

Monika und Dr. Laurits Lauritsen

Lindenweg 14

D – 15377 Reichenberg

Tel.: 033437/219

e-mail Lauritsen@t-online.de

Vortrag anlässlich des Züchtertages
des Schweizer Cavalier King Charles Spaniel Clubs

19. September 2004

Syringomyelia oder Arnold Chiari Syndrom - Cavalier-Züchter sollten von dieser Krankheit wissen -

Syringomyelia oder Arnold-Chiari-Syndrom - Was ist das?

- Cavalier-Züchter sollten von dieser Krankheit wissen -

Die Syringomyelie, auch Arnold Chiari Syndrom genannt, ist eine Erbkrankheit, die in der Cavalier-Population wesentlich häufiger als bei anderen Hunderassen beobachtet wird, es ist eine Erkrankung, die vom Nervensystem ausgeht.

Erste Veröffentlichungen über diese Krankheit bei Hunden erschienen Ende der 90iger Jahre. Dagegen ist das Arnold Chiari Syndrom in der Humanmedizin bereits seit langem bekannt.

Der englische Veterinär-Neurologe Prof. Geoff Skerritt veröffentlichte in der veterinärmedizinischen Fachpresse 2001 den Artikel

„The scratching cavaliers or Arnold Chiari Syndrom“

und schreibt:

“Wenn Ihnen in der nächsten Zeit ein kratzender Cavalier vorgestellt wird, bei dem Sie keine Ektoparasiten und keine entzündlichen Ohren diagnostizieren können, so könnte dies ein Fall für eine Magnetresonanztomographie (MRT) sein.“

Mit dem Einzug dieses modernen Bildgebungsverfahrens in die Veterinärmedizin, war es den Veterinär-Neurologen möglich, die Ursache dieser Kratzattacken der betroffenen Cavaliere zu ergründen.

Wir hatten heftig kratzende Cavaliere bereits Anfang der 80iger Jahre beobachtet. Sie stammten aus einer Geschwisterverpaarung bzw. deren Nachkommen. In der veterinärmedizinischen Literatur suchten wir zu dieser Zeit vergeblich nach der Beschreibung eines Krankheitsbildes, das zu unseren Beobachtungen paßte.

Wir beobachteten einen Rüden, den wir in den Jahren zuvor als häufig prämierten Hund im Ausstellungsring erlebt hatten. Er zeigte im Alter von 3 Jahren erst seltener, dann immer häufiger und heftiger dieses für die Syringomyelie typische Kratzen. Bei nahen Verwandten des Rüden beobachteten wir das gleiche typische Kratzen. Es ist ein sogenanntes Phantomkratzen, denn die kratzende Pfote berührt in den meisten Fällen gar nicht den Körper. Verletzungen an der Haut gibt es daher nicht. Das Kratzen wird am häufigsten gezeigt, wenn der Cavalier an der Leine geführt wird, aber auch in Streßsituationen und bei freudiger Erregung.

Die Besitzer dieser Hunde hatten, wie auch meist heute noch, zahlreiche erfolglose Tierarztbesuche hinter sich. Es konnten keine Ektoparasiten festgestellt werden, keine Ohrentzündungen, keine allergisch bedingten Erkrankungen, die das Kratzen hätten auslösen können.

Und wir suchten weiter nach einer Erklärung für das Auftreten dieser Symptome und sammelten von Cavaliern, bei denen wir die Symptomatik beobachteten, deren Ahnentafeln. 1997 war Herr Dr. Schemel, ein in England praktizierender Tierarzt und Richter für Cavaliere zu einem Vortrag über Herzerkrankungen bei uns. Auch ihn fragten wir, ob er diese Symptomatik in der Praxis beobachtet hätte und die Krankheit kennen würde. Einen Namen für die Krankheit wußte auch er zu diesem Zeitpunkt nicht, sprach aber schon davon, daß wahrscheinlich eine Einengung der Nerven im Bereich der Halswirbel vorliegen würde. Wir vermuteten, daß es sich um eine partielle Epilepsie handeln könne, also ein kurzzeitiges „Gewitter“ im Gehirn.

Was ist wirklich los im Gehirn dieser Cavaliere?

Syringomyelie – wie sie entsteht und was sie bewirkt

Wenn man die Ursache und das Wesen der Syringomyelie-Erkrankung erklären will, muß man zunächst einige Kenntnisse über den anatomischen Aufbau des Zentralnervensystems der Säugetiere vermitteln.

Gehirn und Rückenmark, Ursprung und Schaltzentrale unseres Nervensystems, sind sehr empfindlich und daher durch eine feste knöcherne Hülle geschützt: das Gehirn durch die Schädelkapsel, das Rückenmark durch die Wirbelsäule. Zwischen der weichen Gehirn- und Rückenmarksubstanz und den umhüllenden Knochen liegen 3 Häute. Direkt am Knochen, eng mit ihm verbunden, die harte Hirn- bzw. Rückenmarkshaut (dura mater), direkt auf dem Gehirn und Rückenmark die weiche Hirn- bzw. Rückenmarkshaut (pia mater) und zwischen beiden die sog. Spinnwebenhaut (Arachnoidea). Diese hat eine gitterartige Struktur in der eine Flüssigkeit zirkuliert, das Hirn-Rückenmarkswasser, im folgenden Liquor genannt. Gehirn und Rückenmark liegen also nicht nackt in ihrer Knochenhülle sondern geschützt in dem Flüssigkeitsmantel aus dem Liquor, der sich in der Gitterstruktur der Spinnwebenhaut befindet. Dieser Flüssigkeitsmantel ist nicht statisch sondern hat eine Strömung, die vom Gehirn zum Rückenmark hin gerichtet ist. Die mit Liquor gefüllte Gitterstruktur der Spinnwebenhaut wird in ihrer Gesamtheit als Subarachnoidal-Raum bezeichnet (im folgenden SA-Raum).

