



 Heimtierkrisseminar, 30.11.2013

Chemische und chirurgische Kastration beim Hund – ein update

S. Schäfer-Somi
Plattform Besamung- und Embryotransfer

Veterinärmedizinische Universität Wien 



Methoden der Kontrazeption

Hündinnen

- Kastration
- Verschiebung der Pubertät
- Nidationsverhütung
- Resorptions- und Abortinduktion
- Verschiebung der Läufigkeit (Zyklusunterdrückung)
- Unterbrechung der Läufigkeit derzeit nicht empfehlenswert

Rüden

- Kastration
- Verschiebung der Pubertät
- Unterdrückung der Libido Kontrazeption!
- Besser: Senkung der Testosteronkonzentration und Unterdrückung der Spermio-genese





Beginn der Pubertät

Voraussetzung: Reifung von Gehirn und Gonaden (Eierstöcke bzw Hoden)

Anstieg der Sekretion des Hormons **Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH)** im Gehirn (Hypothalamus) durch *kisspeptin1* Gen Aktivierung

Das Gehirn wird weniger empfindlich gegenüber Östrogenen (kein feed back mehr), womit diese wirken können

Anstieg der Sensibilität gegenüber GnRH

Anstieg der Sekretion der Hormone Follikel Stimulierendes Hormon (FSH) und Luteinisierendes Hormon (LH) aus der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse)

Diese fördern u.a. an Eierstöcken und Hoden die Reifung von Ei- bzw Samenzellen sowie die Sekretion von Sexualhormonen

Beginn um den 4. Lebensmonat beim Hund

**vetmed.uni
vienna**

Beginn der Pubertät

Bei Hunden

- Sehr variabel, abhängig von
 - Rasse
 - Körperlichem Zustand
 - Optischen Eindrücken und Gerüchen
 - Psychischen Faktoren




**vetmed.uni
vienna**

Canines Breed	Onset of puberty months
Beagle	7.2 - 14
Labrador	7.2 – 16.8
Mongrel	6.2 – 17.1
Felines Breed	Onset of puberty months
Abyssinian	7 - 14
Birman	10 - 18
Burmese	4 - 19
Himalayan	4 - 16
Manx	9 - 18
Siamese	4 - 20
Domestic Shorthair	4.5 - 15
Domestic Lonhair	6 - 18

Johnston, 1989

**vetmed.uni
vienna**

Sexualzyklus der Hündin

Die Läufigkeit beginnt im Proöstrus (Vorbrunst)
Eizellen reifen und bilden Östrogene

Die Eisprünge finden im Östrus statt
Gelbkörper bilden sich, 1-2 Tage später ist die fruchtbarste Zeit

Die folgende Zeit ist die Scheinrächtigkeit
Die Hündin hat hohe Progesteronkonzentrationen aus den Gelbkörpern

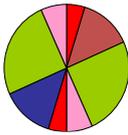
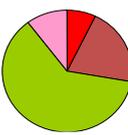

6

Sexualzyklus der Hündin vetmeduni vienna

Dauer der Zyklusabschnitte in Tagen

15 bis 30	8-12	8-12	40 bis 90	120 bis 250
Prä-Proöstrus	Proöstrus (PÖ)	Östrus (Ö)	Metöstrus (MÖ)	Anöstrus (AÖ)

Physiologisch sind 1-3 Zyklen pro Jahr

- Proestrus/Estrus
- Metestrus
- Anestrus
- Praeestrus

Präpubertäre Kastration vetmeduni vienna

Präpubertäre Kastration ist hocheffizient zur Reduktion der Streunerhunde- und Katzenpopulation

Für Tierschutzhäuser v.a. in USA noch immer keine bessere Lösung

Diskussion unter Besitzern und Tierärzten sehr kontroversiell

Einige Folgen verursachen Gesundheitsprobleme



Präpubertäre Kastration vetmeduni vienna

Cons

Während der Operation kommt es häufiger zu Blutungen aufgrund von Gewebeerreissungen
Faggella & Aronsohn 1994; Howe 1997

Infektionen (v.a. viral) sind möglich, da die Tiere noch nicht immunisiert sind
Howe 1997; Howe et al 2001

Entwicklung der Vulva verzögert – Entzündung ringsherum (perivulväre Dermatitis) begünstigt
Jagoe & Serpell 1988; Salmeri et al 1991a,b



**vetmed.uni
wienna**

Präpubertäre Kastration

Perivulväre Dermatitis → häufig wiederkehrende Infektionen des Harntraktes begünstigt → Operation (Episioplastik) häufig notwendig

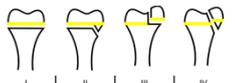


**vetmed.uni
wienna**

Präpubertäre Kastration

Juvenile Vaginitis → bleibt häufig ein Leben lang bestehen
 Harninkontinenz → tritt sehr früh auf, Verlauf oft stärker als nach postpubertärer Kastration
 Verzögerter Epiphysenfugenschluss → Prädisposition für Salter Harris Fractures?





