

Diagnose und Therapie des progressiven Hämatoms der Siebbeinregion – dargestellt an 13 klinischen Fällen

H. Bonfig

Tierklinik Hochmoor, Gescher-Hochmoor

Einleitung

Cook beschrieb 1968 erstmals einen Zustand im Bereich des Siebbeins, den er als „Ethmoid-Thrombus“ bezeichnete. Er maß ihm keine besondere Bedeutung bei und betrachtete ihn eher als eine Rarität.

Seit dieser Zeit wurden diese Fälle von Cook und Littlewort (1974) jedoch häufiger diagnostiziert und in einer gemeinsamen Arbeit ausführlich beschrieben. Sie gaben dieser sehr seltenen Erkrankung der oberen Atemwege, die bisher ausschließlich beim Pferd beobachtet wurde, den Namen progressives Siebbeinhämatom.

Das progressive Siebbeinhämatom ist ein langsam wachsender „Tumor“, der seinen Ausgang vom Siebbein-Meatus in der Region des Siebbeinlabyrinths nimmt und sich bei entsprechender Größenzunahme in den Nasopharynx, die Nasen-, Kiefer- und Stirnhöhle sowie in den Sinus sphenopalatinus ausdehnen kann. Wächst das progressive Hämatom bis in den Nasenrachen, so kann auch Husten, Würgen und Speicheln beobachtet werden (Cook und Littlewort, 1974).

Auf die Erstbeschreibung von Cook und Littlewort (1974) folgten rasch Publikationen verschiedener Autoren zum progressiven Siebbeinhämatom, welche ausschließlich aus dem englischen Sprachraum sind. Diese Berichte sind mit Ausnahme der Veröffentlichungen von Platt (1975) und Meagher (1986 b) Einzelfallbeschreibungen. Im deutschsprachigen Raum sind Ammann und Fackelmann (1971) die einzigen Autoren, die über 2 Fälle von organisiertem Hämatom berichtet haben.

Ziel der Arbeit ist, die Symptomatik, Diagnostik, Therapie und Prognose anhand von 13 klinischen Fällen aufzuzeigen.

Material

Im Zeitraum von 1982 bis 1989 wurden 12 Warmblutpferde und 1 Vollblutaraber mit einem progressiven Siebbeinhämatom in der Tierklinik Hochmoor vorgestellt. Die

Zusammenfassung

Im Zeitraum von 1982 bis 1989 wurden 13 Patienten mit einem progressiven Hämatom der Siebbeinregion in der Tierklinik Hochmoor vorgestellt. Als auffälligstes Symptom der Erkrankung wurde das einseitige, tropfenweise Nasenbluten beobachtet. Die Diagnose konnte durch Endoskopie der Nasengänge und des Ethmoids sowie durch Röntgen des Kopfes in laterolateraler und ventrodorsaler Aufnahme richtung gestellt werden. Die progressiven Hämatoome lagen 11mal einseitig und 2mal beidseitig vor. Die Therapie erfolgte durch eine chirurgische Exstirpation des progressiven Hämatoms über eine Trepanation des Sinus frontalis und nasalis. In einem Fall konnte der „Tumor“ mittels einer Diathermieschlinge über den Arbeitskanal eines Bronchoskops entfernt werden. Alle 11 operierten Patienten blieben rezidivfrei (Beobachtungszeitraum von 6 Monaten bis 7 Jahre).

Diagnosis and therapy of the progressive haematoma of the ethmoid region – 13 clinical cases

During a period from 1982 to 1989 13 patients with a progressive haematoma of the ethmoid region were presented at the Tierklinik Hochmoor. The most prominent symptom was an unilateral dripping epistaxis. Diagnosis was confirmed by endoscopy of nasal passages and ethmoid region as well as radiography of the head in lateral and ventrodorsal directions. In 11 cases the progressive haematoma was situated unilaterally; in 2 cases bilateral. Treatment was by means of surgical extirpation of progressive haematoma via trephination of frontal sinus and nasal sinus. In one case the „tumor“ could be removed with a diathermielooop through the workspace of a bronchoscope. All operated patients remained free of recurrence (length of time observed: 6 months to 7 years).

Patienten setzten sich aus 6 Stuten und 7 Wallachen zusammen. Das durchschnittliche Alter betrug 8¹/₂ Jahre. Das jüngste Pferd war 4 Jahre, das älteste 13 Jahre alt.

Symptomatik

Das Leitsymptom dieser Erkrankung war das spontan auftretende, einseitige und tropfenweise Nasenbluten, das über mehrere Wochen und Monate (6 Wochen bis 12 Monate) beobachtet werden konnte (Abb. 1). Zuweilen trat auch blutig-eitriger Nasenausfluß auf, der in einigen Fällen wie bei einer Zahn- bzw. Kieferhöhlenerkrankung übelriechend war.

In Einzelfällen konnte durch körperliche Belastung das Nasenbluten ausgelöst oder auch verstärkt werden. Bei 13 Pferden dieser Untersuchung trat die Erkrankung 6-mal rechts-, 5-mal links- und 2-mal beidseitig auf. In 1 Fall trat der „Tumor“ aus der linken Nüster in Form eines Polypen aus (Abb. 2).

Ab einer entsprechenden Größe des Siebbeinhämatoms konnten in- und expiratorische Geräusche in Ruhe und unter Belastung wahrgenommen werden.

Die untersuchten Pferde zeigten ein ungestörtes Allgemeinbefinden. Nur in 1 Fall hatte der Prozeß eine Größe erreicht, die zu deutlicher Auftreibung des Sinus frontalis und des Sinus maxillaris und zu einer Verlegung des linken Tränennasenkanals mit Tränenfluß geführt hatte. Das Pferd zeigte Schmerzen, Inappetenz und lag sehr viel. Bei 2 Patienten waren die mandibulären Lymphknoten der betroffenen Seite deutlich vergrößert und schmerzhaft.



Abb. 1: Leitsymptom des progressiven Siebbeinhämatoms, tropfenweises Nasenbluten, in der Regel einseitig.

