



Abb. 21-4. Zwangsweise perorale Applikation mittels Schlauchsonde bei größeren Vogelpatienten: Sperren des Schnabels durch ein Beißholz und Sicherung durch Druck mit dem Zeigefinger auf den Oberschnabel und mit dem Daumen in Richtung Schnabelwinkel. Einführen des Schlauches im linken (!) Schnabelwinkel, Vorschieben in Richtung des an der rechten Halsseite verlaufenden Oesophagus und manuelle Kontrolle der korrekten Lage der Schlauchspitze im Kropf (Röchelgeräusche bei intratrachealer Fehllage).

Hautdesinfektion

Eine Desinfektion von Haut und Gefieder ist beim Vogel nur bedingt möglich. Das Benetzen des wasserabstoßenden Gefieders mit Alkohol dient hauptsächlich dazu, Federn beiseite streifen zu können und hierdurch verdeckte Gefäße und anatomische Strukturen in den Federrainen sichtbar zu machen. Dies ist deshalb von Bedeutung, da das subkutane Bindegewebe bei Vögeln generell nur gering ausgebildet ist und daher die Venen zum »Rollen« neigen.

Ein allzu häufiges Betupfen oder gar Reiben der Haut mit Alkohol ist zu vermeiden, da sich hierdurch intrakutane Blutungen bilden, die eine Bestimmung unter der pergamentdünnen Haut liegender Strukturen erschweren bzw. unmöglich machen.

Bei Spezies mit dichtem Untergefieder (Wassergeflügel, diverse Zoovögel etc.) ohne Federraine sind Gefäße nicht durch die Haut hindurch sichtbar. Hier erfolgt die Lokalisierung des Gefäßverlaufes durch Befeuchten des Gefieders, das glatt an den Körper angestrichen wird. Nach Stauung hebt es sich über dem Gefäß ab und erlaubt damit eine genaue Lokalisierung.

Anforderungen an Kanülen und Injektat

Die Dicke und die Länge der Kanüle ist der Größe des jeweiligen Patienten anzupassen. Grundsätzlich sind **weitolumigere**

Kanülen günstiger zu beurteilen, da bei hoher Kompression des Spritzenstempels, vorzugsweise bei hochviskösen Präparateformulierungen, und enger Kanüle Gewebszerreißungen und -blutungen aufgrund der hohen Austrittsgeschwindigkeit an der Kanülenspitze wahrscheinlicher sind.

Die vergleichsweise **hohe Viskosität des aviären Blutes** (kernhaltige Erythrozyten) erfordert bei der Blutentnahme grundsätzlich die Wahl weitolumiger Kanülen, gleichgültig ob es sich hierbei um einen kleinen oder großen Vogelpatienten handelt. Empfohlen werden für beide Patientengruppen Kanülen der Größe 12 G.

Das Koagulieren von Blut in der Kanüle kann durch Verwendung von silikonisierten bzw. heparinisierten Injektionskanülen unterbunden werden. Hinsichtlich der verwendeten Medikamente ist grundsätzlich **wässrigen Lösungen** der Vorzug vor öligen Zubereitungen zu geben. Insbesondere die Verabreichung kalter, große Öltropfen enthaltender Lösungen kann zu Embolien und lokalen Nekrosen oder gar zu Herzinfarkten führen.

Generell sollte auf **gute Gewebeverträglichkeit** geachtet werden, da Myopathien und Nekrosen bei intramuskulärer Applikation häufig beobachtet werden. Einige Präparate, wie z.B. Kalziumformulierungen, müssen aus diesem Grunde stets subkutan appliziert werden.

Applikationstechniken

Man unterscheidet folgende Applikationstechniken:

- Applikation mittels Sonden,
- Nasenloch- und Konjunktivaltropfmethode,
- intramuskuläre Applikation,
- subkutane Applikation,
- intrakutane und perkutane Applikation,
- Einreibungen und Einpuderungen,
- intramedulläre Applikation,
- intravenöse und intrakardiale Applikation sowie
- intrapulmonale Applikation.

Applikation mittels Sonden

Anwendungsbereich

Sonden werden zur peroralen Verabreichung von Medikamenten und Kontrastmitteln, für Kropfspülproben und bei der Zwangsfütterung von Jungvögeln oder auch bei inappetenten Patienten aus medizinischen Gründen eingesetzt.

Fixation

Bei der Fixation des Patienten mit dem »Zangen«- oder »Kappengriff« (Abb. 21-2 u. 4) ist auf eine Streckung des Halses zu achten. Um z.B. bei größeren Psittaziden oder Greifvögeln einen Zugang zur Schnabelhöhle zu ermöglichen und ein Abbeißen des Schlauches zu verhindern, wird zuvor ein spezielles **Schnabelspekulum** oder ein **Holzstab** waagrecht in den Schnabel eingeführt. Letzterer wird durch Druck mit dem Daumen in Richtung Schnabelwinkel sowie



Abb. 21-5. Bei der Technik der »Nasenlochtropfmethode« wird das Präparat auf ein Nasenloch aufgetropft und gelangt über die Choanenspalte in die Schnabelhöhle, von wo es abgeschluckt wird.

Druck mit dem Zeigefinger auf den Oberschnabel gegen ein Herausdrücken durch die Zunge des Patienten gesichert (Abb. 21-4).

Die Verwendung von **metallenen Schnabelspekula** birgt insbesondere bei kleiner Auflagefläche eine **Verletzungsgefahr** für das Schnabelhorn in sich. Bei Tauben wird der Oberschnabel von hinten mit Daumen und Mittelfinger fixiert

und der Unterschnabel mit dem Zeigefinger heruntergedrückt, um beispielsweise Tabletten zu applizieren oder um Kropftupfer entnehmen zu können (s. Kap. 18 »Klinischer Untersuchungsgang« u. Abb. 18-16).

