1987	45	44	11	81	51
1988	43	48	9	73	60
1989	39	41	20	85	62
1990	38	41	20	84	58
1991	33	44	23	88	65
1992	30	51	19	84	59
1993	35	49	16	79	68
1994	30	59	11	87	73

Het totaal aantal niet, conservatief en operatief behandelde paarden met de respectievelijke gemiddelde overlevingspercentages wordt aangegeven in tabel 3.

De evolutie van het aantal niet conservatief en operatief behandelde paarden tijdens de opeenvolgende jaren, evenals het korte termijn overlevingspercentage binnen de conservatief en de operatief behandelde groep worden weergegeven in tabel 4. Vergelijking van de chirurgisch behandelde paarden met de niet en conservatief behandelde dieren toont aan dat er enkel in 1994 een significante toename ( $P < 0,001$ ) was van het aantal chirurgisch behandelde dieren. Van 1986 tot en met 1993 waren er geen significante verschillen aanwezig. Wanneer het overlevingspercentage binnen de groep conservatief behandelde dieren wordt bekeken in functie van de tijd konden geen statistisch significante verschillen worden aangetoond. Binnen de groep chirurgisch behandelde paarden werd enkel in 1994 een significante toename van het overlevingspercentage vastgesteld ( $P < 0,01$ ).

Het aantal geopereerde paarden per chirurg en hun overlevingspercentage worden weergegeven in tabel 5. Het aantal geopereerde paarden per chirurg varieerde van 13 tot 574. Bij vergelijking van het waargenomen overlevingspercentage van de verschillende chirurgen onderling hebben enkel de "andere" chirurgen en chirurg B een significant lager overlevingspercentage ten opzichte van de overige chirurgen.

In tabel 6 worden de meest gebruikte chirurgische technieken weergegeven voor de correctie van de zeer uiteenlopende afwijkingen van de maagdarmltractus. Bij 109 paarden beperkte de chirurgische interventie zich enkel tot een exploratie van de buikholte. Hierbij werd er in ongeveer 80% der gevallen omwille van uitgebreide, irreversibele letsels overgegaan tot euthanasie.

Enkele van de meest voorkomende postoperatieve complicaties zijn samengevat in tabel 7. Minder voorkomende complicaties waren peritonitis, spiertrauma

**Tabel 5. Aantal operaties en slaagpercentage van de verschillende chirurgen.**

Table 5. Number of surgical interventions and success rate of the different surgeons.

Chirurg Surgeon	N patiënten N of patients	% %	% overlevend Survivors %
A ('86-'94)	574	54	69
B ('86-'90)	148	14	51
C ('86-'88)	13	1	69
D ('88-'89)	13	1	39
E ('90-'90)	14	1	43
F ('90-'92)	30	3	67
G ('91-'94)	188	18	64
H ('93-'94)	43	4	70
(others '86-'94)	46	4	33

en/of paralyse, wonddehiscentie, abcesvorming in de hals en paralytische ileus.

## DISCUSSIE

De gegevens die in deze studie verwerkt zijn, hebben enkel betrekking op paarden die omwille van koliek voor onderzoek en behandeling op de kliniek werden aangeboden. Aangezien niet alle paarden met koliek door de praktijkdierenartsen worden doorgestuurd, is het duidelijk dat de vaststellingen in deze studie geen reflectie zijn van waarnemingen omtrent koliek in praktijkomstandigheden. Ook een vergelijking met andere epidemiologische studies dient met de nodige omzichtigheid te gebeuren. Deze gebeurtenissen immers hetzij in

**Tabel 7. Enkele frequent voorkomende korte termijn postoperatieve complicaties.**

Table 7. Frequently observed short term postoperative complications.

Complicaties Postoperative complications	Aantal N
Tromboflebitis ( <i>thrombophlebitis</i> )	56
Salmonellose ( <i>salmonellosis</i> )	44
Wondinfectie ( <i>wound infection</i> )	22
Hoefbevangenheid ( <i>laminitis</i> )	17
Hernia ventralis ( <i>abdominal hernia</i> )	14

een vroegere tijdperiode (White *et al.*, 1986), hetzij onder andere omstandigheden qua streek, klimaat en huisvesting (Tinker *et al.*, 1997a; 1997b).

