

INSTITUTO ESPECIALIZADO EM HOMEOPATIA E ACUPUNTURA
JACQUELINE PECKER
CURSO DE ACUPUNTURA VETERINÁRIA

Acupuntura Aplicada a Cães com Doença Renal Crônica

Matheus Almeida Duarte

CAMPINAS

2023

Acupuntura Aplicada a Cães com Doença Renal Crônica

Matheus Almeida Duarte

Monografia apresentada ao Instituto Especializado em Homeopatia e Acupuntura Jacqueline Pecker, como parte integrante do Curso de Acupuntura Veterinária.

Orientadora: M.^a Nataly Mitie Natsume Moriya

CAMPINAS

2023

Resumo

Os cães têm recebido cada vez mais atenção de seus tutores. A busca por melhores condições de vida desses animais tem estimulado o emprego de terapias complementares e integrativas no tratamento de várias doenças. Nesse cenário, a acupuntura tem ganhado destaque no tratamento da doença renal crônica em cães, patologia renal mais comum nessa espécie. A doença é de caráter progressivo, não possuindo tipicamente cura. Os sinais clínicos envolvidos são diversos, variáveis e dependem do estadiamento e do subestadiamento da doença. Os animais podem apresentar úlceras em mucosa oral, vômitos, hálito urêmico, hemorragias em trato gastrointestinal, gastroenterite, poliúria, polidipsia, anemia, desmineralização óssea, mineralização distrófica e acidose metabólica. O tratamento tem como objetivo não a cura, mas sim a melhora dos sinais clínicos e, conseqüentemente, da qualidade e expectativa de vida do animal. A acupuntura, como já demonstrado por publicações científicas e relatos de caso, tem tido resultados interessantes no tratamento da doença renal crônica em pessoas e em animais. Logo, o objetivo desta revisão é integrar a perspectiva da Medicina Tradicional Chinesa à visão ocidental da doença renal crônica em cães, como mais uma abordagem terapêutica útil e eficaz.

Palavras-chave: MTC; rins; shen

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 JUSTIFICATIVA.....	5
3 OBJETIVOS.....	5
4 REVISÃO DE LITERATURA	6
4.1 DOENÇA RENAL CRÔNICA NA VISÃO OCIDENTAL.....	6
4.1.1 ETIOLOGIA.....	6
4.1.2 ACHADOS CLÍNICOS E CLÍNICO-PATOLÓGICOS.....	6
4.1.3 ABORDAGEM TERAPÊUTICA.....	10
4.2 DOENÇA RENAL CRÔNICA NA VISÃO DA MTC.....	12
4.2.1 MECANISMOS DA ACUPUNTURA NA VETERINÁRIA.....	12
4.2.2 PRINCÍPIOS DO YIN-YANG E WU XING.....	13
4.2.3 FISIOLOGIA ZANG-FU E O SHEN (RIM).....	16
4.2.4 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.....	18
5 CONCLUSÃO.....	23
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1.Introdução

O cão (*Canis lupus familiaris*) é um animal com importante participação na história humana e na sociedade, sendo o primeiro animal domesticado, há cerca de 15 mil anos, antes mesmo do início da agricultura. Diversas hipóteses em relação a origem dos cães modernos (Europa, Ásia Central ou Leste Asiático) foram levantadas, contudo recentemente aceita-se com bom suporte a existência de duas origens independentes: uma da parte oriental e outra da parte ocidental da Eurásia (FRANTZ et al., 2016). Posteriormente, o cão passou pelo processo de seleção artificial, levando à diversidade de raças existentes atualmente, sendo considerado em grande parte um importante membro em muitas famílias.

Neste cenário, cada vez mais tutores têm se preocupado com a saúde desses animais, buscando melhores tratamentos e condições de vida. Com isso, uma importante patologia merece destaque dentro da Medicina Veterinária: a doença renal crônica. Ela é de caráter irreversível e progressivo que acomete a função renal em especial de animais mais velhos, embora também possa ocorrer em animais jovens. Os sinais clínicos podem incluir anorexia, letargia, perda de peso, diarreia, noctúria, cegueira aguda e fraqueza muscular (CRIVELLENTI; CRIVELLENTI, 2015). O tratamento é individualizado e considera a monitoração clínica e laboratorial periódica do paciente.

Dentre as diversas abordagens terapêuticas ocidentais, estão inclusas o uso de antieméticos, fluidoterapia, anti-hipertensivos, manejo nutricional, quelantes de fósforo, suplementação de vitaminas e ferro, protetores gástricos, terapia com eritropoietina, e em alguns casos transfusão sanguínea, hemodiálise e, de maneira pouco acessível, transplante renal (CRIVELLENTI; CRIVELLENTI, 2015). Contudo, mesmo com acompanhamento e emprego dessas abordagens terapêuticas, o animal pode possuir qualidade de vida reduzida ou ir a óbito em função da doença. Uma alternativa utilizada como terapia complementar e com resultados promissores é o uso da acupuntura, como já demonstrado com evidências científicas em humanos (XIONG et al., 2018; YU et al., 2017) e por relatos clínicos em cães com deficiência renal crônica (XIE, 2011).

2.Justificativa

A doença renal crônica é uma patologia comum em cães, principalmente em animais geriátricos. É uma condição progressiva que pode reduzir a expectativa e qualidade de vida do animal mesmo com acompanhamento clínico adequado. Dessa forma, o uso de abordagens complementares, em especial a acupuntura, tem trazido uma nova perspectiva terapêutica a respeito.

3.Objetivos

Fazer uma revisão de literatura acerca do uso da acupuntura em cães com doença renal crônica.