Salter-Harris	I	II	III	IV
Älter	0	I	II	III

<http://de.academic.ru/dic.nsf/dewiki/40950>

**vetmed.uni
wienna**

Empfehlung

Die Gründe der Kastration hinterfragen (warum?)
 Körpergröße beurteilen (fast ausgewachsen?)
Gynäkologische Untersuchung (Vulva, Vaginalschleimhaut, Vaginalzytologie – Jungtiervaginitis?)

Präpubertäre Kastration ist **nicht empfehlenswert**, wenn

- Die Vulva noch zu klein ist und der Hund noch zu kleinwüchsig
- Juvenile Vaginitis vorliegt
- Die Rasse für Inkontinenz prädisponiert ist
- Bei sehr grossen Rassen

Alternativen 



Alternativen

Hündinnen
 Verschiebung der Pubertät
 Nidationsverhütung
 Resorptions- und Abortinduktion
 Verschiebung der Läufigkeit (Zyklusunterdrückung)
 Unterbrechung der Läufigkeit derzeit nicht empfehlenswert

Rüden
 Verschiebung der Pubertät
 Unterdrückung der Libido Kontrazeption!
 Besser: Senkung der Testosteronkonzentration und Unterdrückung der Spermiogenese



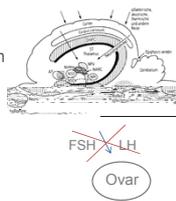
Verschiebung der Pubertät vetmed.univ.wien

Synthetische GnRH Agonisten

Führen zu reversibler Desensibilisierung und down Regulierung der Rezeptoren im Gehirn und vermutlich anderen Organen → Synthese und Sekretion von FSH, LH unterbleibt

In den Eierstöcken wird die Reifung von Follikeln unterdrückt (Lacoste et al 1989) **reversible Unfruchtbarkeit**

Bei männlichen Tieren wird das sexuelle Verhalten sowie die Bildung von Spermazellen unterdrückt **reversible Unfruchtbarkeit**



Literaturübersicht – Verschiebung der Pubertät bei Hündinnen

N= Tiere	Alter	GnRH Agonist	Pubertätsverschiebung	Autoren
1	4 m		1 J	Concannon et al 1988
10	4.88 m	8.5 mg azagly-nafareli	1 J	Rubion et al 2006
6	4 m	9.4 mg deslorelin	8 m	Trigg et al 2006
6	7 m	9.4 mg deslorelin	8 m	Trigg et al 2006
16	2.8-5.3 m	4.7 mg deslorelin	13 - 24 m	Fontaine et al 2012
11	2.8-5.3 m	9.4 mg deslorelin	8 -15 m (Beobachtungszeitraum)	Fontaine et al 2012
3	4.3 m	4.7 mg deslorelin	72.7 – > 100.4 w	Kaya et al 2013
5	4.2 m	9.4 mg deslorelin	84 – > 101.5 w	Kaya et al 2013

**vetmed.uni
vienna**

Literaturübersicht – Verschiebung der Pubertät beim Rüden

N=	Age	GnRH Agonist	Puberty delay (age at onset)	Puberty delay Controls (age at onset)	Authors
4	4 m	4.7 mg deslorelin	> 34 mo		Sirivaidyapong et al 2010
4	4 m	9.4 mg			
3	4 m	controls			

- Gewinnung eines normalen Ejakulats nach individuell sehr unterschiedlichen Zeiten
- Wirkung mit dem 9.4. mg Implantat besser
- Wirkdauer dosisabhängig?



**vetmed.uni
vienna**

Verschiebung der Pubertät - Zusammenfassung

Verschiebung der Pubertät mit Deslorelin Implantaten möglich bei Hündinnen und Rüden

Körperentwicklung ungestört

Bei Hündinnen kann ein flare-up verhindert werden, wenn das Implantat mit 4 m oder früher appliziert wird.

