

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA  
DISCIPLINA DE ESTÁGIO CURRICULAR EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**O USO DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA ANEMIA**

**FERNANDA VIANNA NUNES**

**PORTO ALEGRE**

**2010/2**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA  
DISCIPLINA DE ESTÁGIO CURRICULAR EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**O USO DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA ANEMIA**

**Autora:** Fernanda Vianna Nunes

**Orientador:** MV Prof. Dr. Félix Hilário Diaz González

**Co – orientadora:** MV Wanessa Beheregaray Gianoti

**Monografia apresentada à  
Faculdade de Veterinária como  
requisito parcial para obtenção  
da Graduação em Medicina  
Veterinária**

**FERNANDA VIANNA NUNES**

**PORTO ALEGRE**

**2010/2**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar aos meus queridos pais que sempre dedicaram seus esforços para que pudesse estudar e seguir meus sonhos.

A minha irmã que sempre foi um exemplo de pessoa para mim.

Sou grata a meus amigos, em especial Thais, Viviane, Magnus, Claudia, Charlyne, Fabíola, Carlos e Heloisa, vocês fizeram desta minha jornada mais equilibrada e muito mais divertida!

Ao Lucas Brentano, por seu amor e carinho incondicionais. Seu apoio me faz ir cada vez mais longe.

A minha orientadora maravilhosa, Wanessa Beheregaray. Além de me mostrar um novo caminho, me ajudou a finalizar esta etapa com mais serenidade.

Ao meu orientador Félix González, pela ajuda e tempo dedicados.

A todos, muito obrigada!

## RESUMO

As anemias são condições patológicas caracterizadas pela diminuição no número de eritrócitos bem como na quantidade intracelular de hemoglobina acarretando numa menor capacidade de oxigenação do organismo.

A acupuntura visa à terapia e à cura das enfermidades pela aplicação de estímulos através da pele, com a inserção de agulhas em pontos específicos chamados acupontos, restabelecendo o equilíbrio de estados funcionais alterados, através da influência sobre determinados processos fisiológicos.

A medicina ocidental ainda não possui ferramentas confiáveis e capazes de estimular a produção de sangue, assim como outras células do sistema hematológico. A solução mais utilizada atualmente baseia-se em transfusões de sangue e plasma. No entanto, por cuidar do indivíduo como um todo, procurando sempre estabelecer o equilíbrio do organismo, a medicina tradicional chinesa (MTC) possui importante papel no tratamento de patologias de forma alternativa à medicinal ocidental.

Essa monografia visa discorrer sobre o uso da acupuntura como um tratamento complementar da anemia, esclarecendo sobre os conceitos e aplicações desta técnica milenar.

Palavras chave: Anemia, Acupuntura, Medicina Tradicional Chinesa, Xue.

## **ABSTRACT**

Anemias are pathological conditions characterized by a decrease in red blood cells as well as the quantity of intracellular hemoglobin resulting in a lower oxygen capacity of the organism.

Acupuncture is the treatment and cure of diseases by applying stimuli through the skin by inserting needles at specific points called acupoints, restoring the balance of functional states changed through the influence on certain physiological processes.

Western medicine does not have reliable tools capable of stimulating the production of blood, as well as other cells of the hematological system. The most currently used is based on transfusions of blood and plasma. However, by taking care of the whole person, always trying to establish balance of body, traditional Chinese medicine (TCM) has an important role in the treatment of diseases alternatively to western medicine.

This work aims to discuss the use of acupuncture as a complementary treatment of anemia, explaining the concepts and applications of this ancient technique.

**Keywords:** Anemia, Acupuncture, Chinese Medicine, Xue

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação da medula óssea no interior de um osso longo. Local onde é realizada a hematopoiese. ....	12
Figura 2. Esquematização da eritropoiese na medula óssea de animais adultos .....	14
Figura 3. Organograma dos tipos de anemias.....	15
Figura 4. Palidez da mucosa oral, um dos sinais de anemia.....	20
Figura 5. Símbolo do Tao e manifestações de yin e yang. Duas forças opostas e complementares. ....	26
Figura 6. Representação dos ciclos das Cinco Fases.....	30
Figura 7. Representação do ciclo Sheng.....	31
Figura 8. Representação do ciclo Ko.....	32
Figura 9. Representação do Meridiano do Baço/Pâncreas em um cão.....	35
Figura 10. Representação do Meridiano do Rim em um gato. ....	35
Figura 11. Organograma da formação de sangue (Xue).....	38
Figura 12. Bastão de Moxa.....	41
Figura 13. Aparelho de Eletroacupuntura.....	42
Figura 14. Localização anatômica dos acupontos para tonificação do Baço e Rim.....	44
Figura 15. Localização anatômica dos acupontos para tonificação do Baço e Rim.....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Fármacos e toxinas associadas à anemia em cães e gatos .....	19
Tabela 2. Pontos para tonificação do Baço e Rim .....	43
Tabela 3. Pontos para tonificação do Baço e Rim .....	44

## LISTA DE SIGLAS

**AHIM:** Anemia Hemolítica Imunomediada

**AINES:** Antiinflamatórios não esteroidais

**BID:** Duas vezes ao dia (do latim, bis in die)

**CHCM:** Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

**CID:** Coagulação intravascular disseminada

**DEA:** Antígeno eritrocitário canino (do inglês, Dog Erythrocyte Antigen)

**EPO:** Eritropoetina

**MTC:** Medicina Tradicional Chinesa

**PO:** Via oral (do latim, per os)

**SID:** Uma vez ao dia (do latim, semel in die)

**TID:** Três vezes ao dia (do latim, ter in die)

**TP:** Tempo de protrombina

**TRC:** Tempo de Reenchimento Capilar

**VCM:** Volume corpuscular médio

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 ANEMIA NA MEDICINA OCIDENTAL.....	12
2.1 Hematopoiese .....	12
2.2 Eritropoiese .....	13
2.3 Definição de Anemia .....	14
2.4 Classificação das Anemias .....	15
2.4.1 Anemia Regenerativa .....	15
2.4.1.1 Hemorragia.....	16
2.4.1.2 Doenças Hemolíticas .....	16
2.4.2 Anemias Arregenerativas .....	18
2.5 Avaliação Clínica e de Patologia Clínica:.....	19
2.6 Diagnóstico:.....	20
2.6.1 Histórico e Exame Físico:.....	21
2.6.2. Avaliação Laboratorial .....	21
2.7 Tratamento .....	23
3 ACUPUNTURA .....	25
3.1 Conceitos básicos da acupuntura.....	25
3.1.1 Yin e Yang .....	25
3.1.2 Conceito de Qi .....	27
3.1.2.1 Qi Original.....	28
3.1.2.2 Qi do Canal ou do Meridiano .....	28
3.1.2.3 Qi dos Alimentos .....	29
3.1.3 Teoria dos Cinco Elementos .....	29
3.2 Acupontos .....	33
3.2.1 Classificação dos Acupontos.....	33
3.2.2 Os Meridianos .....	34
4 ANEMIA NA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA .....	36
4.1 Definição de Sangue .....	36
4.1.1 A Formação de Sangue (Xue).....	37
4.1.2 Função do Sangue (Xue).....	38
4.2 Alterações do Sangue .....	39
4.2.1 Deficiência de Sangue .....	39

4.2.2 Estagnação de Sangue .....	39
4.3 Tratamentos para Anemia .....	40
5 CONCLUSÃO .....	47
REFERÊNCIAS .....	48

## 1 INTRODUÇÃO

O sangue, bem como todo sistema hematológico, é essencial à manutenção da vida. Circulando por todo o corpo, nutre, oxigena e faz o transporte de diversas substâncias a diferentes órgãos e tecidos, mantendo a homeostase do organismo (GUYTON, 2006). A produção de sangue é realizada na medula óssea dos ossos longos, nos mamíferos adultos, ocorrendo de forma organizada, como uma cascata, onde se processa a transformação e maturação dos diferentes tipos celulares, que podem se dar ao longo de dias (LOPES, 2007).

As anemias são condições patológicas caracterizadas pela diminuição no número de eritrócitos bem como na quantidade intracelular de hemoglobina acarretando numa menor capacidade de oxigenação do organismo (DRUMMOND, 2009).

O sistema médico chinês desenvolveu-se a partir do pensamento inserido na cultura e civilização chinesas, sendo a acupuntura e moxabustão (aplicação de calor) as mais conhecidas de suas ramificações (TORRO, 1997).

Apesar da pouca aceitação e conhecimento a respeito dos benefícios da acupuntura na medicina ocidental, a Organização Mundial de Saúde listou enfermidades que podem ser tratadas pela acupuntura e, recentemente, essa técnica foi reconhecida como especialidade médica veterinária no Brasil (OMS, 2010). A pesquisa da acupuntura se mostra, portanto, de grande interesse para a clínica veterinária, na medida em que poderá traduzir conhecimentos milenares, contribuindo para sua aceitação e incorporação (TORRO, 1997).

A medicina ocidental ainda não possui ferramentas confiáveis e capazes de estimular a produção de sangue, assim como outras células do sistema hematológico. A solução mais utilizada atualmente baseia-se em transfusões de sangue e plasma (DRUMMOND, 2009). No entanto, por cuidar do indivíduo como um todo, procurando sempre estabelecer o equilíbrio do organismo, a medicina tradicional chinesa (MTC) possui importante papel no tratamento, de doenças ainda sem tratamento adequado pela medicina ocidental (ATHAYDE, 2003). Os estudos geralmente prezam o sistema imunológico, avaliando apenas a série branca, sendo um dos campos mais férteis para o desenvolvimento da acupuntura atualmente. Devido aos bons resultados observados na prática e apoiados pelo estudo da série branca (que tem origem na medula óssea, assim como a série vermelha), vale a pena estudar os efeitos da acupuntura sobre a hematopoiese (ATHAYDE, 2003).

A acupuntura, em humanos, já vem sendo inserida no protocolo de diversos tratamentos bem como no tratamento da anemia causada pelo câncer de próstata (SMITH, 2001); em

pacientes aidéticos, a fadiga causada em grande parte pela anemia, depressão imunológica e deficiência hormonal, vem sendo tratada com terapia nutricional e acupuntura (AIDS ALERT, 1996).

O presente estudo tem como objetivo esclarecer sobre o uso da acupuntura no tratamento da anemia, abordando os aspectos considerados relevantes para compreensão desta enfermidade, e salientando os conhecimentos da medicina tradicional chinesa.

## 2 ANEMIA NA MEDICINA OCIDENTAL

### 2.1 Hematopoiese

A hematopoiese é descrita como o processo de formação, maturação e desenvolvimento dos elementos sanguíneos a partir dos hemocitoblastos. A hematopoiese normal ocorre extravascularmente na medula óssea dos mamíferos, mas pode acontecer em outros órgãos que participaram da formação das células sanguíneas na vida fetal e neonatal (MOREIRA, 2001).

Na vida embrionária a hematopoiese começa no saco vitelino, estágio em que há o início da formação vascular. Com o desenvolvimento fetal, o fígado, o baço e a medula óssea são os principais órgãos hematopoiéticos. Durante a segunda metade do desenvolvimento fetal a medula óssea e os órgãos linfóides periféricos são os maiores locais de produção de células sanguíneas, como o ilustrado na Figura 1 (LOPES, 2007).

Após o nascimento, a hematopoiese passa a ocorrer somente na medula óssea. Inicialmente a medula óssea de todos os ossos participa desta atividade, mas com o crescimento do indivíduo esta função vai limitando-se à medula óssea dos ossos chatos e epífises dos ossos longos, devido a que a demanda por eritrócitos decresce com a maturidade. No animal adulto, os principais ossos envolvidos no processo são: o esterno, o crânio, o ílio, as costelas e as extremidades do fêmur e do úmero (FELDMAN, 2000).

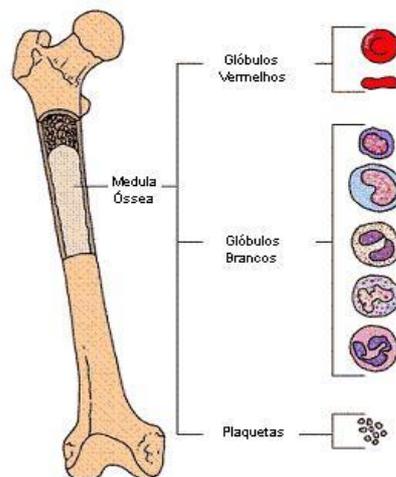


Figura 1. Representação da medula óssea no interior de um osso longo. Local onde é realizada a hematopoiese.

Fonte: LOPES, S. T. P., BIONDO, A. W., SANTOS, A. P.; 2007

## 2.2 Eritropoiese

Nos caninos e nos felinos, o processo de eritrogênese responsável pela formação do eritrócito maduro é denominado de eritropoiese, levando em torno de sete a oito dias para se completar (GARCIA, 2008). O núcleo da hemácia é expulso ao se completar o processo de formação tornando essa célula adulta anucleada. As células ficam na medula óssea até a fase de metarrubricito, e nas fases finais de maturação, como o reticulócito, pode ser encontrados no sangue periférico. A fase de proliferação celular dos mamíferos, tais como caninos e felinos, compreendida entre a célula pluripotencial até o metarrubricito, leva de dois a três dias, enquanto o restante consiste na fase de maturação, levando em torno de cinco dias (LOPES, 2007).