Das Gehirn ist kein kompaktes Organ sondern besitzt mehrere miteinander verbundene Hohlräume (Ventrikelsystem), die ebenfalls mit Liquor gefüllt sind. An einer Stelle des Ventrikelsystems liegt direkt unter der Grenzschicht des Ventrikels zur Hirnmasse ein dichtes Geflecht von kleinen Blutadern. Hier wird der Liquor produziert und kontinuierlich in den Ventrikelraum abgesondert, hier ist gewissermaßen die Quelle des Liquors. Außerdem gibt es im Gehirn eine Verbindung zwischen dem Ventrikelsystem und dem SA-Raum des Gehirns., der auf diese Weise mit Liquor versorgt wird. Da die Hirnhäute kontinuierlich in die Rückenmarkshäute übergehen, ist damit auch die Liquorversorgung des SA-Raumes des Rückenmarks gesichert. Dort, wo das Gehirn in das Rückenmark übergeht, verengt sich das Ventrikelsystem zu einem haarfeinen Kanal, der das Rückenmark in dessen Mitte und auf seiner gesamten Länge durchzieht und der Zentralkanal genannt wird. Der SA-Raum des Rückenmarks und auch der Zentralkanal enden am Ende des Rückenmarks blind.

So hat dieses System liquorgefüllter Räume auf dem ersten Blick zwar eine ständig sprudelnde Quelle aber keinen Abfluß. Der Abfluß ist natürlich vorhanden aber nicht in Form einer großen Öffnung aus der sich Liquor ergießt. Er besteht aus vielen Sickerstellen. Überall dort, wo zwei Wirbel aneinanderstoßen, gehen vom Rückenmark Nerven ab die den Liquormantel des SA-Raums durchbrechen. Entlang der Nervenscheiden sickert dabei etwas Liquor in das umgebene Bindegewebe und wird dort von den Lymphgefäßen abtransportiert. Der Liquorstrom sieht also folgendermaßen aus: Eine ständig produzierende Quelle in Gehirn füllt das Ventrikelsystem, von dort aus wird über eine Verbindung der SA-Raum des Gehirns gefüllt der wiederum in den SA-Raum des Rückenmarks übergeht. Dieser hat an seinen zahlreichen Nervenabgängen eine Vielzahl von kleinen Leckstellen, aus denen der Liquor ins Bindegewebe versickert.

Liquorproduktion in die Gehirnventrikel hinein und Abfluß oder besser Absickerung entlang der Nervenscheiden des Rückenmarks bilden ein fein abgestimmtes System, das einen stetigen Liquorstrom und den Aufbau eines konstanten Druckes in den liquorgefüllten Räumen bewirkt.

Diese Balance zwischen Liquorproduktion und Liquorabfluß ist bei der Syringomyelie gestört!

Beim Cavalier treten, offenbar häufiger als bei anderen Rassen, im Bereich des Hinterhauptbeines, beengte Verhältnisse auf. Das in dieser Region liegende Kleinhirn drückt dann gegen das Hinterhauptbein. Dadurch wird der dort liegenden SA-Raum

zusammengedrückt. An dieser Stelle geht der SA-Raum der Hirnhäute in den SA-Raum der Rückenmarkshäute über. Wird hier der SA-Raum komprimiert kommt es zu einer Einengung des Liquorstromes vom Gehirn zum Rückenmark und zu einem Rückstau des Liquors in die Ventrikel. Damit verbunden ist ein Druckanstieg des Liquors in den Hirnventrikeln und dem SA-Raum der Hirnhäute. Jetzt herrscht im Liquorsystem kein einheitlicher Druck mehr, im Bereich des Gehirns ist der Liquordruck höher als im SA-Raum des Rückenmarkes. Der in den Hirnventrikeln ansteigende Druck bewirkt, daß sich der Liquor neue Wege sucht, in den haarfeinen Zentralkanal des Rückenmarkes drückt und diesen im Laufe der Zeit blasenförmig aufweitet. Diese Aufweitung des Zentralkanals bezeichnet man als Syrxinx. Da dieser Syrxinx mit dem Ventrikelsystem direkt verbunden ist, herrscht in ihm auch der erhöhte Liquordruck. Das führt zu der fatalen Situation, daß im Innern des Rückenmarkes der Liquordruck höher ist als in dem das Rückenmark umhüllenden SA-Raum. Das Rückenmark und seine Nerven werden dadurch von innen gegen die knöcherne Hülle der Wirbelsäule gepreßt und mechanisch gereizt.