Verzögerung der Pubertät bis zu >21 m mit 9.4 mg Deslorelin

Bei Rüden: Verschiebung bis zu 34 m, besser mit 9.4 mg Deslorelin



**vetmed.uni
vienna**

Nidationsverhütung

Verhindert die Einnistung der befruchteten Eizelle in die Gebärmutterschleimhaut

Antiprogesteron (Alizine®): 2mal i.A. von 24 h, am besten 1 Wo nach der Bedeckung (bis Tag 10). Nach einer Woche nachinjizieren – erhöht die Sicherheit

Nächster Zyklus kann bereits nach 4 Mo auftreten, mitunter ggr Reaktion an der Injektionsstelle, sonst keine Nebenwirkungen



Massnahme sehr empfehlenswert!

vetmeduni
vienna

Resorptions- Abortinduktion

Verhindert die Weiterentwicklung nach der Einpflanzung der Embryonen (ab Tag 35 Abort)

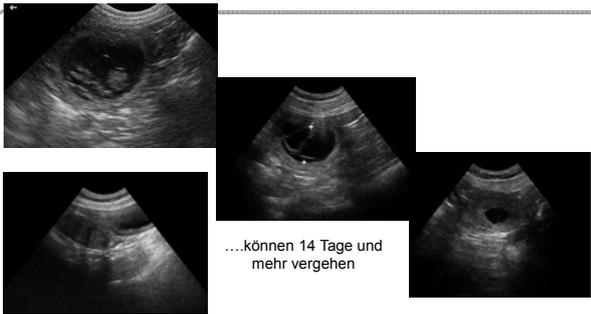
Empfehlung für Hund und Katze

- 1) Antiprogesteron Injektionen (Alizine®): 2mal im Abstand von 24 h
Beobachtung durch Besitzer (innerhalb von 3 Tagen sollte Ausfluss auftreten)
- 2) Wiederholte Kontrollen durch Tierarzt alle 2-3 Tage, **bis die Gebärmutter leer ist**
- 3) Notfalls – wenn sich die Gebärmutter nicht schnell genug entleert - muss ein weiteres Hormon jeden 2. Tag injiziert werden (Prostaglandin)

Kann der Hündin psychisch und körperlich schaden, daher ist bei ungewollter Bedeckung Nidationsverhinderung vorzuziehen

vetmeduni
vienna

Von der noch intakten Trächtigkeit (Tag 30) bis zur vollständigen Entleerung der Gebärmutter.....



...können 14 Tage und mehr vergehen

vetmeduni
vienna

Resorptions- Abortinduktion

Komplikationen

- Entzündung der Gebärmutter, irreversible Schäden
- Infektion
- Intoxikation (Bakteriengifte im Blut)
- Septikämie (Bakterien im Blut)
- Durchbruch der Gebärmutter
- Schock – Herz-Kreislaufversagen

Alternativen  

Hündinnen
Verschiebung der Pubertät
Nidationsverhütung
Resorptions- und Abortinduktion
Verschiebung der Läufigkeit (Zyklusunterdrückung)
Unterbrechung der Läufigkeit derzeit nicht empfehlenswert

Rüden
Verschiebung der Pubertät
Unterdrückung der Libido Kontrazeption!
Besser: Senkung der Testosteronkonzentration und Unterdrückung der Spermiogenese



Zyklusverschiebung bei Hündinnen

Es gibt wenig Indikationen, eine Läufigkeit zu verschieben

Jeder Eingriff in den physiologischen Zyklus der Hündin sollte gut überlegt werden und die Hündin davor gründlich auf allgemeine und Geschlechtsgesundheit untersucht werden

Der Hund muss allgemein klinisch gesund sein

Er muss gynäkologisch unauffällig sein

Verschiebung des Zyklus

Kurzfristig mit Androgenen

Testosteron

Wiederholte Injektionen alle 3 Wochen

Maximal 3 Injektionen

Nebenwirkungen: Virilisierung, vergrößerte Klitoris, keine Wirkung

Eintritt der nächsten Läufigkeit nach Absetzen des Präparates:

3 Wo-7 Mo



Verschiebung des Zyklus

Synthetischer GnRH Agonist Deslorelin

Suprelorin® (4,7mg, 9,4 mg, Virbac, F)

für Rüden zugelassen

Kann Begleithündinnen gegeben werden

Soll 3 Wochen nach der Läufigkeit implantiert werden



Voraussetzungen

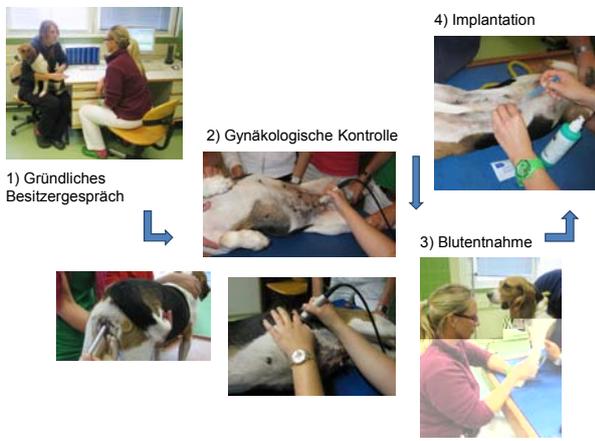
Gründliche Besitzerinformation über Risiken und Nebenwirkungen

Voruntersuchung (regelmässiger Zyklus, Organe gesund)

Vorher Progesteron messen (flare-up kann trotzdem auftreten Fontaine and Fontbonne 2011)

Implantation im Nabelbereich, damit es entfernt werden kann

Wirkdauer bis zu 2 Jahre => NICHT FÜR ZUCHTHÜNDINNEN GEEIGNET



vetmed.uni
vienna




Das Implantat liegt in der Nadel verborgen

Die Injektionsstelle wird mittels Lokalanästhesie schmerzfrei gemacht
Injektion caudal des Nabels, da dort das Implantat wiederauffindbar ist

Verschiebung des Zyklus

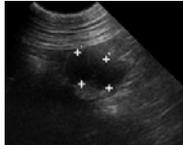
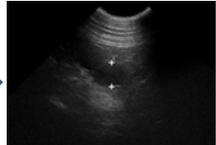
Synthetischer GnRH Agonist Deslorelin

Probleme

Flare-up: Gesteigertes Rüdeninteresse, deutliche Östrogenisierung der Vulva oder sogar Läufigkeit während der Wochen nach Injektion des Implantats möglich (Trigg et al 2001, Romagnoli et al 2009)

Ovulationsstörungen, Zystenbildung, verlängerte Läufigkeit) Arlt et al 2011, Palme und Reichler 2010

Massnahme: Implantat sofort entfernen, wenn eine Läufigkeit induziert wurde, Zysten: "luteinisieren"

Alternativen

vetmed.uni
vienna

Hündinnen

- Verschiebung der Pubertät
- Nidationsverhütung
- Resorptions- und Abortinduktion
- Verschiebung der Läufigkeit (Zyklusunterdrückung)
- Unterbrechung der Läufigkeit derzeit nicht empfehlenswert

Rüden

- Verschiebung der Pubertät
- Unterdrückung der Libido Kontrazeption!
- Besser: Senkung der Testosteronkonzentration und Unterdrückung der Spermiogenese



vetmeduni
wien

Rüden

Zur Unterdrückung der Libido: Gestagene mit antiandrogener Wirkung
 Cyproteronacetat (Androcur-Depot®, alle 3-6 Mo zu injizieren)
 Cave, Hodenfunktion ist nicht beeinträchtigt, Rüden bleiben
 befruchtungsfähig

Als Kontrazeptiva : lang wirksame GnRH Analoga
 Deslorelin 4.7 mg, 9.4 mg Implantat (Suprelorin®, Virbac, F)



vetmeduni
wien

Rüden

Lang wirksame GnRH Analoga
 Deslorelin 4.7 mg, 9.4 mg Implantat (Suprelorin®, Virbac, F)



Testosteronkonzentration sinkt innerhalb von 6-8 Wo ab – vollständige
 Unterdrückung des Sexualverhaltens
 Reversible Infertilität durch Hodenatrophie (Unterdrückung der
 Samenzellbildung) innerhalb von > 8 Wo
 Signifikante Abnahme der Prostatagröße innerhalb von > 8 Wo
 Wirkdauer abhängig von Konzentration, Körpergewicht, individuellen Faktoren:
 6-24 Mo
 Wirkung lässt langsam nach (allmähliche Rückkehr der Libido und
 Verbesserung der Samenqualität über Wochen)
 Nebenwirkungen: schütteres Haarkleid, Verlust der Vigilanz (wie nach
 Kastration)
Zum Ausprobieren vor Kastration bestens zu empfehlen