Statistische vergelijkingen werden gemaakt met een referentie "kliniekpopulatie" bestaande uit paarden die in de periode '92-'94 om andere redenen dan koliek werden onderzocht en behandeld in de kliniek Inwendige Ziekten. Het vergelijken van gegevens afkomstig van een tijdperiode van 9 jaar met deze van enkele referentie jaren binnen dezelfde tijdperiode kan aanleiding geven tot mogelijk verkeerde conclusies. Deze werkwijze was evenwel noodzakelijk omdat de klinische gegevens van de ruim 7.000 paarden die werden aangeboden nog niet in een computerbestand werden verzameld. Anderzijds waren er geen aanwijzingen die konden doen veronderstellen dat de samenstelling van de paardenpopulatie tijdens de duur van deze studie veranderd was.

**Tabel 6. De meest gebruikte chirurgische technieken tijdens operatief ingrijpen bij 1.069 paarden met koliek.**

Table 6. The most important surgical techniques used during exploratory laparotomy in 1.069 horses with colic.

Technieken Surgical techniques	Aantal N of horses	% Overlevend Survivors %
Detorsie / repositie / ontgassen / massage zonder enterotomie <i>Detorsion / reposition / suction of gas / massage without enterotomy</i>	535	71%
En/of uitspoelen van darminhoud via enterotomie <i>(and/or enterotomy and lavage of intestinal contents)</i>	196	74%
Zij-aan-zij anastomose zonder resectie <i>(ileocaecal side-to-side anastomosis without resection)</i>	17	82%
Losmaken van strengen en/of vergroeiingen <i>(cutting and/or severing of adhesions)</i>	13	92%
Resectie van dundarm met aanleggen van een anastomose <i>(end-to-end, end-to-side, side-to-side anastomosis with resection)</i>	169	56%

Hoewel er geen significant verschil kon aangetoond worden is er toch een tendens van verhoogde prevalentie van koliek in het voorjaar (april, mei en juni). Dit valt samen met het begin van de partusperiode en met het weidebeloop. Tinker *et al.* (1997b) zagen een verhoogd risico op koliek na veranderingen in de voeding.

Een verklaring voor de geslachtsprevalentie in deze studie is niet te geven. Mogelijk wordt de merrie omwille van dracht of eventuele fokdoeleinden meer en sneller aangeboden voor onderzoek en/of behandeling; mogelijk is ze effectief gevoeliger voor koliek. Geslachtsverschillen werden niet gezien door White (1990). Een hogere frequentie van koliek werd vastgesteld bij de merrie tijdens de dracht en rond de partus (Becht en McIlwraith, 1980; Snyder *et al.*, 1988; Reeves *et al.*, 1996). Een verband tussen koliek en dracht werd in praktijkomstandigheden niet gezien door Tinker *et al.* (1997b).

De significante verschillen die werden waargenomen in de rasverdeling van paarden met en zonder koliek zijn moeilijk te verklaren. De meer emotionele band tussen de eigenaar en zijn warmbloed(rij)paard en de geringere economische waarde van de overige rassen kunnen een rol spelen in het al of niet doorsturen voor behandeling van een patiënt met koliek.

De waargenomen leeftijdsverdeling van de koliekpaarden komt ongeveer overeen met de gegevens uit de literatuur. Tinker *et al.* (1997a) stelden in praktijkomstandigheden vast dat paarden tussen 2 en 10 jaar veruit het meest gepredisposeerd zijn voor koliek, paarden jonger dan 2 jaar het minst. In deze studie werd vastgesteld dat de kans op het voorkomen van koliek toeneemt met stijgende leeftijd en dat deze significant was toegenomen in de leeftijdsklassen 5-8 en 9-12 jaar. Deze leeftijd stemt overeen met de periode waarin het paard ten volle wordt gebruikt voor recreatie of sport.