Gereizte Nerven aber führen zu Fehlfunktionen, bei sensiblen Nerven kommt es zu Fehlempfindungen und Schmerzmeldungen, bei motorischen Nerven zu gestörten Muskelfunktionen die von Verkrampfungen bis Lähmungen reichen. Je größer die Druckdifferenz ist, desto stärker sind die dadurch ausgelösten nervösen Fehlfunktionen. Die Einengung des SA-Raumes im Bereich des Überganges Kopf-Hals führt darüber hinaus zu einem weiteren Problem. Ein plötzlicher Druckanstieg im Gehirn, wie er durch vermehrte Durchblutung oder durch Stau der abfließenden Kopfvenen häufig normalerweise auftritt, ist stets auch mit einer Druckerhöhung im Liquorsystem des Gehirns verbunden. Normalerweise wird dieser Überdruck in den SA-Raum des Rückenmarkes weitergeleitet und durch eine verstärkte Liquorversickerung entlang der Nervenscheiden rasch abgebaut. Bei einem verengten Übergang ist diese rasche Ableitung nicht mehr möglich, das Druckgefälle zwischen Ventrikelsystem und SA-Raum des Rückenmarkes wird zusätzlich verstärkt und kann auch nur langsam wieder abgebaut werden. Hat sich im Rückenmark bereits ein Syrxinx gebildet, dann kommt es zu dem bereits geschilderten Effekt: Der hohe Liquordruck im Syrxinx (identisch mit dem Liquordruck im Ventrikelsystem) führt dazu, daß das Rückenmark von innen heraus gewissermaßen hydraulisch aufgebläht wird, was zur Reizung der empfindlichen Nervensubstanz führt. Jeder Druckanstieg im Kopfbereich kann dann schnell zur Auslösung der für die Syringomyelie typischen Krankheitserscheinungen führen.

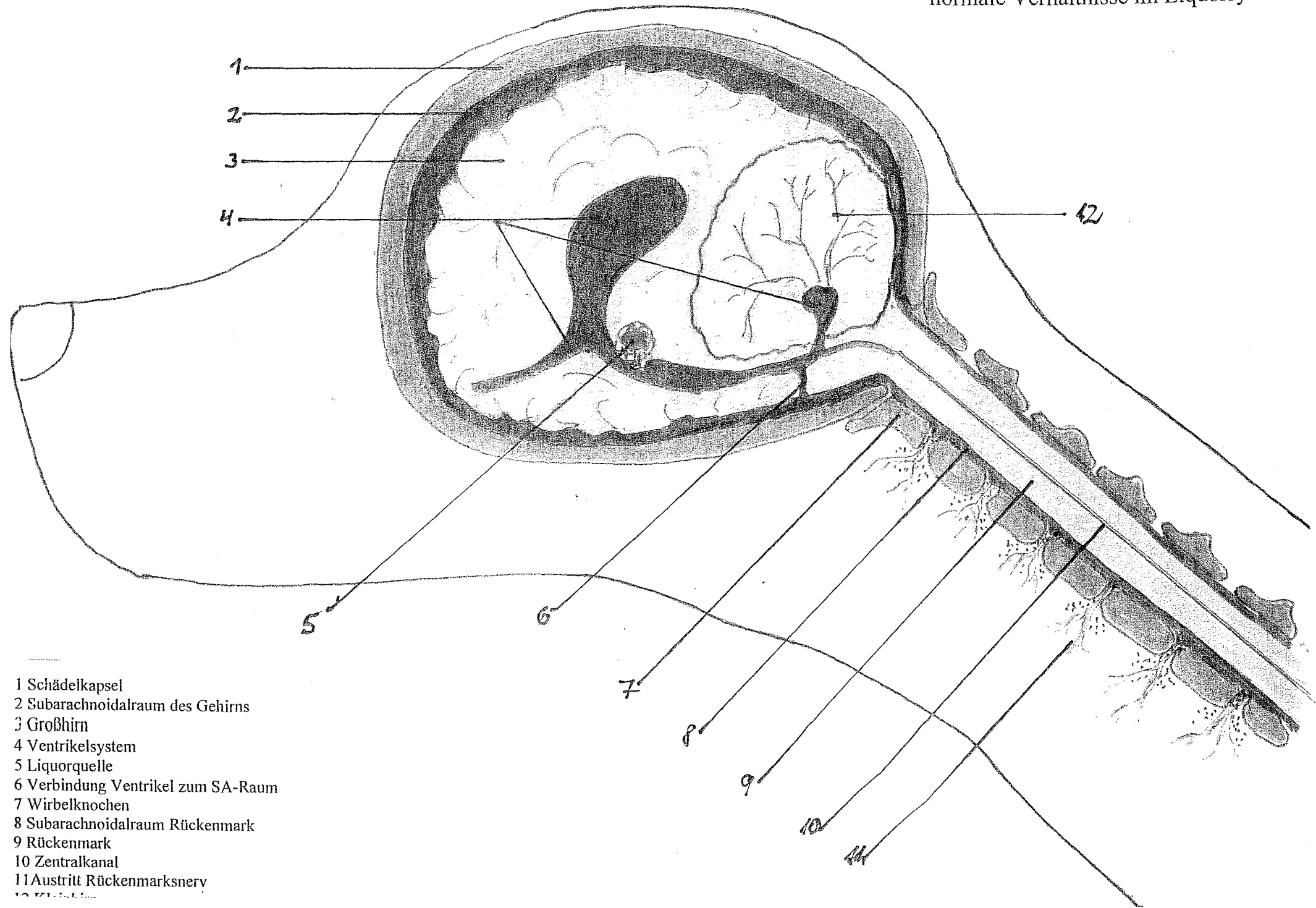
So ist es erklärlich, daß die Symptome vor allen bei psychischen Erregungszuständen wie Freude, Erwartung aber auch Angst oder Schreck auftreten, weil dann nämlich der Blutdruck steigt und gerade in Kopfbereich eine stärkere Durchblutung eintritt. Auch durch Blutstau in den Halsvenen z.B. bei starken Zug am Halsband oder durch eine erzwungene Tiefverlagerung des Kopfes steigt das Blutvolumen im Kopf an was bei der unnachgiebigen Schädelkapsel immer zu einem Druckanstieg im Kopfinnern führt.

