

# Ação da Acupuntura no Tratamento da Infertilidade Feminina Primária: Uma Abordagem Energética e Fisiológica

## Action of Acupuncture in the Treatment of Primary Female Infertility: An Energetic and Physiological Approach

Vanessa Pinho-Ribeiro<sup>1</sup>

**Resumo:** Segundo a Medicina Tradicional Chinesa (MTC), quando *Qi* (*energia*) e *Xue* (*sangue*) circulam de forma equilibrada, o organismo funciona na sua plenitude. No entanto, mulheres, as quais têm desarmonias nestas substâncias vitais, são candidatas a infertilidade primária. Embora não haja um protocolo padrão para ser aplicado nestas condições, sabe-se que a acupuntura atua nas substâncias vitais, proporcionando melhora nos aspectos físico e mental do indivíduo. Sendo assim, foi realizado um levantamento bibliográfico, sobre a ação da acupuntura no ciclo reprodutivo de mulheres tentantes com infertilidade primária. Na medicina ocidental, a infertilidade primária decorre principalmente de distúrbios no eixo: hipotálamo-hipófise-ovários, o qual é representado na MTC pelo eixo energético: “*Rim-Tian Gui-Chong Mai-Ren Mai-útero*”. Diante disto, a terapêutica na acupuntura deve ser baseada: na regulação das substâncias vitais (*Qi*, *Xue* e *Shen*) e dos vasos extraordinários (*Chong Mai* e *Ren Mai*), além de acupontos dos meridianos do baço, rim e fígado. Esta terapêutica estimula a secreção de neurotransmissores e neuromoduladores, que atuam na regulação do eixo hormonal, favorecendo o desenvolvimento folicular e a implantação do embrião no útero; além de estimular a formação de sangue, e reduzir as questões emocionais, em tentantes com ou sem auxílio de medicina reprodutiva. **Palavras-chave:** Medicina Tradicional Chinesa. *Qi*. *Xue*. Meridianos. Reprodução Assistida.

**Abstract:** According to Traditional Chinese Medicine (TCM), when *Qi* (energy) and *Xue* (blood) circulate in a balanced way, the body works at its fullest. However, women, who have disharmonies in these vital

---

<sup>1</sup> Biomédica, Docente do Curso de Biomedicina da FTESM

substances, are candidates for primary infertility. Although there is no standard protocol to be applied in these conditions, it is known that acupuncture acts on vital substances, providing improvement in the physical and mental aspects of the individual. Therefore, a bibliographic survey was carried out on the action of acupuncture on the reproductive cycle of trying women with primary infertility. In Western medicine, primary infertility results mainly from disorders in the axis: hypothalamus-pituitary-ovaries, which is represented in TCM by the energy axis: “Kidney-Tian Gui-Chong Mai -Ren Mai-uterus”. In view of this, acupuncture therapy should be based on the regulation of vital substances (*Qi*, *Xue* and *Shen*) and extraordinary vessels (*Chong Mai* and *Ren Mai*), as well as acupoints of the spleen, kidney and liver meridians. This therapy stimulates the secretion of neurotransmitters and neuromodulators, which act in the regulation of the hormonal axis, favoring follicular development and implantation of the embryo in the uterus; in addition to stimulating blood formation, and reducing emotional issues, in attempts with or without the aid of reproductive medicine. **Keywords:** Traditional Chinese Medicine. *Qi*. *Xue*. Fertility. Assisted reproduction.

## Introdução

A infertilidade, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é a incapacidade de um casal em idade reprodutiva, engravidar dentro de um ano, mantendo relações sexuais regulares sem o uso de contraceptivos [1]. De acordo com a OMS, entende-se por infertilidade primária a incapacidade de engravidar, e por infertilidade secundária, a incapacidade de engravidar após uma concepção anterior bem-sucedida. Em 15% dos casos, não há qualquer explicação aparente para esta incapacidade reprodutiva. Contudo, sabe-se que a exposição a poluentes ambientais, alguns

hábitos de vida (tabagismo, consumo excessivo de álcool) e obesidade, têm sido associados a reduzidas taxas de fertilidade, e podem afetar ambos os sexos [2].

Contudo, entre 50% e 70% dos casos, a mulher tem um papel importante na infertilidade primária do casal, no qual é atribuído principalmente a distúrbios na ovulação; obstrução ou anormalidades nas tubas uterinas; endometriose; lesões ou anormalidades uterinas; adesão pélvica, miomas e hiperprolactinemia [3]. Nesses casos, o tratamento convencional é baseado na administração de hormônios sexuais femininos (gonadotrofinas); cirurgias pélvicas ou técnicas de reprodu-

ção assistida (TRA), que contemplam as etapas de: estimulação ovariana controlada; fertilização *in vitro* (FIV) e implantação intrauterina (IIU) [4].

Embora a aplicação das técnicas de reprodução assistida tenha melhorado as perspectivas de gestação em mulheres com problemas primários de fertilidade; as taxas de sucesso ainda são aproximadamente 30% por ciclo. Diante do alto custo, e de todo desgaste emocional, o fracasso durante o processo, pode comprometer financeiramente e psicologicamente a família [5]. Por isso, para melhorar a fertilidade durante as etapas da reprodução assistida, muitas mulheres têm procurado combinar este tratamento com um dos recursos da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) mais populares no mundo, a acupuntura [3].