4.Revisão de Literatura

4.1 Doença Renal Crônica na Visão Ocidental

4.1.1 Etiologia

A doença renal crônica (DRC) é definida pela alteração estrutural ou funcional por mais de 3 meses de um ou dos dois rins (POLZIN, 2011). É uma doença progressiva e irreversível que acomete principalmente cães idosos, embora possa ser encontrada em cães mais novos. Apesar de diferentes estudos acerca da prevalência dessa doença, ela é tida como a patologia renal mais comum em cães (O'NEILL et al., 2013). Quanto à sua etiologia, a DRC pode ser adquirida ou hereditária. As causas incluem nefrite intersticial crônica, pielonefrite crônica, glomerulonefrite crônica, amiloidose, doença renal hereditária, lesões agudas prévias, nefrotoxicidade, neoplasias, obstruções urinárias e repetidos eventos isquêmicos (DUNAEVICH et al., 2020; NELSON; COUTO, 2015). Entretanto, é comum na prática clínica que a etiologia seja desconhecida. É uma patologia de curso variável que pode ser de progressão constante ou não, considerando a possibilidade de lesões renais agudas que possam piorar o quadro. Frequentemente o diagnóstico é realizado em estágio tardio, o que ocorre devido à limitação dos marcadores comumente utilizados (DUNAEVICH et al., 2020).

4.1.2 Achados clínicos e clínico-patológicos

Os sinais clínicos em cães com DRC são variáveis e estão relacionadas com estadiamento da doença. Poliúria e polidipsia são achados comuns e muitas vezes são os primeiros a serem percebidos pelos tutores. A poliúria ocorre devido à incapacidade de o organismo preservar água adequadamente, que se reflete na produção de urina pouco concentrada. A polidipsia então se desenvolve de maneira compensatória. A noctúria também é comum de ser reconhecida (NELSON; COUTO, 2015).

A anemia é outro achado importante, que pode se manifestar clinicamente como fraqueza e palidez de mucosas. O mecanismo de tais sintomas se deve à diminuição de eritropoietina, que é produzida pelos rins, em adultos, e que tem como

papel estimular a eritropoiese na medula óssea. Além disso, a meia-vida das hemácias é reduzida, tendo, portanto, menos tempo de circulação nos vasos sanguíneos. Por fim, podem ocorrer sangramentos em trato gastrointestinal devido à uremia, podendo contribuir com a anemia (NELSON; COUTO, 2015). O fato de a anemia na DRC ser primariamente à não produção eritrocitária medular faz com que seja tipicamente normocítica normocrômica, isto é, não há resposta medular para a diminuição no número de hemácias (SCOTT; STOCKHAM, 2013).


Outros sinais clínicos relacionados ao trato gastrointestinal também são frequentes, incluindo úlceras em mucosa oral, vômitos, hálito urêmico e gastroenterite associada ou não com hemorragias, consequências da uremia, que promove o aumento da amônia a partir da degradação da ureia por bactérias no sistema gastrointestinal. Além disso, estão envolvidos processos isquêmicos por lesão vascular, disfunção plaquetária por ação de toxinas urêmicas e aumento dos níveis de gastrina, que acaba sendo menos excretada devido à diminuição da taxa de filtração glomerular (TGF) (NELSON; COUTO, 2015).

O hiperparatireodismo secundário renal é comum em cães com DRC. Ele se deve à diminuição da excreção de fósforo e à redução na síntese de calcitriol (vitamina D3). O rim é responsável pela conversão de 25-hidroxicolecalciferol em 1,25-dihidroxicalciferol (calcitriol). O fósforo aumentado inibe a enzima 1α -hidroxilase nos rins, prejudicando assim a conversão e diminuindo os níveis de calcitriol. Este por sua vez é responsável não só pela absorção intestinal de cálcio, como também pelo “feedback” negativo do paratormônio (PTH) nas paratireoides. Logo, com o calcitriol diminuído e o fósforo elevado, há aumento na produção de PTH como resposta. O paratormônio move a reabsorção de cálcio tubular e excreção renal do fósforo, assim como a reabsorção de cálcio e fósforo dos ossos. Com isso, o animal pode desenvolver desmineralização óssea e mineralização distrófica de vários tecidos, inclusive dos rins, agravando ainda mais o quadro do paciente. Osteodistrofia fibrosa, em especial em mandíbula e maxila, pode ocorrer principalmente em animais jovens (BARTGES, 2012).

A hipertensão sistêmica é uma complicação cardiovascular importante, considerando a possibilidade de lesão em órgãos-alvo como retina (deslocamento de

retina e hemorragias retinianas) e o próprio sistema cardiovascular. Esse aumento na pressão se dá pela ativação do sistema renina-angiotensina. Logo, medições tanto periódicas como espaçadas da pressão sanguínea são necessárias, ressaltando que o nível da pressão sistólica é utilizado no subestadiamento da DRC. Em adição, complicações como acidose metabólica podem estar presentes em animais com DRC (NELSON; COUTO, 2015).

Os achados laboratoriais são diversos e utilizados como critério para o estadiamento da DRC de acordo com a Sociedade Internacional de Interesse Renal (International Renal Interest Society - IRIS), que divide a patologia em quatro estágios, sendo o estágio 1 o inicial e o estágio 4 o avançado (Figura 1). Dentre os principais marcadores bioquímicos utilizados na rotina clínica para avaliação da função renal, estão a creatinina e a ureia séricas, sendo a primeira utilizada juntamente com a dimetilarginina simétrica (SDMA) para o estadiamento da doença renal. A ureia não é utilizada devido às diversas influências pré-renais que podem estar relacionadas ao seu aumento, apesar de ser um importante marcador e estar relacionada com os sinais clínicos da DRC. A creatinina, por sua vez, sofre pouca influência de causas extrarrenais. Contudo, a azotemia (aumento dos compostos nitrogenados no sangue, como creatinina e ureia) só se dá quando pelo menos 75% dos néfrons estão não funcionais, ou seja, em um estado mais avançado de lesão, o que faz com que muitos animais sejam diagnosticados em um estágio mais tardio da doença (SCOTT; STOCKHAM, 2013). Isso ocorre porque no estágio 1 a creatinina não está aumentada, podendo também não estar no estágio 2 da doença. No estágio 3 por sua vez temos azotemia moderada, e severa no estágio 4 (IRIS, 2023). O SDMA pode estar elevado mais precocemente, já com pelo menos 25% de perda da função renal, o que auxilia no diagnóstico precoce (NABITY et al., 2015).