Die Symptome der Syringomyelie werden durch Reizung der Nerven vorwiegend im Halsbereiches des Rückenmarkes ausgelöst. So wie die Nerven in die beiden Gruppen der sensiblen und die der motorischen Nerven eingeteilt werden können, kann man die Symptome der Syringomyelie in die beiden Gruppen der Fehlempfindungen und die der Störungen der Muskelaktivitäten einteilen.

Das Hauptsymptom der Fehlempfindungen und der Syringomyelie überhaupt ist ein nervös bedingtes Kratzen im Hals-Schulter-Bereich, als häufigste Symptome motorischer Störungen finden wir Verspannungen des Rücken in seitlicher Richtung sowie Schwäche und Störungen im Bewegungsablauf der Vorhand.

Ausführlich über die Symptomatik wird anschließend meine Frau berichten, die darüber bei Züchtern, Besitzern und im Internet umfangreiche Informationen gesammelt hat.

normale Verhältnisse im Liquorsystem



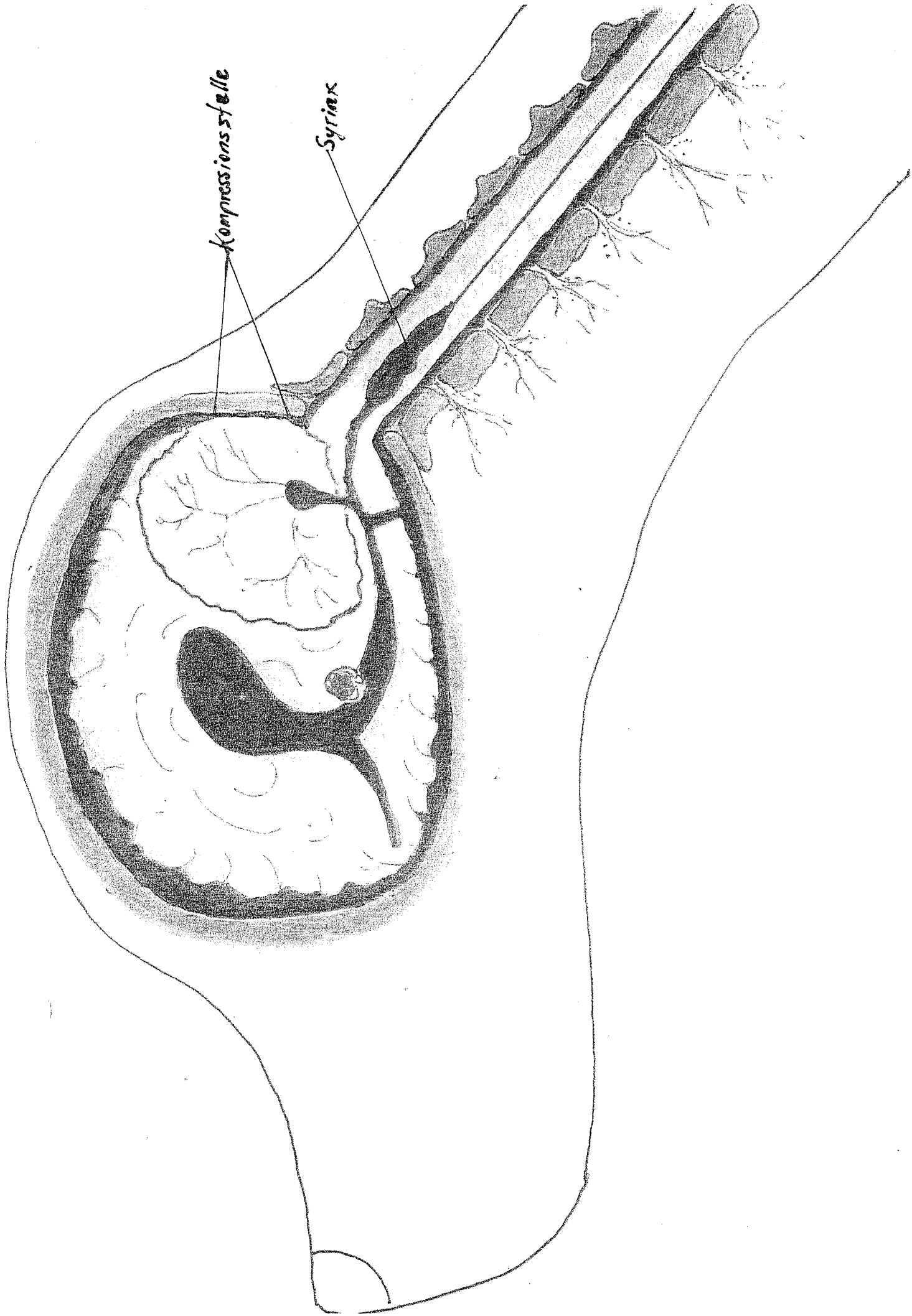
1
2
3
4

42

5
6
7
8
9
10
11

- 1 Schädelkapsel
- 2 Subarachnoidalraum des Gehirns
- 3 Großhirn
- 4 Ventrikelsystem
- 5 Liquorquelle
- 6 Verbindung Ventrikel zum SA-Raum
- 7 Wirbelknochen
- 8 Subarachnoidalraum Rückenmark
- 9 Rückenmark
- 10 Zentralkanal
- 11 Austritt Rückenmarksnerv
- 12 ...