A eritropoiese, dos caninos e felinos, é formada na medula óssea a partir de uma célula pluripotencial de origem mesenquimal chamada célula tronco ou célula mãe que é estimulada a proliferar e diferenciar-se em “burst” de unidade formadora eritróide (BUF-E) pela interleucina 3 (IL-3) e fator estimulante de colônia granulocítica-monocítica na presença da eritropoetina (EPO) (GAMA, 1999).

Esta diferenciação ocorre sob influência do microambiente medular local e por citocinas produzidas por macrófagos e linfócitos T ativados. A proliferação e diferenciação da BUF-E para unidade formadora de colônia eritróide (UFC-E) resulta da presença destes mesmos fatores e pode ser potencializado por fatores de crescimento adicional. A EPO é o fator de crescimento primário envolvido na proliferação e diferenciação de UFC-E para rubriblasto, a primeira célula morfológicamente reconhecível das células eritróides. A seguir seguem as divisões/maturações em que serão formados: pró-rubricito, rubricito, metarrubricito, reticulócito e eritrócito, como exemplificado na Figura 2 (LOPES, 2007).

Os eritrócitos são células encarregadas de transportar oxigênio dos pulmões aos tecidos e dióxido de carbono no sentido inverso (GARCIA, 2008). A eritropoiese normal envolve um mínimo de quatro mitoses: uma na fase de rubriblasto, outra no estágio de pró-rubricito e duas no estágio de rubricito basofílico. O rubricito basofílico matura-se em rubricito policromático, que se transformará em metarrubricito. Ocasionalmente o rubricito policromático pode se dividir (GARCIA, 2008).

A denucleação do metarrubricito leva à formação de reticulócito, o qual finalmente matura-se, dando origem ao eritrócito. A nomenclatura recomendada para as células eritróides morfológicamente identificáveis é: rubriblasto – pró-rubricito – rubricito basofílico – rubricito policromático – metarrubricito – reticulócito – eritrócito (LOPES, 2007).

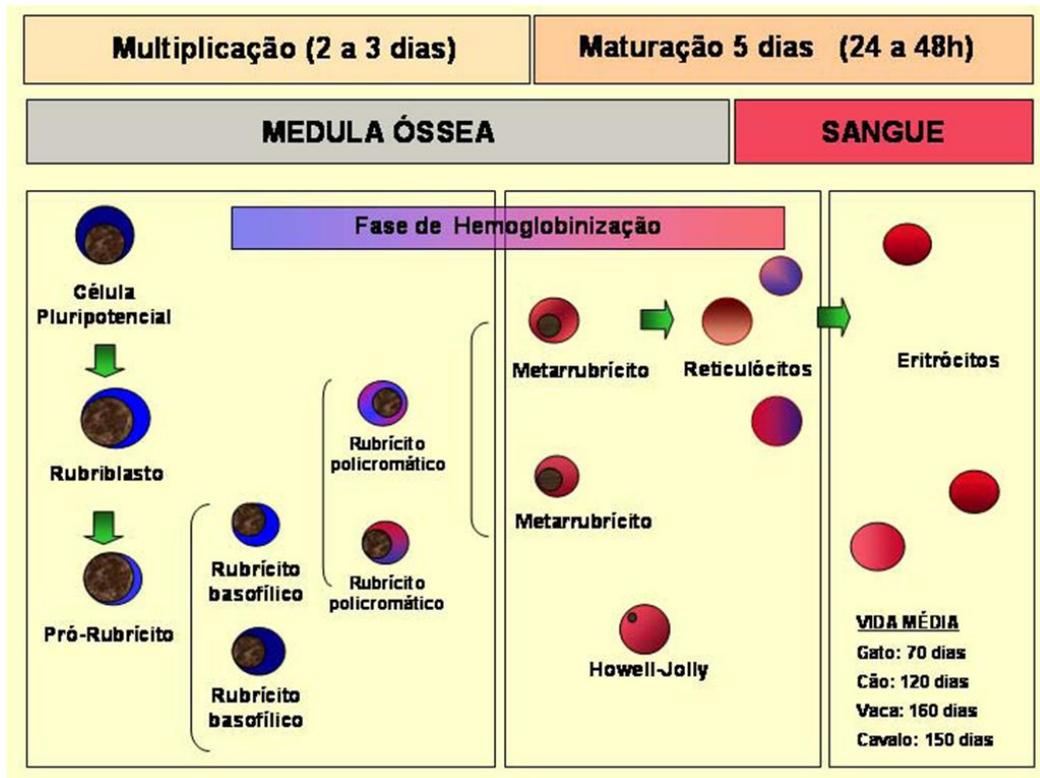


Figura 2. Esquematização da eritropoiese na medula óssea de animais adultos  
 FONTE: LOPES, S. T. P., BIONDO, A. W., SANTOS, A. P.; Manual de Patologia Clínica/ UFSM, 2007

### 2.3 Definição de Anemia

É definida como anemia a diminuição no número total de eritrócitos circulantes nos vasos sanguíneos bem como a diminuição da concentração de hemoglobina intra-eritrocitária. Em termos práticos pode ser definida como uma diminuição no hematócrito, baixa concentração de hemoglobina, e contagem de eritrócitos abaixo dos valores de referência para a espécie (NELSON E COUTO, 2006). É dada como uma das anormalidades hematológicas mais freqüentes constatada na prática clínica (THRALL, 2006).

A anemia não é uma doença, mas uma manifestação secundária de uma doença em algum órgão ou sistema. Desta forma, o diagnóstico e o tratamento de uma anemia devem incluir obrigatoriamente o diagnóstico e tratamento da doença principal (KANTEK, 2005).

## 2.4 Classificação das Anemias

As anemias podem ser classificadas de acordo com o processo envolvido (hemorragia aguda ou crônica, hemólise ou diminuição na produção eritrocitária), com o grau de regeneração (regenerativa ou arregenerativa), ou de acordo com a morfologia dos eritrócitos (normo, micro ou macrocítica ou normo e hipocrômica) (LOURENÇO, 2004). A Figura 3 mostra as principais causas de anemia de acordo com sua classificação quanto à regeneração.

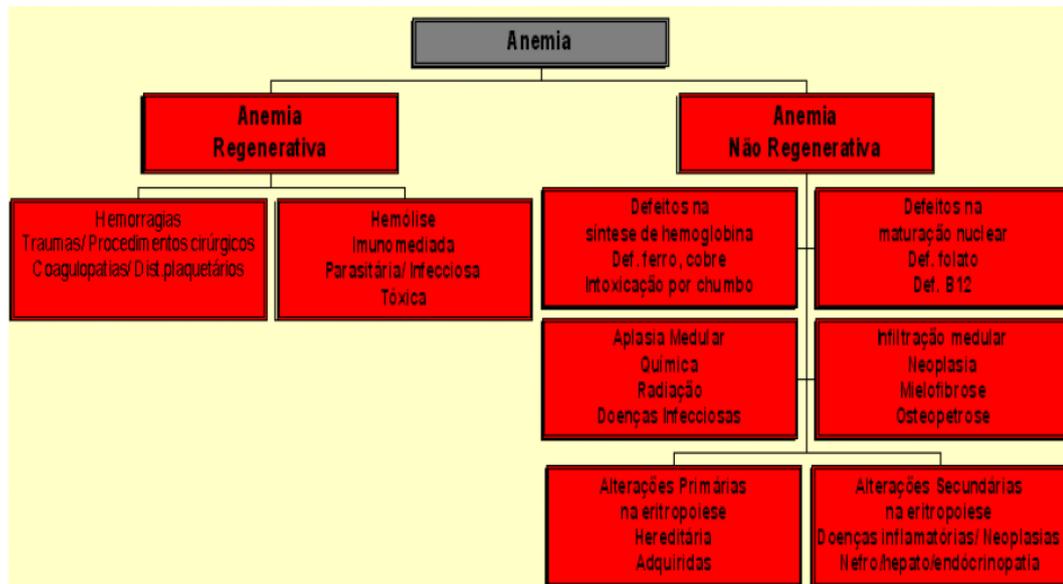


Figura 3. Organograma dos tipos de anemias

Fonte: ROGERS, 2001

### 2.4.1 Anemia Regenerativa

As anemias regenerativas são aquelas em que a produção da medula óssea é aumentada até o ponto em que a massa eritróide retorne ao seu valor basal. Observa-se, em exames sanguíneos laboratoriais, o aumento de policromatófilos (hemácias jovens) na circulação periférica, o que indica o reflexo do aumento da produção medular. Essas células podem ser visualizadas em esfregaços sanguíneos de sangue periférico, corados com os corantes usuais (Panótico rápido) (THRALL, 2006).

Sempre que houver aumento da policromasia na análise do esfregaço sanguíneo deve-se indicar a contagem de reticulócitos. Contagem destas células com valores acima de 80.000/ $\mu$ L são indicativas de eritrorregeneração (KANTEK, 2005).

Este tipo de anemia ocorre como consequência de perda sanguínea, nos casos de hemorragia, bem como em situações de hemólise (THRALL, 2006).

#### 2.4.1.1 Hemorragia

A avaliação do histórico, o exame físico e os sinais clínicos em geral indicam a origem da perda sanguínea. Em sua maioria, as anemias por perda são menos regenerativas do que as anemias hemolíticas. A principal razão é que, quando há perda de sangue, o ferro também é perdido e este é necessário para a síntese de hemoglobina (LOPES, 2007).

Se a perda de sangue for intensa ou crônica, pode ocorrer a depleção/deficiência de ferro, resultando no desenvolvimento da anemia não-regenerativa. Este tipo de anemia é, em geral, microcítica (hemácias de pequeno diâmetro) e hipocrômica (diminuição da concentração de hemoglobina) (REBAR, 2003).

Uma vez que a hemorragia envolva perda de proteínas plasmáticas e também das células sanguíneas, as anemias por perda de sangue também podem apresentar perda de proteína plasmática, da proteína sérica, da albumina e das concentrações de globulinas séricas (THRALL, 2008).

#### 2.4.1.2 Doenças Hemolíticas

A anemia hemolítica ocorre quando a meia-vida das hemácias circulantes é reduzida em decorrência do aumento da taxa de destruição dos eritrócitos. A hemólise pode resultar tanto de um defeito nas próprias hemácias (hereditário ou adquirido), quanto de danos na microvasculatura em que elas circulam (REBAR, 2003).

A hemólise pode ocorrer no espaço intravascular (enquanto as hemácias estão na circulação) ou no extravascular. Esta envolve a destruição e a remoção das células lesadas pelos macrófagos do baço e do fígado. Muitas anemias, no entanto, envolvem mecanismos de hemólise intra e extravascular simultaneamente (LOPES, 2007).

A presença de hemoglobinúria ou hemoglobinemia só é observada em casos graves de hemólise intravascular. A icterícia pode acompanhar processos hemolíticos intra ou extravasculares. Pelas anemias estarem associadas a defeitos das hemácias, as alterações morfológicas dos eritrócitos estão frequentemente relacionadas ao desenvolvimento de processos hemolíticos (REBAR, 2003).

As anemias hemolíticas de cães e gatos podem ser de causas diversas. Uma das doenças hemolíticas mais encontradas é a Anemia Hemolítica Imunomediada (AHIM), que acomete tanto cães como gatos e sua patogenia é descrita por suas hemácias tornarem-se cobertas por anticorpos presentes na circulação sanguínea (BURGESS, 2000). Essas hemácias sofrem lise intravascular, em decorrência da fixação do complemento, ou são removidas por macrófagos nos órgãos do sistema retículo-endotelial (baço e fígado) (LOPES, 2007). Esses anticorpos podem ser dirigidos contra as próprias hemácias sendo chamada de anemia hemolítica auto-imune, ou então atuam contra antígenos estranhos ao organismo (REBAR, 2003). Dentre as condições que podem causar anemia hemolítica imunomediada estão listadas dirofilariose, linfoma, lúpus eritematoso e hemólise induzida por medicamentos ou drogas. As alterações morfológicas características na AHIM são o surgimento de esferócitos e células-fantasma. Sempre que estas características aparecerem no laudo do esfregaço sanguíneo deve-se requisitar o teste de Coombs (teste da antiglobulina direta), para a confirmação do diagnóstico. O ponto positivo do teste é o aparecimento de aglutinações das hemácias (FELDMAN, 2002).

Em gatos esse tipo de anemia regenerativa (hemolítica) pode ser encontrada em casos de infecção por *Mycoplasma felis*. A micoplasmose felina pode ocorrer como doença primária ou secundária a distúrbios imunossupressores como a infecção pelos vírus da leucemia felina e da imunodeficiência felina ou da peritonite infecciosa felina. A forma primária pode se apresentar como anemia hemolítica regenerativa típica e os microrganismos podem aparecer intermitentemente em grande quantidade nos eritrócitos periféricos, podendo ser visualizado no esfregaço sanguíneo, enquanto que a forma secundária geralmente se apresenta com uma anemia arregenerativa grave. Em ambas as formas a hemobartonelose pode ter um componente imunomediado a ser positivo no teste de Coombs (REBAR, 2003).

