

DIE TYPISIERUNG DER LINEA ALBA UND DEREN ORIFICIEN BEIM KANINCHEN

Sindel M.

Oğuz N.

Özkan O.

Demir S.

Uçar Y.

Linea Alba Types and Orificies in Rabbits

Summary: In this study, we used 36 female and 64 male adult white Vienna Rabbits (totaly 100 rabbits) at the Department of Anatomy in Akdeniz University, in order to investigate the Linea alba types and orificies in rabbits. We observed 6 types of Linea alba as a result of stereomicroscopic investigation. It has been observed that Type III is thee most common t of Linea alba in both female and male rabbits. Frequency of orifices in males is 51,5%, whereas it is 71,5% in female rabbits. We also examined the distributions of them.

Key Words: Linea alba, Linea alba types and orificies.

Zusammenfassung: Zur Erforschung der verschiedenen Linea alba-Typen und die Häufigkeit der Orifiration wurden an der Anatomischen Abteilung der Medizinischen Fakultät der Akdeniz Universität über 36 weibliche und 63 männliche Kaninchen, insgesamt über 100 weiße, erwachsene Virginia Kaninchen durchgeführt. Unter Anwendung der Stereomikroskopie wurden 6 verschiedene Linea alba Typen gefunden. Typ III ist unter männlichen und weiblichen Kaninchen am häufigsten vorgekommen. Orificien wurden an 51,5% der männlichen und and 71,5% der weiblichen Kaninchen festgestellt. Zusätzlich wurden deren Unterteilung nach Typen untersucht.

Schlüsselwörter: Linea alba, Linea-alba-Typ Orificien.

Einleitung: Die Linea alba ist eine der Sechenplatte im medianen Bereich der ventralen Bauchwand, die sich vom Sternum bis zur Symphysis pelvis erstreckt und dadurch zustandekommt, daß sich hier drei der vier Bauchmuskeln mit ihren Aponeurosen treffen und miteinander verflochten hat. Ontogenetisch gesehen handelt es sich bei der Linea alba um eine Raphe mit dem Nabel als letztem, allerdings vernarbtem Überbleibsel der einstigen ventralen Öffnung des Säugetierembryos. Bevor die Aponeurosen sich dergestalt verflochten, daß jeweils die Faserrichtung des M. obliquus externus abdominis sich in derjenigen des M. obliquus internus abdominis der gegenüberliegenden Körperseite fortsetzt und die Aponeurosen der beiden Mm. transversi abdominis sich in derjenigen des M. obliquus internus abdominis der geneüberliegenden Körperseite fortsetzt und die Aponeurosen der beiden Mm. transversi abdominis sich analog verhalten, bilden sie jeweils lateral der Linea alba um die beiden Mm. recti die sogenannte Rectusscheide (5, 9).

Zwischen den Fasern der Aponeuosen finden sich als Durchtrittsstellen für Nerven und Blutgefäße kleine Löcher, die in der Literatursprachlich nicht ganz korrekt als Orificien bezeichnet werden (2, 4, 5, 9). Obwohl diese Orificien ansich als unwichtig erscheinen, kommt ihnen dennoch eine große Bedeutung zu, weil sie naturgemäß die Bauchwand nicht stabiler machen und im Zusammenhang mit kongenitaler Bauchmuskelschwäche oder ungenügender Ausbildung der Linea alba zur Hernienbildung beitragen können. Immerhin ist die Bauchdecke durch die Tätigkeit der Bauchmuskeln mitunter stärker Beanspruchung ausgesetzt. Weniger ist dies bei der Funktion der Bauchmuskeln als Hilfsexpir-

atoren der Fall als bei der Bauchpresse, also bei der Defäkation und vor allem beim Partus. Am häufigsten treten solche Hernien im Bereich der Regio epigastrica auf (1, 7).

In den bisherigen humananatomischen Veröffentlichungen über die Linea alba des Menschen wurden überwiegend aus Autopsien gewonnenen Materialien behandelt. Gozdziwski et al. (6) hat an Autopsien, die aus weiblichen und 50 männlichen Individuen stammten, 4 Linea-alba-Typen ermittelt.

Die Autoren haben bei Frauen spindel- sowie streifenförmige Typen und bei Männern Typen mit oberem breitem und unterem schmalen Segment am häufigsten gefunden, wobei übrigens supraumbilicale (praeumbilicale) und infraumbilicale (postumbilicale) Bereiche getrennt typisiert wurden. Gleichzeitig haben diese Autoren die Häufigkeit und Form der Orificien untersucht und dabei vorwiegend rundliche, ovale, rautenförmige sowie fissurartige gefunden. Nach ihren Angaben ist die Zahl der Orificien bei Frauen 1,5- bis 2-fach höher als bei Männern. Daß die Häufigkeit bei spindel-förmigen Linea-alba-Typen am größten ist, fanden auch Hadziselimovic & Tomic (7). Aus diesen Sachverhalt erklären Obradovic et al. (8) die Praedisposition der Frauen für die Hernienbildung im Bereich der Linea alba.