Verhältnisse im Liquorsystem bei Syringomyelie



Wie erkennen wir erkrankte Cavaliere?

Das Hauptsymptom der Fehlempfindungen, verursacht durch die Reizung sensibler Nerven, ist ein nervöses Kratzen im Hals-Schulter-Bereich, das in der Regel immer auf der gleichen Körperseite auftritt aber gelegentlich auch beidseitig beobachtet werden kann. Es ist ein besonderes Kratzen, das heftig und unvermittelt, oft mitten aus der Bewegung heraus auftritt und dicht über der Hautoberfläche ausgeführt wird. Die Haut wird dabei nicht berührt. So sieht man auch bei häufigen und intensiven Kratzattacken allenfalls ein etwas dünneres Haarkleid an den bekratzten Stellen. Wundgekratzte Haut tritt im Unterschied zum Kratzen aus parasitärer oder allergische Ursache nicht auf. Oft geben die Tiere während des Kratzens Klagelaute von sich. Von an Syringomyelie erkrankten Menschen wird geschildert, sie hätten das Gefühl, als schwebte über ihrer Schulter eine glühende Platte. Ähnlich scheinen unsere Hunde zu empfinden, es würde die Kratzbewegungen über der Haut erklären. Die Hunde wollen etwas Unangenehmes im Halsbereich beseitigen und da sie dort ihre Zähne nicht einsetzen können, behelfen sie sich mit den Hinterläufen.

Weiterhin wird im Kopf-Hals-Schulter-Bereich eine vermehrte Empfindlichkeit auf äußere Reize beobachtet. Jede, auch leichte und liebkosende Berührung wird als unangenehm ja sogar als schmerzhaft empfunden. Tiere, die im Rudel leben, sondern sich von ihren Gefährten ab und auch die Fellpflege wird mitunter nicht mehr geduldet. Manchmal zeigen die Hunde auch einen heftigen Drang nach Kühlung in diesem Körperbereich und suchen gezielt den Regen oder Wasserstellen auf, um sich das Fell zu befeuchten.

Die Tatsache, daß bei an Arnold Chiari Syndrom erkrankte Menschen häufig Gehörlosigkeit und Tinnitus auftritt, veranlaßt die Wissenschaftler, auch die Gehörlosigkeit bzw.

Schwerhörigkeit mancher Cavaliere als ein Symptom für die Syringomyelie anzusehen.

Von einigen Fachleuten wird auch das nervöse Fliegenschnappen als ein die Syringomyelie begleitendes Symptom angesehen. Diese Störung tritt aber auch bei einer Reihe anderer nervöser Erkrankungen wie z.B. der Epilepsie auf und ist nicht unbedingt typisch für die Syringomyelie.

Bei den motorischen Störungen tritt als markantestes und häufigstes Symptom eine Verspannung der Wirbelsäule in seitlicher Richtung (Skoliose) auf und zwar stets nach der Seite, auf der auch gekratzt wird. Die Hunde laufen seitlich verkrümmt wie ein Komma. Das kann kurzzeitig nach einer Kratzattacke aber auch andauernd auftreten und ist oft der erste und einzige Hinweis für eine sich entwickelnde Syringomyelie-Erkrankung.

An den Vorderläufen treten Verspannungen aber auch partielle Lähmungen auf, die sich als Schwäche der Vorhand äußern. Berichtet wird auch über Lähmungen der Zunge. Seltener treten Störungen an der Hinterhand auf, am häufigsten noch kurzzeitige Verspannungen nach Kratzattacken.

Mehrfach wird berichtet, daß an Syringomyelie erkrankte Cavaliere ihr Futter nicht mehr vom Boden aufnehmen wollen und nur eine erhöhte Futterstelle akzeptieren oder nur mit erhöht liegendem Kopf schlafen. Das dürfte weniger eine motorische Störung sein, vielmehr versuchen die Hunde instinktiv einen Blutstau im Kopf zu vermeiden, weil dieser zur Druckerhöhung im Schädel und damit zum Auslösen der Symptome führt.

Die Symptome treten im Allgemeinen nicht vor dem 6. Lebensmonat auf, können sich aber auch erst Jahre später erstmals zeigen, je nach Schweregrad der Erkrankung. Im Allgemeinen verstärken sich die Symptome im Laufe der Jahre.

Die an Syringomyelie erkrankten Cavaliere, die ich kennengelernt habe, würde man als leichte Fälle einstufen. Sie leiden zwar unter den nervösen Kratzattacken, wirken ansonsten

nicht krank. Ich würde von ihnen sagen, daß sie zwar behindert sind, aber ein doch lebenswertes Leben auch bis ins hohe Alter geführt haben, so war z.B. eine mit 10 Jahren verstorbene Hündin bei Agility Wettkämpfen erfolgreich und wir sahen auf Ausstellungen auch regelmäßig einen hochprämiierten jetzt 9-jährigen Rüden, der eindeutig die Symptome zeigt.