		Stage 1 No azotemia (Normal creatinine)	Stage 2 Mild azotemia (Normal or mildly elevated creatinine)	Stage 3 Moderate azotemia	Stage 4 Severe azotemia
Creatinine in mg/dL	Canine	Less than 1.4 (125 μmol/L)	1.4–2.8 (125–250 μmol/L)	2.9–5.0 (251–440 μmol/L)	Greater than 5.0 (440 μmol/L)
	Feline	Less than 1.6 (140 μmol/L)	1.6–2.8 (140–250 μmol/L)	2.9–5.0 (251–440 μmol/L)	Greater than 5.0 (440 μmol/L)
SDMA* in μg/dL	Canine	Less than 18	18–35	36–54	Greater than 54
	Feline	Less than 18	18–25	26–38	Greater than 38
UPC ratio	Canine	Nonproteinuric <0.2 Borderline proteinuric 0.2–0.5 Proteinuric >0.5			
	Feline	Nonproteinuric <0.2 Borderline proteinuric 0.2–0.4 Proteinuric >0.4			
Systolic blood pressure in mm Hg	Normotensive <140 Prehypertensive 140–159				
	Hypertensive 160–179 Severely hypertensive ≥180				

Note: In the case of staging discrepancy between creatinine and SDMA, consider patient muscle mass and retesting both in 2–4 weeks. If values are persistently discordant, consider assigning the patient to the higher stage.

*SDMA = IDEXX SDMA® Test

See www.iris-kidney.com for more detailed staging, therapeutic, and management guidelines.

Figura 1: estadiamento e subestadiamento da doença renal crônica em cães de acordo com a Sociedade Internacional de Interesse Renal (IRIS).

Fonte: IRIS, 2023.

O fósforo sérico é outro marcador importante que deve ser monitorado, considerando a sua repercussão clínica no paciente. Quando aumentado (hiperfosfatemia), deve ser instituída intervenção terapêutica com o uso de quelantes de fósforo (ex.: hidróxido de alumínio). Os níveis séricos de cálcio total e o iônico também devem ser monitorados e ajustados, já que podem estar diminuídos (hipocalcemia). Apesar de mais raramente ocorrer em cães, o nível sérico de potássio pode estar diminuído (hipocalemia), podendo também ser monitorado. Hemogramas periódicos são importantes de serem realizados para verificar se o animal se encontra anêmico e, se sim, avaliar a necessidade de uma abordagem terapêutica específica a depender do nível da anemia (CRIVELLENTI; CRIVELLENTI, 2015).

As urinálises são necessárias devido a dois motivos principais: primeiramente podem ser utilizadas para se diagnosticar mais precocemente a possibilidade de DRC, pois o rim perde a capacidade de concentrar ou diluir a urina, ou seja, urina isotenúrica, com pelo menos perda de 67% de néfrons funcionais, diferentemente da azotemia. Portanto, é importante avaliar a densidade urinária (NELSON; COUTO, 2015). Além disso, deve ser calculada e monitorada a relação proteína/creatinina urinária (UPC), necessária para se verificar a existência de proteinúria, o que interfere no subestadiamento da DRC, assim como na conduta clínica a ser realizada (IRIS, 2023). Em segundo lugar, através da urinálise é possível se investigar outras causas de lesão renal que podem agudizar o quadro do paciente e piorar a DRC (DUNAEVICH et al., 2020). Complementarmente, exames de imagem como ultrassonografia e radiografia do abdômen podem ser realizados, auxiliando a diagnosticar pacientes com DRC no estágio 1.

4.1.3 Abordagem Terapêutica

A abordagem terapêutica em pacientes com DRC é individualizada, levando em consideração o estadiamento e o subestadiamento da doença (IRIS, 2023). Visa ao tratamento suporte e sintomático dos animais, não tendo como finalidade interromper a progressão da doença ou promover a cura. A terapêutica empregada tem como objetivo corrigir os balanços nutricionais, hidro-eletrolíticos, ácido-básicos e endócrinos que possam existir (QUIMBY, 2020). Logo, a finalidade é melhorar a qualidade e a expectativa de vida do paciente.

Nesse cenário, um ponto importante é o balanço nutricional. As rações renais são formuladas para terem quantidades reduzidas (porém de alta qualidade) de proteínas, fósforo e sódio, e aumentadas de ômega 3, fibras solúveis, vitaminas do complexo B e substâncias antioxidantes (QUIMBY, 2020). A importância de se reduzir na dieta a quantidade de proteínas se dá em pacientes com azotemia moderada a severa (estágio 3 e 4, respectivamente), com o intuito de reduzir os efeitos da uremia resultantes da metabolização das mesmas (NELSON; COUTO, 2015). O fósforo reduzido na ração é uma forma de se tentar reduzir a hiperfosfatemia, e conseqüentemente reverter ou diminuir o grau do hiperparatireoidismo secundário

renal. Dependendo do grau de hiperfosfatemia e da resposta à mudança dietética, pode ser necessário entrar com quelantes de fósforo, como o hidróxido de alumínio. Vale ressaltar que ao se corrigir os níveis de fósforo, a hipocalcemia tende a se resolver, porém caso não ocorra, pode ser necessário administrar o uso de carbonato de cálcio ou calcitriol. O ômega 3 possui propriedades anti-inflamatórias que auxiliam na DRC em cães, sendo já demonstrado nesses animais melhora na proteinúria, TFG e alterações morfológicas renais (NELSON; COUTO, 2015). O aporte calórico da ração também deve ser considerado, levando em conta que pacientes com baixo escore corporal têm prognóstico menos favorável (QUIMBY, 2020). Por fim, é interessante que haja um período de adaptação adequado, considerando que com a troca de ração o animal pode reduzir a sua ingestão.

