

Blutentnahme und Venenverweilkatheter beim Kaninchen

Jutta Hein

Wenn klinische Untersuchung und Bildgebung allein nicht ausreichen, um eine Diagnose zu stellen, hilft die Blutuntersuchung oft weiter.

„Wo“, „was“, „wie viel“ und „wie“ man beim Kaninchen leicht ausreichend Blut entnimmt, wird im Folgenden erklärt.

Wo?

Beim Kaninchen gibt es verschiedene, unterschiedlich geeignete Punktionsstellen. Für die Entnahme größerer Blutvolumina ist die große, gut zugängliche **V. saphena lateralis** die Punktionsstelle der Wahl. Für das Legen von Venenverweilkathetern nutzt man die **V. auricularis** oder ggf. auch die **V. cephalica antebrachii** (► **Tab. 1**).

Was?

Welche Gefäße für die Blutgewinnung verwendet werden, ist vom Analysegerät abhängig. Erfolgt die Analyse in einem Labor, werden idealerweise:

- **EDTA-Blut** (Blutbild)
- 1–2 **Blutausstriche** (Differentialblutbild)
- **Serum** oder **Plasma** (klinische Chemie und ggf. Serologie) eingeschickt.

Wird nur wenig Blut gewonnen, können ggf. auch Lithium-Heparin-Röhrchen verwendet werden. Aus dem Vollblut (Hinweis: Heparin-Blut gerinnt eher als EDTA-Blut!) kann dann zunächst ein Blutausstrich angefertigt und ein Teil für die Blutbildmessung zurückbehalten werden. Der Rest des Vollblutes sollte abzentrifugiert und das Plasma für den Versand abpipetiert werden, um Wertveränderungen durch Hämolyse zu vermeiden.

Wie viel?

Für eine Blutuntersuchung werden mindestens:

- 0,3 ml Vollblut
- 0,3 ml Serum/Li-Heparin-Plasma benötigt (bei zusätzlichen Antikörperbestimmungen ist eine größere Menge Serum/Plasma notwendig).

Das Gesamtblutvolumen wird bei Kaninchen mit 4,5–8,1% der Körpermasse (KM) oder 55–67 ml/kg KM [1] angegeben. Theoretisch kann einmalig bis zu 10% des Blutvolumens (entspricht ca. 1% des Körpergewichts [KGW]) entnommen werden, bei häufigerer Blutentnahme (öfter als 14-tägig) max. 0,5% des KGW [2, 7]. Bei einem Kaninchen können entsprechend bis zu 7 ml/kg KGW Vollblut entnommen werden, also weit mehr als man braucht.

Wie?

Vorbereitung

Bevor ein Tier aus der Box geholt wird, sollten alle zur Blutentnahme benötigten Materialien, wie z.B.:

- Unterlage
 - Scherapparat
 - Schere
 - Desinfektionsmittel
 - Kanülen
 - Gefäße
 - Verbandmaterial
 - Untersuchungsantrag
- in ausreichender Menge griffbereit sein. Zudem sollte die Hilfsperson instruiert werden, an welcher Stelle wie viel Blut entnommen und wie das Tier dafür optimal fixiert werden soll.

Wird Blut freitropfend aufgefangen, werden **großlumige Kanülen** (20 G, Kennfarbe Gelb) mit oder ohne Konus verwendet [5]. Je größer der Innendurchmesser, umso größer die Fließgeschwindigkeit und umso geringer die Gefahr der frühzeitigen Gerinnung im Konus. Bei einmaliger Punktion ist die Gefahr der Gefäßschädigung [3] gering. Die Blutentnahme mit kleiner Kanüle und aufgesetzter Spritze, wie bei Vögeln oder Reptilien, funktioniert bei Kleinsäugetern nur selten, da ihre Venen Klappen besitzen und schnell kollabieren.

Tab. 1 Wichtige Blutentnahmestellen beim Kaninchen (in Reihenfolge ihrer Eignung) [4, 5].