Aus der Literatur allerdings und durch Informationen von Besitzern erkrankter Cavaliere, weiß ich, wie belastend die Erkrankung sein kann. Es werden Fälle beschrieben von Cavalieren, die wegen der Schwere der Erkrankung euthanasiert werden mußten. Da ist die ergreifende Geschichte des Tricolor-Rüden Chad aus England bekannt geworden, der mit 3 Jahren eingeschläfert werden mußte und der Blenheim-Hündin Holly widmeten ihre Besitzer eine Homepage. Sie waren diejenigen, die erstmals die Problematik Syringomyelie in der Öffentlichkeit des Internets ansprachen. Sie verwiesen auch auf die beiden englischen Veterinäre Clare Rusbrigde und Geoff Skerritt, die sich intensiv mit der Problematik beschäftigen und die die Ähnlichkeit der Erkrankung der Cavaliere mit der in der Humanmedizin als Arnold Chiari Syndrom bekannten Krankheit erkannten. Übrigens nicht nur Cavaliere erkranken an der Syringomyelie, auch Malteser, Terrier Pomerania, Chihuahua. Aber Cavaliere erkranken weit aus häufiger als die übrigen der genannten Kleinhunde.

Clare Rusbrigde erfaßt in England seit Jahren die Namen erkrankter Cavaliere und vergleicht deren Ahnentafeln. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der von ihr erfaßten Cavaliere drastisch erhöht, einmal weil über die Krankheit jetzt publiziert wird und so die Züchter und Besitzer für die Problematik sensibilisiert sind, aber hauptsächlich auch, weil sich die Zahl der erkrankten Cavaliere stark erhöht hat. Clare Rusbrigde spricht davon, daß alle Zuchtlinien von der Erkrankung betroffen wären.

Diese Krankheit, von der Cavalier-Züchter jetzt weltweit sprechen, ist eine Erbkrankheit, die wahrscheinlich seit Anbeginn der Cavalierzucht in unserer Rasse genetisch manifestiert ist, denn mancher unserer langjährigen Züchter weiß seit langem von solch kratzenden Cavalieren zu berichten. Sehr nachdenklich stimmt mich das häufige Auftreten der Krankheit jetzt und der Schweregrad mancher Fälle, optimistisch aber wiederum das weltweite Engagement von den Züchtern und Besitzern, die die Ernsthaftigkeit dieser Krankheit erkannt haben. Information über die Krankheit und Auffordern zur ehrlichen Zusammenarbeit aller Züchter ist mein Anliegen.

Zur Genetik

Die Syringomyelie durch züchterische Maßnahmen in unserer Population zu minimieren, ist im Moment außerordentlich schwierig. Ähnlich wie bei der Herzklappeninsuffizienz sind die Merkmalsträger dieser Krankheit häufig erst dann zu erkennen, wenn sie bereits geraume Zeit in der Zucht stehen.

Kurzer Genetik-Kurs:

Jede Körperzelle trägt das gesamte von den Eltern und damit auch von den weiteren Vorfahren übernommene Genmaterial in sich.

Weitergegeben werden die Erbinformationen an die Nachkommen von den Geschlechtszellen, Eizelle und Samenzelle.

Erbinformationen sind auf den Chromosomen angeordnet. In den Körperzellen sind sie immer doppelt, diploider Chromosomensatz.

Durch Reduktionsteilung ist in den Geschlechtszellen haploider Chromosomensatz.

Haploide Chromosomensätze von Vater und Mutter verschmelzen zu neuem Lebewesen mit diploidem Chromosomensatz und so erhalten die Nachkommen Erbinformationen von Vater und Mutter.

Gewiß sind Ihnen aus der Farbvererbung der Cavaliere die Begriffe rezessive und dominante Gene bekannt. Das dominante Gen unterdrückt das rezessive Gen, wenn beide am gleichen Genlocus sind und setzt sich im Phänotyp durch.

Gene, die Erbfehler determinieren, verhalten sich fast immer rezessiv gegenüber dem gesunden Gen. Der Erbfehler kann nur zu Tage treten, wenn das Lebewesen von Vater und Mutter das rezessive kranke Gen bekommt, es also doppelt auftritt.

Zeigt ein Tier Krankheitssymptome, so wird es als Merkmalsträger dieser Krankheit bezeichnet. Das rezessive Gen tritt doppelt auf.

Trägt ein Tier ein rezessives krankes Gen und ein dominantes gesundes Gen in seinem Erbgut, so erscheint es gesund, ist aber Anlagenträger für die entsprechende Erbkrankheit. Anlagenträger geben einem Teil ihrer Nachkommen rezessive kranke Gene mit und einem Teil dominante gesunde Gene.

Merkmalsträger können nur rezessive kranke Gene an ihre Nachkommen weiterreichen.

Daraus können wir ableiten:

Die Eltern eines Merkmalträgers sind beide Anlagenträger.

Sämtliche Nachkommen eines Merkmalträgers sind mindestens Anlagenträger.

Die Folien sollen veranschaulichen, welche Auswirkungen auf die Population Merkmalsträger und Anlagenträger in bezug auf das Ausbreiten einer Erbkrankheit haben.

Zur Vereinfachung des Darstellens wurde nur ein Gen als verantwortlich für den Erbgang gezeigt.

Bei fast allen Erbkrankheiten sind jedoch mehrere Gene an der Ausbildung der Krankheit beteiligt, wir sprechen von polygenen Erbgängen.