Omwille van het groot aantal patiënten gespreid over een tijdsperiode van 9 jaar werd er voor korte termijn overlevingspercentages geopteerd bij het verwerken van de resultaten. Deze bedroegen gemiddeld 36,1% voor de niet-behandelde groep, 81,5% voor de conservatief behandelde en 62,7% voor de operatief behandelde groep. White *et al.* (1986) verzamelden in een vroegere periode de gegevens van 2.385 paarden met koliek op 14 Amerikaanse universiteiten; hiervan werden er 39,6% geopereerd waarvan 47,7% overleefden. In een studie bij 271 paarden in de periode 1986-1987 vond Ebert (1994) een slaagpercentage van 82% bij de conservatief behandelde en van 35% in de operatief behandelde groep. Phillips en Walmsley (1993) behaalden in de periode 1987-1991 bij 149 chirurgisch behandelde paarden een korte termijn overlevingspercentage van 72%; hiervan overleefden 66% langer dan 7 maanden. Siebke *et al.* (1995) verkregen in de periode 1987-1992 een korte termijn overlevingspercentage van 64% op een totaal van 718 geopereerde paarden. Uit deze literatuurgegevens blijkt dat het slaagpercentage na koliekchirurgie sterk afhankelijk is van de tijdsperiode waarin de operatie werd uitgevoerd, waardoor het vergelijken van de resultaten met de nodige omzichtigheid moet gebeuren.

Hoewel er voor de periode '86-'93 een stijgende tendens wordt waargenomen in het aandeel van de chirurgisch behandelde paarden tegenover de overige groepen, is deze toename alleen in 1994 significant. De resultaten van de operatieve behandeling zijn in de loop der jaren geleidelijk aan verbeterd door enerzijds het ter beschikking staan van betere en meer aangepaste medicamenten en anderzijds door een betere beheersing van de anesthesie en de chirurgische technieken. Voor 1994 wordt er zelfs een significante toename van het overlevingspercentage tot 73,1% vastgesteld. De manifest betere kans tot slagen met het verloop der jaren verklaart niet alleen dat het aanbod van paarden met koliek sterk is toegenomen, maar ook dat er vaker en mogelijk sneller tot chirurgische interventie wordt overgegaan. Uit een vroegere studie aan de kliniek Heelkunde en Anesthesie van de Huisdieren (Steenhaut, 1989) bleek dat tot 1981 jaarlijks maximaal 20 paarden werden geopereerd omwille van koliek; de resultaten waren in die periode zonder meer slecht.

Het aantal geopereerde paarden en het slaagpercentage van de chirurgen onderling is nogal uiteenlopend. Na statistische verwerking hebben alleen chirurg B en de groep van de "andere" chirurgen een significant lager overlevingspercentage tegenover de overige chirurgen. Chirurg B opereerde uitsluitend in de aanvangsperiode van deze studie, op een ogenblik dat de kennis omtrent de koliekchirurgie en al wat daarmee gepaard gaat beduidend geringer was dan naar het einde van de onderzoeksperiode. In tegenstelling tot chirurg A had chirurg B bijna geen ervaring opgedaan in de daaraan voorafgaande periode. De groep van de "andere" chirurgen was actief over de ganse onderzoeksperiode. Hun laag overlevingspercentage wordt verklaard doordat het om een groep chirurgen gaat die allen uitzonderlijk een koliekoperatie uitvoerden en dan ook niet de minste ervaring hadden in dit soort chirurgie. In '94 werd een significante toename vastgesteld van het slaagpercentage. Aangezien er tussen de slaagpercentages van de chirurgen, actief rond deze periode, statistisch geen significante verschillen werden gezien, moet dit goed resultaat worden toegeschreven aan een betere kennis van en grotere ervaring in de koliekchirurgie, eerder dan aan de individuele bekwaamheden van de chirurgen zelf.

Meerdere chirurgische technieken werden gebruikt om de verschillende aandoeningen van de maagdarmltractus te corrigeren. De operatietechniek heeft duidelijk een invloed op het uiteindelijk resultaat van de operatie. Bij gebruik van niet of weinig invasieve technieken is de operatieduur meestal beperkt en de contaminatie minimaal. Bij gebruik van invasieve technieken bestaat er een reële kans op bevuilding van het operatieveld en de buikholte door darminhoud; de operatie duurt langer waardoor ook de kans op contaminatie vanuit de omgeving toeneemt. Een negatieve correlatie werd aangetoond tussen de operatieduur en het overlevingspercentage (Phillips en Walmsley, 1993). Dit is in overeenstemming met de bevindingen van deze studie. Niet of weinig invasieve ingrepen scoren in de regel duidelijk beter dan invasieve.