Outro agente que pode levar a uma anemia regenerativa por hemólise é a *Babesia canis*. Este protozoário acomete cães e causa hemólise intravascular verdadeira, geralmente caracterizada por hemoglobinúria e hemoglobinemia (NELSON e COUTO, 2008). Da mesma forma que a micoplasmose, o agente da babesiose também tem um componente imunomediado e apresenta resultados positivos no teste de Coombs. A *Babesia canis* pode ser identificada no esfregaço sanguíneo (BICHARDS, 2008).

Uma forma de anemia hemolítica que também pode ser encontrada tanto em felinos como em caninos é a hemólise mecânica. Existem dois mecanismos distintos para hemólise mecânica. Quando a hemácia normal é forçada a atravessar leitos capilares anormalmente tortuosos, ocorre uma lesão na superfície das células e diminuição de sua meia-vida. Esta

condição pode ser chamada de hemólise microangiopática e suas principais causas são glomerulonefrite, coagulação intravascular disseminada (CID) e hemangiossarcomas. O segundo mecanismo é descrito pela exposição de hemácias normais a um fluxo sanguíneo turbulento dentro de grandes vasos. As causas mais comuns são dirofilariose e ruptura traumática dos eritrócitos nas doenças cardíacas (THRALL, 2006).

Existem outras causas de anemias regenerativas por hemólise como Anemia por Corpúsculo de Heinz, deficiência de piruvatoquinase e deficiência de fosfofrutoquinase (BICHARDS, 2008).

#### 2.4.2 Anemias Arregenerativas

As anemias arregenerativas ou não-regenerativas são o resultado de eritropoiese ineficiente (anemias por defeito de maturação) ou reduzida produção de eritrócitos (anemias hipoproliferativas). As anemias por defeito de maturação podem, em geral, serem suspeitadas pelas alterações no sangue periférico e com raras exceções, as anemias hipoproliferativas requerem a análise da medula óssea para diagnóstico (BICHARDS, 2008).

As anemias não-regenerativas ocasionadas por defeito na maturação dos eritrócitos apresentam um perfil de ausência de policromasia e de reticulocitose aumentada, mas apresentam uma hiperplasia eritróide na medula óssea (GIGER, 2005). A produção de hemácias é ineficiente e a eritrorregeneração medular não se reflete no sangue periférico. Essas anemias podem ser classificadas por defeito de maturação nuclear ou citoplasmática. Nos casos de defeitos nucleares (também chamadas de anemias megaloblásticas) o principal problema é a existência de um defeito nos núcleos das células precursoras de todas as linhagens celulares da medula óssea, o que leva a um defeito na sua maturação e divisão, enquanto a maturação citoplasmática continua normalmente sem qualquer alteração (GIGER, 2005). As anemias não-regenerativas por defeito de maturação nuclear são mais comuns em gatos do que em cães (REBAR, 2003).

As anemias por defeito citoplasmático têm como principal característica o defeito na síntese de hemoglobina enquanto a maturação nuclear dos precursores eritróides é normal (REBAR, 2003). Como resultado observa-se uma hiperplasia medular da linha eritróide com grande quantidade de pequenos metarrubricitos (THRALL, 2006). As causas desse tipo de anemia incluem deficiência de ferro, intoxicação por chumbo e deficiência de vitamina B6, sendo as duas primeiras as mais comumente encontradas (BICHARDS, 2008)

Outro tipo de anemia arregenerativa bastante relatado são as Anemias Aplásicas. Estas são extremamente graves, pois além da anemia também apresentam leucopenia severa e a contagem de plaquetas pode ser variável (THRALL, 2006). No geral, a trombocitopenia é presente (BICHARDS, 2008). Os mecanismos etiológicos podem ser divididos em duas categorias principais: destruição dos precursores de todas as linhagens celulares da medula óssea por substâncias tóxicas ou por mecanismos imunomediados, ou as anemias mielocíticas, onde ocorre reposição do tecido medular por tecidos anormais (. A citotoxicidade generalizada na medula óssea pode ser causada por agentes infecciosos (FeLV e erlichiose), produtos químicos (quimioterápicos como adriamicina), fármacos (como descritos em Tabela 1), radiação ionizante ou destruição imunomediada das células precursoras (GIGER, 2005)

Outros tipos de anemia não regenerativa são as Anemias Hipoproliferativas com Hiperplasia Granulocítica e Anemias com Hipoplasia Seletiva (THRALL, 2008).

Tabela 1. Fármacos e toxinas associadas à anemia em cães e gatos

Acetaminofem	Metimazole
Antiarrítmicos	Metionina
Anticonvulsivantes	Azul de metileno
Antiinflamatórios não-esteroidais	Metronidazol
Benzocaína	Penicilinas e
cefaloporinas	
Quimioterápicos	Fenotiazínicos
Cloranfenicol	Propiltiouracil
Cimetidine	Propilenoglicol
Sais de ouro	Derivados da sulfa
Griseofulvina	Vitamina K
Levamisole	Zinco

Fonte: NELSON & COUTO, 1998.

## 2.5 Avaliação Clínica e de Patologia Clínica:

Na anemia ocorrem três fenômenos interligados. Inicialmente há uma diminuição no volume de sangue circulante, com conseqüente queda da volemia e hipóxia tecidual, a qual põe em funcionamento um mecanismo de compensação do organismo. Cada um destes fenômenos se caracteriza por sinais clínicos bem definidos que, no seu conjunto, fazem os sintomas da anemia (KANTEK, 2006; GIGER, 2005).

Na interpretação dos exames laboratoriais de eritograma, o clínico deve ter em mente que em algumas situações esses valores se situam acima, como ocorre em cães de caça ou abaixo

como em animais mais jovens e durante a gestação (BURGESS, 2000). As principais manifestações clínicas da anemia em cães e gatos incluem membranas mucosas pálidas (Figura 4), relacionado à queda da volemia pela diminuição do volume sanguíneo, letargia, intolerância ao exercício, diminuição da atividade física devido a hipóxia tecidual e alotrofia (principalmente em gatos). Esses sinais clínicos podem ser agudos ou crônicos, podendo variar em intensidade (NELSON & COUTO, 2006).

Alguns sinais clínicos são alterações adaptativas para a anemia. Os animais podem apresentar taquicardia ou aumento do batimento precordial como resposta fisiológica à baixa perfusão sanguínea. Esplenomegalia e hepatomegalia podem estar associados nas anemias hemolíticas, onde ocorre uma grande destruição dos eritrócitos (BICHARDS, 2008).



Figura 4. Palidez da mucosa oral, um dos sinais de anemia

Fonte: LOURENÇO, M. C. G.; Anemias e Acupuntura. 2004.

## 2.6 Diagnóstico:

Há vários procedimentos para documentar e caracterizar a anemia em termos morfológicos ou etiológicos. Entre eles estão os métodos de diagnóstico laboratoriais e os métodos clínicos. O procedimento mais útil clinicamente baseia-se nos esquemas de classificação que envolvem uma combinação de informações sobre a resposta da medula óssea, o tamanho das hemácias e o teor de hemoglobina (THRALL, 2005).

### 2.6.1 Histórico e Exame Físico:

A realização de um exame físico completo é muito importante para investigação da ocorrência da anemia em um paciente bem como a diferenciação do tipo de anemia que acomete esse animal (KFURI, 2002).

É importante investigar alguns fatos que podem levar o paciente a se encontrar anêmico como a ocorrência de traumatismo ou a realização de procedimento cirúrgico recente (NELSON & COUTO, 2008). Deve-se saber se o paciente fez uso de medicamentos ou ficou exposto a substâncias ou produtos tóxicos (BICHARDS, 2008). A investigação de uma doença primária de origem infecciosa, parasitária ou neoplásica também deve aparecer no exame físico do paciente, bem como a duração da doença ou a presença de locais hemorrágicos (GIGER, 2005).

Um cuidadoso exame físico de rotina pode oferecer informações adicionais. A presença de hematomas ou petéquias em um paciente anêmico poderá ser secundária à redução no número de plaquetas no organismo, disfunção plaquetária ou distúrbio de coagulação. Havendo distensão abdominal deve-se suspeitar de hemorragia intra-abdominal e realizar paracentese abdominal e exame do fluido peritoneal. Caso as membranas mucosas se apresentem ictéricas e pálidas, deve-se suspeitar de hemólise. No caso de membranas mucosas cianóticas ou amarronzadas e pálidas, suspeita-se da presença de metemoglobina, pigmento associado à anemia de corpúsculo de Heinz (THRALL, 2005).

Todas essas informações são úteis para determinar a causa da anemia, e qual problema de base pode ter ocasionado a diminuição na concentração de eritrócitos e/ou hemoglobina, facilitando, posteriormente, a escolha do tratamento mais adequado de acordo com o tipo de anemia (BIRCHARD, 2008).

### 2.6.2. Avaliação Laboratorial

Os sinais clínicos dão apenas um indício da existência de uma anemia, cuja confirmação deve ser, obrigatoriamente, feita através do laboratório. São três os exames de laboratório utilizados no diagnóstico da anemia: o hematócrito, a concentração de hemoglobina e o número de eritrócitos por  $\mu\text{L}$  de sangue (KANTEK, 2005)

O mais simples e rápido dos três, é o hematócrito que, na anemia, está sempre abaixo do normal. A concentração de hemoglobina circulante acompanha o valor do hematócrito,

permanecendo igualmente baixa na anemia. Quanto à contagem de eritrócitos por  $\mu\text{L}$  de sangue, esta pode estar diminuída ou não. A contagem encontra-se diminuída em casos de anemias não regenerativas ou aplásicas (GIGER, 2005).

Dentre outros procedimentos laboratoriais que podem propiciar informações valiosas está a determinação do teor plasmático de proteína total (KANTEK, 2005). Geralmente a hemorragia não resulta apenas em perda de hemácias, mas também de outros componentes do sangue como proteínas. Desse modo, pacientes com hemorragia podem apresentar hipoproteinemia, no entanto, outras causas de hipoproteinemia devem ser investigadas. Caso a hemorragia seja interna, em uma cavidade corporal, as proteínas plasmáticas são reabsorvidas após algumas horas (THRALL, 2005).

Outros componentes do eritrograma também podem fornecer informações úteis. Por exemplo, no caso de um paciente com trombocitopenia grave, a anemia pode ser decorrente de hemorragia secundária à deficiente formação de coágulos. Por outro lado, quando ocorre a diminuição das contagens de leucócitos, de plaquetas e do volume corpuscular médio (VCM) e a anemia é do tipo não regenerativa, a provável causa será a insuficiência completa na medula óssea (NASSIRI, 2005).

É possível realizar testes laboratoriais específicos para auxiliar na confirmação ou exclusão de uma suspeita clínica. Caso sejam constatados esferócitos no esfregaço sanguíneo de um paciente anêmico, o teste de Coombs ou teste de fragilidade eritrocitária pode auxiliar na confirmação do diagnóstico de anemia hemolítica imunomediada (WARDROP, 2005). Em pacientes com anemia microcítica, é preciso dosar teores séricos de ferro para definir se a microcitose realmente é decorrente da deficiência desse mineral. Além disso, deve-se realizar exames de fezes investigando a presença de sangue, porque a hemorragia gastrointestinal crônica é uma causa comum de anemia por deficiência de ferro (THRALL, 2008).

Cães anêmicos, principalmente aqueles que apresentam, simultaneamente, trombocitopenia e hiperglobulinemia, devem ser submetidos ao exame para diagnóstico de erlichiose, gatos anêmicos devem ser submetidos aos exames para detectar infecções por vírus da leucemia felina ou pelo vírus da imunodeficiência felina (THRALL, 2005).

O perfil bioquímico também pode fornecer informações importantes. Pacientes com anemia não regenerativa de discreta a moderada podem apresentar disfunções extrínsecas à medula óssea, mas que interferem na função medular. Todos os pacientes com anemia regenerativa de causa desconhecida devem ser submetidos à biopsia aspirativa da medula óssea (KANTEK, 2005).

## 2.7 Tratamento

O tratamento da etiologia primária que ocasionou a anemia geralmente conduz a sua resolução, portanto o diagnóstico correto favorece a cura do animal (GIGER, 2005). De maneira geral, nas anemias regenerativas por perda sanguínea, essa hemorragia deve ser identificada e contida o mais rápido possível. Se há presença de desordens hemostáticas, o tratamento específico deve ser instituído o mais breve possível, perdas agudas requerem fluidoterapia agressiva com soluções cristalóides ou colóides naturais, como sangue (NELSON E COUTO, 2008).

A conduta terapêutica nas anemias hemolíticas não associadas a processos auto-ímmunes deve incluir a remoção do fármaco ou agente indutor juntamente ao tratamento de suporte com transfusão sanguínea (FIGHERA, 2007).