Durchführung

Bei Vögeln bis zu etwa 100 g Körpermasse (KM) erfolgt die Applikation über eine gebogene Knopfkanüle, bei größeren Patienten über einen flexiblen Schlauch direkt in den Kropf (Abb. 21-2 u. 4), um einer **Aspirationsgefahr** vorzubeugen.

Die bei kleineren Vogelpatienten verwendete **Knopfkanüle** wird im linken Schnabelwinkel waagrecht eingeführt, sodann ventral abgekippt und unter manueller Kontrolle bis in den Kropf eingeführt (Abb. 21-2 u. 3). Die bei größeren Vögeln verwendete **Schlauchsonde** wird ebenfalls im linken Schnabelwinkel angesetzt und diagonal über den Larynxspalt und Zungengrund hinweg in Richtung der rechten Halsseite geführt (Abb. 21-4).

Die genannten Zwangsmaßnahmen sind mit **großer Vorsicht** durchzuführen, da schwerwiegende Verletzungen im Schnabelbereich eine Indikation zur Euthanasie nach sich ziehen können.

In jedem Fall ist insbesondere auf die Einführung der Sonden im **linken Schabelwinkelbereich** zu achten. Dabei ist anzumerken, dass bei Vogelspezies mit gebogenem Schnabel aus Platzgründen andernfalls die Sondenspitze innerhalb der Schnabelhöhle auf der dem Oesophagus abgewandten linken Seite zu liegen kommt. Bei einem eventuellen Nachschieben ist ein großes Risiko für Schlundperforationen gegeben. Als prophylaktische Maßnahme sollte insbesondere zu Beginn der Verabreichung stets portionsweise und nie »im Schuss« appliziert werden.



Abb. 21-6. Topographie (Sternum eines Haushuhnes) der **korrekt ausgeführten intramuskulären Injektion** in den M. supracoracoideus am kranialen Drittelpunkt einer Verbindungslinie zwischen Margo cranialis et caudalis sterni im kranialen Sternumbereich.



Abb. 21-7. Topographie (Sternum eines Haushuhnes) der **fehlerhaft ausgeführten intramuskulären Injektion** in den M. supracoracoideus am kaudalen Drittelpunkt einer Verbindungslinie zwischen Margo cranialis et caudalis sterni mit Applikation in die Leibeshöhle (Leber) durch die Incisura medialis.



Abb. 21-8. Technik der intramuskulären Applikation in den *M. supracoracoideus*. Die korrekte Fixation des Patienten erfolgt durch »Zangengriff« und Palpation des Margo cranialis et caudalis sterni zur Bestimmung der Einstichstelle am kranialen Drittelpunkt der Verbindungslinie.



Abb. 21-9. Die Injektion am kranialen Drittelpunkt des Sternum erfolgt paramedian rechts oder links der Carina sterni, zuvor muss die Haut im Injektionsbereich zur Blutungsprophylaxe mit dem Mittelfinger der Fixationshand gespannt werden.

Mögliche Fehlerquellen

- Versehentliches Einführen des Schlauches oder der Kanüle über den Larynxspalt in die Trachea. Diese Fehllage macht sich durch Röchelgeräusche rasch bemerkbar.
- Ungenügend tiefes Einführen der Sonden in den Oesophagus; hierdurch (genauso wie beim ersten Punkt) droht Erstickungsgefahr durch Aspiration.
- Kropfperforation durch unangepasste Manipulation mit den Sonden oder Einführen der Sonde im rechten Schnabelwinkelbereich.

Nasenloch- und Konjunktivaltropfmethode

Anwendungsbereich

Die beiden Tropfmethode werden genutzt, um kleine Mengen flüssiger Medikamente kleineren Vogelpatienten stressarm zu applizieren. Die Konjunktivaltropfmethode kommt auch bei der Impfung von Wirtschaftsgeflügel zum Einsatz.

Durchführung

Das zu verabreichende, flüssige Medikament wird tropfenweise auf die Nasenöffnung appliziert (Abb. 21-5). Es gelangt nachfolgend über die Choanenspalte in die Schnabelhöhle, aus der es anschließend abgeschluckt wird.

Bei konjunktivaler Applikation gelangen Medikamente über den Tränen-Nasen-Kanal in die Schnabelhöhle bzw. werden über die Schleimhaut resorbiert.

Mögliche Fehlerquellen

- Die falsche Handhabung kann zu Aufregungszuständen verbunden mit einer Aspirationsgefahr führen.

Intramuskuläre Applikation

Die intramuskuläre Injektion kann erfolgen in den:

- *M. supracoracoideus* und
- *M. iliotibialis lateralis*.

M. supracoracoideus

Anwendungsbereich

Dieses Applikationsverfahren ist die Standardmethode zur Verabreichung von intramuskulär zu applizierenden Substanzen.

Fixation

Der Kopf ist durch eine Hilfsperson oder (bei kleineren Vögeln) den Operateur zwischen Daumen und Zeigefinger im Bereich des Kiefergelenkes mittels »Zangen«- oder »Kappengriff« zu fixieren (Nota bene: kein Druck auf das Auge). Bei der **Methode ohne Hilfsperson** (kleine Vögel bis ca. 100 g KM) ruht der Körper des Patienten im Handteller, wobei die Ständer durch den kleinen und den Ringfinger fixiert werden (Nota bene: kein Druck auf das Abdomen), um ein reflektorisches Greifen des Patienten in die Spritze zu verhindern (Abb. 21-9).

Durchführung

Die Orientierung an der Carina sterni erfolgt durch Palpation (Abb. 21-6 bis 8) oder durch Blasen gegen den Gefiederstrich