# Caderno de Protocolos
# LASERACUPUNTURA VETERINÁRIA




**Escrito por:**

Dra. Marina Santoro | Médica Veterinária

## Autora:



**Dra. Marina Bueno Santoro**

• Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) – 2016;
• Possui Residência na Área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (UEL) – 2019;
• Pós-Graduação em Acupuntura Veterinária e Fitoterapia Chinesa pelo Instituto Bioethicus – 2021;
• Cursos de Nutrologia e Alimentação Natural de Cães e Gatos (Integrativa Vet) – 2019/20/21/22;
• Formação em Medicina Veterinária Holística pelo Instituto Holosvet – 2022;
• Atendimentos especializados em Medicina Integrativa e,
• Consultora técnica da área veterinária da empresa MMO.

# Sumário

1. Introdução ..... 4
   a. Diferenças entre a Laserterapia convencional, Acupuntura e Laseracupuntura ..... 5
2. Equipamento e Parâmetros ..... 6
3. Indicações Clínicas ..... 7
4. Contraindicações e Segurança ..... 7
5. Guia dos Acupontos ..... 8
   a. Pontos para Afecções de Membros Torácicos ..... 8
   b. Pontos para Afecções de Face ..... 10
   c. Pontos para Afecções de Quadril ..... 11
   d. Pontos para Afecções de Membros Pélvicos ..... 12
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 13

## 1. Introdução

A laseracupuntura (também chamada de laserpuntura) é definida como a técnica que utiliza a estimulação fotônica em pontos de acupuntura para gerar efeitos terapêuticos semelhantes aos de acupuntura com agulha, juntamente com os benefícios da Fotobiomodulação (LITSCHER, 2018). Tais efeitos estão relacionados a redução da dor e da inflamação, melhora da circulação sanguínea e estimulação de regeneração tecidual (RIEGEL; GODBOLD, 2017).

Enquanto que na acupuntura tradicional o estímulo do acuponto é realizado mecanicamente através do agulhamento, na laserpuntura o estímulo é desencadeado pela emissão de energia do laser, gerando os efeitos fisiológicos a nível celular (CHON et al., 2019; LAW et al., 2015).

Na literatura existem diversos trabalhos científicos comprovando a eficácia da laserpuntura para diversas afecções , principalmente as alterações relacionadas à dor e ao sistema musculoesquelético (DI FRANCESCO et al., 2024, 2024; LAW et al., 2015; PARK, 2023).

Os mecanismos de ação relacionados à sua eficácia são variados e incluem estimulação do fluxo de energia, liberação de neurotransmissores, alterações celulares, regulação imunológica, regulação neuroendócrina e fotossensibilidade. (CHON et al., 2019; LITSCHER, 2024).

Por ser uma técnica indolor, segura, não invasiva, simples de realizar e eficaz, a laserpuntura têm se tornado uma alternativa muito atrativa ao uso da acupuntura tradicional, principalmente no caso de pacientes muito sensíveis ou agitados que não permitem a inserção de agulhas, ou para estimulação de pontos em regiões mais delicadas (CHON et al., 2019, 2019; LAW et al., 2015).

O uso desta técnica têm se tornado cada vez mais popular em profissionais da área da saúde humana como fisioterapeutas, porém na Medicina Veterinária esta técnica ainda é pouco conhecida.

Idealmente, a laserpuntura deve ser realizada por um profissional formado e capacitado em Acupuntura Veterinária, principalmente devido à necessidade dos conhecimentos em Medicina Tradicional Chinesa para a escolha dos acupontos. Entretanto, quando se trata de afecções no sistema osteomuscular e neurológico, alguns pontos de acupuntura são considerados “locais”, ou seja, próximo ou ao redor da região a ser tratada. Para isso, basta o conhecimento do local exato do ponto para poder realizar a laserpuntura, de forma segura e eficaz.

Portanto, o objetivo deste manual é evidenciar alguns dos principais acupontos locais, com o intuito de auxiliar o médico veterinário não-acupunturista a usufruir de forma completa oaparelho de laserterapia MMO Velux, a fim de gerar mais benefícios e bem estar aos pacientes.

## a. Diferenças entre a Laserterapia convencional, Acupuntura e Laseracupuntura

Diferentemente da laserterapia ou fotobiomodulação tradicional, na qual a energia emitida do laser afeta o processo metabólico das células-avo, a laseracupuntura afeta a resposta neurológica semelhante à estimulação pela agulha de acupuntura (RIEGEL; GODBOLD, 2017).