O tratamento da AHIM tem como objetivo possibilitar a recuperação do paciente, impedindo a progressão de complicações como CID, tromboembolismo, acidose metabólica e choque, fatores que comprometem ainda mais o estado geral do animal, podendo levá-lo a óbito. Inicialmente deve-se optar pela terapia de suporte para, em seguida, instituir a terapia imunossupressora. Um dos pontos importantes para a instituição de um tratamento eficaz está na distinção entre AHIM primária e secundária, tendo em vista que a AHIM primária requer tratamento imunossupressor agressivo, enquanto a secundária raramente responde positivamente a essa intervenção, a menos que a causa subjacente seja eliminada (MACKIN & BALCH, 2007). Neste contexto, os fármacos considerados não essenciais, em especial os implicados como causadores de reação imunológica, devem ser imediatamente suspensos. O principal objetivo do tratamento da AHIM é o controle da resposta imune pela redução da fagocitose, da ativação do complemento e da produção de anticorpos antieritrocitários (GIGER, 2005). Os glicocorticóides permanecem sendo a base para a terapia imunossupressora, constituindo a escolha inicial do protocolo terapêutico (GIGER, 2005).

O hematócrito deve ser monitorado diariamente, ou no mínimo duas vezes por semana, até que o paciente apresente resposta à terapia imunossupressora e se estabilize, em seguida, podendo ser realizado semanalmente ao longo do tratamento (STONE, 2008). É recomendado que, antes de qualquer redução na dose de imunossupressores, o clínico solicite e analise o hemograma completo do animal. As principais desvantagens deste tratamento são a predisposição do paciente a infecção e doença tromboembólica (THRALL, 2008; AL-GHAZLAT, 2009).

As anemias por deficiência de ferro secundárias à depleção por hemorragias gastrointestinais causadas por úlceras gástricas, neoplasias, endoparasitas, em gatos lactentes

e mais raramente por infestações maciças por pulgas, têm resolução cerca de seis a oito semanas após a descoberta e eliminação da causa. Suplementação com ferro na dieta ou injetável é eficaz (THRALL, 2006).

A transfusão sanguínea é frequentemente requerida nas perdas de sangue agudas, nos quadros hemolíticos graves ou mesmo nas desordens proliferativas, embora não seja considerada como tratamento específico para anemia (SHARP & KERL, 2008). A transfusão de sangue total é solicitada em casos onde o paciente se encontra hipovolêmico devido a hemorragia ou com distúrbios hemostáticos que necessitem de fatores de coagulação. Aspectos importantes devem ser considerados antes e durante o procedimento transfusional, entre eles a tipagem sanguínea do doador e do receptor, as provas de reação cruzada, a taxa de administração e as possíveis reações adversas transfusionais imunomediadas e não imunomediadas (MACKIN & BALCH, 2007).

No tratamento não específico das anemias, regenerativas ou arregenerativas, substâncias como complexos vitamínicos, minerais e estimulantes de medula podem auxiliar na recuperação. De todos os tipos de anemia, as arregenerativas são as mais difíceis de tratar, pois frequentemente há um comprometimento medular em grande escala, sendo a resposta mais tardia ou mesmo inexistente (LOURENÇO, 2004).

Qualquer terapia adjuvante para as anemias é sempre considerada importante, uma vez que grande parte dos quadros anêmicos, não têm uma etiologia primária facilmente identificável. Deste modo, a acupuntura pode contribuir muito (LOURENÇO, 2004).

### **3 ACUPUNTURA**

A acupuntura é um método terapêutico milenar da MTC. Consiste na estimulação sensorial periférica, provocando liberação de neuropeptídeos locais e a distância, devido ao envolvimento do sistema nervoso central e periférico (DAWIDSON, 1999). A acupuntura visa à terapia e à cura das enfermidades pela aplicação de estímulos através da pele, com a inserção de agulhas em pontos específicos chamados acupontos (SZABÓ, 2001). restabelecendo o equilíbrio de estados funcionais alterados, através da influência sobre determinados processos fisiológicos (YAMAMURA, 2001).

Embora a acupuntura seja uma técnica terapêutica muito antiga e amplamente conhecida, a maioria dos dados a seu respeito baseia-se em seus efeitos clínicos. Os estudos de maior frequência envolvem os efeitos analgésicos da acupuntura e poucas são as pesquisas relacionadas a seus efeitos hematológicos e imunológicos (LUNA, 2003).

Apesar dos conceitos e princípios básicos da Medicina Tradicional Chinesa e da medicina ocidental diferirem amplamente, ambas voltam-se para os mesmos distúrbios físicos e tentam tratá-los. Cada escola incorpora conceitos que são estranhos à outra, a MTC não considera o sistema endócrino e o sistema nervoso periférico, enquanto a medicina ocidental não apresenta nenhum formato que inclua o diagnóstico de doenças causadas por fatores patogênicos externos, tais como Calor, Frio, Vento e Umidade. Mesmo assim, o terapeuta de cada uma usa sua formação para alcançar a mesma meta: a saúde ideal do paciente (KAPTCHUK, 1983).

#### **3.1 Conceitos básicos da acupuntura**

A filosofia chinesa desenvolveu o conhecimento sobre três pilares básicos da natureza nos quais se apóia toda a teoria da medicina chinesa. São eles: Yin e Yang, cinco movimentos e zang-fu, como são chamados os órgãos internos (FILHO, 2009).

##### **3.1.1 Yin e Yang**

Os fenômenos científicos devem ser, de início, minuciosamente observados, para que, mais tarde, seja possível desenvolver grandes teorias. Esses processos constam comumente de cinco etapas: observação, análise, suposição, comprovação e conclusão. Desta forma, a acupuntura também passou pelo mesmo processo de estudo. Na China antiga as primeiras

observações efetuadas levaram à conclusão de que a estrutura básica dos seres vivos é a mesma do universo (WEN, 2006). O conceito Yin/Yang é provavelmente o mais importante e distintivo da teoria da medicina tradicional chinesa. Esse conceito é extremamente simples ainda que profundo. O significado de Yin/Yang juntamente com o do Qi têm permeado a filosofia chinesa há séculos, sendo radicalmente diferente de qualquer idéia filosófica ocidental (MACIOCIA, 1996).

Os caracteres chineses para Yin e Yang são relacionados aos lados escuro e ensolarado de uma colina (Figura 5). Os caracteres do Yin representam o lado ensombrado de uma colina, enquanto o caractere Yang o lado ensolarado. Por conseguinte eles também indicam escuridão e luminosidade ou sombreado e brilhante. A mais antiga origem do fenômeno Yin/Yang deve ter se originado da observação de camponeses sobre a alternância cíclica do dia e da noite, correspondendo ao Yang e ao Yin respectivamente (SHOEN, 2008).

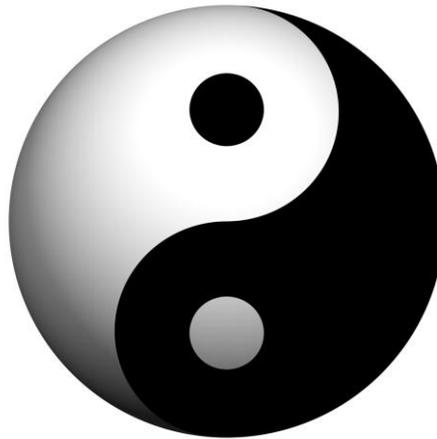


Figura 5. Símbolo do Tao e manifestações de Yin e Yang. Duas forças opostas e complementares.

Fonte: Centro de Medicina Chinesa, 2010.

A relação interdependente de Yin e Yang significa que cada um dos dois aspectos é a condição da existência do outro e nenhum deles pode existir isoladamente. Por exemplo, sem o dia não haveria a noite. Portanto podemos perceber que Yin e Yang estão imediatamente em oposição e interdependência. Eles dependem um do outro para a própria existência, coexistindo numa entidade única. O movimento e a mudança de algo são decorrentes não somente da oposição e do conflito entre Yin e Yang, mas também da sua relação de interdependência e suporte mútuo (BEIJING, 1980).

### 3.1.2 Conceito de Qi

Qi é a força que controla a harmonia em qualquer corpo vivo. É a chamada força vital ou energia da vida que ativa e mantém o processo de vida. Essa energia é derivada do ambiente por meio de processos, como nutrição e respiração. É convertida numa forma absorvível por certos órgãos. Basicamente, tudo que existe é definido pelo seu Qi. É a matéria que está prestes a se tornar energia; é o tangível e o intangível (KUPTCHEK, 1980). Qi denota função, processo ou mudança, além de ser necessário para digerir o alimento, mas o próprio alimento cria o crescimento. Qi é responsável pelo movimento e o movimento o produz, apesar dele não ser movimento (SHOEN, 2008).

Dentre as inúmeras funções, o Qi é a fonte de todo movimento no organismo e está em todas as partes do corpo durante o tempo todo. Flui nos órgãos, músculos e articulações do corpo em quatro movimentos primários: ascendente, descendente, de entrada e de saída. Quando este movimento é interrompido, a vida cessa. Cada órgão tem sua própria parte ou fonte de Qi e age para transformá-lo em substância disponível ao corpo, sendo esta a função de transformação. O Qi do baço transforma o alimento em energia, o Qi do pulmão transforma ar em oxigênio e o Qi do tórax transforma o Qi do Alimento em sangue. Qi é a energia responsável por gerar, movimentar e controlar o sangue (MACIOCIA, 1996).

Outra função muito importante do Qi é a de sustentação, onde esta energia mantém os órgãos em seus lugares prevenindo hérnias e prolapso; mantendo os fluidos em seus lugares apropriados evitando hemorragias e edemas (SHWARTZ, 2008). O Qi é a defesa externa do corpo e impede que as influências patogênicas entrem no corpo. Quando a doença se desenvolve no corpo, Qi se torna ativo e luta para destruir o patógeno a fim de restaurar o equilíbrio (SHOEN, 2008). Qi produz calor e está intimamente ligado às adrenais atuando como regulador de temperatura corporal (DRUMMOND, 2009).

Existem diversas formas de Qi de acordo com sua localização e função no corpo. Esses diferentes aspectos de atividade permitem que receba nomes diferentes: Qi Original, Qi do canal, Qi dos Alimentos (SHOEN, 2008).

### 3.1.2.1 Qi Original

Também chamado de Qi Pré Natal, esta forma de Qi é basicamente limitada a certa quantidade ao longo da vida em decorrência dos excessos que o consome, como doenças e outras agressões ao organismo (SHOEN, 2008). O Qi Original também pode ser descrito como aquele com o qual se nasce (DRUMMOND, 2009).

Este tipo de Qi está intimamente ligado à Essência (Jing). Na verdade, o Qi Original não é nada mais do que a Essência na forma de Qi, em vez de fluida. Isso pode ser descrito como a Essência transformada em Qi, sendo uma forma dinâmica e rarefeita desta Essência cuja origem se dá no Rim. Diz-se com frequência, que o Qi Original inclui o “Yin Original” (Yuan Yin) e o “Yang Original” (Yuan Yang). Isto significa que o Qi Original é o fundamento de todas as energias Yin e Yang do organismo. Tanto o Qi Original, quanto a Essência dependem da nutrição da Essência Pós-Celestial (MACIOCIA, 1996).

O Qi Original pode ser visto como uma força motriz dinâmica que desperta e movimenta a atividade funcional de todos os sistemas. Isso acontece porque, assim como a Essência, o Qi Original é o fundamento da vitalidade e da resistência. Como uma forma de Qi, ele circula por todo o organismo nos meridianos (SHOEN, 2008). Diz-se que há uma conexão entre a Essência, que é mais fluida e lenta com mudanças e ciclos mais prolongados, e o Qi diário, que é mais energético com mudanças e ciclos mais curtos (WEN, 1989).

O Qi Original é a base do Qi do rim e está intimamente relacionado a todas as atividades funcionais deste órgão. O Qi está tão relacionado aos rins que está localizado entre eles, abaixo da cicatriz umbilical, no Portal da Vitalidade (MACIOCIA, 1996).

Como já foi dito, o Qi Original também facilita a transformação do Qi dos alimentos em sangue no coração. Este é um dos caminhos pelos quais o rim participa na produção de sangue (SHWARTZ, 2008).

### 3.1.2.2 Qi do Canal ou do Meridiano

Esse é o Qi que flui pelos meridianos, sendo controlado por agulhas inseridas nos pontos de acupuntura. A sensação percebida pelo paciente, quando a agulha é inserida e manipulada, é a desse Qi sendo manipulado (SHOEN, 2009).

### 3.1.2.3 Qi dos Alimentos

É chamado de Gu Qi, que significa “Qi dos Grãos” ou “Qi dos Alimentos”. Ele representa o primeiro estágio na transformação dos alimentos em Qi.

O alimento penetra no estômago e é decomposto e amadurecido inicialmente, sendo depois transformado em Qi dos alimentos no baço. Este ainda se encontra na forma utilizável para o organismo.

A partir do aquecedor médio, o Qi dos Alimentos origina-se no tórax e vai para os pulmões onde, combinado com o ar, forma o Qi torácico chamado em chinês de Zong Qi.

A partir do aquecedor médio, o Qi dos alimentos também se origina no tórax e vai inicialmente para o pulmão, e depois para o coração, onde é transformado em sangue. Esta transformação é auxiliada pelo Qi do rim e pelo Qi Original.

