

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 108 (1966)

**Heft:** 7

**Artikel:** Pinealome bei Tieren

**Autor:** Frauchiger, E. / O'Hara, P.J. / Shortridge, E.H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591884>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus dem Institut für Vergleichende Neurologie, Bern (Schweiz),  
und dem Ruakura Agricultural Research Centre, Hamilton (New Zealand)

## Pinealome bei Tieren

Von E. Frauchiger, P. J. O'Hara und E. H. Shortridge

In den letzten Jahren wird die Erforschung der Zirbeldrüse (Epiphysis cerebri, Glandula pinealis) intensiv vorangetrieben [8]. Jeder erfolgversprechende Weg wird und muß begangen werden (Vergleichende Anatomie, Pathologie, Physiologie, Biochemie, Endokrinologie). Dazu gehört auch das Zusammenstellen und Sichten dessen, was über die Tumoren der Zirbeldrüse bei Tieren bekannt ist. Das Betreten dieses Weges wird uns erleichtert, weil wir einleitend über einen gesicherten Fall berichten können:

Vom Ruakura Agricultural Research Centre auf New Zealand wurden die folgenden klinischen Befunde erhoben: Eine 5 Jahre alte Jersey-Kuh ist vor 6 Wochen in die Umzäunung verwickelt und an einem Hinterbein verletzt gefunden worden. Heilung ohne Komplikationen. Bei der ersten genaueren Untersuchung vor 6 Tagen werden eine extreme Hyperflexion der beiden Metacarpophalangeal-Gelenke festgestellt, ein subkutanes Ödem bis zum Humero-radial-Gelenk und unkoordinierte Bewegungen der Vorderbeine. Außer einer leichten Einschränkung des Sensoriums keine auffallenden Symptome. In den folgenden Tagen greifen die Bewegungsstörungen und die Schwäche auf die Hinterbeine über, und das Tier kann sich nicht mehr erheben. Deshalb Tötung. Nur der Schädel und vor allem das Gehirn werden untersucht. Auf Frontalschnitten wird im Thalamus und die Pinealis in sich greifend ein gelb-grauer, weicher und blutreicher Tumor erkannt, der von der vorderen Kommissur bis zum Aquaedukt reicht. Wegen Verdacht auf ein Ependymom oder Pinealom wird Material nach Bern geschickt. Lage und seitliche Ausdehnung des Tumors zeigen die Abb. 1 und 2 (neben S. 359).

*Mikroskopische Befunde:* Es scheint, daß der unscharf begrenzte Tumor von der Epiphyse aus in den Thalamus eingewuchert ist. Er ist von starken Bindegewebszügen, aber von wenigen Gefäßen durchzogen. Zwei verschiedene Zelltypen fallen auf. Einmal finden sich Nester von kleinen, dunklen, kugeligen Kernen mit kaum erkennbarem Protoplasma. Wir würden diese Zellen als Pineoblasten bezeichnen (Abb. 4). Dann sieht man verstreut und in Gruppen Zellen mit länglichem, hellem Kern und einem Protoplasmasaum. Der Nucleolus ist größtenteils sternförmig (asteroid), wie es für die Pineocyten der Rinderepiphyse charakteristisch ist (Abb. 3). Zerstreut liegen einige maubbeerförmige Kalkablagerungen, gelegentlich in kleinen Zerfallshöhlen. Auch durchziehen einige schwache Bündel von markhaltigen Nervenfasern das Gewebe, worin noch mehr oder weniger geschädigte Nervenzellen zu erkennen sind. Keine Mitosen, keine Pigmente oder Mastzellen. Auch im subkommissuralen Organ und in der Pia der Basis finden sich die gleichen Tumorzellen.

*Diagnose:* Von Pineoblasten und Pineocyten gebildeter Tumor (eigentliches Pinealom), der in den Thalamus eingewuchert ist und Ableger im subkommissuralen Organ und in der basalen Pia gemacht hat.

*Epikrise:* Wenn beim Menschen als erste klinische Zeichen für einen Epiphysentumor Kopfschmerzen, Doppelbilder, Augenmuskellähmungen und ein Diabetes insipidus gelten, so hören wir bei der beobachteten Kuh nichts davon, weil diese Zeichen beim Tier sich nicht mit Sicherheit erken-

nen lassen oder weil in unserem Falle nicht darnach gesucht wurde. Da Pineoblastome häufig in den Liquorraum metastasieren, und in unserem Fall ist dies nach dem histologischen Bild geschehen, hätte eine Lumbalpunktion mit Liquoruntersuchungen auf die diagnostische Spur helfen können. Auf mögliche endokrine Störungen (Pubertas praecox, Epiphyse als «Sexualbremse») soll unten kurz eingegangen werden.