Diagnostik

Die Diagnose wird aufgrund des typischen Vorberichtes, des endoskopischen Befundes und der röntgenologischen Darstellung des Kopfes gestellt.

Endoskopie

Zur Endoskopie des Ethmoids eignet sich ein starres oder flexibles Endoskop. Dem flexiblen Endoskop sollte der



Abb. 2: Progressives Siebbeinhämatom in Form eines Nasenpolypen, aus der Nüster austretend (selten).

Vorzug gegeben werden, da sich mit ihm die Nasengänge besser einsehen lassen und die Pferde das Endoskop besser tolerieren. Außerdem ist die Verletzungsgefahr bei Verwendung des starren Endoskops größer. Wird das starre Endoskop benutzt, so ist es am Ende des ventralen Nasengangs um 180 Grad zu drehen, damit das Ethmoid etwa 30 cm von der Nasenöffnung entfernt sichtbar wird.

Die normale anatomische Situation des Ethmoids mit seinem herausragenden Endoturbinale II sowie den vielen kleineren Ethmoturbinalia wird in Abbildung 3 wiedergegeben.

Kleinste Blutspuren aus dem Ethmoid können bereits Hinweis auf ein entstehendes progressives Siebbeinhämatom sein (Abb. 4).

Mit zunehmendem Wachstum tritt der „Tumor“ aus dem Ethmoid aus und bedrängt das umliegende Gewebe.

Das progressive Siebbeinhämatom ist leicht an seiner typischen gelblichgrünen Farbe und seiner glatten Oberfläche, die zahlreiche Hämorrhagien aufweist, zu erkennen (Abb. 5).

Auch deutliche Blutspuren können beobachtet werden.

Die Ausdehnung des progressiven Hämatoms in die Nasengänge, vor allem in den gemeinsamen Nasengang, war häufig, so daß bereits unmittelbar nach dem Einführen des Endoskops in den ventralen Nasengang der „Tumor“ dorsal zu erkennen war (Abb. 6).

In 1 Fall war zunächst nur ein stark eingeeengtes Ethmoid zu sehen. Bei genauer Inspektion der Nasengänge konnte im mittleren Nasengang – ca. 20 cm von der Nüster entfernt – im Bereich der Apertura nasomaxillaris ein etwa pfenniggroßes, gelblichbraunes Gebilde diagnostiziert werden. Dies war ein Teil des progressiven Hämatoms, das sich nur im Sinus maxillaris und Sinus frontalis ausgebreitet hatte und über die Apertura nasomaxillaris in den mittleren Nasengang eingebrochen war.

Deshalb ist immer eine gründliche Endoskopie des Ethmoids einschließlich der Nasengänge notwendig. Mehrere Voruntersucher hatten diesen hier geschilderten Befund übersehen.

Die Struktur des Ethmoids war in 1 Fall an den äußeren Rändern zu erkennen. Anstelle des Siebbeins wurde ein Hohlraum von ca. 2 cm Durchmesser gefunden, auf dessen Boden Blutkoagula zu sehen waren. Durch eine Röntgenaufnahme konnten weitere Anteile des progressiven Hämatoms im Sinus frontalis festgestellt werden.

Bei völlig normalen Siebbeinen und Nasengängen ist ebenfalls auf Blutspuren zu achten. In 2 Fällen traten Blutspuren aus der Apertura nasomaxillaris auf (mittlerer Nasengang in Höhe des 2. Molars), welche Hinweise auf raumfordernde Prozesse in den Kopfhöhlen lieferten.

Bei 2 Patienten führten die „Tumoren“ zur völligen Obstruktion der Nasengänge, so daß eine Endoskopie nicht möglich war.

In 2 Fällen trat die Erkrankung beidseitig auf, obschon die Besitzer nur ein einseitiges Nasenbluten beobachtet hatten. Deshalb ist es notwendig, beide Ethmoide zu endoskopieren.

Röntgenologische Untersuchung

Die röntgenologische Untersuchung erfolgte bei allen Pati-

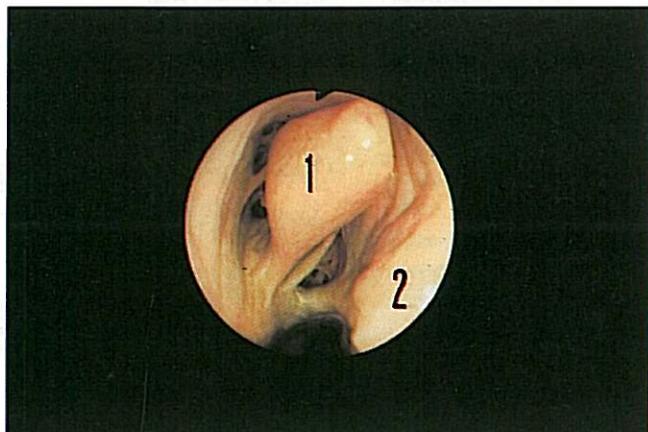


Abb. 3: Gesundes Ethmoid – 1. Endoturbinale II, 2. Nasenscheidewand.

enten im laterolateralen und im ventrodorsalen Strahlengang. Sie half sowohl bei negativem endoskopischem Befund festzustellen, ob ein raumfordernder Prozeß vorlag (2 Fälle), als auch bei positivem endoskopischem Befund das Ausmaß der Ausbreitung des „Tumors“ in den Kopfhöhlen zu ermitteln. Dies ist hinsichtlich der Operationstechnik wichtig.

In der Regel lagen gut abgegrenzte rundliche Weichteilschatten im Sinus frontalis und Sinus maxillaris vor. In der ventrodorsalen Aufnahme konnten häufig ovale Verschattungen im kaudalen Abschnitt der Nasengänge beobachtet werden, welche in der Regel nur eine geringe Deviation der Nasenscheidewand verursachten (Abb. 7 und 8).