O Qi dos Alimentos é produzido pelo baço, o que apresenta uma função importante de transformação e transporte de vários produtos extraídos dos alimentos (ROSS, 1994). Ao fazer isso, o Qi do baço deve mandar o Qi dos Alimentos em ascendência ao tórax. Essa é uma das razões pelas quais o baço é considerado controlador do aumento do Qi. O Qi do baço flui em ascendência normalmente: se fluir em descendência, os alimentos não serão transformados adequadamente (SHWARTZ, 2008).

Desde que o Qi dos Alimentos é a base inicial para todo Qi e o sangue, se torna mais simples entender porque uma alimentação adequada em qualidade e quantidade é uma base fundamental da Medicina Tradicional Chinesa (SHWARTZ, 2008).

### 3.1.3 Teoria dos Cinco Elementos

Os Cinco Elementos representam as atividades das forças Yin e Yang quando estão a alternar, manifestam nos ciclos de mudanças na natureza e que regulam a vida na terra. A teoria das Cinco Fases, como pode ser chamada, é baseada na idéia de que tudo no universo é produto do movimento e da mudança dos cinco elementos básicos (SHOEN, 2008). Também chamados os cinco movimentos (Wu Yun), definem os vários estágios de transformação que acontecem nas mudanças de estações: crescimento e declínio; mudanças do clima; sons e sabores; emoções na psicologia humana (LUNA, 2003).

Cada energia está associada a um elemento cuja função parece-se com a função destas energias, daí termos seu nome. Os elementos simbolizam atividades de energia com as quais estão associados. As manifestações da força Yin e Yang na terra, as cinco fases de energia

representam vários estágios de vazio e cheio, pelas quais essas energias passam ao equilibrar um determinado sistema energético (DRAEHMPAEHL; ZOHMANN, 1994).

Na filosofia chinesa, a interação dos cinco elementos explica a natureza de todos os fenômenos. Na verdade esses elementos não são matéria, mas sim conceitos (SHOEN, 2008).

Os Cinco Elementos são Água (Rim e Bexiga), Fogo (Coração e Pericárdio), Madeira (Fígado e Vesícula Biliar), Metal (Pulmão e Intestino Grosso) e a Terra (Baço/Pâncreas e Estômago). A água umedece em descendência, o fogo chameja em ascendência, a Madeira pode ser dobrada e esticada, o Metal pode ser moldado e endurecido, a terra permite a disseminação, o crescimento e a colheita (LUNA, 2003). Na teoria dos cinco elementos há uma inter-relação entre eles, fazendo com que tudo na natureza, inclusive os padrões de doença, aja de acordo com as sequências de geração, de controle e de lesão (MACIOCIA, 1996).

Colocando essas fases em um círculo, como na Figura 6, é mais fácil visualizar as leis que governam os cinco elementos. Dois ciclos distintos dos elementos são usados em diagnósticos e tratamento: ciclos Sheng e Ko.

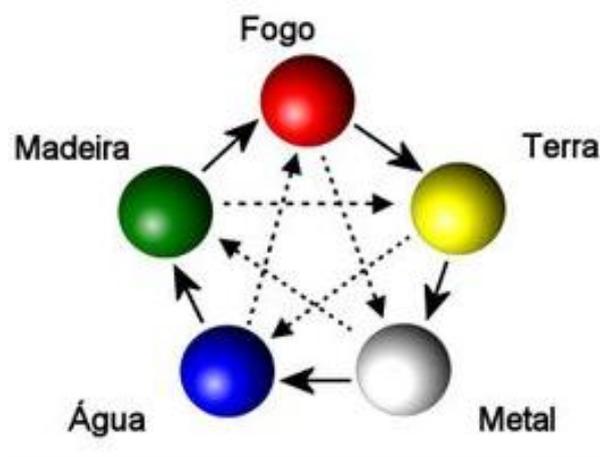


Figura 6. Representação dos ciclos das Cinco Fases

Fonte: Terapia Chinesa, 2010.

O ciclo sheng (Figura 7) é de criação ou produção. Certa fase cria a outra da sua direita, fazendo o ciclo ocorrer em sentido horário (SHOEN, 2008). Na sequência de geração cada elemento gera o outro, sendo ao mesmo tempo gerado. Assim, a Madeira gera o Fogo, o Fogo gera a Terra, a Terra gera o Metal, o Metal gera a Água enquanto a Água gera a Madeira. Deste modo, o elemento anterior é considerado a “mãe” do próximo elemento que neste caso é o “Filho”. (MACIOCIA, 1996) Mais especificamente, quando; quando o fogo é queimado,

produz cinzas que então penetram na Terra. Da Terra recebemos minério que por sua vez se torna Metal. O Metal em determinadas temperaturas elevadas funde-se ou se liquefaz, originando o vapor que produz Água, a Madeira é produzida a partir desta Água, já que a vegetação necessita de água ou umidade para crescer. Quando queimada a Madeira, produz Fogo, completando assim um ciclo criativo ou ciclo Sheng (SHOEN, 2009).

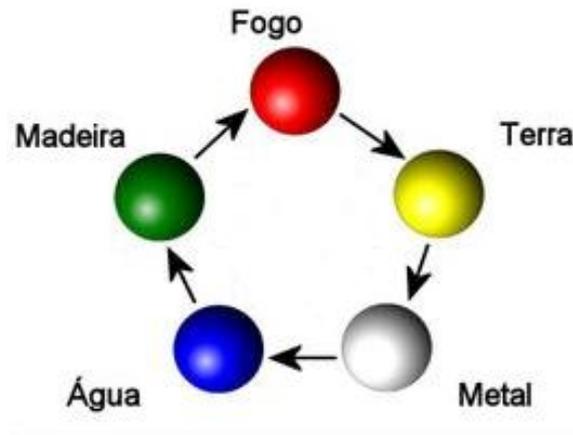


Figura 7. Representação do ciclo Sheng  
Fonte: Terapia Chinesa, 2010.

O ciclo Ko, é o ciclo de controle ou de destruição. Tudo que é criado na natureza pode ser destruído. Esse é o modo de manter as coisas em equilíbrio, de forma que nada pode se tornar muito poderoso e causar danos (SHOEN, 2008). Esse conceito tem formato de estrela (SHWARTZ, 2008).

A Madeira restringe a Terra, a Terra restringe a Água, a Água restringe o Fogo, o Fogo restringe o Metal, e o Metal restringe a Madeira. Olhando a Figura 8 fica fácil de visualizar como o fogo derrete o metal, como o metal é capaz de cortar a madeira, como a madeira cai e pode bloquear a Terra. Conforme o solo da terra vai se acumulando, represa a Água e à medida que esta inunda, cai sobre o fogo (SHWARTZ, 2008). Através de uma visão em nível de um organismo animal, se existe um problema com o elemento Água dos Rins, ela pode inundar o resto do corpo com fluido. O fluido pode acumular-se no peito de forma que o coração não consiga mais impulsionar o sangue e os fluidos eficazmente, causando falha cardíaca congestiva. Neste caso o elemento Água dos rins mantém o controle sobre o elemento Fogo do coração (DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, 1994).

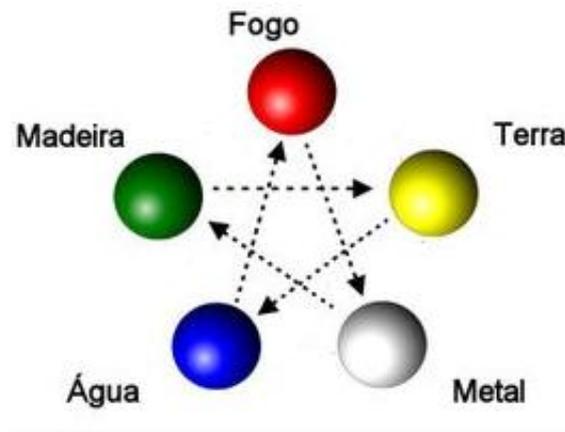


Figura 8. Representação do ciclo Ko  
 Fonte: Terapia Chinesa, 2010.

Em adição à compreensão de como os elementos se entrelaçam através de ciclos, cada elemento é composto de um par de órgãos internos. Um órgão é sólido e denso como o fígado, enquanto seu par é oco ou forma uma cavidade, como a vesícula biliar. O órgão mais sólido e denso é conhecido como par Yin, e o órgão em forma de cavidade ou tubular é conhecido como o par Yang. A interação apropriada dos pares facilita o bom funcionamento dos elementos como parte de um todo. Em outras palavras, a conexão imperfeita entre os pares pode ser o primeiro sintoma de um problema que ocorrerá mais tarde (DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, 1994)

Para que seja possível distinguir os desequilíbrios, atribui-se a cada órgão associações complexas. Cada órgão relaciona-se com um período do dia quando seu funcionamento é otimizado e com uma estação do ano quando ele se torna mais vulnerável ao ambiente. Dentro dos aspectos dessas interações, correspondendo aos elementos específicos, surge e composição de determinados tipos constitucionais e seus comuns desequilíbrios. Essas composições dos elementos constitucionais podem lhe dar uma idéia da personalidade pura de cada elemento. Na vida, entretanto, é difícil ver uma imagem que envolva só um dos elementos, já que tudo está interligado e produzindo efeito sobre as demais coisas. À medida que um indivíduo se desenvolve, as interações entre os elementos tornam-se mais complexas (SHOEN, 2008).

## 3.2 Acupontos

O termo acuponto na acupuntura veterinária tradicional chinesa quer dizer Shu Xue. A palavra Shu, denota comunicação enquanto a palavra Xue significa orifício da saída. Portanto, o significado original de Shu Xue é o orifício na pele que se comunica com um ou mais órgãos internos por meio de um meridiano (Jin) ou seu colateral (Luo) (SHOEN, 2008).

Acuponto é uma região da pele em que é grande a concentração de terminações nervosas sensoriais. Essa região está em relação íntima com nervos, vasos sanguíneos, tendões, periosteos e cápsulas articulares. Sua estimulação possibilita acesso direto ao SNC (FARBER & TIMO-IARIA, 1994). Estudos morfofuncionais identificaram plexos nervosos, elementos vasculares e feixes musculares como sendo os mais prováveis sítios receptores dos acupontos. Outros receptores encapsulados, principalmente o órgão de Golgi do tendão e bulbos terminais de Krause também podem ser observados (SHOEN, 2008). Diversos trabalhos têm demonstrado grande número de mastócitos nos acupontos. Funcionalmente, os mastócitos estão intimamente relacionados às reações de hipersensibilidade imediata, inflamação neurogênica e enfermidades parasitárias. Devido à gama de estímulos e agentes capazes de ativar o mastócito, tem sido também sugerida sua participação como adjuvante ou amplificador de respostas inflamatórias agudas não relacionadas com hipersensibilidade imediata (SZABÒ, 2001).

Nos locais dos acupontos, as terminações nervosas livres, e outros tipos de receptores, e as fibras nervosas envolvidas numa bainha de tecido conjuntivo ou na parede vascular podem ser o componente estrutural essencial que deflagra as sensações e os efeitos terapêuticos da acupuntura (SHOEN, 2008).

A combinação das características descritas torna o ponto de acupuntura extremamente reativo ao pequeno estímulo causado pela inserção da agulha (KENDALL, 1989).

### 3.2.1 Classificação dos Acupontos

Ao palpar a superfície da pele, encontra-se os acupontos principalmente em depressões ao longo de fissuras entre músculos, tendões e ossos. Os pontos de acupuntura se comunicam com os órgãos internos através do sistema de meridianos. De acordo com a teoria da MTC, os Meridianos são percebidos como uma complexa rede de canais principais (Jing) e seus colaterais (Luo). A maioria dos pontos estão localizadas ao longo dos meridianos e eles são

conhecidos como *pontos dos meridianos*. Existem os pontos que se situam em locais fora dos meridianos (SHOEN, 2008).

Para compreender a natureza dos pontos de acupuntura, GUNN et al. (1992) estudaram 70 acupontos comumente usados e os agruparam conforme sua relação com estruturas neurais conhecidas, assim:

- Acupontos do tipo I: são pontos motores.
- Acupontos do tipo II: são pontos da linha média em que os nervos superficiais bilaterais se sobrepõem.
- Acuponto do tipo III: localizam-se sobre os nervos dos plexos superficiais.
- Acuponto do tipo IV: são os pontos localizados nas junções músculo-tendinosas onde os órgãos tendinosos de Golgi são abundantes.

Outra forma de classificar os acupontos é relacionando os pontos que acompanham as distribuições nervosas periféricas em ordem decrescente de importância;

- Acupontos que são encontrados ao longo dos trajetos dos principais nervos periféricos, como os nervos radial, mediano e ulnar.
- Acupontos que são encontrados sobre os ramos superficiais dos nervos periféricos, por exemplo, os nervos radial, mediano e ulnar;
- Os acupontos que surgem no local onde os nervos cutâneos emergem na fáscia profunda, como o nervo superficial radial no dorso da mão e entre os dedos polegar e indicador;
- Na cabeça, os acupontos são encontrados no local onde os nervos emergem dos forames ósseos, tais como forames supra-orbitário e infra-orbitário;
- Aqueles que estão são encontrados superficialmente aos pontos motores, por exemplo, na localização do nervo radial profundo no músculo extensor longo;

Outros achados anatômicos comuns dos acupontos se situam nos vasos que acompanham os pontos motores, ao longo de um nervo com fibras nervosas que variam de tamanho, na bifurcação dos nervos periféricos, sobre os tendões ou ligamentos e ao longo de linhas de sutura (SHOEN, 2008).