A Acupuntura é uma técnica terapêutica que faz parte dos princípios da Medicina Tradicional Chinesa e consiste na inserção de agulhas finas em determinados pontos do corpo (chamados acupontos, ou pontos de acupuntura) com o intuito de gerar uma resposta no organismo (SCHOEN, 2006). Esses acupontos foram mapeados em diversas espécies e correspondem a pontos anatômicos específicos que possuem um maior número de terminações nervosas com menor resistência elétrica. Quando o ponto de acupuntura é estimulado, tanto o Sistema Nervoso Central quando o Sistema Nervoso Periférico são ativados, gerando uma resposta fisiológica no organismo relacionada principalemente à diminuição da dor e infamação e aumento do relaxamento (RIEGEL; GODBOLD, 2017; SCHOEN, 2006).

Diversos estudos científicos comprovam que a acupuntura gera liberação de opióides endógenos como beta endorfinas e serotonina, na qual contribuem para o efeito analgésico desencadeado pela técnica (SCHOEN, 2006). A baixa resistência elétrica e alta condutância dos acupontos, aliada à sua localização próxima a nervos, vasos e mastócitos, leva a efeitos locais importantes como aumento do fluxo sanguíneo, relaxamento muscular e regeneração tecidual (RIEGEL; GODBOLD, 2017). Resumidamente, a acupuntura proporciona alívio da dor por meio de diversos mecanismos como liberação de substâncias analgésicas endógenas, melhora da circulação e relaxamento muscular.

Na acupuntura tradicional, os acupontos são estimulados através de agulhas, porém existem outras formas de estímulo que substituem a utilização de agulhas, como por exemplo a acupressão (aplicação de uma pressão firme com os dedos), aquapuntura (injeção de vitamina B12) e a laserpuntura (fotobiomodulação) (RIEGEL; GODBOLD, 2017;

SCHOEN, 2006). O estímulo da acupuntura tradicional é mecânico, já na laserterapia, o ponto de acupuntura precisa receber uma quantidade de energia suficiente para desencadear o efeito fisiológico a nível celular, baseado no princípio da fotobiomodulação (LAW et al., 2015).

No geral, os efeitos benéficos desencadeados pela Acupuntura e pela Fotobiomodulação separadamente são similares. Ambos atuam diminuindo dor e inflamação, auxiliando na regeneração tecidual e modulando liberação de substâncias responsáveis por relaxamento e sensação de bem estar. Portanto, o grande diferencial da Laserpuntura é ser a união das duas técnicas de uma forma completamente indolor e não invasiva.

## 2. Equipamento e Parâmetros

Para realizar a técnica de laserpuntura, utiliza-se a ponteira específica para a laserpuntura do aparelho Velux, que possui o diâmetro menor do que a ponteira convencional, com o intuito de direcionar melhor ao acuponto.



O ponto-chave para determinar a efetividade da laserpuntura é a dosagem e parametração aplicada. Os tipos de lasers mais indicados para a realização da laserpuntura são o vermelho e o infravermelho, devido a sua capacidade de penetração no tecido, com potência variando entre 5 a 500 mW com um intervalo de dose entre 4-9 Joules por ponto (Tabela 1) (BERENT et al., 2014; CHON et al., 2019; LAW et al., 2015). O aparelho Velux da MMO possui potência de 100 mW sendo, portanto, adequado para este uso.

A escolha da energia (J) entre o intervalo recomendado vai depender da gravidade da alteração e do tipo de tecido/pele que será irradiado. Para casos de dor aguda e/ou intensa uma dosagem de 9 J é recomendada. Por outro lado, caso a pele ou pelagem do paciente

for escura, utilizar uma dosagem moderada (6 J) para não correr risco de aquecer o ponto e causar incômodo.

| **Parâmetros de Laserpuntura no VELUX** | |
|---|---|
| **Tipo de laser** | Vermelho ou Infravermelho (L1 ou L2) |
| **Energia (J)** | 4 a 9 |
| **Tipo de ponteira** | Acupuntura |

Tabela 1 – Parâmetros recomendados para realização da Laserpuntura

## 3. Indicações Clínicas

Existem uma variedade de condições clínicas que se beneficiam tanto da laserterapia quanto da acupuntura, muitas são similares. Isso inclui mas não estao somente limitados ao manejo de dor, cicatrização de feridas, liberação de trigger points, condições ortopedicas como osteoartrite, ruptura do ligamento cruzado cranial, luxação de patela, displasia de quadril, ombro e cotovelo, tendinopatias, assim como condições neurologicas como Doença do Disco Intervertebral, embolismo fibrocartilaginoso, espondilomielopatia cervical caudal, estenose lombossacra, polineuropatia e neuropraxia, disfunção cognitiva e disfunções em nervos faciais (DI FRANCESCO et al., 2024; LAW et al., 2015; PARK, 2023; RIEGEL; GODBOLD, 2017).