Cães com DRC frequentemente apresentam náusea e inapetência, por isso o uso de antieméticos antagonistas de receptor 5-HT (ex.: ondansetrona) e NK1 (ex.: maropitant) tem sido empregado com intuito de diminuí-las, assim como o uso de antagonistas de receptores H2 (ex.: ranitidina) ou inibidores da bomba de prótons para reduzir a secreção gástrica (ex.: omeprazol) e, conseqüentemente, a inapetência. Pacientes com úlceras gástricas ou sangramentos também se beneficiam do uso de medicações como ranitidina e omeprazol, podendo ser associados com sucralfato (CRIVELLENTI; CRIVELLENTI, 2015).

Outro fator de suma importância é a hidratação adequada do cão. A desidratação é comum nestes animais (uma vez que não são capazes de concentrar a urina) e quando presente pode agravar as crises urêmicas, além de levar a inapetência, fraqueza e constipação. Além disso, nas crises urêmicas os pacientes podem desenvolver vômito e até mesmo diarreia, agravando o quadro de desidratação. A fluidoterapia por via subcutânea é uma opção que na maioria das vezes os próprios tutores são capazes de realizar em casa. É interessante também que no lar os potes de água sejam de fácil acesso para o animal, como forma de incentivar a ingestão hídrica (QUIMBY, 2020).

A hipertensão deve ser controlada de forma que a pressão sistólica fique abaixo de 160 mm/Hg. Apesar de não haver evidências científicas de que a redução de sódio alimentar diminua a pressão sistólica em cães, é importante ressaltar que o uso das

rações renais, que possuem sódio reduzido, deve ser acompanhado do emprego adequado de uma terapia anti-hipertensiva quando a pressão sanguínea estiver elevada. Para isso são empregados inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), como o enalapril ou o benazepril, podendo ser associados com bloqueadores de canal de cálcio, como a amlodipina, e até mesmo com bloqueadores de angiotensina, como a telmisartana, a depender da resposta à medicação inicial. A proteinúria em cães também se beneficia do uso de IECAs (IRIS, 2023).

A anemia é mais um fator a ser monitorado e corrigido. Sendo assim, é importante que a nutrição do animal esteja adequada e os níveis de fósforo controlados, uma vez que a hiperfosfatemia aumenta a fragilidade osmótica das hemácias e inibe a eritropoiese (PETRITES-MURPHY et al., 1989). Além disso, deve-se atentar às perdas por sangramento em trato gastrointestinal. Em alguns casos, com a progressão da anemia, há a necessidade do uso de eritropoietina e, menos comumente, de transfusão sanguínea.

Em pacientes não responsivos ao tratamento conservador e com creatinina sérica muito elevada, pode ser realizada a hemodiálise ou a diálise peritoneal. Já o transplante renal, apesar de casos pontuais nos EUA, não é realizado no Brasil até o presente momento devido à complexidade de reduzir os riscos à rejeição do órgão. A acidose metabólica pode estar presente em cães descompensados e pode ser necessário em alguns casos o uso de bicarbonato de sódio (CRIVELLENTI; CRIVELLENTI, 2015).

4.2 Doença Renal Crônica na Visão da MTC

4.2.1 Mecanismos da Acupuntura na Veterinária

A acupuntura consiste na estimulação de certas regiões anatômicas, os chamados acupontos, com o intuito de promover efeitos locais, segmentares e sistêmicos que buscam a homeostase. Isso se dá em especial por mecanismos de neuromodulação. Os acupontos são regiões ricas em terminações nervosas livres, mastócitos, vasos linfáticos e sanguíneos, possuindo propriedades elétricas

particulares, como alta condutância e baixa impedância. Quando estimulados (seja por agulhas ou outros métodos como moxa) há a liberação de substâncias neuroativas em regiões de pele, tecido conjuntivo e muscular. Outros mecanismos envolvidos que não só a estimulação direta de terminações nervosas inclui mecanotransdução por fibroblastos, ativação do ambiente microvascular e modulação dos fluidos intersticiais (HUNTINGFORD; PETTY, 2022).

Os microtraumas ocasionados pela inserção de agulhas em acupontos estimulam a liberação de diversas substâncias como histamina, heparina, proteases, bradicinina, opioides endógenos e prostaglandinas, que podem alterar e modular a circulação local, o sistema nervoso (periférico e central), o sistema imune e a musculatura local. Com isso, proporcionam efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e de miorelaxamento. Da mesma forma, a acupuntura atua sobre funções e analgesia em vísceras, através da neuromodulação do sistema nervoso autônomo (HUNTINGFORD; PETTY, 2022).

Para a DRC, alguns trabalhos de acupuntura já demonstraram em humanos a melhora da função renal ao promover o aumento da microcirculação local, a diminuição da proteinúria, o controle da hipertensão e da dor, a correção da anemia e a diminuição da atrofia muscular (XIONG et al., 2018). Na clínica de cães, apesar da escassez de trabalhos científicos, existem diversas publicações sobre o uso da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) na DRC, relatando a diminuição da creatinina e melhora nos sinais clínicos (XIE, 2011).

4.2.2 Princípios do Yin-Yang e Wu Xing

O conceito de Yin-Yang é milenar, tendo se desenvolvido na China Antiga, com sua primeira referência no Livro das Mutações (Yi Jing) 700 a.C. É um conceito que se aplica a todo os fenômenos naturais e se refere a aspectos opostos, porém complementares, sejam dois fenômenos diferentes, ou dentro de um mesmo fenômeno. Estes são resultado da observação da ciclicidade de eventos na natureza, como a alternância entre o dia e a noite, a luz e a escuridão, o verão e o inverno. Representam o aspecto oposto, porém interdependente, em que um se transforma no

outro em um ciclo sem fim. A teoria do Yin-Yang é aplicada na MTC não só para explicar aspectos da fisiologia, como também aspectos patológicos, terapêuticos, além de ser utilizado como sistema diagnóstico (XIE; PREAST, 2012). Alguns dos princípios ou propriedades do Yin-Yang seguem abaixo:

- Oposição;
- Complementariedade;
- Relatividade;
- Interconsumo;
- Intertransformação;
- Dinamismo;
- Interdependência.