Probetrepanation

In Fällen, die endoskopisch und röntgenologisch nicht geklärt werden können, kann eine Probetrepanation mit Gewebeentnahme hilfreich sein (Cook und Littlewort, 1974). Eine weitere Möglichkeit ist die Untersuchung der Kopfhöhlen auf Blutungen und Tumoren; sie läßt sich mittels eines dünnen Endoskops (5 mm Durchmesser) in Allgemeinanästhesie durchführen.

Differentialdiagnose

Die folgenden Differentialdiagnosen sind vom progressiven



Abb. 4: Blutspur, aus dem Boden des Ethmoids auslaufend, als Hinweis für ein Hämatom bei 6 Uhr zu sehen.

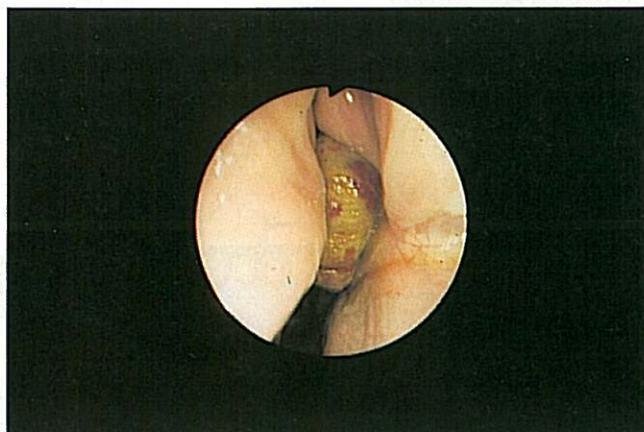


Abb. 5: Progressives Hämatom, aus dem Ethmoid vorquellend; typische Gelbfärbung des Tumors (rechtsseitige Erkrankung).

Siebbeinhämatom abzugrenzen:
enzootisches Siebbeingeschwür

Karzinom

Angiosarkom (Chan und Collins, 1985)

Hamartom (Huskamp et al., 1988)

Luftsackmykose-Tumoren

Amyloidose (van Andel et al., 1988)

Nasendpolypen (Platt, 1974)

Nasenschleimhautnekrosen (De Moor und Verschooten, 1982)

Mykose der Nasengänge (Brearley et al., 1986)

fibröse Dysplasie der Nasengänge (Livsey et al., 1984)

Schädelfrakturen

belastungsinduziertes Lungenbluten

Therapie

Die einzige bekannte Therapie für das progressive Siebbeinhämatom ist die chirurgische. Sie ist allerdings nicht risikolos, da während der Operation starke Blutungen auftreten und ein Verbluten des Patienten möglich ist. Deshalb sind für die Operation ausreichend Blutkonserven bereitzuhalten sind.

Operation

Zur Operation wurden die Pferde mit 20 mg Rompun®



Abb. 6: Progressives Siebbeinhämatom – kaudal – deutlicher Anteil, rostral und dorsal Tumor im Nasengang (linksseitige Erkrankung). Abb. 5 und 6 gehören zu einem Patienten mit bilateraler Erkrankung des Siebbeines.

und 10 mg Atropin prämediziert und mit My 301 (50 g Dextrose und 50 g My 301) und 2 g Thiogental in einer 5 %igen Lösung abgelegt. Die Operation erfolgte in Seitenlage, die erkrankte Seite liegt immer oben. Auf Acetylpromazin als Sedativum wurde verzichtet, da sich seine deutliche Hämatokrit- und Blutdrucksenkung mit dem evtl. auftretenden Blutverlust für das Pferd negativ auswirkt. Während der gesamten Operationsdauer lag eine Braunüle, um Transfusionen jederzeit zu ermöglichen.

Die Inhalationsnarkose erfolgte mit Halothan, Lachgas und Sauerstoff. Der Kopf wurde in leichte Schräglage gebracht, damit das anfallende Blut über die Nasengänge ablaufen konnte. Nach Vorbereitung des Operationsfeldes und Abdeckung erfolgte eine U-förmige Inzision von Haut und Periost, beginnend und endend an der Medianen. Die Trepanationsöffnung beginnt an einer horizontalen Linie durch die temporalen Augenwinkel und verläuft etwa 4 bis 6 cm nach lateral. Von ihrem lateralen Endpunkt läuft sie parallel zur Medianen nach rostral. Die laterale Schnittlinie beträgt etwa 6 bis 8 cm und kehrt zur Medianen zurück. Dadurch erhält man eine U-förmige Schnittlinie, die ein rechteckiges Knochenstück freisetzt. Die Trepanationsöffnungen mußten zuweilen der Situation des „Tumors“ und evtl. dem Alter des Pferdes angepaßt werden. Auf den in der Nähe verlaufenden Tränennasenkanal ist zu achten.

Nach Präparation des Periostes erfolgte die Durchtrennung des Os frontale und des Os nasale mit einer oszillierenden Säge an drei Seiten, wobei alle Schnitte in einem Winkel von 45 Grad geführt wurden, um eine größere Kontaktfläche für die Wundheilung zu schaffen. Wenn das progressive Siebbeinhämatom bis unmittelbar an den Knochen reichte, trat schon während des Sägens eine starke Blutung auf. Nach Durchtrennung wurde die Knochenplatte mit dem nicht abpräparierten Hautlappen mit zwei dünnen Flachmeißeln in medianer Richtung abgehoben. Das Knochenstück frakturierte nahe der Medianen. Die Verbindung mit Periost, Unterhaut und Haut blieb erhalten.

Gelegentlich mußten vor allem bei älteren Pferden die Knochenspannen, die von der dorsalen Nasenmuschel auf das Os frontale zuführen, durchtrennt werden, damit das Herausklappen möglich war. Nach dieser Präparation hatte man einen guten Zugang zum Ethmoid, Sinus frontalis, Sinus maxillaris rostralis und caudalis sowie zum raumfordernden Prozeß.

Lag der „Tumor“ im Bereich der Wundöffnung, so wurde er mit den Fingern unter vorsichtigem Zug aus seiner Umgebung gelöst und mobilisiert. Die Außenhaut des „Tumors“ betrug nur ca. 2 mm und riß deshalb leicht ein. Riß der „Tumor“ während der Manipulation, so wurden alle noch verbliebenen Teile sorgfältig entfernt. Kapselreste dürfen nicht zurückbleiben, da sie zu Rezidiven führen können.