De voornaamste postoperatieve complicaties in deze studie zijn tromboflebitis, diarree, wondinfectie,

hoefbevangenheid en buikbreuk. Deze vaststellingen moeten met de nodige omzichtigheid geïnterpreteerd worden. Sommige complicaties, zoals recidiverende koliek en wondedeem, worden nauwelijks of niet in de dossiers vermeld; andere, zoals peritonitis en mogelijk ook hoefbevangenheid, worden duidelijk onderschat. Peritonitis en het ontstaan van vergroeiingen zijn bovendien niet altijd gemakkelijk vast te stellen en worden pas op langere termijn waargenomen. Hunt *et al.* (1986) vonden dat in de periode 1970-1984 paralytische ileus en shock in 70% der gevallen oorzaak waren van postoperatieve sterfte. Het toedienen van farmaca met prokinetische werking verminderde in aanzienlijke mate het probleem van ileus van vooral de dunne darm (De Geest *et al.*, 1991). In een studie van Phillips en Walmsley (1993) waren gegeneraliseerde peritonitis en obstipatie als gevolg van vergroeiingen de belangrijkste, fataal verlopende complicaties; niet fataal verlopende complicaties waren wondinfectie, buikbreuk, recidiverende koliek, bloedingen en hoefbevangenheid. Siebke *et al.* (1995) zagen een verstoorde wondgenezing bij 46%, recidiverende koliek bij 43% en tromboflebitis bij 13% van de geopereerde paarden.

#### LITERATUUR

- Becht J.L. and McIlwraith C.W. (1980). Jejunal displacement through the mesometrium in a pregnant mare. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 177, 436.
- De Geest J., Vlamincck K., Muylle E., Deprez P., Sustonck B., Picavet M.T. (1991). A clinical study of cisapride in horses after colic surgery. *Equine Veterinary Education* 3, 138-142.
- Ebert E. (1994). Letalitätsaspecte der Kolik des Pferdes. *Pferdeheilkunde* 10, 97-101.
- Edwards G.B., Proudman C.J. (1994). An analysis of 75 cases of intestinal obstruction caused by pedunculated lipomas. *Equine Veterinary Journal* 26, 18-21.
- Hunt J.M., Edwards G.B., Clarke K.W. (1986). Incidence, diagnosis and treatment of postoperative complications in colic cases. *Equine Veterinary Journal* 18, 264-270.
- Mariën T. (1995). Koliek bij het paard: een retrospectieve studie over 2314 gevallen. Eindstudiewerk Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent.
- Phillips T.J., Walmsley J.P. (1993). Retrospective analysis of the results of 151 exploratory laparotomies in horses with gastrointestinal disease. *Equine Veterinary Journal* 25, 427-431.
- Reeves M.J., Salman M., Smith G. (1996). Risk factors for equine acute abdominal disease (colic): results from a multicenter case-control study. *Journal of Preventive Medicine* 26, 285-301.
- Siebke A.U., Keller H., Lauk H.D., von Plocki K.A. (1995). Statistische Erhebung über Kurz- und Langzeitergebnisse von 718 operativ behandelten Kolikpatienten. *Pferdeheilkunde* 11, 299-312.
- Snyder J.R., Pascoe J.R., Meagher D.M., Spier S.J. (1988). Predisposing factors and surgical evaluation of large colon volvulus in the horse. *Proceedings of the American Association of Equine Practitioners* 34, 21-28.
- Steenhaut M. (1989). Een overzicht van 18 jaar operationele activiteit aan de kliniek voor Heelkunde van de Huisdieren. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 58, 206-210.
- Steenhaut M., Verschooten F., Van Huffel X., Gasthuys F., De Moor A., Desmet P., Imschoot J., Deprez P., Nuytten J. (1987). Koliekchirurgie bij het paard: een retrospectieve studie van 169 exploratieve laparotomieën. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* 56, 303-313.
- Tinker M.K., White N.A., Lessard P., Thatcher C.D., Pelzer K.D., Davis B., Carmel D.K. (1997 a). Prospective study of equine colic incidence and mortality. *Equine Veterinary Journal* 29, 448-453.
- Tinker M.K., White N.A., Lessard P., Thatcher C.D., Pelzer K.D., Davis B., Carmel D.K. (1997 b). Prospective study of equine colic risk factors. *Equine Veterinary Journal* 29, 454-458.
- White N.A. (1990). Epidemiology and etiology of colic. In: N.A. White (ed.). *The equine acute abdomen*. Lea & Febiger, Philadelphia, London; p. 49-64.
- White N.A., Cowgil L.M., Brown J. (1986). Epizoötiologie and risks factors in equine colic at University Hospitals. In: *Newsletter 1, American Association of Equine Practitioners*, 67-76.