O Yang se refere aos aspectos de natureza ascendente e expansivo, enquanto o Yin se refere aos aspectos que descendem e que contraem. Alguns exemplos incluem: Sol (Yang) – Lua (Yin), Movimento (Yang) – Inatividade (Yin), Leve (Yang) – Pesado (Yin), Dorso (Yang) – Ventre (Yin), Sistema Nervos Simpático (Yang) – Sistema Nervos Parassimpático (Yin). Vale ressaltar que a oposição não é absoluta, mas sim relativa. Nada é absolutamente Yang nem Yin. Algo pode ser considerado Yang se comparado a um elemento, mas se comparado a outro ele pode ser Yin. O Yang possui a semente do Yin e o Yin, a semente do Yang, podendo um se transformar no outro (XIE; PREAST, 2012).

O Wu Xing se refere à Teoria dos Cinco Elementos. Ela engloba os aspectos naturais dos cinco elementos (Água, Metal, Fogo, Terra e Madeira) e se aplicam ao sistema dos Zang-Fu (órgãos e vísceras). Nessa teoria, cada órgão e víscera correspondem a um elemento da natureza e suas relações são utilizadas para explicar os aspectos fisiológicos e patológicos do corpo. Nesse cenário, dizemos que o Fogo promove a Terra, ou seja, é mãe da Terra; a Terra promove o Metal, ou seja, é filho da Terra; o Metal promove a Água; a Água promove a Madeira; e a Madeira promove o Fogo. Esse ciclo fisiológico é o ciclo de geração ou “mãe e filho” (ciclo Sheng) e serve para explicar a relação entre órgãos e entre vísceras: Fogo à Metal à Água à Madeira à Fogo (XIE; PREAST, 2012). Um exemplo seria dizer que o funcionamento adequado do rim (Água) promove o funcionamento do Fígado (Madeira) (Figura 2).

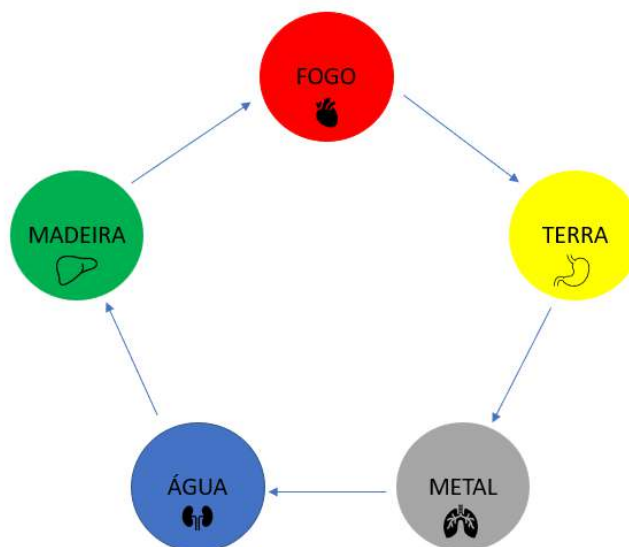


Figura 2: ciclo de geração dos cinco movimentos.

Fonte: De autoria própria.

Outro ciclo fisiológico importante na Teoria dos Cinco Elementos é o de controle ou “avô e neto” (ciclo Ke), no qual um movimento limita a ação do outro, impedindo que um elemento se sobressaia. Assim, o Fogo inibe o Metal; o Metal inibe a Madeira; a Madeira inibe a Terra; a Terra inibe a Água; e a Água inibe o Fogo (XIE; PREAST, 2012). De melhor forma representado: Fogo à Metal à Madeira à Terra à Água à Fogo (Figura 3).

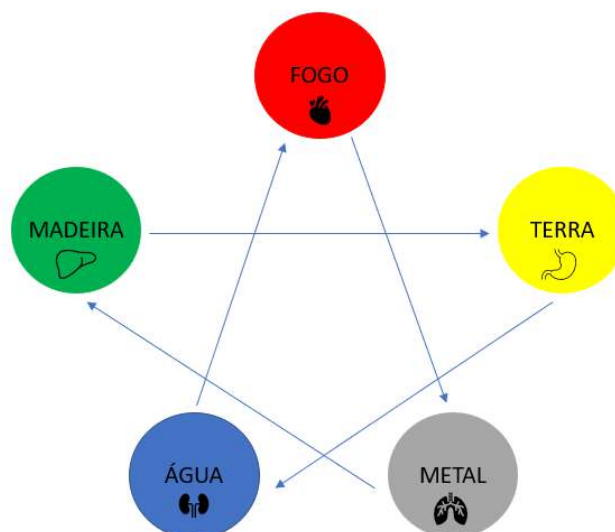


Figura 3: ciclo de controle dos cinco movimentos.

Fonte: De autoria própria.

4.2.3 Fisiologia Zang-Fu e o Shen (Rim)

A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) utiliza a terminologia Zang-Fu para se referir ao nome coletivo de todos os órgãos internos. Os Zang seriam os órgãos propriamente ditos. Eles têm natureza Yin e, conseqüentemente, são sólidos. Possuem como propriedade a capacidade de armazenar, transformar e produzir substâncias essenciais, como Qi (Energia), Xue (Sangue) e Jin-Ye (Líquidos Orgânicos). Os Fu, por outro lado, são as vísceras e têm natureza Yang, sendo, portanto, ocos e responsáveis pela recepção dos alimentos, assim como seu transporte e excreção de resíduos. Cada Zang possui um Fu correspondente, trabalhando os dois em conjunto segundo os princípios do Yin-Yang. Existem 6 pares de Zang-Fu. Os Zang incluem rim, coração, pericárdio, fígado, pulmão e baço-pâncreas, enquanto os Fu, como correspondentes, bexiga, intestino delgado, triplo aquecedor, vesícula biliar, intestino grosso e estômago, respectivamente (XIE; PREAST, 2012).