Starke, diffuse Blutungen können während der Operation die Übersicht erschweren. Deshalb wird das anfallende Blut kontinuierlich abgesaugt. Die vom „Tumor“ freigelegten Bereiche wurden tamponiert. Dann konnte um die Tamponade herum der „Resttumor“ ausgelöst werden. Bei 8 Patienten konnte das progressive Siebbeinhämatom durch die fensterförmige Trepanationsöffnung entfernt

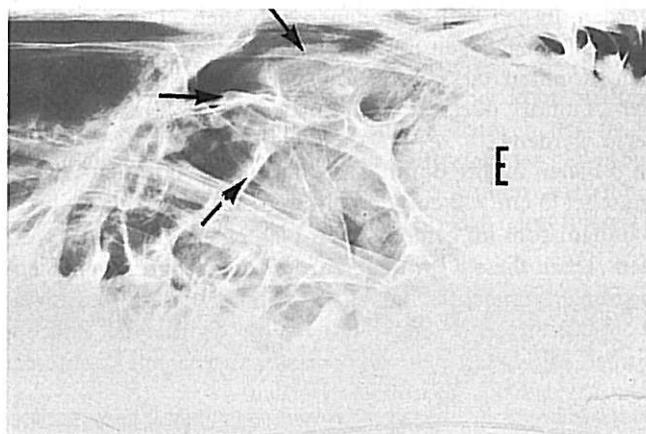


Abb. 7: Röntgenbild in laterolateraler Aufnahme - deutlich rundlich abgegrenzte Verschattung im Sinus frontalis.

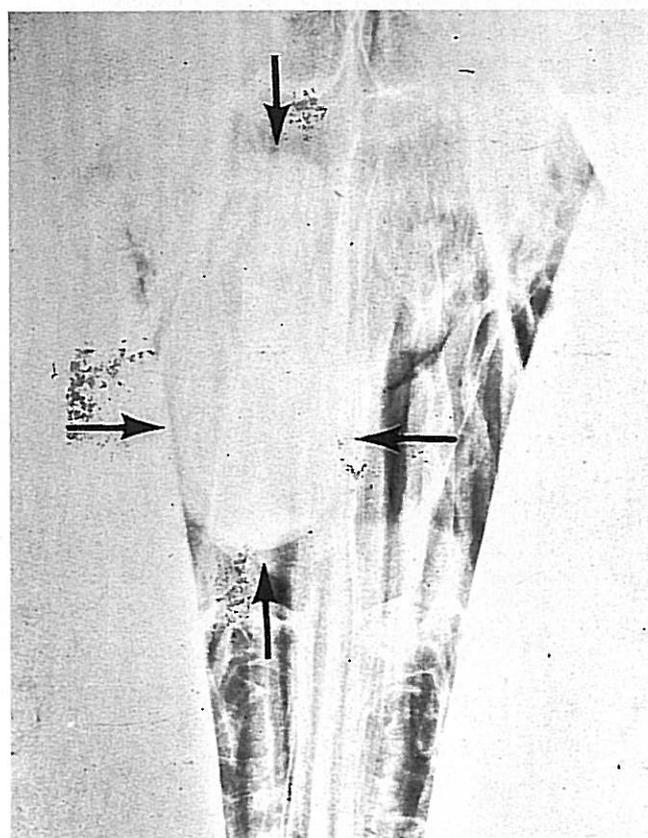


Abb. 8: Röntgenbild in ventrodorsaler Aufnahme - deutlich oval abgegrenzte Verschattung im kaudalen Nasengang.

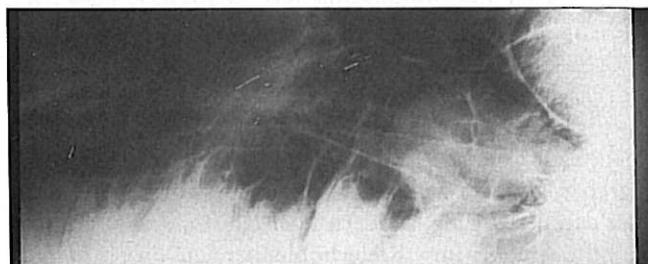


Abb. 9: Röntgenbild eines progressiven Siebbeinhämatoms, das auf den Sinus maxillaris begrenzt ist.

werden. In den Fällen, in denen sich auch „Tumoranteile“ in den Nasengängen und in der Tiefe des Ethmoids befanden, konnten diese durch die Perforationsöffnungen, die der „Tumor“ durch sein Wachstum verursacht hatte, entfernt werden.

In 3 Fällen mußte durch Trepanation der dorsalen Nasenmuschel (3 cm × 2 cm) der Zugang zum progressiven Siebbeinhämatom im gemeinsamen Nasengang geschaffen werden. Über diese Öffnung wurden die progressiven Siebbeinhämatome entfernt. Auch die Trepanation der dorsalen Nasenmuschel ging mit einer beträchtlichen Blutung einher. Mit einem elektrochirurgischen Skalpell konnte die Blutung deutlich vermindert werden.



Abb. 10: Patient 24 Stunden nach der Operation.

In 1 Fall wurde ein relativ kleines progressives Siebbeinhämatom mittels Endoskop und einer Diathermieschlinge über den ventralen Nasengang entfernt und Heilung erzielt. Nach der Entfernung des „Tumors“ wurde die Wundhöhle mit mehreren Mullbinden tamponiert. Das Ende des Tampons wurde über die angelegte oder durch den „Tumor“ geschaffene Öffnung zum gemeinsamen Nasengang nach außen zur Nüster geführt und dort fixiert. In 1 Fall war der „Tumor“ nur auf die Kieferhöhle begrenzt. Deshalb wurde der Anfang der Tamponade nicht über den Nasengang, sondern über eine zusätzliche Trepanationsöffnung im Kieferhöhlenbereich nach außen geführt (Abb. 9 und 10). Nach Einbringen der Tamponade wurde die Knochenplatte des Os frontale und Os nasale in

die Ausgangslage zurückgebracht. Periost und Subcutis wurden mit einigen Situationsheften – resorbierbarem Material – fixiert, und die Haut mit Einzelheften – Supramid – verschlossen. Eine besondere Fixation der Knochenplatte mit Draht war nicht notwendig.

