

## **Informationsblatt für Pferdebesitzer - Szintigraphie**

Die Szintigraphie ist eine Untersuchung, die beim Pferd hauptsächlich im Bereich der Orthopädie, manchmal auch bei Zahnerkrankungen oder Internistischen Problemen eingesetzt wird.

Eine radioaktive Substanz (in den meisten Fällen Technetium 99m) wird mit einem Medikament verbunden, das sich dort am Knochen anlagert, wo ein vermehrter Stoffwechsel herrscht. Im Gegensatz zum Röntgen, wo man eine Abbildung des Knochens in seiner Form sieht, wird bei der Szintigraphie sichtbar, ob die Veränderung "aktiv", also im Umbau begriffen ist.

### **Ablauf der Knochen-Szintigraphie:**

Die Pferde werden am Vorabend eingestellt, klinisch untersucht und gewogen.

Am Morgen der Untersuchung werden die Pferde in den Stall der Szintigraphie umgestellt und gefüttert. Vor Beginn der Untersuchung wird ein Venenkatheter gelegt, über den alle Medikamente verabreicht werden.

Wenn das Pferd nicht zu stark lahm ist, wird es für ca. 15 Minuten in der Halle longiert, um die Durchblutung in den Extremitäten zu erhöhen. Danach werden die Eisen entfernt.

Zurück im Stall werden die Hufe des Pferdes mit Überschuhen geschützt und die Beine, die untersucht werden sollen, bandagiert, sodass abgesetzter Harn diese nicht beschmutzen kann (Technetium wird über die Niere mit dem Harn ausgeschieden).

Das Technetium, gebunden an einen Knochenmarker, wird über den Venenkatheter injiziert und das Pferd in die Box gebracht.

Zwei bis vier Stunden nach der Injektion hat sich das Medikament soweit in den Knochen eingelagert, dass die Untersuchung beginnen kann. Das Pferd wird über den liegenden Venenkatheter sediert und in den Messraum geführt. Die Gammakamera wird ganz nahe vor dem zu untersuchenden Körperbereich positioniert. Die folgenden Aufnahmen dauern zwischen 60 und 90 Sekunden, wobei die Gamma-Strahlen, die das Pferd abgibt, aufgezeichnet werden. Während der Aufnahme sollte sich das Pferd möglichst nicht bewegen, da die Aufnahme sonst nicht auswertbar ist und die Aufnahme wiederholt werden muss. Deshalb wird die Untersuchung nur in Sedierung durchgeführt.

Je nach Fragestellung und Anzahl der zu untersuchenden Fragestellungen, kann die Untersuchung zwischen einer und drei Stunden dauern.

Nach Abschluss der Untersuchung wird das Pferd in die Box gebracht, und der Venenkatheter entfernt. Das Pferd wird, sobald es die Sedierung erlaubt, gefüttert.

Da das Technetium über den Harnweg ausgeschieden wird, ist es für die Bildbeurteilung manchmal notwendig vor oder während der Untersuchung ein harntreibendes Medikament zu verabreichen, um die Harnblase zu entleeren damit alle knöchernen Bereiche des Beckens dargestellt werden können.

In der Abklingzeit (von der Untersuchung bis zum Unterschreiten der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte) sollte ein näherer Kontakt mit dem Tier vermieden werden. Deshalb muss der Patient im videüberwachten Strahlenschutzbereich bleiben.

Die Szintigraphie darf, auf Grund der Strahlenschutzverordnung, nur von dort arbeitenden Personen betreten werden, das heißt, die Pferde können nicht besucht werden!

Die Dauer der Abklingzeit ist individuell unterschiedlich und abhängig von der verabreichten Technetiummenge, dem Stoffwechsel des Pferdes und der Unterbringung nach der Heimgabe. Da ionisierende Strahlung besonders für Kinder, Schwangere und stillende Mütter gefährlich ist, müssen unsere Patienten etwa 48 Stunden im Strahlenschutzbereich bleiben.

#### **Mögliche Komplikationen bei der Szintigraphie:**

Der notwendige Venenkatheter wird lege artis gesetzt und verbleibt nur wenige Stunden in der Vene. Eine nachfolgende Venenentzündung, die auch zu Abszessbildung und Verschluss der Vene führen kann, ist nicht vollkommen auszuschließen.

Die notwendige Sedierung führt zu einer leicht herabgesetzten Darmbewegung. Eine nachfolgende Kolik ist selten, aber nicht auszuschließen (vgl. mit der Sedierung ihres Pferdes für das Beraspeln der Zähne.).

#### **Anwendungsgebiete der Knochen-Szintigraphie:**

Sie wird vor allem dann eingesetzt, wenn die normale orthopädische Untersuchung an ihre Grenzen stößt, und sich der Auslöser einer Lahmheit nicht lokalisieren lässt. Zum Beispiel bei einem Pferd das an mehreren Extremitäten lahm ist, oder wenn die Lahmheit aus einem Bereich kommt, der mittels Röntgen und Ultraschall nicht entsprechend untersucht werden kann (zB Hüftgelenk, Becken). Auch bei Verdacht auf Fissuren (Haarrisse im Knochen), da diese oft erst nach zehn bis 14 Tagen im Röntgen sichtbar werden., eignet sich die Szintigraphie sehr gut. Leitungsanästhesien wären hier zu gefährlich, da bei vermehrter Belastung aus einem Haarriss leicht ein kompletter Bruch werden kann. Wenn sich ein Pferd mittels Leitungsanästhesie auf Grund seines Temperaments nicht untersuchen lässt, so ist auch dies eine Indikation für eine Szintigraphie.

#### **Was passiert nach der Szintigraphie bzw. kann das Pferd dann direkt behandelt werden?**

An die Szintigraphie schließt sich im Regelfall nicht direkt eine Therapie an. Die Szintigraphie hilft veränderte Regionen aufzufinden, welche Struktur in dieser Region aber der Auslöser ist, muss dann aber mit Röntgen, Ultraschall oder eine Leitungsanästhesie genauer abgeklärt und bestätigt werden. Die Aufnahmen der Szintigraphie können aufgrund der groben Auflösung diese Unterscheidung in vielen Fällen nicht liefern.

#### **Einschränkungen der Szintigraphie**

Das Bild, das entsteht, hat im Vergleich mit Röntgen oder CT Bildern eine geringere Detailerkennbarkeit. Daher ist oft nicht eindeutig zu erkennen welche Struktur genau die vermehrte Aktivität zeigt. Besonders problematisch ist es, wenn die Pferde während der Untersuchung Harn absetzen, da sich die Radioaktivität im Harn ansammelt und die Beine benetzt, die dann oberflächlich "leuchten" und so zu einem falsch positiven oder nicht eindeutigen Befund führen können. In der Woche vor der Szintigraphie dürfen keine Anästhesien in den zu untersuchenden Bereichen durchgeführt werden, da man die Reaktion auf diese manchmal im szintigraphischen Bild sehen kann. Frische stumpfe Verletzungen (Anschlagen eines Beins) führen ebenfalls oft zu hoch positiven Ergebnissen in der Szintigraphie, auch wenn sie nicht Ursache der Lahmheit sind. Solche Artefakte können nicht ausgeschlossen werden.