Cada Zang-Fu possui correspondência com um dos cinco movimentos. Nesse cenário, cada um deles também possui relação com aspectos fisiológicos, sensoriais e emocionais do corpo. Um deles se refere à relação com as denominadas

substâncias fundamentais/vitais na MTC. O Rim, por exemplo, é um órgão intimamente relacionado ao Qi, ao Jing e ao Jin Ye (XIE; PREAST, 2012).

O Qi é definido como a energia vital, que é obtida pela respiração e pela alimentação, tendo várias funções, como nutrição, defesa, aquecimento e transformação. Existem vários tipos de Qi como Qi do órgão, Qi do meridiano, Qi nutritivo, Qi defensivo, Qi coletor e Qi pré-natal. Nesse contexto, o rim é responsável pela recepção do Qi do ar (o Qi proveniente do pulmão), tendo papel importante na inalação (SCHOEN, 2006).

O Jing é definido como essência, podendo ser dividido em Jing Pré-celestial e Jing Pós-celestial. O Jing Pré-celestial, também conhecido como Jing Pré-natal, é aquele que nasce com o indivíduo, sendo herdado dos pais. Na visão ocidental corresponderia ao DNA, a herança genética herdada. Esse Jing é a fundação da vida e ao longo do tempo é perdido, ou seja, o processo de envelhecimento o consome. Ele é difícil ser repostado e por isso deve ser preservado. O local onde o Jing reside é o rim. O Jing Pós-celestial por outro lado é o Jing adquirido, que é obtido dos alimentos e pode ser armazenado como Jing Pré-celestial. Pode-se dizer sucintamente que o Jing é responsável pelo crescimento, pela reprodução e pelo desenvolvimento, assim como também é a base do Qi do Rim, além de estar envolvido na produção da medula óssea (XIE; PREAST, 2012).

O Jin-Ye é traduzido como os fluidos orgânicos/fluidos corporais, que incluem as lágrimas, urina, líquido sinovial, secreção nasal, saliva, fluidos intestinais, suor e suco gástrico. Eles possuem um aspecto Yin (Ye) e Yang (Jin). O Jin tem aspecto claro e puro, umedecendo músculos e pele, enquanto o Ye tem aspecto turvo e denso, umedecendo articulações, medula óssea, medula espinhal, cérebro e orifícios dos órgãos dos sentidos (ouvidos, olhos, nariz e boca). Além disso, os fluidos corporais são oriundos dos alimentos e das bebidas, sendo que seu processamento se dá por várias etapas de purificação e separação entre puro e impuro. Com os fluidos que o rim recebe, ele separa em uma parte pura, que é enviada ao pulmão para dispersão, e uma impura, destinada para a bexiga. Logo, dentro da MTC, o rim é tido como o órgão que governa a água, ou seja, o Jin-Ye (XIE; PREAST, 2012).

Além da associação com as substâncias fundamentais, os Zang-Fu se relacionam a tecido específicos, locais de manifestação, órgãos dos sentidos, emoções, aspectos mentais e aspectos do clima. Em se tratando do rim, este influencia ossos e medulas, que incluem a medula óssea, a medula espinhal e o cérebro, e se manifesta no cabelo. O rim se relaciona à orelha e conseqüentemente à audição. A emoção relacionada ao rim é o medo, de modo que o órgão em desequilíbrio faz manifestar o medo, assim como o contrário, ou seja, a emoção pode prejudicar o órgão e por conseqüência acaba suprimindo o Qi. O aspecto mental relacionado ao rim é o Zhi (força de vontade). Além disso, o rim sofre particularmente com o clima frio. Dizemos também que o som do rim é o gemido, ou seja, animais com alguma patologia em rim podem gemer. O cheiro relacionado é o pútrido e o sabor é o salgado. Outro aspecto importante é que o rim controla a abertura e o fechamento dos orifícios inferiores, o que pode ter implicação direta na clínica do animal, como na incontinência urinária e fecal (SCHWARTZ, 2008).

Os órgãos Zang-Fu possuem aspectos relacionados ao ciclo circadiano do Qi, que é o relógio biológico dentro da MTC. Todo meridiano de órgão ou víscera possui um horário do dia em que o Qi domina, ou seja, em que o Qi prevalece, circulando melhor nessa região, com duração de cerca de 2 horas em cada meridiano. O horário do rim está situado entre as 17h e 19h (XIE; PREAST, 2013).

4.2.4 Diagnóstico e Tratamento

Inicialmente é importante ressaltar que não existe um único padrão dentro da MTC que explique a DRC. Existem 4 padrões principais de desarmonia em rim, sendo que eles podem ocorrer até mesmo combinados. Os 4 padrões principais são:

- Deficiência de Qi do Rim;
- Deficiência do Yang do Rim;
- Deficiência do Yin do Rim;
- Deficiência do Jing do Rim.

Um ponto de destaque é que o rim não possui padrões de excesso, somente de deficiência (XIE; PREAST, 2013). Alguns dos fatores que agredem os rins incluem

doença crônica, excesso de frio, traumas físicos ou emocionais, excesso de medo, excesso de atividade reprodutiva, debilidade hereditária e idade avançada (LIMA; RAPOSO, 2018).

