STUDIEN ÜBER DIE LÖKALANÄSTHESIE UND IHRE ANWENDUNG BEI HAUSTIEREN MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG AUF DER TECHNIK DERSELBEN.

III. ÜBER DIE TREPANATION BEIM PFERDE.*

SHIGEO MATSUBA.

*Dozent an der tierärztlichen Abteilung der landwirtschaftlichen
Fakultät der kaiserlichen Universität zu Tokio.*

Die Trepanation ist eine uralte Operation, die, nach Tillmanns und andere, schon in der Steinzeit am lebenden Menschen mit Erfolg ausgeführt worden ist und viel verbreitet war.

In der Veterinärmedizin ist diese Operation auch altersher an Pferden, Rindern, Schafen und kleineren Tieren bei gewissen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns, der Nase und der Nebenhöhlen derselben ausgeführt worden.

Heutzutage werden bei unseren Haustieren am allerhäufigsten die Nebenhöhlen der Nase, bisweilen auch die Nasenhöhle trepaniert, und zwar wenn gewisse Erkrankungen dieser Höhlen vorliegen, welche nur mit Hilfe einer direkten Behandlung erfolgreich angegriffen werden können. Die genannten Höhlen werden auch sehr häufig zu diagnostischen Zwecken, sowie zum Zwecke der Entfernung von Fremdkörpern oder Parasiten trepaniert. Die Erkrankungen der Oberkieferbackenzähne, die zur Entfernung eines Zahnes zwingen, können auch dem Vornahme dieser Operation Veranlassung geben.

Die Trepanation der Schädelhöhle erlangt aber in der Tierheilkunde nur beschränkte Bedeutung.

Die Trepanation ist, wie wohl bekannt, keine langdauernde Operation. Sie lässt sich deshalb beim Pferde in vielen Fällen am stehenden Tier ausführen. Wenngleich das Niederziehen des Kopfes an den Ohren oder das Niederbinden desselben an den Erdboden ein geeignetes Hilfsmittel zur Fixierung des Kopfes ist, so kann man aber nur dadurch sogar am gebremsten Pferde die Schmerzen des Eingriffes bezw. Abwehrbewegungen nicht ganz

* Received for publication, November 7, 1922.

ausschalten. Um während der Operation den Kopf des Patienten ganz ruhig zu halten, muss man an der Operationsstelle Lokalnarkose herstellen.

Die Anwendung der Lokalnarkose bei Trepanation ist uns bisher von vielen Autoren empfohlen. Zum Zweck der Lokalanästhesie bei dieser Operation sind früher verschiedene Abkühlungsmittel im Richardsonschen Zerstäubungsapparat gebraucht worden. Später hatten aber bald nach Einführung des Kokains viele Autoren darauf hingewiesen, dass die zu durchtrennenden Gewebe möglichst vollständig mit Kokainlösung durchtränkt werden müssen, wenn man sichere Wirkung desselben haben will. Sie hatten also uns die von Reclus und Schleich angewendete Infiltration der Haut durch Quaddelbildung in der Ausdehnung des beabsichtigten Schnittes lebhaft empfohlen. Heutzutage führen wir dagegen im Allgemeinen nicht mehr die endermatische Infiltration nach Reclus-Schleich in der beabsichtigten Schnittlinie aus, sondern wir suchen durch Infiltration gewisser Gewebeschichten allein oder in Verbindung mit Leitungsunterbrechung einzelner Nervenstämmen des für eine bestimmte Operation erforderliche Operationsfeld zuvor in ganzer Ausdehnung unempfindlich zu machen.

Als eine von meinen Untersuchungen über die Anwendung der Lokalanästhesie bei unseren Haustieren, habe ich auch Injektionstechnik von lokalanästhesierender Lösung bei Trepanation gearbeitet. Die Veröffentlichung derselben mag hierunter erfolgen.

Zum Zweck der Ausführung von Trepanation am Oberkiefer, Stirn oder an der Nase hat man nur eine vollständige Unempfindlichkeit der Haut und des sich darunter gelegenen Knochens zu bekommen. Es ist eine wohlbekannte Tatsache, dass es nicht immer notwendig ist, die Haut mit einer anästhesierenden Lösung zu infiltrieren, um Anästhesie einer zusammenhängenden Hautfläche von beliebiger Grösse zu erhalten, sondern hierzu nur die subkutane Umspritzung des Operationsfeldes ausreicht. Es ist auch schon lange bekannt, dass an einigen Körperteilen, wo sich die Knochen dicht unter der Haut befinden, eine einfache zirkuläre subkutane Umspritzung Operationsfelder von beliebiger Grösse einschliesslich des Knochens unempfindlich macht.

