



Qualität bei HD-Röntgenaufnahmen

Eine Information der zentralen HD-Auswertungsstelle

Durchschnittlich fast 300 Röntgenaufnahmen müssen jedes Jahr von der zentralen HD-Auswertungsstelle des SV zurückgewiesen werden - Tendenz steigend!

Auffallend dabei: Es sind immer wieder die gleichen Mängel in der Qualität der Röntgenaufnahme festzustellen, die zur Beanstandung führen. Dabei handelt es sich um Fehler, die bei der Erstellung des HD-Röntgenbildes gemacht wurden. In den meisten Fällen hätten die Fehler jedoch vermieden werden können, wenn einige wichtige Grundregeln beachtet worden wären.

Unangenehm ist dies für alle betroffenen Parteien: Die Tierarztpraxis ist in der Regel gezwungen, die Aufnahme noch einmal kostenfrei zu erstellen. Auch der Eigentümer des Hundes, der womöglich mit dem Tier bereits aktiv werden möchte, ist über die Verzögerung des Verfahrens verärgert. Last but not least bedeuten solchermaßen entstandene Verzögerungen auch für die Hauptgeschäftsstelle des SV und die zentrale HD-Auswertungsstelle einen nicht unerheblichen zusätzlichen administrativen Aufwand.

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. **Wilhelm Brass** bat die Hauptgeschäftsstelle des SV deshalb, die zugelassenen HD-Tierärzte noch einmal über die wichtigsten Regeln bei der Erstellung von HD-Röntgenaufnahmen zu informieren. Eine Bitte, der wir mit dieser Informationsbroschüre gerne nachkommen.

Wir hoffen, daß sich der Anteil von Röntgenaufnahmen, die zurückgewiesen werden müssen, in naher Zukunft deutlich verringern möge und bitten deshalb um die Unterstützung aller HD-Tierärzte. Letztlich ist es das Wohl der Rasse Deutscher Schäferhund, dem das seit vielen Jahren bewährte HD-Verfahren in erster Linie dient!

Qualitätsanforderungen an HD-Röntgenaufnahmen

Rundschreiben an alle HD-Tierärzte
von Prof. Dr. Dr. h. c. mult. **Wilhelm Brass**

Die wachsende Zahl qualitativ unzureichender Röntgenaufnahmen veranlaßt mich, in Form eines Rundschreibens auf die Bedeutung einer guten Darstellung hinzuweisen. Die neueren Befundbögen des SV zählen bereits die wesentlichen Mängel auf.

Es ist erforderlich, das gesamte Becken und die Femora bis hin zu den Kniegelenken auf dem Röntgenfilm darzustellen. Nur so kann die für eine Überprüfung der Identität wesentliche vordere Kontur des Kreuzbeins sichtbar werden. Die damit verbundene Darstellung des letzten oder der beiden letzten Lendenwirbel erlaubt darüber hinaus die Erkennung von lumbosakralen Übergangswirbeln. Dornfortsätze der Lendenwirbelsäule und des Kreuzbeins, die nicht auf die Mitte des Wirbelkörpers projiziert werden, zeigen ferner an, daß der Hund bereits mit dem Vorderkörper schief gelagert wurde. Die Verwendung einer „Wanne“ zur Stabilisierung der Lagerung ist empfehlenswert.

Die symmetrische Darstellung des Beckens ist Voraussetzung für die Diagnostik (TELLHELM, BRASS, Kleintierpraxis 34, 551, 1989). Sie kann durch Vergleich der Breite von Darmbeinflügel und Darmbeinkörper sowie der Größe und Form des Foramen obturatum beider Beckenhälften überprüft werden. Häufig er-

scheint die Situation des Hüftgelenks bei Asymmetrie auf der Seite, die die Beckenknochen breiter und das Foramen obturatum schmaler darstellt, schlechter zu sein, als sie tatsächlich ist.

Wesentlich für die Diagnose ist auch die Streckung der Gliedmaßen. Die Femora müssen weitgehend parallel zueinander auf den Film projiziert werden. Sowohl Überstreckung und konvergierende Kniegelenke (zu stark eingedreht) als auch unzureichende Streckung und nach distal auseinanderstrebende Oberschenkelknochen (zu wenig eingedreht) können die Beurteilung erschweren oder unmöglich machen. Die Kniescheiben müssen in der Mitte der Trochlea zwischen den beiden Kondylen dargestellt sein und ihre distale Begrenzung sollte zumindest auf der Höhe des medialen Vesalischen Sesambeins liegen, am besten sogar den distalen Pol dieses Sesambeins erreichen. Dazu müssen beim Röntgen die Tarsalgelenke dem Tisch aufliegen. Bei 15 von 50 Hunden konnte durch ungenügende Streckung eine scheinbar günstigere HD-Situation vorgetäuscht werden (TOLHUYSEN, Kleintierpraxis 42,123, 1997).