Deficiência de Qi do Rim

- Sinais Clínicos: incontinência urinária, lombalgia, fraqueza em joelhos e na região dorsal, disúria, infecções urinárias recorrentes, tontura, surdez, queda de pelos e dentes;
- Língua: pálida e úmida;
- Pulso: profundo e fraco;
- Princípio do Tratamento: tonificar o Qi do Rim;
- Pontos de Acupuntura:
 - ❖ **B-23** (Shen-shu): ponto de associação shu-dorsal do rim. Tonifica o rim;
 - ❖ **R-3** (Tai-xi): ponto fonte (Yuan) e terra do meridiano do rim e ponto Riacho (Shu). Tonifica o rim;
 - ❖ **R-7** (Fu-liu): ponto mãe e metal do meridiano do rim e ponto Rio (Jing). Tonifica o rim;
 - ❖ **R-10** (Yin-gu): ponto água e ponto Mar (He) do meridiano do rim. Tonifica o rim;
 - ❖ **VC-4** (Guan-yuan): ponto de alarme do intestino delgado, além de ser o ponto de intersecção do VC com os seis canais Yin. Tonifica o Qi geral;
 - ❖ **VC-6** (Qi-hai): ponto geral de tonificação de Qi ou Yang;
 - ❖ **B-22** (San-jiao-shu): ponto de associação shu-dorsal do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção;
 - ❖ **B-39** (Qian-shen ou Wei-yang): ponto Mar (He) inferior do meridiano do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção (XIE; PREAST, 2013).

Deficiência do Yin do Rim

- Sinais Clínicos: lombalgia ou fraqueza em região lombar, surdez, sede, fezes ressecadas, urina escassa e escura, procura pelo frio (especialmente à noite), respiração ofegante, problemas de fertilidade, escore corporal baixo e desidratação. Muitos desses sinais são sinais Yang ou de calor vazio devido à diminuição de Yin que leva a um aumento relativo do Yang do Rim.
- Língua: vermelha e seca;
- Pulso: profundo, fraco, fino e rápido;
- Princípio do Tratamento: tonificar o Yin do Rim;
- Pontos de Acupuntura:
 - ❖ **R-3** (Tai-xi): ponto fonte (Yuan) e terra do meridiano do rim e ponto Riacho (Shu). Tonifica o rim;
 - ❖ **B-23** (Shen-shu): ponto de associação shu-dorsal do rim. Tonifica o rim;
 - ❖ **BP-6** (San-yin-jiao): ponto de intersecção dos três meridianos Yin dos membros pélvicos, ponto mestre do abdômen caudal e trato urogenital.
 - ❖ **R-6** (Zhao-hai): ponto de tonificação do Yin do rim;
 - ❖ **R-7** (Fu-liu): ponto mãe e metal do meridiano do rim e ponto Rio (Jing). Tonifica o rim;
 - ❖ **R-10** (Yin-gu): ponto Mar (He) e água do meridiano do rim. Tonifica o rim;
 - ❖ **VC-4** (Guan-yuan): ponto de alarme do intestino delgado, além de ser o ponto de intersecção do VC com os seis canais Yin. Tonifica o Qi geral;
 - ❖ **VC-6** (Qi-hai): ponto geral de tonificação de Qi ou Yang;
 - ❖ **B-22** (San-jiao-shu): ponto de associação shu-dorsal do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção;

- ❖ **B-39** (Qian-shen ou Wei-yang): ponto Mar (He) inferior do meridiano do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção (XIE; PREAST, 2013).

Deficiência do Yang do Rim

- Sinais Clínicos: lombalgia, sensação de frio em região lombar, aversão ao frio, dores ou fraqueza em joelhos e membros inferiores, redução da fertilidade, anorexia, edema de membros inferiores ou abdômen ventral, surdez, incontinência urinária, perda de dentes, urina clara e abundante e fraqueza geral. Alguns desses sinais são sinais Yin ou de frio vazio devido à diminuição de Yang que leva a um aumento relativo do Yin do Rim. É importante ressaltar que o Yang é responsável pela transformação de Jin-Ye, logo a sua deficiência provoca acúmulo de líquidos e edemas;
- Língua: pálida, inchada e com saburra úmida;
- Pulso: profundo, fraco e lento;
- Princípio do Tratamento: tonificar o Yang do Rim;
- Pontos de Acupuntura:
 - ❖ **VG-3** (Yao-yang-guan): ponto que tonifica o Yang e o Qi do Rim;
 - ❖ **VG-4** (Ming-men): ponto que tonifica o Yang do Rim. É a raiz do Qi original, fonte de Fogo para todos os sistemas, aquece o Jiao Inferior;
 - ❖ **Bai-hui** (Cem encontros): ponto que tonifica o Yang;
 - ❖ **B-23** (Shen-shu): ponto de associação shu-dorsal do rim. Tonifica o rim.
 - ❖ **Shen-peng**: ponto que tonifica o Yang;
 - ❖ **B-26** (Guan-yuan-shu): portão do Qi Fonte (Yuan). Tonifica o Yang e o Qi;
 - ❖ **R-7** (Fu-liu): ponto mãe e metal do meridiano do rim e ponto Rio (Jing). Tonifica o rim;

- ❖ **R-10** (Yin-gu): ponto Mar (He) e água do meridiano do rim. Tonifica o rim;
- ❖ **VC-4** (Guan-yuan): ponto de alarme do intestino delgado, além de ser o ponto de intersecção do VC com os seis canais Yin. Tonifica o Qi geral;
- ❖ **VC-6** (Qi-hai): ponto geral de tonificação de Qi ou Yang (XIE; PREAST, 2013).

