

Sarah Gabriely Silva Pinheiro

**O USO DA CRIOCIRURGIA EM ANIMAIS DE COMPANHIA E SEUS BENEFÍCIOS**

BELÉM/ PARÁ

2023

A criocirurgia iniciou-se em 1850, realizada por diversas aplicações de soluções geladas. Teve seu desenvolvimento através de aparelhos modernos utilizando o nitrogênio líquido para fazer o congelamento. Este procedimento é de fácil execução facilitando então o tratamento de diversas doenças tanto de caráter neoplásico ou de outras partes do corpo, em especial aos localizados em regiões onde não existe possibilidade de uso de margem de segurança na incisão e sem tecido adequado para união das bordas das feridas.

Sendo assim, pode-se dizer que, o congelamento e descongelamento do tecido lesionado são de extrema importância para a eficácia do tratamento, uma vez que, assim, causa uma lesão para posteriormente a recuperação do tecido. Deste modo, nos dias atuais vemos cada vez mais o desenvolvimento desta área da medicina veterinária em diversos tratamentos, onde seus resultados positivos estão levando ao aumento significativo nos mais diversos tratamentos, desde neoplásicos até lesões dermatológicas. A criocirurgia vem ganhando um espaço enorme no ramo veterinário por sua eficácia e rapidez nos mais variados tratamentos.

Existem diferentes tipos de neoplasias de pele e em tecidos subcutâneo que acometem em maior escala animais domésticos, mas em especial, nos cães. O uso da criocirurgia tem ganhado espaço por ser uma terapia onde reduz significativamente processos neoplásicos e metastáticos, além de não manifestar efeitos colaterais que prejudiquem a saúde do animal, diferentemente da radioterapia e quimioterapia, onde deprime em maior escala os animais em tratamento. A terapia também é indolor e não confere riscos a saúde do paciente, além de ser um procedimento rápido, não necessita de anestesia geral. No entanto, vale ressaltar a ação do gelo no processo, onde irá agir diretamente nas células e na estenose vascular que se manifesta após o processo de descongelamento. O procedimento ocorre quando o gelo em contato com a lesão forma cristais no meio intracelular e extracelular, ocasionando uma alteração externa da célula por alterar o gradiente osmótico de ambos os lados da célula, a parte externa da célula, por sua vez produzirá um efeito hiperosmolar, onde retira água do meio interno da célula e leva a um acúmulo tóxico de eletrólitos, produzindo por sua vez, uma lesão irreversível a célula. No entanto, com a exacerbação de eletrólitos dentro da célula, desencadeia uma alteração no Ph das macromoléculas da própria célula e na sua membrana.

No entanto, para que ocorra o congelamento na parte interna da célula, é necessário que se atinja uma temperatura adequada, o tempo de congelamento adequado é de suma importância, haja vista que, só assim se terá êxito no tratamento. Por sua vez, o congelamento rápido com temperaturas baixas, levam a uma maior quantidade de gelo dentro da célula. Desta forma, com a temperatura adequada não ocasiona vazamento para o meio externo da célula, e cristais de gelo formam-se dentro da célula, danificando as funções das organelas citoplasmáticas como mitocôndrias e retículo endoplasmático, na tentativa de manter o equilíbrio, porém, levam a destruição da célula de forma irreversível, quanto maior o tamanho dos cristais de gelo, maior será o dano na célula. A pele congela em temperatura de 0,6°C, porém, esta temperatura não destrói totalmente a célula, haja vista que, existem inúmeros tipos de peles que interferem no tratamento da criocirurgia. Como exemplo, os melanócitos são células nas quais são mais sensíveis ao frio durante o procedimento e são destruídas em temperaturas de -4°C a -7°C. Por outro lado, os queratinócitos são mais resistentes ao frio e

morrem entre -20 e -30°C, já as glândulas sebáceas e folículos pilosos respondem a uma temperatura de -20°C, e fibroblastos em -30°C e -35°C.