Braun weist uns in seinem Handbuch „Die Lokalanästhesie,

ihre wissenschaftlichen Grundlagen und praktische Anwendung" hin, dass, an keiner Stelle des Körpers, subperiostale Injektion nötig sind, um das Periost unempfindlich zu machen, weil das Periost seine Innervation nicht aus dem Knochen sondern von aussen empfängt, und dass es daher unempfindlich wird, wenn man die Gewebe infiltriert, von denen es bedeckt ist. Von diesem Standpunkt aus muss an den Körperteilen, wie Stirn, Oberkiefer, Nase etc., die subkutane Umspritzung für sich allein ein brauchbares Anästhesieverfahren sein. Hierauf beruht die subkutane Umspritzung nach Hackenbruchs.

Während dieses Verfahren bisher schon weit in der Humanmedizin Anwendung findet, ist das dagegen in der Tierheilkunde noch nicht viel verbreitet. Vor einigen Jahren führte ich an 15 Anatomiepferden die Trepanation unter Lokalanästhesie aus, wobei das Operationsfeld nach Hackenbruchscher Methode infiltriert wurde, d. h. die Operationsstelle von einer subkutan gelegenen Infiltrationswall in Form eines langgestreckten Rhombus umgeben wurde, den Braun in seinem Handbuch „Hackenbruchschen Rhombus" genannt hat. Ich konnte an jedem Versuchstier eine vollständige Unempfindlichkeit betreffenden Operationsfeldes erhalten. Seit der Herstellung dieser Versuche habe ich mich immer bemüht, die Trepanation jedesmal unter Lokalanästhesie nach Hackenbruchs auszuführen, und habe bis heute über 50 Versuche an gesunden und kranken Pferden gemacht. Da ich aus den Ergebnissen meiner Untersuchung wohl bestätigen konnte, dass die Nebenhöhle der Nase ganz unempfindlich trepaniert werden können, wenn man das Operationsfeld durch Anlegung des Hackenbruchschen Rhombus anästhesiert wird, so mag ich über die Technik des Verfahrens beim Pferde kurz beschreiben.

Bei Ausführung dieses Verfahrens am stehenden Pferde ist die Fixierung des Kopfes immer erwünscht. Wenn der Kopf des Patienten nicht gut festgestellt ist, so stösst die Injektion stets auf grosser Schwierigkeiten. Nach gründlichem Abscheren der Haare und Desinfektion der Stelle markiert man zuerst auf dem Operationsfelde einen langgestreckten Rhombus, dessen längste Durchmesser der Richtung und Länge des Hautschnittes entspricht, wenn es sich um einen geradlinigen Schnitt handelt. Ich markiere

den Rhombus mit Jodtinktur, falls dem Operationsfelde kein gefärbtes Desinfektionsmittel in Anwendung kommt. Zum gleichen Zwecke leistet eine etwa 2%ige Pyoktaninlösung gute Dienste, wenn man das Operationfeld durch Bepinselung von Jodtinktur desinfiziert. Alsdann sticht man eine Hohnadel ohne Ansetzung der Spritze am unteren Winkel des markierten Rhombus unter die Haut und schiebt sie parallel zur Hautoberfläche, derart, dass ihre Spitze stets dicht unter der Haut zu führen ist, im Unterhautzellgewebe so weit vor, als die Nadelspitze einen von den lateralen Winkeln des Rhombus reichen soll. Bei dieser Manipulation ist aber das unabsichtliche Eindringen der Hohnadelspitze von oben her in das Periost oder von unten her in die Kutis zu vermeiden, weil diese mehr Schmerz verursacht, als wenn man die Nadel von aussen in die Haut sticht. Endlich setzt man an der in die Subkutis eingestochenen Nadel die mit anästhesierender Lösung gefüllte Spritze an und entleert während des Zurückziehens der Nadel unter gleichmässigem Druck auf den Spritzenstempel die Lösung, so dass nun ein schmaler Streifen des Unterhautzellgewebes entlang einer von den unteren Seiten des Rhombus von ihr infiltriert ist. Die Infiltration des Unterhautzellgewebes entlang einer anderen von den unteren Seiten des Rhombus gestaltet sich in gleicher Weise, indem man vom unteren Winkel des Rhombus her die Nadel nach einem anderen der lateralen Winkel desselben vorschiebt. Das Operationsfeld wird nun von einem subkutan gelegenen Infiltrationswall in Form eines langgestreckten Rhombus umgeben, wenn eine gleiche Injektion an der oberen Winkel des im Voraus markierten Rhombus zugesetzt wird.