Punktionsstelle	Anmerkung
V. saphena lateralis	<ul style="list-style-type: none"> • Methode der Wahl zur Entnahme größerer Blutvolumina • Vene ausreichend groß und ohne Rasur gut tast- und sichtbar • wiederholte Entnahme möglich • Sedation nicht erforderlich
V. cephalica antebrachii	<ul style="list-style-type: none"> • geeignet für die Entnahme kleiner Blutvolumina • geeignet für Venenverweilkatheter
A. auricularis	<ul style="list-style-type: none"> • geeignet für die Entnahme kleiner Blutvolumina • nicht geeignet für Venenverweilkatheter • kollabiert schnell • Othämatome, Thrombosen und Hautnekrosen möglich
V. auricularis	<ul style="list-style-type: none"> • geeignet für die Entnahme kleiner Blutvolumina • ideal für Venenverweilkatheter • kollabiert schnell • Othämatome möglich

Punktion der V. saphena lateralis



Abb. 1a Das Tier wird in Brust- oder Seitenlage gelagert. Während eine Hand das Kaninchen im Schulterbereich fixiert, streckt die andere Hand das Hinterbein mit leichtem Druck im Kniescheibenbereich und staut gleichzeitig mit dem Zeigefinger die nach kaudal ziehende Vene. Die Lagerung kann auf dem Schoß oder Arm der Hilfsperson oder auf dem Tisch erfolgen. Bei der Lagerung mit abgedecktem Kopf auf dem Schoß scheint der Körperkontakt, die Tiere zu beruhigen und ermöglicht es dem Helfer, bereits kleine Bewegungen früher abzufangen [5].



Abb. 1b Der Probennehmer nimmt gegenüber Platz und fühlt zunächst, ob sich die Vene anstaut (manchmal muss der Helfer die Stauposition noch leicht ändern). Im Gegensatz zur Entnahme bei Hund und Frettchen wird die V. saphena nicht direkt laterodorsal des Tarsalgelenks punktiert, sondern je nach Größe des Tieres ca. 3–5 cm weiter oberhalb, wo sie unter den Sehnen hervortritt und nach kaudodorsal abbiegt.



Abb. 1c Das Fell an der Punktionsstelle wird mit Alkohol befeuchtet und über der Vene in einem Verlauf von 2–3 cm gescheitelt. Ein Scheren ist nicht erforderlich. Die Vene ist dann gut in ihrem Verlauf von kranioventral nach kaudodorsal zu sehen.

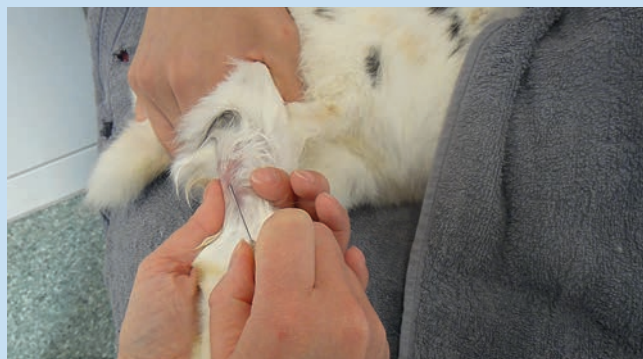


Abb. 1d Punktiert wird im flachen Winkel in kaudodorsale Richtung. Die Haut über der Punktionsstelle wird beim Einstich leicht über der Vene gespannt, um ein Wegrollen der Venen zu verhindern, danach aber wieder losgelassen.



Abb. 1e Die Lage der Kanüle ist richtig, wenn diese einige Millimeter weit unter der Haut liegt und eine direkte, gerade Verlängerung der Vene darstellt, und wenn das Blut gleichmäßig abtropft. Ist die Kanüle gut platziert, muss sie nicht festgehalten werden. Auch das Bein wird nicht vom Entnehmer gehalten, sondern bleibt durch das Strecken des Helfers in Position, sodass der Entnehmer beide Hände frei hat. Da die meisten Gerinnungsfaktoren in den ersten Tropfen sind, sollte immer mit einem Serum- oder Lithium-Heparin-Röhrchen begonnen und ein EDTA-Röhrchen zwischendurch befüllt werden [6].



Abb. 1f Wurde ausreichend Blut gewonnen, vermindert der Helfer auf Ansage die Stauung (lässt das Bein aber in keinem Fall los!), damit die Kanüle gezogen und kurzzeitig (einige Minuten) ein Verband angelegt werden kann.