## 4. Contraindicações e Segurança

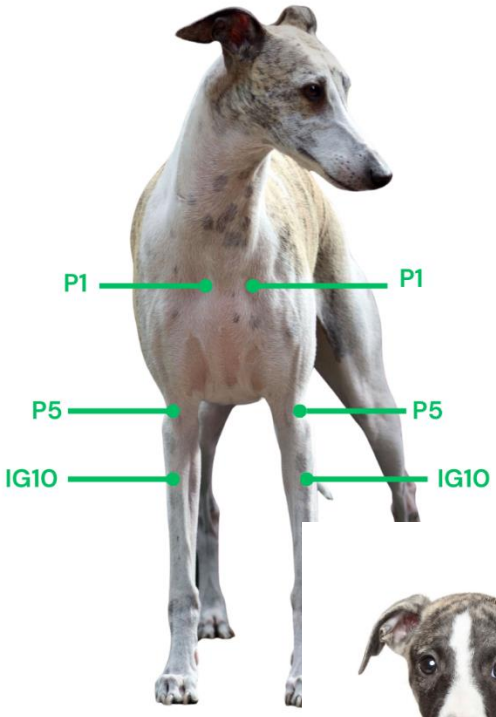
A laserpuntura é uma técnica comprovadamente segura, se realizada com os mesmos cuidados de um tratamento com laserterapia convencional, ou seja, com óculos de proteção e não realizada em cima ou ao redor de neoplasias, útero gravídico ou tecidos com hemorragia. (RIEGEL; GODBOLD, 2017; YANG et al., 2020).