Ausreichende Schärfe und Kontrast sind ebenfalls unerlässlich. Ungenügende Narkose bzw. Sedation (Bewegungsunschärfe), Entwicklungsfehler oder feh-

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9002 • Reg.-Nr. 60882-01



Aus dem Inhalt

Qualität bei HD-Röntgenaufnahmen.....	Seite 1
Qualitätsanforderungen an HD-Röntgenaufnahmen.....	Seite 1
HD-Röntgenaufnahmen - Qualität und Beurteilung	Seite 2

lerhafte Einstellung des Röntgengeräts dürften die häufigste Ursache sein. Als Minimalforderung mag dienen, daß der dorsale Rand des Acetabulums deutlich sichtbar auf dem Femurkopf zu erkennen ist.

Die Röntgenaufnahmen sollten eine Seitenmarkierung aufweisen und einbeleuchtet die Daten zur Identität des Hundes zeigen.

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Hinweisen gedient zu haben.

Mit freundlichem Gruß

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. W. Brass

Es folgt ein Abdruck aus:

Kleintierpraxis 34. Jahrg., S. 551-560 (1989)

Eingang: September 1989

Aus der Chirurgischen Veterinärklinik der Justus-Liebig-Universität Gießen* und der Klinik für kleine Haustiere der Tierärztlichen Hochschule Hannover**.

HD-Röntgenaufnahmen - Qualität und Beurteilung

Bernd TELLHELM* und Wilhelm BRASS**

In zunehmendem Maße haben sich Zuchtverbände der verschiedenen Hunderassen in den letzten Jahren zur züchterischen Bekämpfung der Hüftgelenksdysplasie (HD) entschlossen. Damit werden die Tierärzte immer häufiger mit der Anfertigung von Röntgenaufnahmen zur HD-Beurteilung beauftragt. Wird der Auftrag des Hundebesitzers angenommen, ist mit ihm ein Werkvertrag abgeschlossen. Dies bedeutet, daß sich der Tierarzt verpflichtet, auswertbare HD-Röntgenaufnahmen herzustellen. Sollten die Röntgenaufnahmen vom Gutachter des Zuchtvereins als nicht auswertbar betrachtet werden, so ist der Tierarzt zur kostenlosen Nachbesserung verpflichtet.

Zur korrekten und möglichst gerechten HD-Beurteilung benötigt der Gutachter standardisierte Röntgenaufnahmen von hoher technischer Qualität. Wie sich beim Treffen der HD-Zentralen in Stuttgart im Februar 1989 herausstellte, werden die Qualitätsanforderungen leider bei einem großen Teil der eingeschickten Röntgenaufnahmen nicht erfüllt.

Dieses Problem betrifft im Prinzip die Gutachter aller Rassen, besonders jedoch die der großen Hunde, wie Doggen, Bernhardiner, Molosser usw. Die Ablehnung von HD-Aufnahmen ist für den Gutachter eine persönlich unangenehme und auch arbeitsaufwendige Angelegenheit. Nicht selten führt sie zu Mißstimmungen zwischen Gutachtern und betroffenen Kollegen.

Ein weiterer Grund für gelegentliche Differenzen liegt in der manchmal erheblich voneinander abweichenden HD-Beurteilung zwischen Haustierarzt und Gutachter. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß häufig die Kriterien sowohl für eine einwandfreie HD-Aufnahme als auch für die HD-Beurteilung nicht ausreichend bekannt

sind.

Um diese Ärgernisse auf ein Minimum zu reduzieren und die Beurteilung der Gutachter sowie die Gründe für die Ablehnung einzelner Aufnahmen verständlicher zu machen, sollen immer wiederkehrende Problemfälle, die sich bei der HD-Beurteilung ergeben, in dieser Zeitschrift in loser Folge publiziert werden.

Zunächst sei nochmals aufgeführt, welche Kriterien erfüllt sein müssen:

Anzahl der Aufnahmen: In der Regel eine ventrodorsale Beckenaufnahme mit nach hinten gestreckten Beckengliedmaßen, bei einigen Rassen und bei Obergutachtern auch eine mit gebeugten Oberschenkeln.



Abb. 1: Korrekte HD-Aufnahme mit nach hinten gestreckten Oberschenkeln



Abb. 2: Asymmetrische Lagerung. Darmbeinflügel und Forr. obturata sind deutlich in unterschiedlicher Form und Größe abgebildet. Der Norbergwinkel auf der rechten („benachteiligten“) Seite beträgt 100° , die Gelenkpfanne erscheint flacher, es besteht eine Divergenz im Gelenkspalt. Auf der zugehörigen symmetrischen Aufnahme sehen rechtes und linkes Gelenk identisch aus. Der Norbergwinkel beträgt rechts 105° .