Postoperative Versorgung und Komplikationen

Nach der Operation muß das Pferd wegen der Gefahr der Nachblutung beobachtet werden und – falls erforderlich – eine Bluttransfusion erhalten. Die Drainage wurde 24 bis 36 Stunden nach der Operation entfernt und die Hautfäden am 10. Tag. In der postoperativen Phase mußte nur in 1 Fall eine Bluttransfusion erfolgen, da ein hoher Blutverlust intra operationem aufgetreten war und das Pferd wegen der Anämie und einer Myopathie 2 Tage festlag. Bei diesem Patienten trat eine Infektion des Wundgebietes auf. Die Wunde heilte nach mehreren Wochen sekundär ab.

In allen Fällen – mit Ausnahme des oben beschriebenen Patienten – heilten die Wunden per primam ab. Ein leichter grauweißer Nasenfluß, zuweilen rötlich gefärbt, war über ca. 10 bis 14 Tage zu beobachten. Eine Spülung der Wundhöhle, wie sie andere Autoren vorschlagen, hat sich in den vorliegenden Fällen aufgrund der guten Wundheilung als nicht notwendig erwiesen. Post operationem wurden die Pferde endoskopisch auf „Tumorreste“ und Wundheilung nachuntersucht.

Ergebnisse

Von 13 vorgestellten Pferden wurden 2 Patienten auf Wunsch der Besitzer nach Diagnosestellung euthanasiert.

11 Pferde wurden operiert, 1 Pferd wurde wegen bilateraler Erkrankung zweimal im Abstand von 14 Tagen operiert. In einer telefonischen Befragung der Besitzer im Februar 1989 gaben diese an, daß alle Pferde symptomfrei seien und bis auf einen Fall sportlich genutzt würden.

1 Stute, welche vor 7 Jahren operiert wurde, wird als Zuchtstute genutzt und hat bisher mehrere Fohlen geboren.

1 Pferd wurde 6 Monate post operationem wegen einer Fesselbeintrümmerfraktur durch den Haustierarzt euthanasiert. Eine erneute Blutung war nicht beobachtet worden.

1 Patient wurde 1988 röntgenologisch und endoskopisch nachuntersucht. Auffallend war eine völlige Wiederherstellung des zuvor zerstörten Ethmoids. Ähnlich war dies bei einem weiteren Patienten, die Ethmoide waren anatomisch wieder völlig normal.

Pathologie

Die exzidierten progressiven Hämatome hatten je nach Lokalisation eine rundliche bzw. längliche Gestalt und variierten in ihrer Größe. Sie waren relativ weich und elastisch und mit einer straffen Kapsel überzogen. Die Kapselwand war 2 mm stark und riß leicht ein. Häufig waren an der Kapseloberfläche knopfartige Gebilde zu sehen. Wie die histologische Untersuchung ergab, handelte es sich um



Abb. 11: Operationspräparat eines progressiven Siebbeinhämatoms, ausgehend vom Ethmoid in Richtung Nasengänge und Nasopharynx; Länge 15 cm, runder Anteil lag im Nasopharynx, 2,5 cm Ø.



Abb. 12: Operationspräparat eines progressiven Siebbeinhämatoms mit deutlich gelbgrünfarbigen Hämorrhagien sowie seinen zahlreichen knopfartigen Gebilden; Größe 6 bis 7 cm Ø, Gewicht 70 g.

Siderophagenherde. Die Schnittfläche des „Tumors“ war tief dunkelrotbraun und hatte das Aussehen eines organisierten Hämatoms (Abb. 11 und 12).

Die „Tumore“ der 13 vorgestellten Pferde zeigten makroskopisch und histologisch das Bild eines progressiven Siebbeinhämatoms, wie es von Cook und Littlewort (1974) sowie Platt (1975) beschrieben wurde.

Histologisch bestanden die Gewebeproben an der Oberfläche aus kollagenem Bindegewebe mit einem Überzug von respiratorischem Epithel, das stellenweise gemischtzellige entzündliche Infiltrate aufwies. Die Oberfläche war mit zahlreichen Hämorrhagien durchsetzt. In tiefer gelegenen Schichten fanden sich häufig frische und ältere herdförmige Blutungen mit starker Hämosiderin- und Hämatoidinablagerungen in den Makrophagen (überwiegend Siderophagen). Weiterhin konnten kollagenes Bindegewebe, Granulationsgewebe sowie herdförmige Verkalkungen von kollagenen Fasern und Blutgefäßen gefunden werden.

Herdförmig traten zahlreiche Riesenzellen auf, die Bostock et al. (1976) veranlaßten, das progressive Siebbeinhämatom auch als Riesenzelltumor des Siebbeins zu bezeichnen.

In 1 Fall lag gleichzeitig eine starke bakterielle Besiedlung des progressiven Siebbeinhämatoms vor, diese könnte die Schwellung des mandibularen Lymphknotens erklären.