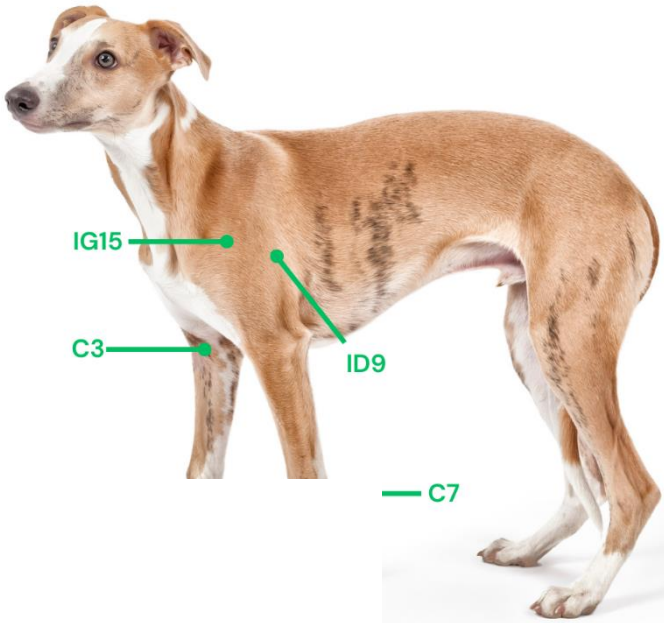
## 5. Guia dos Acupontos

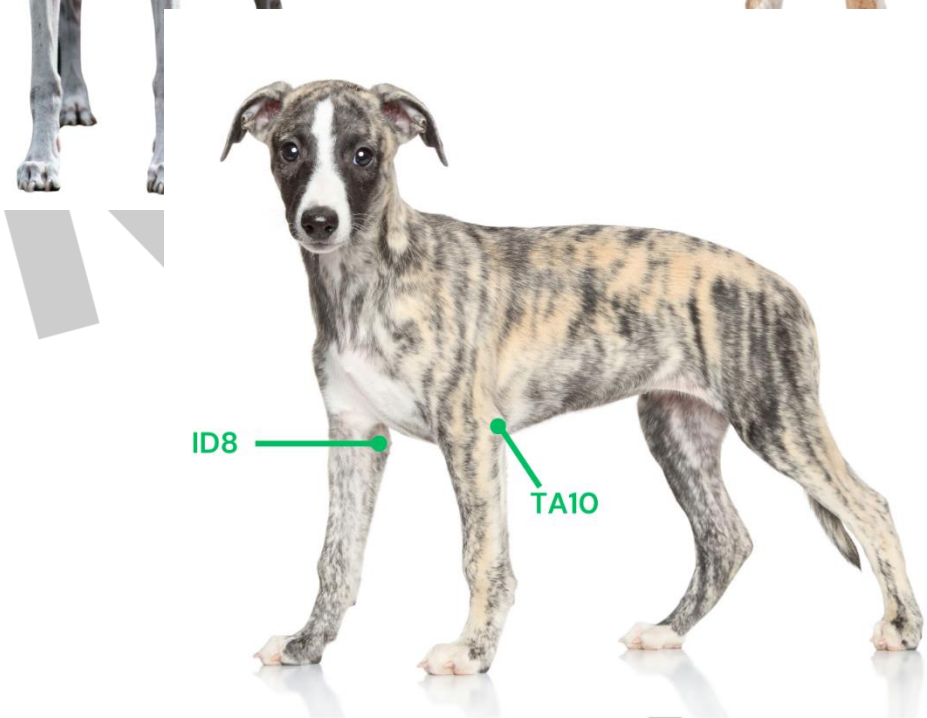
### a. Pontos para Afecções de Membros Torácicos

| Ponto | Localização | Indicações | Nervo relacionado |
|---|---|---|---|
| P1 (Pulmão 1) | na depressão medial ao tubérculo maior do úmero, no músculo peitoral superficial; ao nível do primeiro espaço intercostal. | alterações no ombro e no tórax | radial |
| P5 (Pulmão 5) | na prega do cotovelo, lateral ao tendão do músculo bíceps braquial | alterações no ombro e cotovelo | radial |
| P9 (Pulmão 9) | na face medial do membro torácico, distal ao processo estiloide do rádio | alterações no carpo | radial |
| IG10 (Intestino Grosso 10) | no sulco entre os músculos extensor carpo radial e extensor digital comum, na superfície craniolateral do membro torácico | alterações em cotovelo, ombro e pescoço; paralisia do nervo radial | radial |
| IG15 (Intestino Grosso 15) | no ombro, craniodistal ao acrômio | alterações no ombro, atrofia e paralisia dos MTs, dor cervical | ar e supraescapu |
| C3 (Coração 9) | na face medial do cotovelo, cranial ao epicondilo medial do úmero | alterações na articulação úmero-radio-ulnar | ulnar |
| C7 (Coração 7) | na prega transversa lateral da articulação do carpo, proximal ao osso carpo acessório | alterações no carpo | ulnar |
| ID8 (Intestino Delgado 8) | na face medial do cotovelo, entre o epicondilo medial do úmero e o olécrano | alterações no cotovelo e ombro, dor cervical, neuropatia ou paralisia do nervo ulnar | ulnar |
| ID9 (Intestino Delgado 9) | caudal ao úmero, na linha da articulação do ombro; na borda caudal do músculo deltoide | alterações no ombro, claudicação ou paresia de MTs, paralisia do nervo radial | axilar |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TA10<br>(Triplo Aquecedor 10) | acima do olécrano | alterações de cotovelo, paralisia de MTs, dor cervical | ulnar |