Format der Aufnahmen: Es sollte so gewählt werden, daß möglichst das gesamte Becken und die Femora einschließlich der Kniegelenke zu sehen sind (Abb. 1). Bei der Mehrzahl der Hunde wird dazu ein Format 30 x 40 cm erforderlich sein. Bei sehr großen Hunderassen reicht dies oft nicht aus. Bei der Auswahl des Bildausschnittes

reichend. Die Daten sollten in den Film einbelichtet werden. Es wird dabei vorausgesetzt, daß der Tierarzt sich persönlich unter Heranziehung von Ahnentafel und Tätowierung von der Identität des Hundes überzeugt. Bei fehlender oder unlesbarer Tätowierung sollte eine einwandfreie Tätowierung erfolgen.

Lagerung des Hundes:

Das Becken muß symmetrisch auf dem Film dargestellt sein (Abb. 1). Die Symmetrie läßt sich an der identischen Projektion beider Darmbeinflügel gut beurteilen, falls diese vollständig abgebildet sind. Weiterhin ist dies auch anhand der Foramina obturata möglich, die ebenfalls identische Form haben müssen. Schon geringe

sollte dann darauf geachtet werden, daß distal zumindest die Femurkondylen mit den Kniescheiben zu erkennen sind. Das hat zur Folge, daß am oberen Bildrand gelegentlich ein Teil des Beckens nicht abgebildet werden kann. Für Aufnahmen mit gebeugten Gliedmaßen genügt meist ein kleineres Format (24 x 30 cm, quer gelagert).

Kennzeichnung der Aufnahmen:

Die Röntgenaufnahmen müssen eine Seitenmarkierung aufweisen und die Identitätsangaben des betreffenden Hundes in nicht auslöschbarer Form zeigen. Aufkleber und Tinte sind nicht aus-



Abb. 4 b: Korrekt belichtete Aufnahme des Hundes von Abb. 5a (die Knochenstruktur ist hier beurteilbar).

Asymmetrien können im Einzelfall zu einer Fehlbeurteilung des Gelenkes zu seinem Vorteil oder Nachteil führen (Abb. 2). Die Seite mit scheinbar besserer Gelenksituation erkennt man daran, daß das Foramen obturatum größer und der Darmbeinflügel schmäler erscheint als auf der anderen Seite. Das Becken liegt auf der projektionsbedingt benachteiligten Seite näher zum Film (Abb. 2, rechts).

Auf der begünstigten Seite scheint der Femurkopf tiefer im Acetabulum zu sitzen. Norbergwinkel und eine eventuelle Divergenz des Gelenkspaltes werden vorteilhafter dargestellt (Abb. 2, links). Im Gegensatz dazu kann auf der benachteiligten Seite mit kleinerem Foramen obturatum eine Divergenz des Gelenkspaltes vorgetäuscht oder vergrößert dargestellt werden; der Norbergwinkel wird hier kleiner sein, als er in Wirklichkeit ist.

Ferner werden bei Schräglagerung des Beckens die Dornfortsätze von Kreuzbein und letztem Lendenwirbel nicht zentral auf diese Strukturen projiziert, es sei denn daß es sich um lumbosakrale Übergangswirbel handelt. Die Dornfortsätze neigen zu begünstigten Seiten hin.

Die angeführten Kriterien sollten bei der Korrektur der Lagerung für eine Wiederholungsaufnahme Berücksichtigung finden.

Die Oberschenkel müssen parallel zueinander liegen, was unschwer zu erkennen ist, und gut gestreckt und eingedreht sein. Die beiden letzten Forderungen können am einfachsten an der projizierten Patella überprüft werden. Bei ausreichender Streckung liegt die Patella in Höhe der Vesalischen Se-



Abb. 4 a: Unterbelichtete Aufnahme (Knochenstrukturen und arthrotische Auflagerungen sind auf solchen Aufnahmen nicht zu erkennen).



Abb. 5 a: Überbelichtete Aufnahme (linkes Hüftgelenk). Die auf der korrekt belichteten Aufnahme (Abb. 5 b) erkennbaren Auflagerungen am Femurhals sind hier nicht sichtbar.

sambeine. Sind die Oberschenkel optimal gedreht, befindet sich die Knie- scheibe in der Fossa intercondylaris und nicht oberhalb eines der Femur- kondylen. Bei sehr großen Hunden ist es gelegentlich trotz ausreichender Muskelschlaffung nicht möglich, alle diese Kriterien optimal zu erfüllen. Nach unserer Erfahrung ist es für eine möglichst gerechte Beurteilung wichtiger, daß die Oberschenkel parallel liegen und gut eingedreht sind. Notfalls



Abb. 3: Gut erkennbare Spongiosastruktur der am Hüftgelenk beteiligten Knochen mit sichtbarem dorsalem Pfannenrand sind Kriterien für ausreichende technische Qualität.

muß man dann auf eine optimale Streckung (Patella liegt dann proximal der Sesambeine) verzichten.