### 3.2.2 Os Meridianos

A acupuntura tradicional é baseada em meridianos. Estes são canais condutores de energia através do corpo. Existe quatorze meridianos principais, doze são bilaterais e

simétricos e os demais são distribuídos na linha média ventral e dorsal do corpo. Cada um dos quatro membros apresenta três meridianos ventrais e três dorsais, que são ligados uns aos outros e conectados aos órgãos internos. Estes meridianos são denominados da seguinte forma: P o meridiano do pulmão, IG o do intestino grosso, E o do estômago, BP o do baço-pâncreas, C o do coração, ID o meridiano do intestino delgado, R o do rim, B o meridiano da bexiga, PC o do pericárdio, TA o do triplo aquecedor, VB o meridiano da vesícula biliar e finalmente F o meridiano do fígado (ROGERS, 1982).

Os canais extras, que percorrem as linhas médias Ventral e Dorsal do corpo, não estão diretamente associados aos órgãos viscerais. Estes são os meridianos ímpares do Vaso da Concepção e Vaso Governador. A Figura 9 apresenta o percurso do meridiano do Baço/Pâncreas, enquanto o a Figura 10 apresenta o percurso do meridiano do Rim.



Figura 9. Representação do Meridiano do Baço/Pâncreas em um cão  
Fonte: SHWARTZ, 2008



Figura 10. Representação do Meridiano do Rim em um gato.  
Fonte: SHWARTZ, 2008.

## 4 ANEMIA NA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA

O sistema médico Chinês se desenvolveu a partir do pensamento inserido na cultura e civilização Chinesa (ATAYDE, 2003). Este pensamento teve início no ano de 900 a.C., na China, quando esta medicina era realizada em cavalos (DRAEHMPAEHL e ZOHMANN, 1997).

A Medicina Tradicional Chinesa é descrito como um conjunto de práticas da medicina tradicional em uso na China, que cada vez mais adquire uma credibilidade no mundo ocidental, particularmente na Medicina Veterinária (ATAYDE, 2003). A acupuntura faz parte deste conjunto de conhecimentos teórico empíricos, a Medicina Tradicional Chinesa (MTC), que inclui em seus princípios o estudo da relação de Yin e Yang, da Teoria dos Cinco Elementos e do sistema de circulação da energia pelos meridianos do corpo (ALTMAN, 1997). A MTC também inclui técnicas de massagem (Tui-Na), exercícios respiratórios (Chi-Gung), orientações nutricionais (Shu-Shieh) e a farmacopéia chinesa (medicamentos de origem animal, vegetal e mineral (DRUMMOND, 2009).

### 4.1 Definição de Sangue

O sangue também chamado de Xue na medicina chinesa apresenta um significado diferente da medicina ocidental. Para a MTC, o sangue é uma forma densa e fluida do Qi, a energia vital que movimenta todo o organismo (LOURENÇO, 2004). O Xue é definido como uma das substâncias vitais junto do Jin Ie (fluidos vitais), o Jing (essência) e o próprio Qi. As substâncias vitais, também chamados de Essências Vitais, são responsáveis por executar cada manifestação de vida. O equilíbrio entre o excesso e a deficiência das essências direciona o estado da saúde (SCHWARTZ, 2008).

A energia Qi movimenta o sangue Xue, estando intimamente ligados. Na MTC, o Qi e o sangue são dois elementos clássicos e básicos de toda a atividade fisiológica. O Qi denota função e auxilia na produção de sangue, enquanto o sangue nutre os órgãos que produzem o Qi. Desta forma, os dois estão intimamente conectados sendo que, na ausência de Qi o sangue seria um fluido inerte (MACIOCIA, 1996).

#### 4.1.1 A Formação de Sangue (Xue)

Diferente da medicina ocidental, vários órgãos internos participam do processo de formação do sangue, bem como os nutrientes que ingerimos durante as refeições. O Baço, o Pulmão, o Rim, o Fígado bem como o Coração, são importantes na transformação da energia vital, Qi em sangue fluido, Xue (ATAYDE, 2003). A formação do Xue é realizada principalmente no tórax pela função do Qi do Pulmão e do Baço, além de sua produção na Medula Óssea (SHOEN, 2008; DRUMMOND, 2009).

A essência dos alimentos e dos líquidos ingeridos por um indivíduo é absorvida pelo Estômago, para posteriormente ser transformada em Qi dos Alimentos (Gu Qi) no Baço. O Qi dos Alimentos é enviado para o Coração onde será transformado em sangue, e quem o impulsiona até lá, é o Qi do Pulmão. Desta forma, o Qi do pulmão assume um papel importante na transformação de Qi em Sangue (MACIOCIA, 1996).

No Coração, o Qi dos Alimentos é transformado em sangue com o auxílio do Qi Original, que nada mais é do que a forma energética da Essência (Jing), ao invés de fluida. Outra característica pertinente sobre o processo de formação de sangue baseia-se no fato de que o Rim armazena a Essência (Jing). Esta por sua vez, gera a Medula Óssea, que também contribui para gerar o sangue. (SHOEN, 2008; MACIOCIA, 1996).

Além destes aspectos, a MTC, bem como a medicina ocidental, também considera a contribuição do Rim na formação de sangue, através da síntese de eritropoetina como estimulante medular da eritropoiese (KANEKO, 1998). A partir disto fica evidente a importância do papel desempenhado pelo Rim na formação do Xue, uma vez que estoca a Essência, que é a fonte do Qi Original. Podemos dizer também, que o sangue é originado a partir da interação do Qi pós-celestial do Estômago e do Baço (como o Qi dos Alimentos) com o Qi Original, também chamado de Qi Pré-Celestial armazenado nos Rins. (MACIOCIA, 1996). A medicina tradicional chinesa reconhece que os Rins exercem um efeito regulador sobre a produção de sangue. Desta forma, quando o Qi não é consumido, sua essência é captada pelos Rins e constitui a energia Jing (TREJO, 2006).

O último órgão associado na formação do sangue é o fígado que comanda, de certa forma, todas as funções do corpo. Ele direciona o sangue que o coração faz circular, mantendo-o fluído e sem coagular. Quando o corpo está em repouso, o fígado tem um importante papel a desempenhar. Durante o sono, quando o corpo está deitado e relaxado, o fígado irriga com o sangue os órgãos internos e os outros tecidos, utilizando pouca energia. Da mesma forma, o

fígado permite que o sangue esteja em estado passivo enquanto o corpo está em descanso. (MACIOCIA, 1996) Outra função do Fígado na formação de sangue é que ele capta o Jing não drenado e o transforma em sangue (TREJO, 2006).

A Figura 11 ilustra de maneira esquemática, as etapas da formação do Xue além dos órgãos envolvidos na transformação do Qi dos Alimentos em sangue. Pelo fato do sangue ser formado por diversos órgãos e em diferentes etapas, problemas com o sangue podem estar correlacionado com o Coração, Baço, Estômago, Rim e Fígado (SCHWARTZ, 2008).

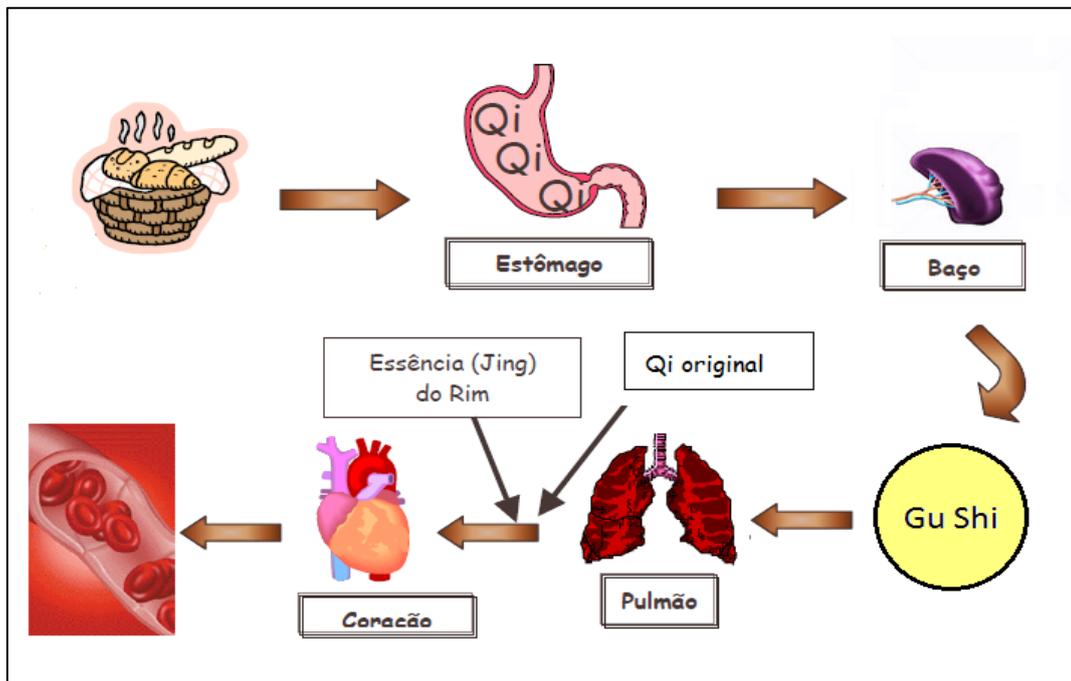


Figura 11. Organograma da formação de sangue (Xue)  
Fonte: LOURENÇO, M. L. G.; Acupuntura e Anemia, 2004.

#### 4.1.2 Função do Sangue (Xue)

A principal função do sangue consiste em nutrir e umedecer as células do organismo. Além disso, complementa a ação nutriente do Qi e flui para todo o organismo. Além de sua principal função de proporcionar a nutrição, o sangue também apresenta uma função hidratante, que o Qi não possui. Desta forma o sangue não permite que os tecidos corpóreos sequem (GAMA, 1999).

Quando a formação de sangue cessa, este começa a circular incessantemente dentro dos vasos, percorrendo todo o corpo, metabolizando-se ininterruptamente impulsionando o crescimento e desenvolvimento do corpo (TREJO, 2006).

O Xue também é muito importante em outro aspecto, que é o de proporcionar o fundamento material para a Mente. O sangue faz parte do Yin, uma vez que é denso e fluido, e desta forma abriga a mente. O sangue envolve a mente permitindo que esta floresça (MACIOCIA, 1996).

## **4.2 Alterações do Sangue**

Quando ocorre o desequilíbrio em indivíduo, várias alterações podem se manifestar com neste organismo desequilibrado. Uma das situações que podem ocorrer, são alterações no sangue tanto em quantidade, quanto no seu fluxo e direcionamento. As alterações podem ser oriundas de deficiência de sangue ou estagnação do mesmo (SHOEN, 2008).

### **4.2.1 Deficiência de Sangue**

As deficiências na Medicina Tradicional Chinesa são chamadas de Xu. O sangue pode ser deficiente quando não for devidamente manufaturado ou quando houver uma perda excessiva desta substância (SHOEN, 2008). Na maior parte das vezes, essa falta de sangue, é resultante da deficiência de Qi proveniente do baço. Geralmente é uma condição crônica, na qual a anemia está presente, embora nem todas as deficiências de sangue, segundo a MTC, envolvam anemia (MACIOCIA, 1996). A deficiência de sangue pode ocasionar alguns sinais clínicos tais como pele seca, insônia, palpitações, tontura, contratura de tendões, pêlos secos e sem vida, fezes ressecadas com dificuldade de defecação, fraqueza e fadiga. Assim como na medicina ocidental, o pulso pode se tornar fino e as mucosas aparecerem pálidas (SHOEN, 2007).

Além destes aspectos, do ponto de vista tradicional chinês, o sangue em deficiência, faz com que a mente não proporcione uma base ao organismo e se torne inquieta, pertencente a uma ansiedade vaga e irritabilidade leve (MACIOCIA, 1996).

### **4.2.2 Estagnação de Sangue**

Esta condição é causada por obstrução no fluxo normal de sangue ou por acúmulo do sangue numa área. A obstrução acontece em decorrência de trauma e caracteriza-se por sinais

como contusões, nódulos, inchaços dolorosos, coágulos de sangue e dor no ponto de estagnação (SHOEN, 2008)

### **4.3 Tratamentos para Anemia**

A filosofia do tratamento pela acupuntura é o de equilibrar o organismo. Para estabelecer um protocolo de tratamento para as anemias na MTC, primeiramente deve-se caracterizar o padrão de desarmonia presente segundo os Órgãos Internos ou pelos Cinco Elementos. (LOURENÇO, 2004). Uma vez estabelecido e caracterizado o padrão em questão, pode-se iniciar o tratamento através da acupuntura (SHWARTZ, 2008).

