

Andrologia e geriatria: o que temos de novo na espécie canina?

Andrology and geriatrics: what is new in the canine specie?

Silvia Edelweiss Crusco¹

¹Mirai Centro de Diagnóstico Veterinário - Vargem Grande Paulista, SP, Brasil

Resumo

Os cães, assim como os homens, passam por fases na vida chegando a idades avançadas. A senilidade é observada em diferentes processos dos sistemas do organismo incluindo o sistema reprodutivo. Fazem parte das alterações do sistema reprodutor masculino de cães senis a perda da função dos órgãos sexuais, perda de libido, alterações do sistema endócrino reprodutivo e alterações no sêmen, nos espermatozoides e resultando em infertilidade. A longevidade reprodutiva dos cães reprodutores depende de vários fatores internos e externos e sua manutenção pode ser feita com a utilização de manejo nutricional, sanitário e reprodutivo corretos, aplicação de biotecnologias aplicadas a reprodução.

Palavras chave: andrologia, geriatria, cão, longevidade reprodutiva

Abstract

Dogs, like men, go through stages in life, reaching advanced ages. Senility is observed in different processes of the body systems including the reproductive system. The changes in the male reproductive system of senile dogs include loss of function of the sexual organs, loss of libido, changes in the reproductive endocrine system and changes in semen and sperm, resulting in infertility. The reproductive longevity of the stud dogs depends on several internal and external factors and its maintenance can be done with the use of correct nutritional, sanitary, reproductive management and application of biotechnologies applied to reproduction.

Keywords: andrology, geriatrics, dog, reproductive longevity

Introdução

O envelhecimento é uma combinação de mudanças irreversíveis ao longo do tempo observadas em todos os organismos eucarióticos ao nível das moléculas, células, tecidos, órgãos e sistemas. Conforme classificação proposta, cães senis são aqueles que tem acima de 7 anos de idade, que podem ser divididos em seniores, de 7 a 11 anos de idade e se for definir mais detalhadamente pode-se categorizar cães de 7 a 9 anos como início da senilidade e 10 a 11 anos como senilidade adiantada e acima de 12 anos o cão é considerado em idade geriátrica (Harvey, 2021). A capacidade reprodutiva masculina e feminina diminui com a idade (Gunes et al., 2016). A expectativa de vida dos homens e cães aumenta a cada ano que passa. Devido a este convívio íntimo com o homem também pode se esperar que em cães mantidos em ambiente humano os mesmos fatores ambientais que causam o declínio da fertilidade de homens idosos, também pode influenciar negativamente a fertilidade de cães (Lea et al., 2016). O envelhecimento masculino também causa alterações genéticas e epigenéticas em espermatozoides, que prejudicam as funções reprodutivas através de seus efeitos adversos na qualidade do esperma e contam com os órgãos sexuais e o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal. A produção de hormônios, espermatogênese e testículos sofrem mudanças à medida que o homem envelhece. Essas pequenas mudanças levam diminuir tanto a qualidade quanto a quantidade de espermatozoides (Gunes et al., 2016). Existem poucos dados na literatura sobre o desempenho reprodutivo em cães machos idosos e inexistente um prazo limite estipulado para a utilização dos mesmos (Nizanski, 2022).

Libido

Cães mais jovens apresentam um maior score de libido quando comparados com cães mais velhos (Britto et al., 2018). Cães idosos podem não realizar uma cópula normal devido à falta de libido e

*Correspondência: silviacrusco@terra.com.br

Recebido: 25 de abril de 2023

Aceito: 18 de maio de 2023

diminuição no nível de testosterona no sangue. Observou-se que os machos que acasalam com muita frequência podem apresentar um declínio mais precoce da libido (Nizanski, 2022). Alterações osteoarticulares e neurológicas e obesidade podem levar a uma diminuição da libido. A diminuição de libido pode estar relacionada a fatores endócrinos (diminuição dos níveis de testosterona), hierarquia social (dominância e preferência), alterações do sistema reprodutivo que provoquem dor ao tentar realizar a cópula.

Nutrição

A nutrição pode afetar a qualidade do sêmen de maneira positiva ou negativa e este aspecto depende de aspectos de qualidade e quantidade da dieta. Existem evidências de que a obesidade no macho e alguns componentes da dieta podem ter uma correlação na modulação da espermatogênese, maturação espermática e habilidade de fertilização (Ferramosca & Zara, 2022). O tipo de dieta, a idade, o modo de vida e a saúde são intimamente correlacionados aos índices de fertilidade. As alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento incluem alterações nas necessidades de energia, composição e certos requisitos nutricionais. Além disso, os animais idosos correm o risco de doenças patológicas, risco de fragilidade e comorbidades que podem exigir o planejamento de uma nutrição especial (Churchill & Eirmann, 2022).