Bei der Aufnahme mit gebeugten Gliedmaßen ist es wichtig, daß das Becken ebenfalls symmetrisch und möglichst parallel zum Tisch liegt. Die Femora müssen deutlich nach kranial zeigen. Es reicht nicht aus, wenn sie etwa im Winkel von 90 Grad zum Becken gelagert sind.

Technische Qualität: Sowohl die Konturen der am Hüftgelenk beteiligten Knochen als auch deren Spongiosastruktur muß gut erkennbar sein (Abb. 3). Unter-, aber auch überbelichtete Aufnahmen erfüllen diese Kriterien nicht (Abb. 4 a, b; 5 a, b). Voraussetzung für eine ausreichende Detaillierbarkeit ist bei Hunden von ca. 30 kg Körpergewicht an die Benutzung eines Streustrahlenrasters. Es reicht nicht aus, wenn nur die Umrisse der Knochen zu erkennen sind.

Warum müssen derartig hohe Anforderungen an die technische Qualität der Aufnahmen gestellt werden?

Wesentliches Kriterium für die Einstufung in die verschiedenen HD-Klassen ist das Vorhandensein arthrotischer Veränderungen sowie anderer knöcherner Auflagerungen im Bereich des Hüftgelenks, die bei jungen Hunden ein sicheres Zeichen für eine abnorme Beweglichkeit im Gelenk darstellen. Nach der Definition der Wissenschaftlichen Kommission der FCI (BRASS, et al., 1978) bewirken geringgradige arthrotische Veränderungen eine Einstufung mindestens als leichte HD, deutliche Veränderungen mindestens als mittlere HD. Andere Kriterien, wie Divergenz des Gelenkspaltes und Norberg-Winkel, spielen dann eine untergeordnete Rolle. Diese beiden letztgenannten Kriterien können nämlich bewußt oder auch unabsichtlich durch die Lagerungstechnik beeinflusst werden. Dies unterstreicht die Bedeutung der sekundären Veränderungen am Gelenk, die auf qualitativ guten Aufnahmen auch bei geringgradiger Ausprägung zu erkennen sind (Abb. 5 b). Es sei noch erwähnt, daß im Einzelfall von Gutachtern auch Aufnahmen ausgewertet werden, die nicht voll die genannten Kriterien erfüllen. Das kann der Fall sein, wenn die Gelenkveränderungen so deutlich sind, daß eine



Abb. 5 b: Korrekt belichtete Aufnahme (linkes Hüftgelenk) des Hundes von Abb. 5 a.

sichere Zuordnung zu mittlerer oder schwerer HD möglich ist. Man darf also aus der Tatsache, daß eine Aufnahme ausgewertet wurde, nicht unbedingt den Schluß ziehen, daß es sich um eine qualitativ ausreichend gute Aufnahme gehandelt hat.

Zum Schluß noch ein Wort zur Sedation bzw. Narkose. Diese ist unbedingt erforderlich, um eine möglichst gerechte Beurteilung aller Hunde zu ermöglichen. Dabei ist es zwar die Regel, daß die Beurteilung bei „lockeren Hüftgelenken“ schlechter ausfällt als bei der Aufnahme, die am wachen Tier angefertigt wurde. Im Einzelfall kann aber auch der gegenteilige Effekt auftreten (meist lagerungsbedingt).

Wir hoffen, daß diese Ausführungen und die geplante Folge von Einzelbeispielen die Problematik der HD-Beurteilung verdeutlichen und dazu beitragen, Mißverständnisse in Zukunft weitgehend zu vermeiden.

Zusammenfassung

Die Qualitätsanforderungen an Röntgenaufnahmen, die zur Begutachtung der Gelenke auf das Vorhandensein einer Hüftgelenkdysplasie dienen sollen, werden dargestellt und anhand von Beispielen demonstriert.

Verfasser:

Dr. Bernd Tellhelm
Prof. Dr. W. Brass

Mit freundlicher Genehmigung des Verlags

Impressum:

Verein für Deutsche Schäferhunde (SV) e.V.
Hauptgeschäftsstelle
Steinerne Furt 71 • 86167 Augsburg
Tel. (0821) 74002-0 • Fax (0821) 704389
Internet: www.schaeferhund.de
e-Mail: info@schaeferhund.de