Die Orificien sind übrigens auch in veterinäranatomischen Werken abgebildet resp. beschrieben (3, 5).

Je nach Geschlecht und Körperkonstitution zeigt die Linea Alba unterschiedliche anatomische Formen, sowie Orificienzahlen.

Material und Methode

Von 64 männlichen und 36 weiblichen erwachsenen weißen Wiener Kaninchen wurde die Linea alba präpariert und auf die Häufigkeit an Orificien hin untersucht. Hierzu wurde die vordere (ventrale) Bauchwand vom Processus xiphoideus bis zur Symphysis pubis sowie lateral der M. rectus abdominis abgetrennt und diese nach mechanischer Fixierung der Linea alba von ihrer Facies interna her unter dem Stereomikroskop präpariert. [Die Ergebnisse wurden in der Abb. 1 gezeigt.]

Ergebnisse und Diskussion

Bei den untersuchten Tieren besaßen die Linea albae eine durchschnittliche Breite von 1,5-2 cm und eine Dicke von 2-3 mm. Es fan-

den sich insgesamt 6 verschiedene Linea-alba-Typen, die in der Abbildung 1 dargestellt sind. Hier sind die Bereiche der Verflechtungszone dargestellt, in denen die Aponeurosen der beteiligten Bauchmuskeln sich nicht mehr präparatorisch trennen lassen. Am häufigsten ist der Typ III bei beiden Geschlechtern gleichermaßen vertreten. Über die weitere Verteilung der verschiedenen Typen auf die einzelnen Individuen informiert die Tabelle I. Orificien fanden sich nicht bei allen untersuchten Tieren sondern nur bei 33 (51.5%) der männlichen und 22 (71.5%) der weiblichen. Über die Anzahl und Verteilung der aufgefundenen Orificien gibt die Tabelle II einen Überblick. Statistisch gesehen ergibt sich, daß die Anzahl der Orificien bei den weiblichen Tieren 1,5-fach höher ist. Die Lage der Orificien betreffend wurde festgestellt, daß bei beiden Geschlechtern die Anzahl der postumbilical gelegenen höher ist als die der präumbilicalen. Von den bei den männlichen Individuen aufgefundenen 80 Orificien lagen 37 präumbilical und 50 postumbilical. Bei den weiblichen Individuen war bei einer Gesamtzahl von 80 das Verhältnis 26 zu 54.

Die von uns gemachten Beobachtungen stimmen sowohl hinsichtlich der Linea-alba-Typen als auch der Häufigkeit der Orificien sowie der zahlenmäßigen Verteilung auf die Geschlechter mit den in der Literatur für den Menschen gemachten Angaben überein. Lediglich die Angabe von Gozdziwski et al. (6) hinsichtlich des Linea-alba-Typs beim Manne ist abweichend. Aber auch hier ist die Anzahl der Orificien übereinstimmend.

Wir sind der Meinung, daß neben den verschiedenen Linea-alba-Typen auch die Häufigkeit und Lage von Orificien Risikofaktoren sein können. Außerdem halten wir die Typisierung der Linea alba auch im Zusammenhang mit dem hier sichtbar werdenden Sexualdimorphismus für die Aufklärung von Defekten in der Abdominalwand für wichtig.

Tabelle I. Die Häufigkeit der Linea alba-Typen bei Kaninchen.