Alterações hormonais - testosterona

Alterações hormonais em cães idosos podem suprimir o eixo hipotálamo-hipófise-gonadal e, portanto, ter uma influência na libido, espermatogênese e fertilidade. Hipopituitarismo, disfunção da adrenal, do hipotálamo ou presença de tumores hipofisários, como exemplo adenomas que causam hiperprolactinemia, podem levar à infertilidade e azoospermia (Nizanski, 2022). Foi observada, em cães senis, correlação negativa entre níveis de testosterona e idade (Britto et al., 2018). A dosagem de testosterona em cães jovens é de 1.85 ± 0.26 ng/mL (Britto et al., 2018).

Sêmen

Em homens com idade avançada existe uma associação com diminuição do volume do sêmen, concentração e da motilidade progressiva e um aumento de alterações da morfologia espermática e fragmentação do DNA do espermatozoide (Jimbo et al., 2022). Foi comprovado que com o aumento da idade os parâmetros seminais diminuem, como o volume do ejaculado, motilidade espermática, porcentagem de espermatozoides morfolologicamente normais e concentração total de espermatozoides (Nizanski, 2018). Em cães, foi descrito que existiu um decréscimo da qualidade do sêmen criopreservado, especialmente em cães da raça labrador retriever, acima dos 7 anos de idade e observou também correlação negativa entre a idade e velocidade média da trajetória (VAP- $\mu\text{m/s}$) dos espermatozoides (Fuente-Lara et al, 2010). Em estudo foi determinado que o sêmen de cães idosos tem qualidade reduzida, sinalizada por aumento de defeitos morfológicos maiores, alterando, em última análise, a função mitocondrial espermática e cinética dos espermatozoides, além disso, espermatozoides de cães senis são mais sensíveis às injúrias da criopreservação (Britto et al., 2018). A senilidade em cães demonstrou associação com diminuição da qualidade dos espermatozoides que estavam nos epidídimos, ocasionando aumento da incidência de baixa qualidade seminal, que promove subfertilidade especialmente em cães senis (Bhanmeechao et al., 2018 a).

Próstata

Alterações prostáticas em cães mais comumente relatadas incluem hiperplasia prostática, prostatite, cistos prostáticos e carcinoma prostático (Palmieri et al., 2022). A hiperplasia prostática benigna (HPB) é a alteração prostática mais comum em cães machos intactos mais velhos, mas, apesar de sua prevalência, existem inconsistências no diagnóstico clínico e no tratamento (Ruettena et al., 2021). O tratamento medicamentoso, caso se queira manter a fertilidade do macho, pode ser realizado com finasterida 0,1 mg/kg/via oral (VO)/uma vez ao dia (SID) por 16 semanas ou acetato de osaterona (Ypozane – Virbac®) 0,25mg/kg/VO/SID por 7 dias seguidos ou acetato de deslorelina (Suprelorin – Virbac®) implante de 4,7mg (Christensen, 2018). Pode também se utilizar acetato de ciproterona 0,25mg/kg/VO por 7 dias seguidos (nota da autora). Caso não exista como objetivo manter a fertilidade do macho, pode se optar pela orquiectomia.

Testículos

Há uma influência da idade na incidência de fibrose intersticial testicular, atrofia dos túbulos seminíferos e degeneração das células germinativas que foi demonstrado em cães acima de 9 anos de idade (Bhanmeechao et al., 2018b).

Neoplasias de testículo

Neoplasia testicular é a segunda maior causa de tipos de neoplasias em cães machos depois de tumores de pele. Existem várias classificações de neoplasias: Tumor das células de Sertoli (44%), Seminoma (31%) e tumor das células intersticiais (25%) e a incidência é de 0.91% (Nizanski, 2022). A idade dos cães com neoplasia testicular variou entre 10 meses a 18 anos, a idade média para tipos de neoplasia foi 10.8 anos para seminomas, 10.6 anos para tumor das células de Sertoli, 11,2 anos para tumores das células de Leydig e 12,4 anos para tumores mistos de células germinativas e em cães com mais de um tipo de neoplasia 10,5 anos (Nascimento et al., 2020). A solução é realizar a orquiectomia (Ufer & Kaeberlein, 2019) uni ou bilateral e tratamento de suporte caso seja necessário. Caso seja feita orquiectomia unilateral e o testículo remanescente tenha condições de produção e espermatozoides, podemos preservar a fertilidade do animal, ou então, podemos congelar o sêmen do macho ante da realização da orquiectomia. A preservação da fertilidade em pacientes oncológicos é denominada oncologia reprodutiva (McEntee, 2002).