Es ist ziemlich wahrscheinlich, daß auch bei der Syringomyelie ein polygener Erbgang vorliegt, daß es eine additive Wirkung der Gene ähnlich dem Erbgang der HD gibt.

Aus der angenommenen additive Wirkung würde sich die weite Variationsbreite der Krankheitssymptome von leichter Behinderung bis zu schweren körperlichen Schäden erklären lassen.

2 Folien

Am Beispiel einer Familie möchte ich Ihnen Merkmalsträger und deren Verwandte vorstellen, um Ihnen zu verdeutlichen, wie verbreitet die Syringomyelie in unserer Cavalier-Population schon ist.

Folie

Wie können wir Züchter zur Minimierung der Syringomyelie beitragen?

1. Merkmalsträger, die die Symptome der Syringomyelie mehr oder weniger stark zeigen, gehören nicht in die Zucht. Die Problematik ist, daß Merkmalsträger nicht selten erst Symptome zeigen, wenn sie schon in der Zucht eingesetzt wurden.
Beispiel: ein englische Champion-Rüde, geboren 1992, von dem seine Besitzerin wußte, daß er Anlagenträger für die SM, zeigte erste klinische Anzeichen der Krankheit im Januar 2004, kurz vor seinem Tode, war also Merkmalsträger!
2. Bekannte Anlagenträger sollten nicht miteinander verpaart werden. Wir erkennen aber nur einen geringen Teil der Anlagenträger. Wir erkennen sie dann, wenn sie einen

Merkmalsträger gebracht haben oder daran, daß sie Nachkommen eines Merkmalsträgers sind.

3. Vermeiden sollte man Verpaarungen sehr eng verwandter Cavaliere. Die Gefahr, daß unerkannte Anlagenträger miteinander verpaart und kranke Cavaliere geboren werden, ist größer als bei Fremdanpaarungen.

Wie erfahren wir, wer Merkmalsträger, wer Anlagenträger ist?

Offenheit unter den Züchtern club- und länderübergreifend ist im Moment die einzige Möglichkeit, diese Krankheit einzudämmen.

Ich zitiere Frau Dr. Eichelberg, Zoologin und Vorsitzende der Gesellschaft für kynologische Forschung:

„Es ist für jede Zucht mit aller Sicherheit voraussagbar, daß früher oder später genetische Defekte auftreten werden, nicht voraussagbar ist lediglich die Qualität dieser Defekte....Bis zur ersten Ausprägung solcher Defekte trifft den Züchter keine Schuld, denn, wie gesagt, es ist voraussagbar und unvermeidbar, daß sich in einer Rassezucht Probleme einstellen. Wenn der Ehrgeiz des Züchters nun aber so weit geht, daß er auftretende Krankheiten in Kauf nimmt oder gar verschweigt, trifft ihn Schuld.... es geht hier nicht um eine kleine Mogelei, sondern um ein Verweigern der Verantwortung, die der Mensch dem Tier schuldet, das sich in seiner Obhut befindet. Wenn auftretende Defekte nicht konsequent und mit Nachdruck züchterisch bekämpft werden, so entspricht dies nicht tierschutzrelevantem Verhalten.“

Unterstützung bekommen wir Züchter durch die Wissenschaft. Ganz intensiv arbeitet Clare Rusbrigde an der DNA-Analyse der Syringomyelie, der Mitralklappeninsuffizienz und der Epilepsie. Blutproben aus GB, USA, Kanada und NL wurden gesammelt und wir alle werden aufgefordert, auch mitzuarbeiten.

Besonders gefragte Probanden für dieses Projekt sind:

- Cavaliere älter als 7 Jahre mit normaler Gesundheit
- Cavaliere jeden Alters, in deren Ahnentafel viele Champions stehen
- SM-erkrankte – mit MRT-Befund oder typischen klinischen Symptomen
- MVD-Erkrankte
- Eltern und Geschwister MVD/SM-Erkrankter
- Abkömmlinge erkrankter Cavaliere, die jünger als 3 Jahre sind (deren Blutprobe wird für spätere Untersuchungen aufbewahrt).

Erfreulich ist, daß sich weltweit engagierte Züchter um die Minimierung der Krankheit mühen, sich Sponsoren gefunden haben, die die Aktion Blood drive unterstützen.

Das kann uns hoffen lassen.