A cadeia simpática pré-vertebral, via gânglio celíaco mantém relação com a musculatura lisa e glândulas do estômago, fígado, baço, rins e pâncreas. Por sua vez o sistema parassimpático e os plexos intramurais alcançam a musculatura lisa de glândulas das vísceras torácicas e abdominais. A medula óssea é um órgão amplamente distribuído, e sofre inervação oriunda de ramificações de vários gânglios, tanto do sistema nervoso simpático quanto do sistema nervoso parassimpático. Sendo a crista ilíaca o local de eleição para obtenção de aspirados de medula em cães, por ser um dos ossos chatos mais extensos possivelmente com maior porção de medula óssea, é importante observar a inervação dessa região. Em seus trajetos o nervo femoral e o nervo obturador, originados principalmente do quarto, quinto e sexto nervos lombares, percorrem a região ilíaca. A inervação da crista ilíaca tem origem em segmentos situados entre primeiro e quinto nervos lombares. Entre o primeiro e o terceiro nervos lombares originam-se as fibras para inervação do rim. Por fim, o baço tem inervação originada nos nervos cervicais (entre o terceiro e quinto), e torácicos (entre o sexto e o décimo) (ATAYDE, 2003).

A re-contextualização da acupuntura com bases neuro-científicas tem possibilitado explicações para o efeito de seus estímulos. Várias abordagens complementam-se nessa tarefa, possibilitando a visualização não apenas do sistema nervoso ou do efeito da acupuntura sobre o mesmo, mas uma visão holística: ações e interações do sistema nervoso no organismo e interferências locais ou sistemas com intuito terapêutico (LUNA, 2003).

A acupuntura pode ser conceituada como o modo de acessar o sistema nervoso central via estímulo neural periférico. O resultado dessa intervenção são reajustes nas funções cerebrais, neurais, hormonais, imunitárias e viscerais (FLEMING, 2001). A acupuntura ativa um sistema modulador da atividade neuronal, exercendo efeito sobre diversos neuro-hormônios e neurotransmissores. Os pontos de acupuntura são como portas periféricas de comunicação

organismo-ambiente. Quando os estímulos são aplicados nos diversos pontos de acupuntura as diversas estruturas presentes neste espaço são afetadas: artérias, veias, vasos linfático, terminações nervosas, sendo sensíveis e responsivos a mínimas alterações no seu micro-ambiente. Muitos efeitos observados na acupuntura podem ser explicados com base na neuroanatomia e neurofisiologia devido à inervação segmentar, ajudando sobretudo no diagnóstico, compreensão e tratamento em especial de patologias funcionais, crônicas ou dolorosas. A terapêutica ocorre com base na fisiologia do sistema nervoso, considerando a condução do estímulo e as características das fibras nervosas responsáveis por seu transporte (LUNA, 2003).

De modo geral, o tratamento das anemias envolve alguns aspectos comuns independente da etiologia primária que a deflagrou. Por se tratar frequentemente de deficiência de Yang, o princípio básico da terapêutica envolve, portanto a tonificação. Dos órgãos relacionados com a síntese de Xue. Estes órgãos podem ser estimulados por meio de tonificação do Yang com Moxabustão ou Eletroacupuntura. As Figuras 12 e 13 ilustram o Bastão de Moxa e o aparelho de Eletroacupuntura respectivamente (LOURENÇO, 2004).



Figura 12: Bastão de Moxa  
Fonte: Terapias Chinesas



Figura 13. Aparelho de Eletroacupuntura

Para a medicina alopática, o baço não é um órgão considerado vital, enquanto para a MTC é. Os animais conseguem viver sem este órgão porque, num primeiro momento, especialmente se o indivíduo possuir uma boa reserva energética (Jing), o organismo consegue manter as funções energéticas (Yang) do Baço, mesmo sem a sua base material (Yin). Mas ao longo prazo o corpo mostrará deficiências decorrentes da perda do órgão físico, podendo ser fatais (TERAPIAS CHINESAS, 2010)

Dentre as funções energéticas do Baço, a mais importante delas é a transformação em energia nutritiva, o Qi dos Alimentos (Gu Qi), que o Estômago digeriu dos alimentos. Assim, alterações que levam a hipoatividade do Baço nesta função energética, mesmo sem alterações no órgão físico, podem se refletir na formação de um sangue (Xue) sem energia. Este quadro, sendo mantido por longo período, pode manifestar fisicamente uma anemia (SCHWARTZ, 2008).

Todo tratamento de anemia pela acupuntura, fitoterapia ou Tui Na, se baseará na tonificação, ou seja, no aumento do Qi (energia) do Baço e do Rim (LOURENÇO, 2004; ATAYDE, 2003). A tonificação do Baço, do Rim e do próprio Xue pode ser obtida com estimulação de acupontos correlacionados que serão descritos a seguir, na Tabela 2, de acordo com a localização, função energética e principais indicações (LOURENÇO, 2004). A Figura 14 mostra a Localização anatômica destes pontos na espécie canina.

A tonificação do Baço torna-se um ponto importante no tratamento das anemias, uma vez que este órgão é responsável pela catação do Qi dos Alimentos, fundamental para a síntese de

Xue. Os Acupontos utilizados são os que seguem: BP-6, CV-4, CV-6, ST-36, VC-12, BP-3, BP-10, B-20 e B21 (MACIOCIA, 1996).

Tabela 2. Pontos para tonificação do Baço e Rim

Acupontos	Localização	Inervação	Indicação
<b>BP -6</b>	Membro pélvico, aspecto medial da tíbia, próximo do maeléolo lateral.	Nervo safeno	Ponto de tonificação de Baço Rim e Fígado. Tonifica Qi
<b>CV-4</b>	Linha média ventral abdominal, entre a cicatriz umbilical e o púbis.	Ramo do segundo nervo espinhal lombar	Tonificação do Qi Pré-Natal (Rim)
<b>CV-6</b>	Linha média ventral abdominal, ¼ da distancia da cicatriz umbilical e púbis	Ramo do 13º nervo espinhal torácico	Regula o Qi pós-celestial
<b>ST-36</b>	Lateral a crista da tíbia	Ramo do nervo safeno	Ponto geral de tonificação, também funciona como ponto homeostático
<b>VC-12</b>	Linha média ventral abdominal, entre o processo xifóide e a cicatriz umbilical	9º nervo espinal intercostal	Ponto de alarme do Estômago, ponto de influencia dos órgãos Yang
<b>BP-3</b>	Ponto médio na superfície medial do 2º metatarso	Nervo digital plantar	Ponto de máxima concentração de energia
<b>BP-10</b>	Borda crânio medial da patela	Nervo femoral	Tonifica o Xue
<b>B-20 e 21</b>	12º EIC, transição toraco-lombar	Nervos torácicos	Pontos de associação do Baço e o Estômago

Fonte: LOURENÇO, 2004; MACIOCIA, 1996.

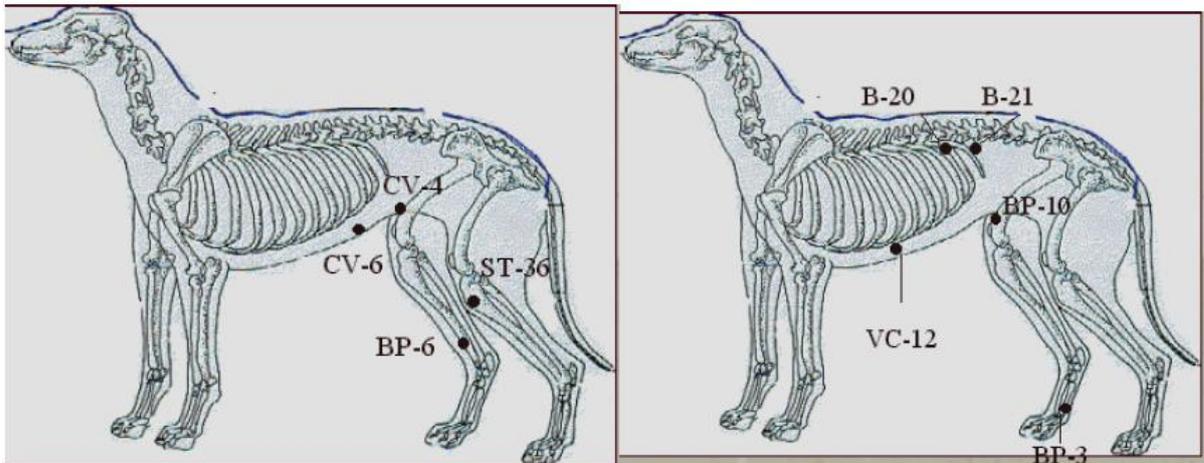


Figura14. Localização anatômica dos acupontos para tonificação do Baço e Rim.

Fonte: LOURENÇO, 2004

A tonificação do Xue propriamente, também pode ser feita com a estimulação de pontos como o B-17, B-18, B-23 e VB-39 (ATHAYDE, 2003). Na Tabela 3 estão descritos os acupontos de tonificação do Sangue segundo localização, inervação e indicações. A Figura 15 ilustra a localização anatômica destes pontos em um cão.

Tabela 3. Pontos para tonificação do Baço e Rim

Acupontos	Localização	Enervação	Indicação
<b>B-17</b>	Processo espinhoso da 7 <sup>o</sup> vértebra torácica	7 <sup>o</sup> nervo intercostal torácico	ponto de influencia do sangue, hemorragia crônica e anemia
<b>B-18</b>	Processo espinhoso da 10 <sup>o</sup> vértebra torácica	10 <sup>o</sup> nervo intercostal torácico	harmoniza e tonifica o Fígado, alimenta os nutrientes do Fígado
<b>B-23</b>	Processo espinhoso da 2 <sup>o</sup> vértebra lombar	2 <sup>o</sup> nervo espinhal lombar (esplênico)	tonifica o Qi dos Rins
<b>VB-39</b>	3 medidas orientais do maléolo lateral da tíbia	Nervo fibular superficial	ponto mestre da medula e do cérebro, tonifica a Essência

			do Rim
--	--	--	--------

Fonte: LOURENÇO, 2004; MACIOCIA, 1996.

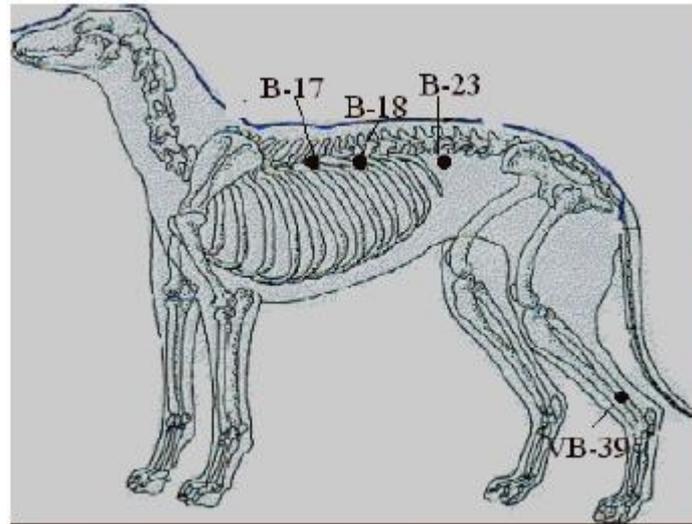


Figura 15. Localização anatômica dos acupontos para tonificação do Baço e Rim.

Fonte: LOURENÇO, 2004

A ação da acupuntura baseia-se no estabelecimento do equilíbrio energético orgânico, exercendo efeitos regulatórios nos diversos sistemas e órgãos. Existem muitas perspectivas no tratamento da anemia com a acupuntura, uma vez que os quadros anêmicos não podem ser considerados quadros primários, salvo raríssimas exceções (LOURENÇO, 2004). Recentes pesquisas, tanto na medicina humana quanto na medicina veterinária, têm demonstrado eficácia deste tipo de terapia adjuvante na abordagem da anemia por diversas causas.

A atividade bioenergética dos pontos bioativos em pacientes com a anemia crônica por deficiência de ferro depende do grau e da gravidade do quadro anêmico. Indivíduos com diferentes graus de anemia apresentaram desvios nos padrões nos potenciais energéticos dos pontos biologicamente ativos dos meridianos do Pulmão e do Baço/Pâncreas. Os potenciais bioenergéticos podem também sofrer influencia do estado psicológico dos pacientes (PESOTSKAIA, 2003).

A acupuntura também tem sido proposta como protocolo terapêutico na anemia de pacientes humanos com câncer de próstata avançado segundo SMITH (2001). Em pacientes aidéticos, a abordagem da fadiga causada em boa parte pela anemia e pelas deficiências hormonais, envolve novos avanços que incluem a terapia nutricional fármacos como a eritropoietina que estimula a produção de eritrócitos, além do uso da acupuntura (AIDS ALERT, 1996).

As crises dolorosas em pacientes humanos com anemia falciforme, foram tratadas num estudo com 10 pessoas, com acupuntura demonstrando resultados encorajadores no alívio da dor provocada por este tipo de anemia (SODIPO, 1993).