Deficiência do Jing do Rim

- Sinais Clínicos: fragilidade óssea, fraqueza em joelhos e pernas, perda dos dentes, lombalgia, falha no desenvolvimento, queda, embranquecimento, redução da fertilidade, envelhecimento precoce e defeitos congênitos;
- Língua: pálida ou vermelha;
- Pulso: profundo e fraco;
- Princípio do Tratamento: tonificar o Jing (Pré-natal e Pós-natal) e tonificar Qi e Yin do Rim;
- Pontos de Acupuntura:
 - ❖ **R-3** (Tai-xi): ponto fonte (Yuan) e terra do meridiano do rim e ponto Riacho (Shu). Tonifica o Jing pré-natal;
 - ❖ **B-23** (Shen-shu): ponto de associação shu-dorsal do rim. Tonifica o Jing pré-natal;
 - ❖ **B-26** (Guan-yuan-shu): portão do Qi Fonte (Yuan). Tonifica o Jing pré-natal;
 - ❖ **BP-3** (Tai-bai): ponto fonte (Yuan) e terra do meridiano do baço-pâncreas e ponto Riacho (Shu). Tonifica o Jing pós-natal;
 - ❖ **E-36** (Hou-san-li): ponto terra e mestre do trato gastrointestinal e abdômen e ponto Mar (He). Tonifica o Jing pós-natal;

- ❖ **B-20** (Pi-shu): ponto de associação shu-dorsal do baço-pâncreas. Tonifica o Jing pós-natal;
- ❖ **B-21** (Wei-shu): ponto de associação shu-dorsal do estômago. Tonifica o Jing pós-natal;
- ❖ **VC-4** (Guan-yuan): ponto de alarme do intestino delgado, além de ser o ponto de intersecção do VC com os seis canais Yin. Tonifica o Qi geral;
- ❖ **VC-6** (Qi-hai): ponto geral de tonificação de Qi ou Yang.
- ❖ **B-22** (San-jiao-shu): ponto de associação shu-dorsal do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção;
- ❖ **B-39** (Qian-shen ou Wei-yang): ponto Mar (He) inferior do meridiano do triplo aquecedor. Tonifica a passagem da água. Regulariza a micção;
- ❖ **B-11** (Da-zhu): ponto de influência dos ossos;
- ❖ **VB-39** (Xuan-zhong): ponto de influência da medula (XIE; PREAST, 2013).

5. Conclusão

A doença renal crônica é uma patologia de caráter progressivo e debilitante que acomete em especial cães mais velhos. O tratamento clínico consiste em levar qualidade e aumento da expectativa de vida ao animal. Diversas são as ferramentas empregadas, desde a modificação da dieta ao uso de medicamentos. Contudo, muitos são os sinais clínicos que o animal pode apresentar considerando a repercussão sistêmica da doença. Logo, o uso de terapias complementares, em especial, a acupuntura, pode ser benéfico como já demonstrado em humanos e em relatos em cães.

6. Referências Bibliográficas

BARTGES, J. W. Chronic Kidney Disease in Dogs and Cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 42, n. 4, p. 669–692, jul. 2012.

CRIVELLENTI, L. Z.; CRIVELLENTI, S. B. Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. **São Paulo**, v. 2, 2015.

DUNAEVICH, A. et al. Acute on chronic kidney disease in dogs: Etiology, clinical and clinicopathologic findings, prognostic markers, and survival. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 6, p. 2507–2515, nov. 2020.

FRANTZ, L. A. F. et al. Genomic and archaeological evidence suggest a dual origin of domestic dogs. **Science**, v. 352, n. 6290, p. 1228–1231, 3 jun. 2016.

HUNTINGFORD, J. L.; PETTY, M. C. Evidence-Based Application of Acupuncture for Pain Management in Companion Animal Medicine. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 6, p. 252, 26 maio 2022.

IRIS. **2. IRIS Staging of CKD 2023 v2**, 2023. Disponível em: <http://www.iris-kidney.com/pdf/2_IRIS_Staging_of_CKD_2023.pdf>. Acesso em: 12 de fev. de 2023.

LIMA, P. R.; RAPOSO, C. **Zang Fu: Revelando a Cara da Síndrome**. [s.l.] Editora Zen, 2018.

NABITY, M. B. et al. Symmetric Dimethylarginine Assay Validation, Stability, and Evaluation as a Marker for the Early Detection of Chronic Kidney Disease in Dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 29, n. 4, p. 1036–1044, jul. 2015.

NELSON, R.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. [s.l.] Elsevier Brasil, 2015.

O'NEILL, D. G. et al. Chronic Kidney Disease in Dogs in UK Veterinary Practices: Prevalence, Risk Factors, and Survival. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 27, n. 4, p. 814–821, jul. 2013.

PETRITES-MURPHY, M. B. et al. Role of parathyroid hormone in the anemia of chronic terminal renal dysfunction in dogs. **American journal of veterinary research**, v. 50 11, p. 1898–905, 1989.

POLZIN, D. J. Chronic Kidney Disease in Small Animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 41, n. 1, p. 15–30, 2011.

QUIMBY, J. Management of Chronic Kidney Disease. Em: BRUYETTE, D. S. et al. (Eds.). **Clinical Small Animal Internal Medicine**. 1. ed. [s.l.] Wiley, 2020. p. 1165–1173.

SCHOEN, A. M. **Acupuntura veterinária-Da arte antiga a medicina moderna**. [s.l.] Editora Roca, 2006.

SCHWARTZ, C. Quatro patas cinco direções. **Um Guia**, Cone Editora, 2008.

SCOTT, M. A.; STOCKHAM, S. L. **Fundamentals of veterinary clinical pathology**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2013.

XIE, H. **How to Use Acupuncture to Treat Renal Failure - WSAVA2011 - VIN.**, 2011. Disponível em: <<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11343&meta=VIN&catId=34551&id=5124189>>. Acesso em: 13 de fev. de 2023.

XIE, H.; PREAST, V. Medicina veterinária tradicional chinesa: princípios fundamentais. **São Paulo: MedVet**, 2012.

XIE, H.; PREAST, V. **Xie's veterinary acupuncture**. [s.l.] John Wiley & Sons, 2013.

XIONG, W. et al. Acupuncture Application in Chronic Kidney Disease and its Potential Mechanisms. **The American Journal of Chinese Medicine**, v. 46, n. 06, p. 1169–1185, jan. 2018.

YU, J.-S. et al. Acupuncture on Renal Function in Patients with Chronic Kidney Disease: A Single-Blinded, Randomized, Preliminary Controlled Study. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 23, n. 8, p. 624–631, ago. 2017.