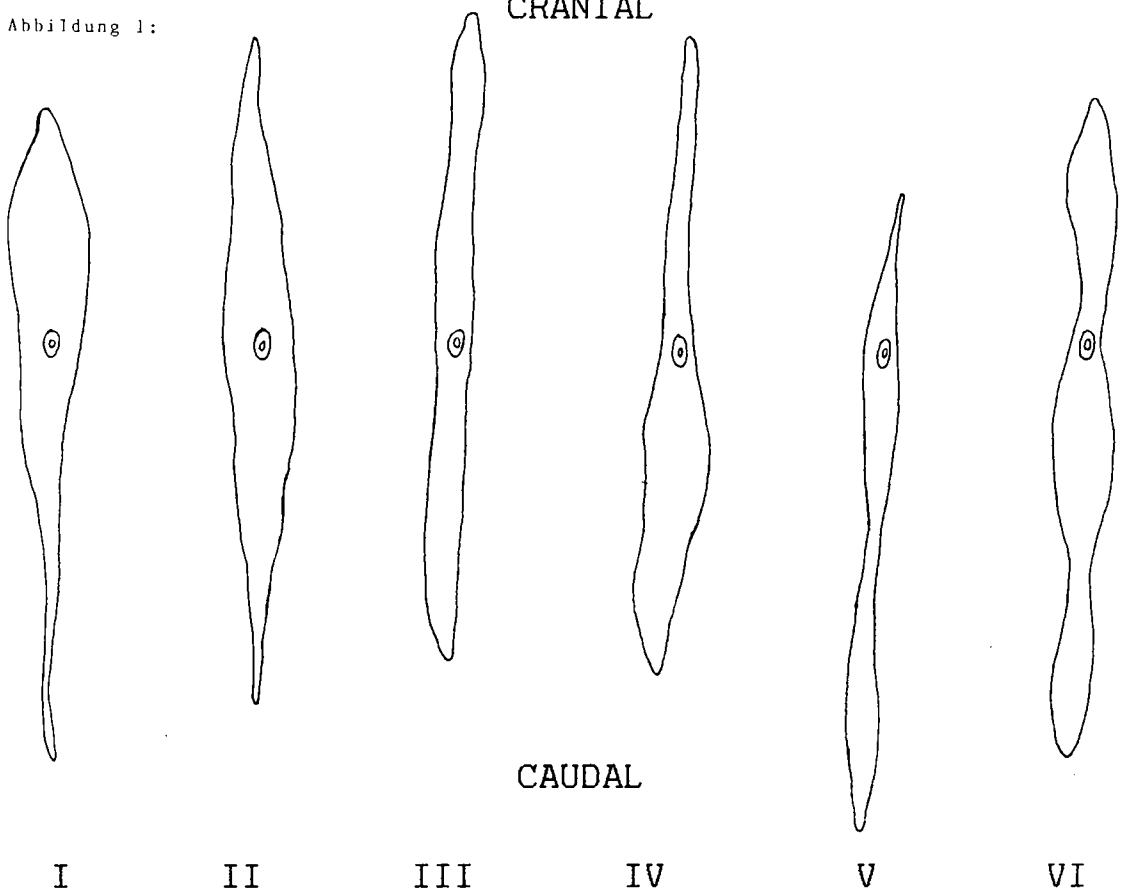
Typ Geschlecht	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
männlich	4	11	17	15	14	3
weiblich	7	6	10	6	4	3
Gesamtzahl	11	17	27	21	18	6

Tabelle II. Die Häufigkeit der Orificien der Linea alba-Type bei Kaninchen.

Typ Geschlecht	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI	Gesamtzahl
männlich	6	19	24	23	14	1	87
weiblich	22	13	19	3	12	11	80
Gesamtzahl	28	32	43	26	36	12	167

Abbildung 1:

CRANIAL



CAUDAL

TYP : I II III IV V VI

Abbildung 1: Die Typen der Linea alba

Typ 1: Linea alba mit einem breiten Supraumbilikalbereich.

Typ 2: Spindelförmige Linea alba.

Typ 3: Sterienförmige Linea alba

Typ 4: Linea alba mit einem breiten Infraumbilikalbereich.

Typ 5: Einsegmentige Linea alba.

Typ 6: Mehrsegmentige Linea alba.

Kaynaklar

1. Akata O. et al. (1975) *Cerrahi*, Ankara Üniversitesi Tıp Fak. Yayınları, 316.
2. Arıncı K., Elhan A. (1989) *Myologia*, Elhan Yayınevi, Ankara, 62-69.
3. Barone R., Pavaux C., Blin P.C., Cuq P. (1973) *Atlas D'Anatomie Du Lapin*, Masson and Cie, Paris.
4. Çimen A. (1991) *Anatomi*, Uludağ Üniversitesi Basımevi, 112-115.
5. Dursun N. (1986) *Veteriner Anatomi* (1), Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.
6. Gozdziwski S., Oleszkiewicz L., Suder E. (1977) *Orifices of the Linea alba*. *Folia Morphol. (Warsz.)* XXXVI, 1, 63-68.
7. Badziselimovic H., Tomic V. (1971) *Die Öffnungen der Linea alba*. *Anat. Anz.*, 129, 421-427.
8. Obradovic N., Danicic B., Preradov S. (1975) *Herniae Lineae Albae*, *Medizinski Pregled*, XXVIII, Novi Sad, 7-8.
9. Warwick R., Williams L.P. (1973) *Gray's Anatomy*, 35. edition, Longman, 519-526.