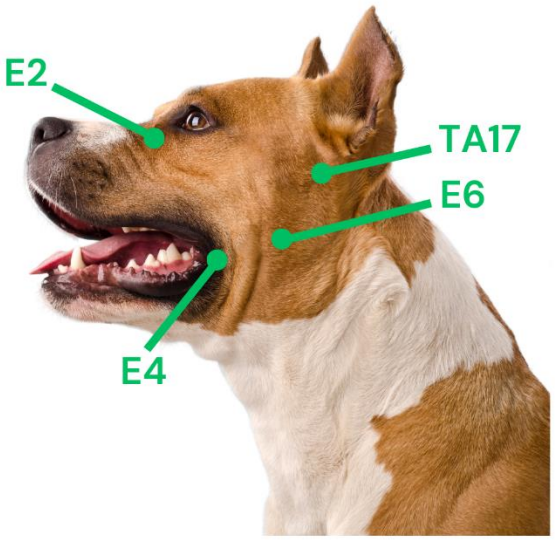



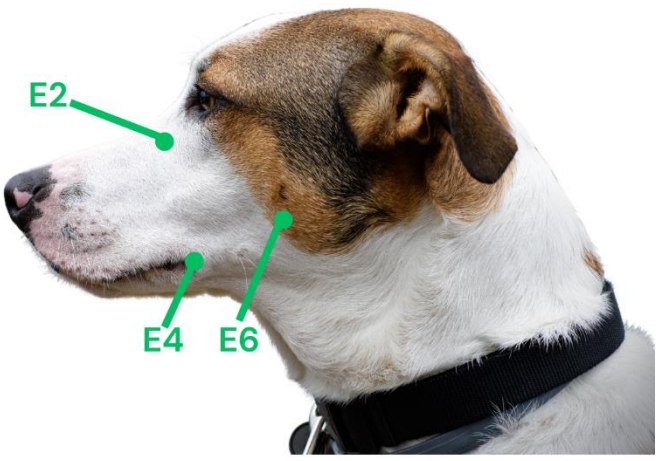



## b. Pontos para Afecções de Face

Obs: para realizar os pontos de face que são próximas ao olho, é imprescindível proteger o olho do paciente com o óculos protetor.

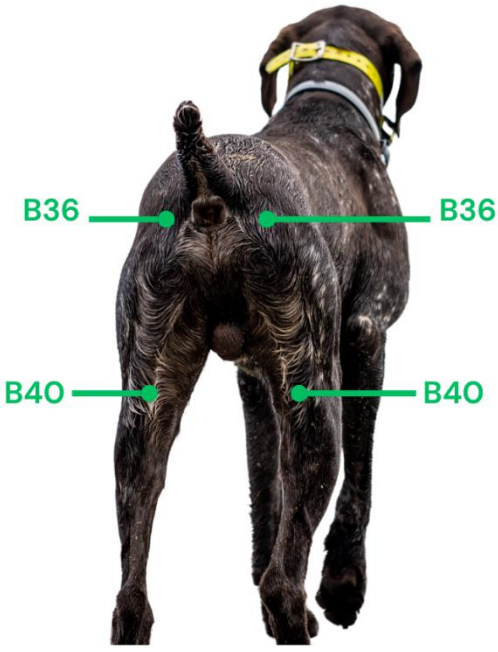
| Ponto | Localização | Indicações | Nervo relacionado |
|---|---|---|---|
| E2<br>(Estômago 2) | cranial ao olho,<br>no forame infraorbitário | dor ou prurido ocular, conjuntivite, uveíte, rinite, sinusite, neurite do trigêmio, paralisia facial | infraorbitário |
| E4<br>(Estômago 4) | no canto lateral da boca, lateral à junção mucocutânea | paralisia facial, odontalgia, neurite do trigêmio gengivoestomatite | facial |
| E6<br>(Estômago 6) | cranial ao ângulo da mandíbula, no músculo masseter | paralisia facial, odontalgia, disfunção na ATM, inflamação do masseter, edema de face | facial |
| TA17<br>(Triplo Aquecedor 17) | ventral à base da orelha, na depressão entre a mandíbula e o processo mastoide | otite, alterações na ATM, dor cervical, paralisia facial | auricular |