Anlagenträger

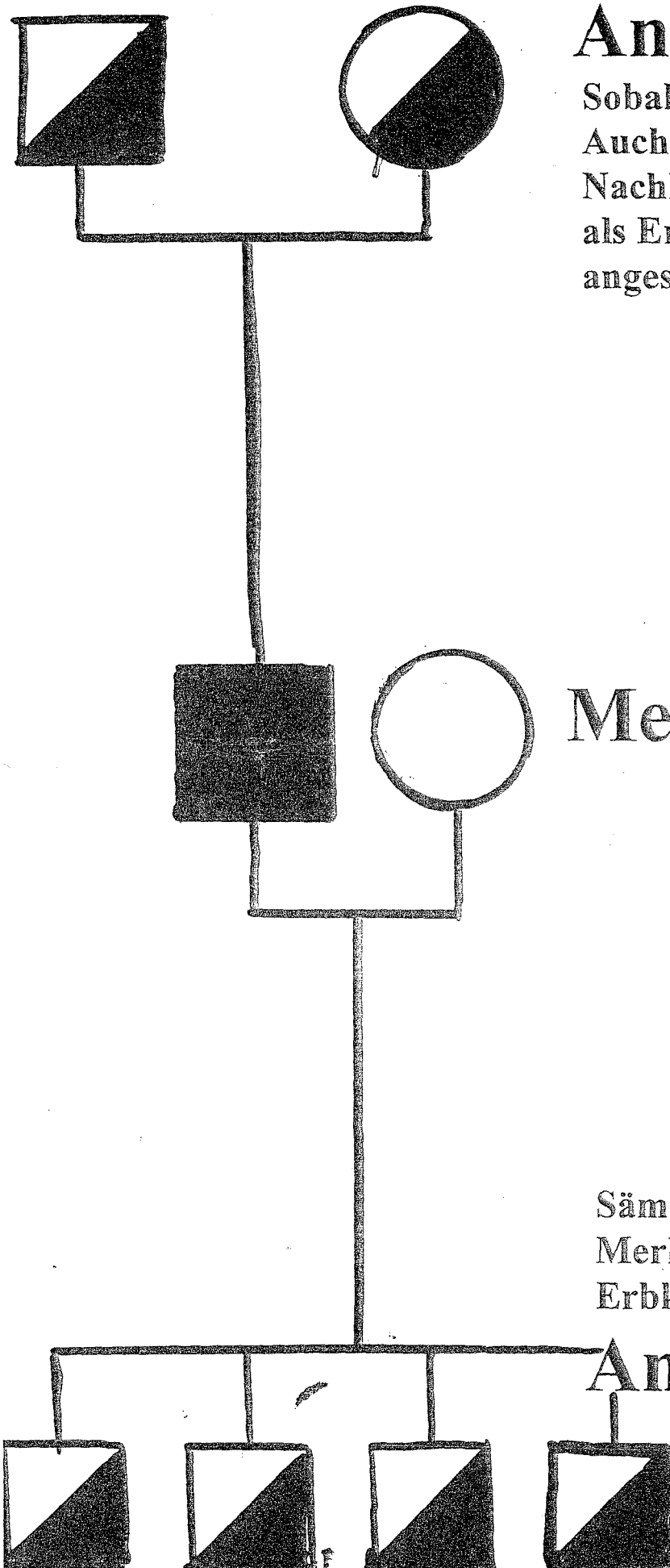
Sobald ein gesundes Elterntier
Auch nur einen erbkranken
Nachkommen bringt, muß er
als Erbträger dieser Krankheit
angesehen werden.

Hellmuth Wachtel

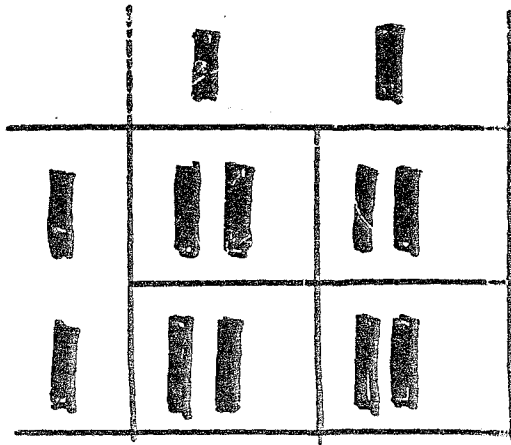
Merkmalsträger

Sämtliche Nachkommen eines
Merkmalsträgers einer
Erbkrankheit sind mindestens

Anlagenträger

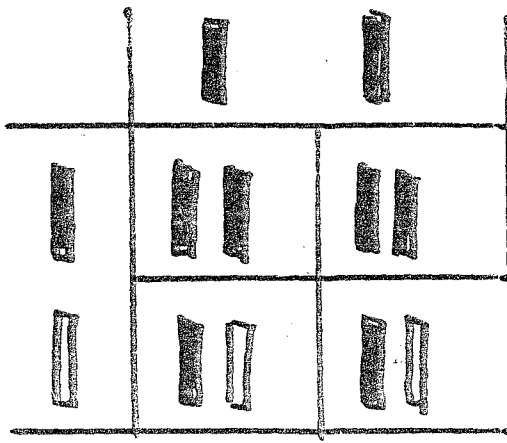


Merkmalsträger x Merkmalsträger



100% Merkmalsträger

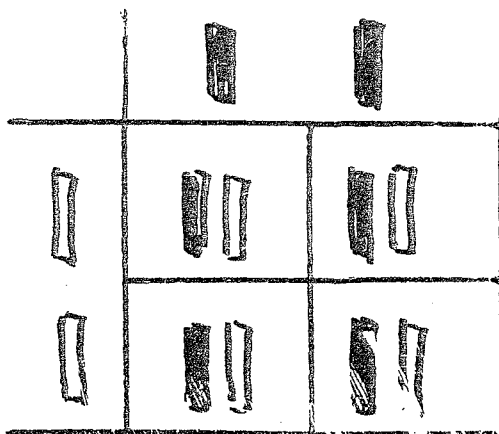
Merkmalsträger x Anlagenträger



50% Merkmalsträger













50% Anlagenträger

Merkmalsträger x gesundem Cavalier



100% Anlagenträger

Anlagenträger x Anlagenträger













		
	 	 
	 	 

25 % Merkmalsträger

50 % Anlagenträger

25 % gesunde C.













Anlagenträger x gesundem Cavalier

50 % Anlagenträger

50 % gesunde C.

gesunder Cavalier x gesundem Cavalier

100 % gesunde Cavalier