Legen eines Venenverweilkatheters an der V. auricularis lateralis

Die Venae auriculares des Kaninchens eignen sich gut für das Legen von Venenverweilkathetern und für die Entnahme kleinerer Blutmengen. Größere Blutmengen sind wegen der vorhandenen Venenklappen und des schnellen Kollabierens eher selten zu gewinnen [7]. Zum Legen eines Venenverweilkatheters (22–24 G, Kennfarbe Gelb oder Blau) an der V. auricularis wird das Kaninchen in sitzender Position auf dem Tisch fixiert.



Abb. 2a Die Kaudalkante des Ohres wird an der Basis gestaut. Die Verwendung von lokalanästhetischen Cremes oder eine leichte Hyperämisierung können die Darstellung zusätzlich erleichtern. Falls erforderlich, werden Haare über der Vene entfernt und die Punktionsstelle desinfiziert. Punktiert wird so weit unten wie möglich, damit der Venenkatheter gerade liegt und gut fixiert werden kann. Die zentral verlaufende A. auricularis darf nicht für Katheter genutzt werden, da es zur Nekrose in der Peripherie des Ohres kommen kann.



Abb. 2b Die Haut wird zunächst mit vorgeschobenem Mandrin punktiert. Sobald Blut in den Katheter gelangt, wird der Mandrin leicht zurückgezogen, um ein erneutes Durchstechen zu vermeiden. Der Katheter wird erst dann komplett in die Vene vorgeschoben. Erschweren Venenklappen das Vorschieben, wird der Mandrin vorsichtig entfernt und Spüllösung (0,9% NaCl) durch den Katheter gespült, um die Klappen zu öffnen und somit das Vorschieben zu ermöglichen.



Abb. 2c Wenn der Katheter sitzt, wird er mittels Klebestreifen fixiert und durch ein untergelegtes Stück Pappe oder eine Verbandsrolle stabilisiert.



Abb. 2d Will man vermeiden, dass der Venenkatheter beim An- und Abschrauben der Infusion in seiner Position verschoben wird, bietet es sich an, einen vorgefluteten Verlängerungsschlauch am Katheter zu befestigen, der dann in den Verband integriert und im Nackenbereich fixiert wird. Der Verband sollte zum Schluss die gesamte Schlauchschlinge umfassen, um ein Hineintreten zu verhindern.

Online zu finden unter

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1384446>

Literatur

- 1 Bivin WS, Timmons EH. Basic biometry. In: Weisbroth SH, Flatt RE, Kraus AL, eds. *The Biology of the Laboratory Rabbit*. London, New York, San Francisco: Academic Press; 1974: 74–89
- 2 Campell TW, Ellis CK. *Avian & Exotic Animal Hematology & Cytology*. 3rd ed. Iowa, USA: Blackwell; 2007: 113–138
- 3 Gesellschaft für Versuchstierkunde (GV-Solas), Tierärztliche Vereinigung für

Tierschutz. Empfehlung zur Blutentnahme bei Versuchstieren, insbesondere kleinen Versuchstieren. Im Internet: http://www.gv-solas.de/fileadmin/user_upload/pdf_publication/tie_blutentnahme09.pdf; Stand: 14.08.2014

- 4 Graham J, Mader DR. Rabbits – Basic approach to veterinary care. In: Quesenberry KE, Carpenter JW, eds. *Ferrets, Rabbits and Rodents*. 3rd ed. Missouri: Elsevier; 2012: 174–82
- 5 Hein J., Hartmann K. Labordiagnostische Referenzbereiche bei Kaninchen. *Tierärztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere* 2003; 31: 321–8

6 Holtzmann M. Die Punktion der Vena saphena lateralis zur Blutentnahme und intravenösen Injektion beim Kaninchen. *Kleintierpraxis* 1994; 39: 37–40

7 Murray MJ. Rabbit and ferret sampling and artefact considerations. In: Fudge AM, ed. *Laboratory medicine: Avian and exotic pets*. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 265–268

Dr. Jutta Hein

Diplomate ECZM (Small Mammal),
Zbz. Heimtiere/Kleinsäuger
Tierklinik Augsburg, synlab.vet Augsburg
www.heimtieraerztin.de