Diskussion

Die Ursache für das Auftreten von progressiven Siebbeinhämatomen bei 13 Pferden ist unklar. Bei keinem Pferd konnten Infektionen, Trauma oder Störungen des Allgemeinbefindens vor oder mit dem Auftreten des Nasenblutens beobachtet werden. Die Pferde kamen aus unterschiedlichen Ställen und Regionen, so daß eine übertrag-

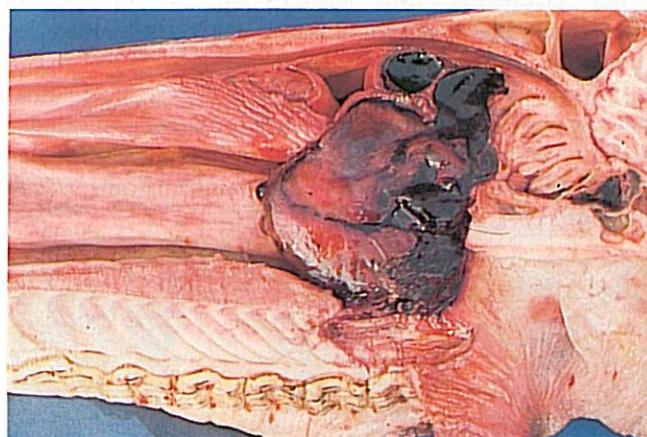


Abb. 13: Längsschnitt eines Schädels mit progressivem Siebbeinhämatom, ausgehend vom Ethmoid und austretend in die Nasengänge, Sinus frontalis (noch mit Knochenlamelle umgeben) und Sinus sphenopalatinus und Naseopharynx; Tumor 10 x 11 cm, Gewicht 100 g.

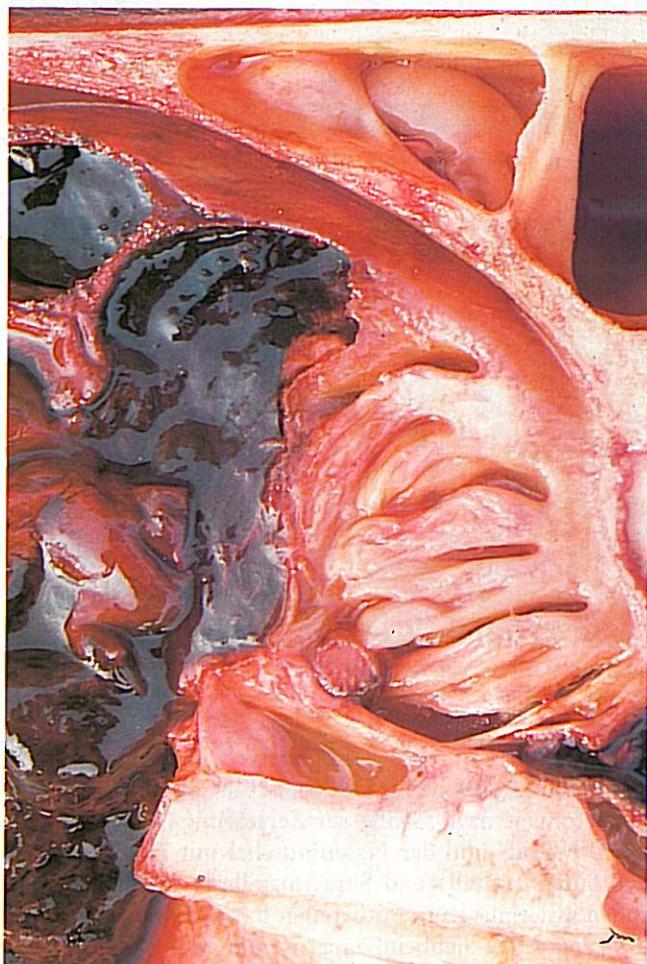


Abb. 14: Nahaufnahme von Abb. 13, deutliche Zerstörung des Ethmoids.

bare Krankheit oder regional bedingte Erkrankung, wie dies bei der enzootischen Siebbeinerkrankung der Fall ist, ausgeschlossen werden konnte.

Auch nach *Cook* und *Littlewort* (1974) ist die Ätiologie des progressiven Siebbeinhämatoms bisher ungeklärt. Sie betrachten deshalb die Erkrankung als idiopathisch. Für die Pathogenese bieten *Cook* und *Littlewort* (1974) eine Blutung in der Submucosa der Endoturbinalia oder Blutungen in das Gefäßbett des Ethmoids an.

Wiederholte Blutungen sollten dann zur Vergrößerung des Hämatoms führen (*Platt*, 1974).

Als Ursache für das Entstehen des progressiven Siebbeinhämatoms werden auch hämangiomartige Veränderungen der Respirationsschleimhaut gesehen insbesondere an der Ansatzstelle des progressiven Siebbeinhämatoms (*Cook* und *Littlewort*, 1974; *Platt*, 1975).

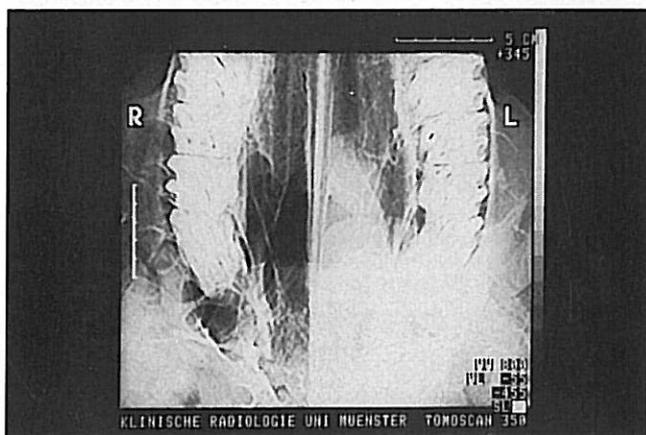


Abb. 15: CT-Aufnahme eines Schädels mit progressivem Siebbeinhämatom

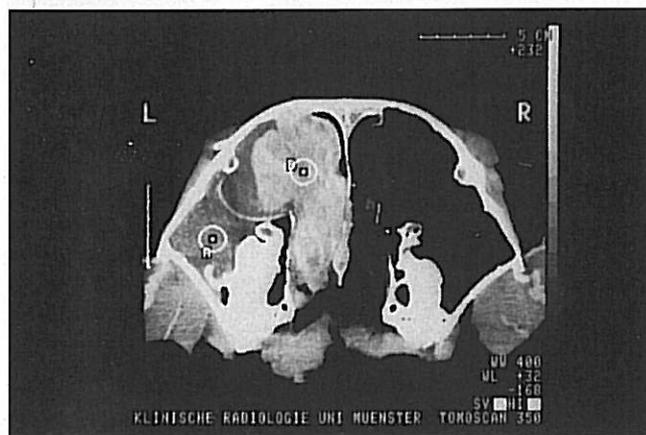


Abb. 16: CT-Aufnahme im Querschnitt, Tumor ist von einer Knochenlamelle umgeben.