Diesem Pinealom bei einer Kuh fügen wir noch ein solches bei einer Ratte an, das histologisch anders aussieht und wo bemerkenswerte Befunde anderer endokriner Organe vorliegen. Schnitte erhielten wir verdankenswerterweise aus dem U.S. Army Medical Research and Nutrition Laboratory, Denver, Colorado, und das Pinealom ist unter den Spontantumoren bei den Sprague-Dawley-Ratten erwähnt, die von Thompson und Mitarbeitern beschrieben sind [13]. Die 16 Monate alte Ratte wurde wegen schlechtem Allgemeinbefinden im Anschluß an eine Behandlung auf Ektoparasiten getötet. Bei der Sektion wurden ein Adenom der Thyreoidea und eine bilaterale Hodenatrophie gefunden. Die Ausdehnung des recht gut abgegrenzten Tumors zeigt die Abb. 5. Das *mikroskopische Bild* wird beherrscht von einem ziemlich einheitlichen Zelltypus: große bis sehr große Kerne mit wenig Protoplasma, einige Mitosen, ziemlich viel Acervulus (kalkartig) und Pigment. Wenige Bindegewebszüge, erweiterte Gefäße mit Hyperämie und reichliche interzelluläre Vakuolenbildung.

*Diagnose:* Isomorphes Pinealom bei einer Ratte. Zugleich Adenom der Thyreoidea und bilaterale Hodenatrophie.

Die bisher in der Literatur beschriebenen Pinealome bei Tieren lassen sich an den 10 Fingern unserer Hände aufzählen. Die kleine Zahl braucht nicht so sehr erstaunen zu machen, sollen doch die Pinealome beim Menschen nur etwa  $\frac{1}{2}\%$  der Hirntumoren ausmachen. H. R. Luginbühl hat vor Jahren an unserem Berner Institut gegen 500 Hirntumoren bei Tieren gesammelt und verarbeitet und dabei kein eigenes Pinealom gefunden. In früheren Arbeiten von Frauchiger u. Mitarb. [3–6] sind angegeben je ein Pineoblastom beim Pferd, beim Zebra und beim Silberfuchs. Innes-Saunders [7] erwähnen u. a. ein Pinealom bei der Ziege (nach Willis), und sie geben eine histologische Abbildung einer Eigenbeobachtung von einem Pinealom beim Pferd. Trautmann beschreibt 1923 seines Wissens zum erstenmal eine Geschwulstbildung in der Glandula pinealis beim Haustier, und zwar ein Adenom bei einer Ziege, aber schon 1874 soll Obersteiner [11] das Gehirn einer Ente mit einem Lipom der Pinealis demonstriert haben. Die verschiedene Namengebung braucht uns nicht so sehr zu erstaunen, als vielmehr einen Anreiz bedeuten, mitzuhelfen, um zu einer besseren zu kommen. Auch für die Bezeichnung der menschlichen Tumoren in und um die Epiphyse steht es nicht besser, betonen doch Kitay und Altschule [9], daß die histopathologischen Beschreibungen sehr variieren und verwirrend sind, und daß nicht weniger als 25 verschiedene Typen von Pinealistumoren beschrieben seien. Ein solcher Typ ist auch die *Hyperplasie*

oder *Hypertrophie* der Glandula pinealis. In der Veterinärliteratur wird der von Nobel [10] beschriebene Fall von einem Maultier weitergegeben, wonach die Hyperplasie der Pinealis Kreisbewegungen verursacht haben soll. Frauchiger konnte gelegentlich eines Besuches im AFIP in Bethesda Schnitte von diesem Fall nachsehen, und er erhielt solche auch nach Bern zugeschickt. Aus Erfahrung wußte er, daß die Epiphyse von Maultieren normalerweise mit zu den größten zählt, und wenn er die Angaben von Nobel für Gewicht und Größe seiner hyperplastischen Pinealis und wenn er die histologischen Schnitte davon mit den 15 Maultierepiphysen seines Institutes aus schweizerischer oder italienischer Herkunft vergleicht, so muß er feststellen, daß diese amerikanische hyperplastische Maultierepiphyse hierzulande zu den normalen gerechnet würde. Und sollte es sich bei dem 13jährigen «Mule» von Nobel um einen Maulesel gehandelt haben, so bleiben obige Bemerkungen gleicherweise zu Recht bestehen. Es bestätigt sich hier ein alter Lehrsatz der vergleichenden Neurologie: Für die Beurteilung des klinischen Verhaltens oder pathologisch-anatomischer Befunde bei einer bestimmten Tierart kann man nie genug vorher die normalen Verhältnisse studieren und vor Augen halten.