Was nun die erforderliche Menge der anästhesierenden Lösung anbelangt, so wird man ungefähr das richtige treffen, wenn man entlang einer Seite des Rhombus etwa 1 ccm Lösung d. h. 4 ccm im Ganzen injiziert, bei Anwendung von 1%iger Kokainadrenalinlösung.

Injektion flach unter die Haut des Stirns oder des Oberkiefers mit langer Hohnadel ist zuweilen erschwert, wenn die Hohnadel in der Längsachse der Spritze angesetzt ist. Dass sich die Nadelspitze leicht in das Periost verliert, kann wohl vermeiden werden,

wenn man eine Hackenbruchsche Spritze benutzt, bei der die Längsachsen der Spritze und Hohnadel einen stumpfen Winkel bilden.

Die oben erwähnten Manipulationen müssen bei ängstlichen Pferden stets mit grosser Vorsicht ausgeführt werden, da die gelegentliche, ganz unwartete Bewegung seitens des Tieres oft das Brechen der in der Subkutis eingestochenen Hohnadel verursacht, wenn es dem Operateur fehlt, die Nadel loszulassen oder schnell herauszuziehen.

Wie lange man nach der Injektion auf die Unterbrechung warten muss, hängt ganz davon ab, wie man injiziert hat. Konnte man die Hohnadel in die Subkutis einführen und die erforderliche Menge der anästhesierender Lösung gleichmässig auf jeder Richtung entleeren, so tritt die Unterbrechung fast augenblicklich ein.

局所麻醉法特ニ家畜ニ於ケル其應用 術式ニ關スル研究

第3報 馬ノ圓鋸術

獸醫學士 松 葉 重 雄

(東京帝國大學農學部家畜外科學教室)

馬匹ニ圓鋸術ヲ施ス場合ハ臨牀上決シテ尠ナカラス從テ之ガ術式ハ他ノ手術ニ比シテ多少進歩セルノ觀アリ殊ニ此手術ニ對スル麻醉法ノ如キハ去勢術ト共ニ古クヨリ發達シ寒冷ノ感作ヲ局所麻醉ノ目的ニ應用セル時代ヨリ既ニ本手術ハ屢々局所麻醉ノ下ニ行ハレタリ次デこかいんヲ以テスルしゅらいひ浸潤麻醉法ノ發表セラルヤ截皮線ニ沿フテ皮膚ニ點々麻醉藥ノ膨隆ヲ造ル所謂皮膚麻醉ハ家畜外科ニ於テ殆ド本手術ニノミ之ガ應用ヲ見ルニ至レリ

しらいひ氏浸潤麻醉法中皮膚ノ麻醉ハ現今全ク改良セラレ皮
 内注射ハ既ニ過去ノ技術ト成レリ又扁平骨ノ麻醉ニ際シテ骨膜下
 注射ヲ要セザルコトモ發見セラレタルガ爲メ皮下ニ直接扁平骨ノ
 存在スル部位ノ局所麻醉法ハ甚ダ簡單ナル技術ヲ以テ之ヲ遂行シ
 得ルニ至レリ即チ其最モ簡單ナルハはっけんぶるくす氏菱形麻醉
 法ニシテ本法ニ據レバ單ニ皮下ニ菱形注射ヲ施スコトノミニ由リ
 頭蓋ノ截開ヲ施シ得ルナリ

余ハ數年前此麻醉法ヲ十數頭ノ解剖馬ニ施シテ特ニ夫ガ圓鋸術
 ニ適セルヲ知リ爾來臨牀上ハ勿論毎冬期ニ行ハル、外科手術實習
 ニ於テモ圓鋸術ニハ全然此方法ノミヲ應用シテ今日ニ至レリ

本法ハ皮膚麻醉ト骨膜麻醉トヲ菱形皮下注射ニテ相兼ヌルモノ
 ナルガ故一術野ニ對シこかいんあどれなりん溶液僅ニ 4. c.c. ニテ
 全術野ヲ完全ニ麻醉セシメ得ルナリ (自抄)