Es ist noch unklar, ob das progressive Hämatom eine echte Neoplasie ist oder nicht. Dennoch führt das Wachstum des Hämatoms je nach Größe zur Zerstörung (Drucknekrose) des Ethmoids und der Nasenmuschel mit Durchbruch in den Sinus frontalis und Sinus maxillaris. Auch der Sinus sphenopalatinus kann mitbeteiligt bzw. Ausgangspunkt für das progressive Siebbeinhämatom sein, wie *Cook* und *Littlewort* (1974) an einem Patienten postmortal nachgewiesen haben (Abb. 13 und 14).

Nach einer Beschreibung von *Gibbs* und *Lane* (1986) konnte in 1 von 11 Fällen von progressivem Siebbeinhämatom die Diagnose trotz Endoskopie und zahlreicher Röntgenaufnahmen unterschiedlichster Projektion nicht gestellt werden. Erst die Sektion zeigte einen nasopharyngealen „Tumor“, der sich im rechten Sinus sphenopalatinus befand. In solchen Fällen könnte die Schichtdarstellung des Kopfes mittels der Computertomographie weiterhelfen (Abb. 15 und 16).

Die Prognose des progressiven Hämatoms ist günstig bis vorsichtig zu stellen, da mit einer Rezidivquote von 30 bis 41,6 % zu rechnen ist (*Cook* und *Littlewort*, 1974; *Bostock et al.*, 1976) und das rezidivierende Hämatom auch auf der anderen Seite auftreten kann (*Bostock et al.*, 1976; *Behrens*, 1988). *Cook* und *Littlewort* (1974) haben eine Rezidivrate an einer Patientengruppe von 12 Pferden überprüft. Nimmt man alle bisher in der Literatur erreichbaren Fälle, so ergibt sich, daß von je 5 operierten und nachuntersuchten Patienten 2 ein Rezidiv zeigten (*Etherington et al.*, 1982; *Sullivan et al.*, 1984; *Blackford et al.*, 1985; *Behrens*, 1988). Die Rezidivquote kommt der von *Cook* und *Littlewort* (1974) ermittelten sehr nahe.

Die Nachkontrollzeiten der 10 Patienten (die Nachkontrollzeit des 11. Patienten ist zu kurz), die dieser Untersuchung zugrunde liegen, reichen von 6 Monaten bis zu 7 Jahren und liegen im Durchschnitt bei 26 Monaten. Da die Symptomatik – Nasenbluten – auffällig ist, kann man die Rezidivfreiheit dieser Patienten als gesichert unterstellen. Eine Nachuntersuchung erfolgte in 2 Fällen durch Endoskopie und Röntgen.

Die Erklärung für die günstige Erfolgsquote mag die große Radikalität sein, mit der die Eingriffe durchgeführt wurden.

Bei Operationen am Kopf können unter Umständen massive Blutungen innerhalb kürzester Zeit auftreten. Bei 2 von 11 operierten Patienten traten intra operationem erhebliche Blutverluste von 13 l und 9 l auf. *Wyn-Jones et al.* (1986) berichten über einen Blutverlust von 15 l innerhalb von 5 Minuten während der chirurgischen Entfernung eines progressiven Hämatoms. Um solche starken Blutverluste zu vermeiden, die Gefährdung des Patienten herabzusetzen und eine bessere Übersicht im Operationsfeld zu erreichen, empfahlen *Wyn-Jones et al.* (1986), eine temporäre Unterbindung der Carotiden vorzunehmen.

Cook und *Littlewort* (1974) und *Meagher* (1986 a und b) empfehlen die Kryochirurgie, um die Blutung auf einem Minimum zu beschränken.

Meagher (1986 a und b) berichtet, daß kleinere Tumore oder Rezidive im frühen Stadium über den Arbeitskanal des Bronchoskops kryochirurgisch behandelt werden können.

Die Rezidivquote soll bei Verwendung der Kryochirurgie niedriger sein. Zahlen oder Vergleiche werden nicht angegeben. Vorsicht ist dennoch mit dem Einsatz der Kryochirurgie im Bereich des Ethmoids geboten, wegen der unmittelbaren Nähe des Gehirns und der Gefahr seiner Schädigung durch zu tiefe Temperaturen. Deshalb müssen Thermoelektroden unmittelbar am Ethmoid angelegt werden,

und die Temperatur von -10°C muß eingehalten werden.

Die Diathermieschlinge eignet sich für die Fälle, in denen das progressive Siebbeinhämatom relativ klein ist und dem Ethmoid unmittelbar aufsitzt. Sie ist auch nützlich, wenn sich nach einer Operation noch „Tumorreste“ im Siebbein befinden.

Das progressive Siebbeinhämatom wird seit 15 Jahren weltweit häufiger gesehen. Es stellt keine neue Krankheit dar. Aber es wird wahrscheinlich bei Nasenbluten des Pferdes mit Hilfe der Endoskopie und des Röntgens wegen der besseren diagnostischen Möglichkeiten häufiger diagnostiziert. Für die Behandlung gilt die radikale chirurgische Entfernung des „Tumors“ als einzige effektive und derzeit beste Therapie. Konservative Behandlungsversuche mit Antibiotika, Vitaminen, Hämostyptika, Eisenpräparaten und homöopathischen Mitteln, wie sie bei allen überwiesenen Patienten im Vorfeld stattgefunden haben, führten in keinem der Fälle zu einer Besserung oder Heilung.