Na medicina veterinária o campo de pesquisa com acupuntura ainda é muito promissor, particularmente no que se refere ao tratamento dos quadros anêmicos (LOURENÇO, 2004). DRUMMOND (2009) avaliou laboratorialmente a resposta de parâmetros hematológicos (volume globular, valor total de eritrócitos, valor total de leucócitos, hemoglobina e proteínas totais) de sete cães submetidos ao tratamento por acupuntura nos pontos BP-6, E-36, B-10, B-17, B-18, B-20, VB-39, F-8, IG-11, Pe-3 e VG-20. Neste trabalho foi observado aumento de 16,10% , 41,98%, 1,25%, 4,4% e 2,7% nos valores médios de eritrócitos, leucócitos, hemoglobina, volume globular e proteína plasmática total, respectivamente, comprovando a eficácia da acupuntura no tratamento da anemia.

Numa pesquisa recente, a avaliação da atividade de reticulócitos de cães saudáveis após a estimulação com eletroacupuntura, demonstrou resultados favoráveis. Neste estudo, oito cães saudáveis com 10 meses foram submetidos a três sessões de eletroacupuntura, com intervalo de 72 horas por 30 minutos. O resultado dos exames sanguíneos feitos após cada sessão de acupuntura foi bastante positivo demonstrando aumento na contagem média de reticulócitos em relação ao grupo controle (ATAYDE, 2003)

Segundo LUNA (2003), a acupuntura isolada e associada com um fitoterápico chamado *Panax pseudoginseng*, obteve resultados favoráveis que demonstram uma elevação das variáveis analisadas. As variáveis analisadas neste estudo foram os parâmetros de coagulação sanguínea, tais como tempo de sangramento e coagulação, contagem de plaquetas, fibrinogênio, tempo de protrombina parcial ativada e tempo de protrombina. Foram utilizados 12 cães divididos em dois grupos de seis animais cada. O primeiro grupo era submetido a sessões de acupuntura por 20 minutos enquanto o segundo era submetido ao mesmo protocolo de acupuntura além de receberem o fitoterápico em questão.

## 5 CONCLUSÃO

Anemias são condições patológicas que acarretam em graves conseqüências para os animais. É dada como uma das anormalidades hematológicas mais freqüentemente constatadas na prática clínica. A anemia não é uma doença, mas uma manifestação secundária de doença em órgãos ou sistemas, portanto a causa primaria deve ser investigada para realizar o tratamento adequado.

A medicina ocidental possui alternativas para o tratamento destas condições, porém não são ferramentas totalmente confiáveis. Em algumas causas de anemia os medicamentos alopáticos são empregados com sucesso, entretanto, em doenças que cursam com diminuição ou interrupção da produção sanguínea essas drogas, atualmente disponíveis, não são eficazes.

A acupuntura restabelece o equilíbrio de estados funcionais alterados, através da influência sobre determinados processos fisiológicos. A acupuntura exerce um fascínio incrível por tratar-se de uma técnica milenar que surte efeito em diversas afecções clínicas. Com bases nas pesquisas, a eficácia do tratamento das anemias provou ser bastante eficaz e deve, portanto, ser considerada nestes processos. Tendo em vista o fato de que a anemia raramente é um quadro primário, deve-se considerar o envolvimento de diversos sistemas orgânicos na busca da etiologia, tanto na MTC quanto na medicina ocidental, uma vez que a melhor terapia é o diagnóstico correto.

## REFERÊNCIAS

- AIDS ALERT, **Fighting Fatigue Requires Battle On Many Fronts**. Aids Alert, V.11, n.10, suppl.1-2, 1996.
- ALTMAN, S. Terapia pela acupuntura na clínica de pequenos animais. In ETTINGER, S.J. **Tratado de medicina interna veterinária: moléstias do cão e do gato**. 3ed. São Paulo: Manole, 1992, v.1, p.454-459.
- ATAYDE, I.B.; CHAVES, N.S.T.; LUNA, S.P.L.; VIEIRA, D.; OLIVEIRA, L.F.; ALMEIDA, R.L.; AZEVEDO, E.M.R.; FARIA, B.C.F. **Avaluation of Reticulocyte Activity on Healthy Dogs After Eletroacupuncture Stimulation**, In: 29th International Congress on Veterinary Acupuncture in Santos. São Paulo: 2003, p.273-80.
- BEIJING, SHANGAI E NANJING COLLEGES OF TRADICIONAL CHINESE MEDICINE: **Essencial Of Chinese Acupuncture**. Beijing: Foreign Language Press, 1980. p12 -13.
- BICHARD, S. J. **Manual Sounders de Clinica de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2008.
- BURGESS, K.; MOORE, A.; RAND, W.; COTTER, S. M. Treatment of immune-mediated hemolytic anemia in dogs with cyclophosphamide. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v.14, n.4, p. 456-462. jul/aug. 2000.
- CENTRO DE MEDICINA CHINESA, disponível em [www.centertao.com](http://www.centertao.com) Acesso dia: 28/08/2010, 21:30.
- COUTO, C.G. Anemia. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**, 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. cap. 85, p. 1119-1132.
- DAWIDSON, I.; BLOM, M; THEODORSSON, E; LUNDERBERG, N. **Sensory Simuation Increases The Release Of Vasoative Intestinal Polypeptide In The Saliva Of The Xerostomia Suffers**. V.32, n.6, p 543-548, 1998.
- DRAEHMPAEHL, D. ; ZOHMANN, A. ; **Acupuntura no cão e no gato: princípios básicos e prática científica**. São Paulo: Roca, 1994.
- DRUMMOND, B. L. **Acupuntura na modulação da produção sanguínea**. Monografia como requisito parcial para a obtenção do título especialização em acupuntura veterinária. M 2009.
- FELDMAN, B.F., ZINKL, J.G., JAIN, C.N. In: **Schalm's veterinary hematology**. Ed. 5, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.1344 p.
- FILHO, M. A. **Pronto Atendimento em Acupuntura – Tirando a Dor Com Um Único Ponto**. São Paulo: Roca, 2009. 127p.

FLEMING, P. Atlas Transposicional de Acupuntura Equina. In SHOEN, A. M. **Acupuntura veterinária: da arte antiga a medicina moderna**. Ed. 1, St. Louis: 2006. P. 393-431.

GAMA, E.D. **Acupuntura e imunologia**. Anais I Congresso Internacional de Acupuntura Veterinária. São Paulo:FMVZ – UNESP, 1999, p. 25-8.

GARCIA, C. Z., HERRERA, M. S.; JÚNIOR, J. M. F.; ALMEIDA, M. F.; RAMOS, M. H. F. SACCO, S. R. **Anemia Microcítica Em Pequenos Animais**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Ano VI – Nº 11 – FAMED – São Paulo, 2008.

GIGER, U. Regenerative anemias caused by blood loss or hemolysis. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C (Eds.). **Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the Dog and Cat**, 6.ed. U.S.A.: Elsevier Saunders, 2005. v. 2, cap. 270, p. 1886-1907.

GUNN, C. C., KY, L. Veterinary Acupuncture, Anatomic and Classification of Acupoints. Problems in Veterinary Medicine. Philadelphia: 1992. v. 4 n. 1, pp 12.

JAIN, A., NEMI C. **Essentials Of Veterinary Hematology**. Pennsylvania: Lea & Febiger, 1993.

KANTEK, C. E. **Manual de Hematologia Veterinária**. São Paulo: Livraria Varela, 2005. Ed. 2. p 31-53.

KAPTCHUK, T.; **The Web That has no Weaver**. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 1983.

KFURI, L. M., **Anemia Pancitopênica em Cães e Gatos**. Trabalho de conclusão do Curso de Patologia Clínica Veterinária, Rio de Janeiro, 2007.

LOPES, T. A.; BIONDO, A. W.; SANTOS, A. P. **Manual De Patologia Clínica Veterinária**. 3º ed. Santa Maria, RS: Departamento de Patologia Clínica da Universidade Federal de Santa Maria, 2007. 117p.

LOURENÇO, M. L. G. **Anemias e Acupuntura**. Trabalho de conclusão de curso da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista/Botucatu, São Paulo, 2004.

LUNA, S.P.L.; BULLA, TAKAHIRA,K. R.; XAVIER, F.; MAINANTE, A.; ANGELI, A. L.; **Efeito da Acupuntura e da Acupuntura Associada a *Panax Pseudoginseng* Sobre Variáveis Hemostáticas em Cães**. MEDVEP – Revista Científica Médica Veterinária de Pequenos Animais e Animais de Estimação. Curitiba, 2003. v.1, n.2, p 119 – 122.

MACKIN, A.; BALCH, A. Canine Immune-Mediated Hemolytic Anemia: Treatment and Prognosis. **Compendium**. v. 29, n. 4, p 230-239, apr. 2007b

MACIOCIA,G. **Os Fundamentos Da Medicina Tradicional Chinesa**. Roca: São Paulo, 1996. 658p.

MILENA P. S.; TATIANE M. F.; MARCIO A. B. M., **Anemia Hemolítica Imunomediada En Perros: Estudio Retrospectivo De 32 Casos.** Revista Clínica Veterinária, n. 82, p. 64-68, 2009.

MOREIRA, L. B.; MELO, A. S. A.; MARCHIORI, E. **Hematopoiese Extramedular Intratorácica – Relato De Um Caso.**: Radiologia Brasileira, São Paulo, 2001. V.1, n. 34, p177–180.

OMS. **Legal Status of Traditional Medicine and Complementary/Alternative Medicine: A World Wide Review.** Disponível em: [www.oms.com/who\\_edm\\_trm\\_2001.pdf](http://www.oms.com/who_edm_trm_2001.pdf) . acesso dia: 11/07/2010 as 1:35am.

PESOTKAIA, L. A. **Bioenergetic Activity of Bioactive Spots in Patients with Chronic Iron-deficiency Anemia Depending on the Degree of its Severity.** Lic Sprava, v.8, 2003. P 102-105.

REAGAN, W. J.; SCOTT-MONCRIEFF, C.; CHRISTIAN, J.; SNYDER, P.; KELLY, K.; GLICKMAN, L. Effects of human intravenous immunoglobulin on canine monocytes and lymphocytes. **American Journal of Veterinary Research.** v.59, n.12, p.1568-1574, dec. 1998.

REBAR, A. H. **Guia De Hematologia Para Cães E Gatos.** São Paulo: Roca, 2003.

SANCHEZ, M. P.; FERRARIAS, T. M.; MOREIRA, M. A. B. Anemia hemolítica imunomediada em cães: estudo retrospectivo de 32 casos. **Clínica Veterinária.** Ano XVI, n. 82, p. 64-68, set/out. 2009.

SCOTT-MONCRIEFF, J.C.; TREADWELL, N.G.; MCCULLOUGH, S.M.; BROOKS, M.B. Hemostatic abnormalities in dogs with primary immune-mediated hemolytic anemia. **Journal of the American Animal Hospital Association.** v. 37, n. 3, p. 220-227, 2001.

SCHROPE, C.C. Anemia imunomediada. In: TILLEY, L.P.; SMITH JR, F.W.K. **Consulta veterinária em 5 minutos: Espécies canina e felina.** 3.ed. Barueri: Manole, 2008., p.92-94.

SHARP, C.; KERL, M.E. Mediated Hemolytic Anemia. **Standards of Care.** v.10, n. 10, nov. 2008.

SHAW, N.; HARELL, K. IMHA: Diagnosing and treating a complex disease. **Veterinary Medicine.** p. 660- 671. dec. 2008.

SHOEN, A. M. **Acupuntura Veterinária: Da Arte Antiga À Medicina Moderna.** São Paulo: Roca, 2008.

SHWARTZ, C. **Quatro Patas e Cinco Direções: um guia de medicina chinesa para cães e gatos.** São Paulo: ícone, 2008.

SMITH, M.R. **Complementary And Alternative Therapies For Advanced Prostate Cancer.** Hematol Oncol Clin Nort Am.,v. 15, n. 3 , 2001 p.559-71.

STONE, M. Doenças Imunomediadas. In: BIRCHARDS, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders -Clínica de Pequenos Animais**. 3°. ed. São Paulo: Rocca, 2008. cap.24, p. 270-277.

TERAPIAS CHINESAS. **O tratamento da Anemia Através da Acupuntura**. Disponível em [www.terapiaschinesas.com.br/2007/06/o-tratamento-da-anemia-pela-acupuntura.html](http://www.terapiaschinesas.com.br/2007/06/o-tratamento-da-anemia-pela-acupuntura.html) acesso dia 15/08/2010 as 21:54.

TORRO, C. A. **Atlas prático de acupuntura do cão**. São Paulo:Varela, 1997. 187p.

THRALL, M.A. Tecnologia Laboratorial em Medicina Veterinária. In: **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**.1.ed. São Paulo:Roca, 2007c. cap. 1, p. 3-36.

TREJO, C. G.; **Estudio Del Efecto De La Acupuntura E Moxibustión Em Pacientes Anêmicos**. Trabalho de conclusão do curso de especialização em acupuntura humana. México, 2006.

WEN, T.S. **Acupuntura clássica chinesa**. 2.ed. São Paulo:Cultrix, 1989. 225p.

YAMAMURA, Y. **Efeitos Da Acupuntura Evidenciados Por Estudos Clínicos E Experimentais Controlados na Universidade Federal de São Paulo, escola paulista de medicina, no período de 1992 a 2002**. Tese de docência em traumatologia e ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.