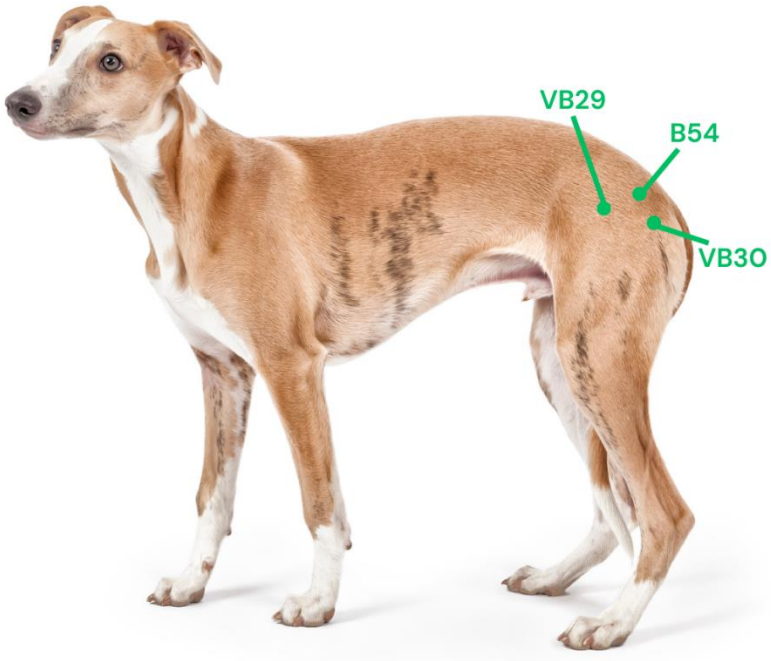


## c. Pontos para Afecções de Quadril

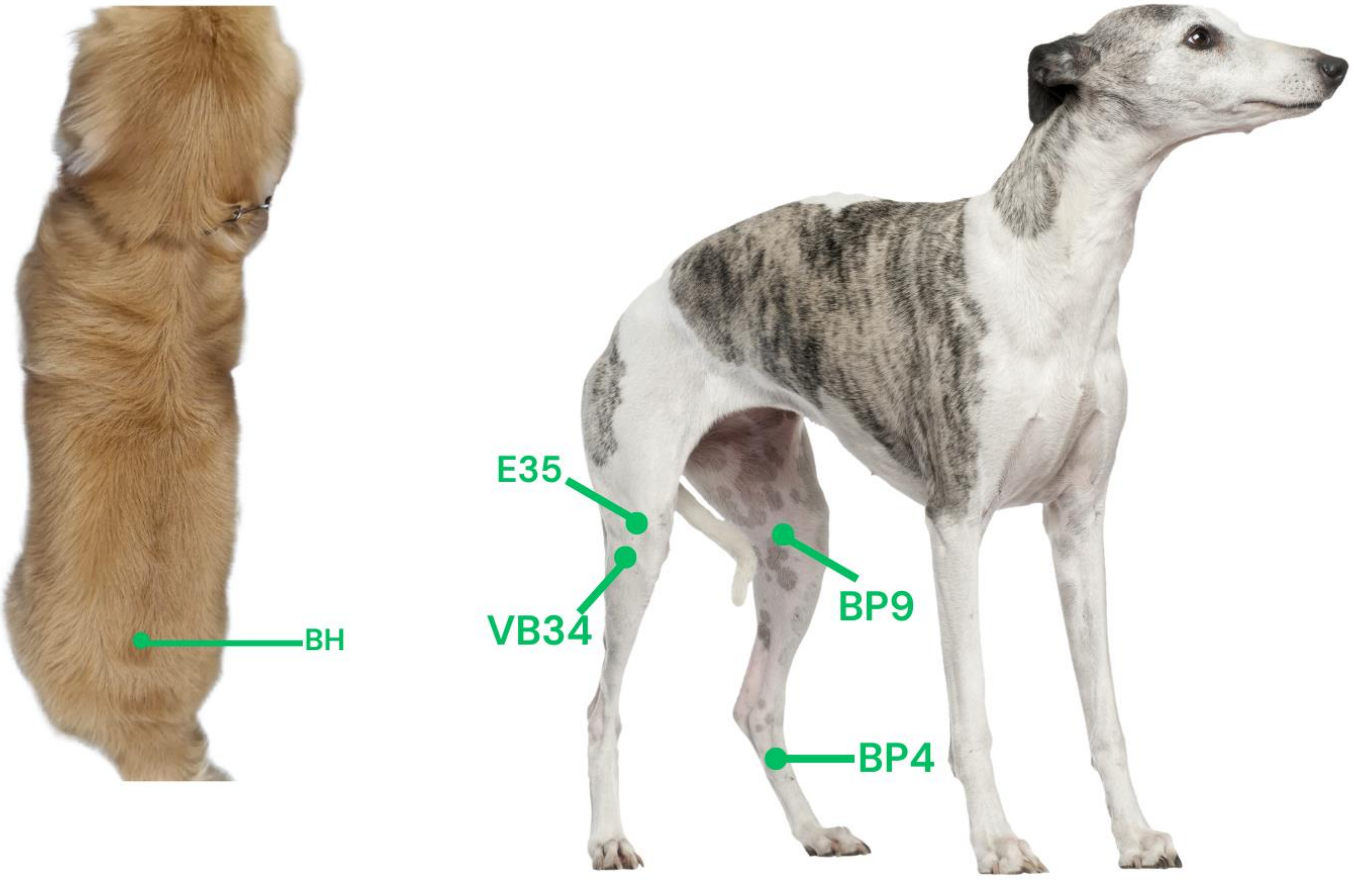
| Ponto | Localização | Indicações | Nervo relacionado |
|---|---|---|---|
| B36<br>(Bexiga 36) | ventral à tuberosidade isquiática, na junção dos músculos semitendinoso e semimembranoso | displasia coxofemoral, alteração no nervo ciático, paralisia de MPs | femoral |
| B40<br>(Bexiga 40) | no centro do cavo poplíteo | alterações coxofemorais e lombossacra, alterações no joelho, paralisia de MPs | tibial |
| B54<br>(Bexiga 54) | dorsal ao trocanter maior do fêmur | displasia coxofemoral, alterações do nervo ciático,<br>atrofia muscular | glúteo caudal |
| VB29<br>(Vesícula Biliar 29) | 1/3 da distância entre o trocânter maior do fêmur e a crista ilíaca | displasia coxofemoral, alterações do nervo ciático,<br>paresia de MPs | glúteo cranial |
| VB30<br>(Vesícula Biliar 30) | a meia distância entre o trocânter maior do fêmur e a tuberosidade isquiática | displasia coxofemoral, alterações em coluna lombar, paralisia de MPs | ciático |
| BH<br>(Bai Hui) | na linha média dorsal, no espaço lombossacro | paralisia de MPs, alterações de quadril e coluna | - |