Literatur

- Ammann, K., und Fackelmann, G.* (1971): Zur Röntgendiagnose geschwulstartiger Prozesse der Nasengänge und Nasennebenhöhlen beim Pferd. *Wien tierärztl. Monatsschr.* 58, 151–153.
- Andel, A. C. J. van, Gruys, E., Kronemann, J., und Veerkamp, J.* (1988): Amyloid in the horse – A report of nine cases. *Equine vet. J.* 20, 277–285.
- Behrens, E.* (1988): Ethmoid Hematoma in a stallion. *Equine pract.* 10, 24–27.
- Blackford, J. T., Goble, D. O., Henry, R. W., Geiser, D. R., und Held, J. P.* (1985): Triangulated flap technique for nasofrontal surgery. Results in five horses. *Vet. surg.* 14, 287–294.
- Boles, C.* (1979): Abnormalities of the upper respiratory tract. *Vet. Clin. North Am. – Large Anim. Pract.* 1, 89–101.
- Boles, C.* (1979): Treatment of upper airway abnormalities. *Vet. Clin. North Am. – Large Anim. Pract.* 1, 136.
- Bonfig, H.* (1987): Zur Diagnose und Therapie des progressiven Siebbeinhämatoms. VII. Tagung über Pferdekrankheiten, Equitana 1987.
- Bostock, D. E., Owen, L. N., und Hänichen, T.* (1976): Kapitel 12 – Respirationsapparat. In: *Geschwülste bei Katze, Hund und Pferd*. F. K. Schattauer Verlag, Stuttgart, 137.
- Brearley, J. C., McCandlish, I. A. P., Sullivan, M., und Dawson, C. O.* (1986): Nasal granuloma caused by *pseudoallescheria boydii*. *Equine vet. J.* 18, 151–153.
- Cook, W. R.* (1968): The clinical features of guttural pouch mycosis in the horse. *Vet. Rec.* 83, 336–345.
- Cook, W. R.* (1974): Some observations on diseases of the ear, nose and throat in the horse, and endoscopy using a flexible fiberoptic endoscope. *Vet. Rec.* 8, 553–561.
- Cook, W. R.* (1977): Nasenbluten der Pferde. II. Tagung über Pferdekrankheiten, Equitana 1977, 54–65.
- Cook, W. R., und Littlewort, M. C. G.* (1974): Progressive haematoma of the ethmoid region in the horse. *Equine vet. J.* 6, 101–108.
- De Moor, A., und Verschooten, F.* (1982): Empyem und Nekrose der Nasenmuschel beim Pferd. *Dtsch. tierärztl. Wochenschr.* 89, 261–312.
- Etherington, W. G., Vasey, I. R., und Horney, F. D.* (1982): Ethmoid hematoma of the equine. *Can. vet. J.* 23, 231–234.
- Gibbs, C., und Lane, J. G.* (1987): Radiographic examination of the facial, nasal and paranasal sinus regions of the horse. II. Radiological findings. *Equine vet. J., Suppl.* 19, 474–482.
- Greet, T. R. C.* (1985): The respiratory tract. III. Diseases of the respiratory tract. In: *Hickmann, I.* (Hrsg): *Equine Surgery and Medicine*. Vol. 1. Academic Press Inc. (London) Ltd., 260–294.
- Hanselka, D., und Young, M. F.* (1975): Ethmoidal hematoma in the horse. *Vet. Med. Small Anim. Clin.*, 1289–1291.
- Haynes, P. F.* (1984): Surgery of the equine respiratory tract. In: *The Practice of Large Animal Surgery*. Vol. I. W. B. Saunders Company, Philadelphia, USA, 388–487.
- Huskamp, B., Frese, K., Bonfig, H., Hermanns, H., und Howald, B.* (1988): Multiple vaskuläre Hamartome bei einem Fohlen. *Dtsch. veterinärmed. Ges. DVG. Tagungsschr. der 10. Tagung der Fachgruppe Pferdekrankheiten, Wiesbaden, 25. bis 26. März 1988*, 76–81.
- Leyland, A., und Baker, J. R.* (1975): Lesions of the nasal and paranasal sinuses of the horse causing dyspnoe. *Br. vet. J.* 131, 339–347.
- Littlewort, M. C. G.* (1975): Surgical approach to the paranasal sinuses. *Equine vet. J.* 7,
- Livesey, M. A., Keane, D. P., und Sarmiento, J.* (1984): Epistaxis in a standardbred waenling caused by fibrous dysplasia. *Equine vet. J.* 16, 144–146.
- Meagher, D.* (1986 a): Surgery of the paranasal sinuses including ethmoid hematoma. *Proceedings for equine large animal. 1st Annual Veterinary Surgical Forum – Europa, 20. bis 22. Juni, 8–11.*
- Meagher, D. M.* (1986 b): The evaluation and surgical treatment of ethmoid hematomas in the horse. *Vet. surg.* 15, 128.
- McAllister, E. S.* (1982): Obstructive upper respiratory disease. In: *Mansmann, R. A., McAllister, E. S., und Pratt, P. W.* (Hrsg): *Equine Medicine and Surgery*. Vol. II. American Veterinary Publications, Santa Barbara, Californien USA.
- Platt, H.* (1975): Haemorrhagic nasal polyps of the horse. *J. Path.* 115, 51–55.
- Sullivan, M., Burrell, M. H., und McCandlish, J. A. P.* (1984): Progressive haematoma of the maxillary sinus in a horse. *Vet. Rec.* 114, 191–192.
- Wyn-Jones, G., Jones, R. S., und Church, S.* (1986): Temporary bilateral carotid artery occlusion as an aid to nasal surgery in the horse. *Equine vet. J.* 18, 125–128.

Dr. H. Bonfig
Tierklinik Hochmoor
Von-Braun-Str. 10
D-4423 Gescher-Hochmoor

Für die pathohistologische Untersuchungen durch Prof. Dr. E. Weiss, Institut für Pathologie der veterinärmedizinischen Fakultät der Justus-Liebig-Universität Gießen, bedanke ich mich herzlich. Dank auch Prof. Dr. Peters und seinen Mitarbeitern von der Abteilung klinische Radiologie der Universität Münster für die Erstellung der CT-Aufnahmen. Auszugsweise anlässlich der VII. Tagung über Pferdekrankheiten, Equitana 1987, am 13. März in Essen vorgetragen.