A temperatura considerada mais eficaz para o procedimento crioterápico foi a de -20°C, utilizada para tratamento de tumores de caráter maligno, porém, em estudos recentes, demonstram que esta temperatura não é mais eficaz, diferentemente para tratamentos de tumores benignos. Sendo assim, para os tratamentos de tumores como exemplo carcinomas de células escamosas e baso celular, necessitam de temperaturas em torno de -50°C para melhor resposta terapêutica, ocorrendo então o congelamento de todo o local lesionado. Em procedimentos feitos por cirurgiões de diversos países como Reino Unido, eles recomendam que, para este tipo de tratamento, recomenda-se um tempo de congelamento de 30 segundos, diferentemente dos Estados Unidos que recomendam um tempo de congelamento de 30 a 60 segundos para se chegar a temperatura de -50°. É notório que a medicina veterinária vem ganhando espaço cada vez maior no ramo da crioterapia por sua eficácia no tratamento de tumores cutâneos. No entanto, existem diversos tipos de tumores e localizações de difícil acesso para a realização do procedimento como tumores de próstata, fígado, rins, porém, com o auxílio de ultrassonografia intra-operatório facilita a visualização para o processo. A crioterapia vem sendo usada em diversos tratamentos como em lesões de caráter benigno e maligno, bem como em lesões de ânus, reto, útero e demais cavidades. Visto que a criocirurgia em se tornado um tratamento de escolha para diferentes casos, como sendo um tratamento com significativo retrocesso de neoplasias são utilizados em neoplasias de pele e em qualquer área do corpo, levando a tratamento de tumores recidivos, lesões em ossos, cartilagens, fístulas perianais e mamárias.

#### Relato de caso

Um canino mestiço, macho, com seis anos de idade e pesando 22kg de peso vivo, apresentando uma lesão com áreas de necrose central e áreas de sangramento periférico. Foi realizado o exame citológico e histopatológico da lesão. No exame histopatológico foram observados cordões de células escamosas e pérolas de queratina, o diagnóstico definitivo emitido foi de carcinoma de células escamosas. O proprietário relatou histórico de crescimento tumoral há 8 meses e com tratamento anterior com 5 sessões de bleomicina, sem resultado clínico. O exame de sangue não apresentou alterações hematológicas e a avaliação radiográfica não evidenciou imagens sugestivas de metástases no tórax e nem alteração periosteal da região do tarso no membro pélvico direito. A ultrassom abdominal também não apresentou alteração sugestiva de lesão de metástase visceral. Com base nos resultados dos exames e pelo comportamento da neoplasia, de evolução lenta, os tutores decidiram pelo tratamento crioterápico, com nitrogênio líquido (-196°C). A área a ser criotratada foi dividida em quatro quadrantes, para um congelamento rápido. No entanto, a criocirurgia foi realizada com uma ponteira aberta B e a uma distância de 1cm da lesão, promovendo um congelamento em

15 segundos do quadrante, e a manutenção até um minuto de todo quadrante em 15 segundos do quadrante, e a manutenção até um minuto de todo o quadrante congelado, após o procedimento era repetido no quadrante seguinte enquanto no quadrante anterior ocorria o descongelamento. Em sessão foram realizadas 3 ciclos com congelamento lento, sendo o tempo de congelamento o dobro do tempo do descongelamento.

O procedimento foi repetido por 4 vezes, a cada 21 dias, no entanto, a opção da criocirurgia foi devido ao insucesso no tratamento anterior pela quimioterapia ante neoplásica e por ser uma técnica menos cruenta e de fácil execução, e em comparação com as técnicas de excisão cirúrgica ampla normalmente utilizada, foi extremamente rápida. A ausência de sinais evidentes de dor no pós deveu-se a destruição das terminações nervosas pelo nitrogênio líquido e é citado como uma das vantagens da criocirurgia.

Conclui-se então que a criocirurgia como tratamento primário pode ser eficaz na cura desse tipo de neoplasia. Recomenda-se então a associação de quimioterapia para prevenir a persistência de células profundas, e por se tratar de uma neoplasia maligna. Para a medicina veterinária, a crioterapia é de primordial importância, uma vez que é um tratamento sem efeitos colaterais no animal, além de ser super rápido e menos cruento.