## d. Pontos para Afecções de Membros Pélvicos

| Ponto | Localização | Indicações | Nervo relacionado |
|---|---|---|---|
| E35 (Estômago 35) | distal à patela e lateral ao ligamento patelar | alterações em joelho (luxação de patela, ruptura do ligamento cruzado cranial) | safeno/femoral |
| BP4 (Baço-pâncreas 4) | na face medial do MP, na extremidade proximal do 2º osso metatarsiano | alterações na articulação do tarso | plantar medial |
| BP9 (Baço-pâncreas 9) | distal ao côndilo medial da tíbia | alterações em joelho (luxação de patela, ruptura do ligamento cruzado cranial) | safeno |
| B40 (Bexiga 40) | no centro do cavo poplíteo | alterações coxofemorais e lombossacra, alterações no joelho (luxação de patela, ruptura do ligamento cruzado cranial), paralisia de MPs | tibial |
| VB34 (Vesícula Biliar 34) | em uma depressão cranial e distal à cabeça da fíbula | alterações de tendões e ligamentos, fraqueza, paresia | - |



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERENT, A. C. et al. Technical and clinical outcomes of ureteral stenting in cats with benign ureteral obstruction: 69 cases (2006–2010). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 244, n. 5, p. 559–576, 1 mar. 2014.

CHON, T. Y. et al. Laser Acupuncture: A Concise Review. **Medical Acupuncture**, v. 31, n. 3, p. 164–168, jun. 2019.

DI FRANCESCO, F. et al. Efficacy of acupuncture and laser acupuncture in temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 174, 3 fev. 2024.

LAW, D. et al. Laser Acupuncture for Treating Musculoskeletal Pain: A Systematic Review with Meta-analysis. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies**, v. 8, n. 1, p. 2–16, 1 fev. 2015.

LITSCHER, G. Definition of Laser Acupuncture and All Kinds of Photo Acupuncture. **Medicines**, v. 5, n. 4, p. 117, dez. 2018.

LITSCHER, G. Mechanisms of Laser Acupuncture – Hypotheses and Evidence. **OBM Integrative and Complementary Medicine**, v. 9, n. 2, p. 1–7, maio 2024.

PARK, J. The Effectiveness of Laser Acupuncture in Pain Management: a Systematic Review. **Theses and Graduate Projects**, 1 jan. 2023.

RIEGEL, R. J.; GODBOLD, J. C. **Laser Therapy in Veterinary Medicine: Photobiomodulation**. 1. ed. [s.l.] Wiley-Blackwell, 2017.

SCHOEN, A. M. **Acupuntura Veterinária: Da Arte Antiga à Medicina Moderna**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2006.

YANG, J. et al. The Safety of Laser Acupuncture: A Systematic Review. **Medical Acupuncture**, v. 32, n. 4, p. 209–217, ago. 2020.