Stünzi und Perlstein [12] haben mit großer Vorsicht ein im Riechhirn lokalisiertes, aberrierendes oder *heterotopes Pinealom* bei einer Hündin beschrieben, und sie haben hinter die Diagnose sogar ein Fragezeichen gesetzt, was nicht hindert, daß dieser Fall wie ein gesicherter in die Literatur eingegangen ist. Dazu ein Wort über ektopische oder heterotopische Pinealome. Wir haben oben gehört, daß die histologische Diagnose recht schwierig sein kann, wenn der Tumor in der Epiphyse sitzt oder von ihr auszugehen scheint, mithin, wenn der Tumor sich eutopisch entwickelt. Es ist bekannt, daß von guten Sachkennern beim Menschen ektopische Pinealome im Bereich des Bodens des 3. Ventrikels oder im Oberwurm des Kleinhirns beschrieben worden sind, bei intakter, nicht tumorbefallener Epiphyse. Wenn in solchen Fällen die histologische Diagnose auf Pinealischgewebe ganz sicher und die Annahme von versprengten Epiphysenanlagen zu Recht bestände, dann müßte man nach der neuen Auffassung über die Genese der Epiphyse fragen, wie und auf welchen Wegen denn von der diencephalen Epiphysenaussprossung Keime in den Oberwurm des Kleinhirns gelangen oder ob es nicht so ist, daß die Pineoblasten von oben her aus dem Ekto-Mesoderm dorthin gelangt sind, was nach den Arbeiten von Frauchiger (3–6) tatsächlich der Fall sein dürfte. – Jedenfalls wollen wir in der tierischen Neuropathologie mit der Bezeichnung von ektopischen Pinealomen sehr zurückhaltend sein.

Noch vor wenigen Jahren hat man in der Humanmedizin beim Krankheitsbild der *Pubertas praecox* (*Makrogenitosomie*), das vermehrt bei Knaben als bei Mädchen angetroffen wird, gleich an die Epiphyse gedacht, und zwar an eine Unterfunktion durch Zerstörung des Parenchyms durch ein *Teratom*. Heute weiß man, daß die *Pubertas praecox* durch verschiedene andere Ursa-

chen bedingt sein kann. Obschon die Makrogenitosomie als Spontanerkrankung in der Tierpathologie noch unbekannt ist, sollen noch die folgenden Beobachtungen, die Zirbeldrüse betreffend, angefügt werden. Charleton [2] beschrieb 1929 eine Makrele, die größer als andere war und bei der ein Teratom, ein Chondro-Epitheliom, an der Stelle des zerstörten Pinealorgans gefunden wurde. Aus einer Hühnerfarm wurde von einem 6 Wochen alten Hühnchen ein retrookulärer Tumor zur Untersuchung eingeschickt, leider ohne klinische Angaben oder Befunde einer allgemeinen Sektion. Campbell [1] diagnostizierte dabei ein Teratom mit Ekto-Meso- und Entoderm-Anlagen und Pinealisgewebe enthaltend. Vor einigen Jahren wurde in unserem Berner Institut ein 4 Monate altes weibliches Kalb mit Alopezie und Wachstumsstörungen beobachtet. Bei der Sektion fand sich in der Hypophyse ein eosinophiles Adenom. Die Epiphyse war eher groß, reich an Pineocyten mit asteroiden Kernen. Basal und gegen die Kapsel fanden sich nervöse Fasern. Auffallend war das Vorhandensein von Mastzellen und vor allem von amorphen Massen, teils in kleinen Zysten oder interzellulär. Handelte es sich wohl um eine abnorme Sekretabsonderung? Könnten diese auffallenden Befunde damit zusammenhängen, daß bei diesem erst 4 Monate alten Kalb im Ovar schon ausgereifte Graafsche Follikel vorhanden waren? Sind diese eventuell als erste Zeichen einer beginnenden Pubertas praecox anzusehen?

### Zusammenfassung

Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Fälle von Pinealomen beim Tier. Beschreibung eines gesicherten Pineoblastoms bei einer Kuh. Bemerkungen zur geringen Zahl, zu den histopathologischen Bezeichnungen, zur Genese der Epiphyse, über sogenannte ektopische und hyperplastische Pinealome und schließlich zur Frage der Pubertas praecox.