Biotecnologias aplicadas à reprodução

O congelamento e armazenamento do sêmen de cães em idade jovem propicia uma segurança quanto a preservar a longevidade reprodutiva destes reprodutores. A inseminação artificial, estando a fêmea em momento ideal para fertilização, e as técnicas de inseminação vaginal e/ou intrauterina via endoscopia facilitam a utilização de sêmen de qualidade inferior aos parâmetros normais mínimos aceitáveis.

Considerações finais

A senilidade em cães acompanha alterações físicas, cognitivas e no âmbito reprodutivo. Existem fatores internos e externos que podem ser alterados e controlados visando o bem-estar e saúde dos reprodutores quando se tornam senis. O diagnóstico precoce de alterações e o tratamento adequado fazem com que se possa aproveitar ao máximo um reprodutor. A prevenção é o maior segredo, e neste caso é o congelamento do sêmen de boa qualidade quando o animal ainda é adulto, deste modo quando chegar a idade senil, mesmo com alterações reprodutivas, ele ainda terá a sua fertilidade preservada.

Referências

- Bhanmeechao C, Srisuwatanasagul S, Prapaiwan N, Ponglowhapan S.** Reproductive aging in male dogs: The epididymal sperm defects and expression of androgen receptor in reproductive tissues. *Theriogenology*, v.108, p.74–80, 2018a.
- Bhanmeechao C, Srisuwatanasagul S, Ponglowhapan S.** Age-related changes in interstitial fibrosis and germ cell degeneration of the canine testis. *Reproduction in Domestic Animals*, v.53, p.37–43, 2018b.
- Brito MM, Angrimani D de SR, Rui BR, Kawai GKV, Losano JDA, Vannucchi CI.** Effect of senescence on morphological, functional and oxidative features of fresh and cryopreserved canine sperm. *The Aging Male*, v. 23, n.4, p.279–286, 2018.
- Christensen, B.W.** Canine prostate disease. *Veterinary Clinics of Small Animal*, v.48. p.701–719, 2018.
- Churchill JA, Eirmann L.** Senior Pet Nutrition and Management. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v.51, n.3, p.635-651, 2021.
- Ferramosca A, Zara V.** Diet and male fertility: the impact of nutrients and antioxidants on sperm energetic metabolism. *International Journal of Molecular Sciences*, v.23. n.5, p.2542, 2022.
- Fuente-Lara A de la, Hesser A, Christensen B, Gonzales K, Meyers S.** Effects from aging on semen quality of fresh and cryopreserved semen in Labrador Retrievers. *Theriogenology*, v.132, p.164–71, 2019.
- Gunes S, Hekim GNT, Arslan MA, Asci R.** Effects of aging on the male reproductive system. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, v.33, n.4, p.441–454, 2016.
- Harvey ND.** How old is my dog? Identification of Rational Age Groupings in Pet Dogs Based Upon

- Normative Age-Linked Processes. *Frontiers in Veterinary Science*, v.8, artigo 643085, 2021.
- Jimbo M, Kunisaki J, Ghaed M, Yu V, Flores HA, Hotaling JM.** Fertility in the aging male: a systematic review. *Fertility and Sterility*, v.118, n.6, p.1022–1034, 2022.
- Lea RG, Byers AS, Sumner RN, Rhind SM, Zhang Z, Freeman SL, Moxon R, Richardson HM, Green M, Craigon J & England GCM.** Environmental chemicals impact dog semen quality in vitro and may be associated with a temporal decline in sperm motility and increased cryptorchidism. *Science Reproductive*, v.16, artigo 31281, 2016.
- McEntee, MC.** Reproductive oncology. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, v.17,n.3, p 133-149, 2002.
- Nascimento HHL, Santos A, Prante AL, Lamego EC, Tondo LAS, Flores MM, et al.** Testicular tumors in 190 dogs: clinical, macroscopic and histopathological aspects. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.40, n.7, p.525–535, 2020.
- Nizanski W.** Reproduction in aging dogs - similar to human andropause? Proceedings of the 21nd EVSSAR Congress, Venice, Italy. P. 52-57, 2018.
- Nizanski W.** Fertility disorders in male dogs. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v.46,n.4,p.369–72, 2022
- Palmieri C, Fonseca-Alves CE, Laufer-Amorim R.** A review on canine and feline prostate pathology. *Frontiers in Veterinary Science*, v.9, artigo 881232, 2022.
- Ruettana H, Marlyse M, Murphya M, Colea C, Sandhua S, Oakesa S, Bjorlingb D, Waller III K, Vivianoc K, Vezinaa C.** A retrospective review of canine benign prostatic hyperplasia with and without prostatitis. *Clinic Theriogenology*, v.13, n.4, p.360–366, 2021.
- Urfer SR, Kaeberlein M.** Desexing Dogs: A Review of the Current Literature. *Animals*, v.9, n.12, artigo 1086, 2019.
-