### Résumé

Aperçu des cas de pinéalome chez l'animal décrit dans la littérature. Description d'un pinéalome certain chez une vache. Remarques relatives au petit nombre, aux dénominations pathohistologiques, à la genèse de l'épiphyse, aux pinéalomes dits ectopiques et hyperplastiques, et enfin au problème de la puberté précoce.

### Riassunto

Descrizione dei casi di pinealomi negli animali secondo la letteratura. Descrizione di un pinealoma accertato in una bovina. Indicazioni riguardo al piccolo numero, sulla denominazione istopatologica, sulla genesi della epifisi, sui cosiddetti pinealomi ectopici ed iperplastici, e quindi sul problema della pubertà precoce.

### Summary

A survey of the cases of pinealomas in animals which have been described in literature. A description of a verified pineoblastoma in a cow. Comments on the small number, the histopathological descriptions, the genesis of the epiphysis, concerning the so-called ectopic and hyperplastic pinealomas and finally the question of pubertas praecox.

### Literatur

[1] Campbell J. G.: A retroocular Teratoma containing pinealomatous Tissue in a young chicken. *British J. Cancer* 16, 258–266 (1962). – [2] Charleton H. H.: A tumor of the pineal organ in the mackerel, *Scomber scombrus*. *Anat. Rec.* 43, 271 (1929). – [3] Frauchiger E.: Vergleichendes zum Fragenkreis über die Epiphyse. *Psychiat. Neuro. Neurochir.* 64, 188–191 (1961). – [4] Frauchiger E.: Altes und Neues über die Zirbeldrüse. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 105; 183–194 (1963). – [5] Frauchiger E. und Fankhauser R.: Vergleichende Neuropathologie. Berlin (Springer) 1957. – [6] Frauchiger E. und Wildi E.: Zur pathologischen Anatomie tierischer Epiphysen. Aus «Structure and Function of the Epiphysis cerebri», zit. Nr. 8. – [7] Innes-Saunders: Comparative Neuropathology. New York (Academic Press) 1962. – [8] Kappers A. J. and Schade J. P.: Structure and Function of the Epiphysis cerebri. *Progress in Brain Research* Bd. 10. Amsterdam (Elsevier) 1965. – [9] Kitay J. I. and Altschule M. D.: The Pineal Gland. Cambridge, Mass. (Harvard University Press) 1954. – [10] Nobel T. A.: Circling syndrome in a mule due to Hyperplasia of the Pineal Gland. *Cornell Veterinarian* XLV, 570–575 (1955). – [11] Obersteiner H.: Über vergleichend pathologisch-anatomische Untersuchungen des Nervensystems. *Arb. Institut f. Anat. u. Physiol. des ZNS. H. II* (1894). – [12] Stünzi H. und Perlstein Z.: Über Hirngeschwülste bei Hund und Katze. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 100, 139–157 (1958). – [13] Thompson S. W. et al.: Spontaneous Tumors in the Sprague-Dawley Rat. *J. Nat. Cancer Institute* 27, 1037 (1961). – [14] Trautmann A.: Im Abschnitt über die Zirbel in «Spez. pathol. Anatomie Haustiere» (Joest) Bd. III, 113 (1923).

Aus dem Veterinär-medizinischen Staatsinstitut, Stockholm (Schweden)

## Immunbiologische Studien an *Yersinia pseudotuberculosis*<sup>1</sup> (Synonym: *Pasteurella pseudotuberculosis*)

Von E. Thal

### Taxonomie

*Yersinia pseudotuberculosis*, im folgenden kurz *Y. pstb.* bezeichnet, ist kulturell-morphologisch, biofermentativ und serologisch nahe verwandt mit *Y. pestis*. Beide Spezies gehören zurzeit zum Genus *Pasteurella* innerhalb der Familie *Brucellaceae*. Sneath und Cowan haben mit Hilfe von mathematischen Berechnungen nach der Adansonischen Methode, die in der Zusammenstellung gleichwertiger Ähnlichkeitsfaktoren besteht, *Y. pestis* zwischen *Escherichia* und *Klebsiella*, d.h. unter den *Enterobacteriaceae* placiert (Literatur siehe Nr. 21). Auch *Y. pstb.* betrachte ich taxonomisch als zu den *Enterobacteriaceae* gehörend [24]. Innerhalb der *Pasteurella*-Gruppe haben wir versucht, die taxonomischen Verhältnisse mit der Adansonischen Methode zu illustrieren [21].

<sup>1</sup> Gastvorlesung am 28. Februar 1966 an der Veterinär-medizinischen Fakultät der Universität Bern.