Embora a infertilidade seja uma área da saúde da mulher de grande interesse para aplicação da acupuntura, ainda há muita controvérsia sobre o uso combinado da Acupuntura com a medicina alopática, principalmente durante os processos de reprodução assistida. Por isso, este trabalho tem como proposta realizar um levantamento bibliográfico, sobre ação da acupuntura no ciclo reprodutivo de mulheres, sem malformações anatômicas, que apresentam infertilidade primária, e pretendem engravidar, com ou sem a intervenção de técnicas de

reprodução assistida.

## Método

Neste contexto, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os aspectos fisiológicos do ciclo reprodutivo da mulher e as causas de infertilidade primária feminina, sob a ótica das Medicinas ocidental e Tradicional Chinesa. Também se pesquisou sobre a ação da acupuntura, nas funções ovariana e uterinas, em diferentes momentos do ciclo menstrual, de mulheres que pretendiam engravidar naturalmente ou com técnicas de reprodução assistida. As fontes de consulta foram: artigos científicos, obtidos na base de dados PUBMED; dados da Organização Mundial de Saúde; livros; dissertações; teses e trabalhos de conclusão de curso relacionados a temática citada.

## Revisão Bibliográfica

### Acupuntura e a Medicina Tradicional Chinesa

Em 1962, a Organização Mundial de Saúde reconheceu a acupuntura como um recurso terapêutico da MTC, capaz de tratar enfermidades e prevenir diversas patologias [6]. Anos mais tarde, esta importante organização de saúde, publicou um estudo com diversos ensaios clínicos, no qual comprovava cientificamente a eficácia da acupuntura em diversas enfermidades e

sintomas, reconhecendo assim a sua importância na promoção de saúde da população [7]. Com o reconhecimento da OMS e o apoio da Unesco, a Acupuntura se tornou uma terapia consagrada em vários centros mundiais de saúde [6].

De acordo com Yamamura e Yamamura [8] e XIA e colegas [9], a acupuntura age a partir de três mecanismos básicos: o energético; o neural e o humoral. De acordo com o mecanismo energético, que representa o efeito da acupuntura segundo a filosofia e fundamentos da MTC, a inserção de agulhas nos acupontos, ativa o fluxo harmônico do *Qi* no sistema de meridianos [10]. Já de acordo com a medicina ocidental, os mecanismos neurais e humorais, desencadeados pela ativação de receptores sensoriais específicos durante a punctura no acuponto, explicam o efeito da acupuntura [8].

### ***Mecanismo energético***

O *Qi* é uma energia vital que circula pelos meridianos (canais de energia), e se manifesta simultaneamente nos níveis material (representado pelo sangue – *Xue*, e líquidos corporais – *Jin Ye*) e imaterial (representado pela mente – *Shen*, e a Essência – *Jing*) [11]. A Essência, é armazenada no Rim, e composta por uma parte constitucional (herdada dos pais) e outra adquirida (da alimentação). Como o Rim armaze-

na a porção *Yin* e *Yang*, considera-se Essência do Rim, a porção *Yin*, e a porção *Yang* do Rim, o *Qi* [12].

Os diferentes tipos de substâncias vitais percorrem seu trajeto, nos meridianos, ligando a superfície do corpo ao interior dos órgãos; construindo assim uma rede de conexões; de modo que as energias *Yin* (*Xue*) e *Yang* (*Qi*) do organismo, fluam de maneira calma e satisfatória, para que todo o organismo seja alimentado, e funcione coerentemente em suas funções [10]. Portanto, para que o organismo funcione na sua plenitude, e o indivíduo tenha saúde, o *Qi* e o sangue devem circular de forma equilibrada [11] [13].

Além disso, toda a fundamentação da MTC é pautada nas teorias *Yin-Yang* e dos cinco elementos. A teoria *Yin-Yang*, considera que os fenômenos da natureza podem ser classificados em dois polos opostos: o *Yin* (negativo) e o *Yang* (positivo), os quais são interdependentes e complementares. Desta forma, quando um polo está na sua plenitude, o outro atinge o seu vazio, conforme ocorre quando se compara: a noite (*Yin*) e o dia (*Yang*); o frio (*Yin*) e o calor (*Yang*), a terra (*Yin*) e o céu (*Yang*); o imaterial (*Yin*) e o material (*Yang*). Neste sentido, toda a parte inferior do corpo, a as regiões corporais sólidas, mais profundas, como os órgãos, denotam características *Yin*. Já o *Yang*, é

representado pela parte superior do corpo, regiões ocas (vísceras), e mais superficiais, como por exemplo a pele [11].

Já na teoria dos cinco elementos, cada um dos elementos básicos da natureza: Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água, corresponde a um determinado órgão e víscera em nosso organismo. Assim, a Madeira corresponde ao órgão fígado e a víscera vesícula biliar; o Fogo está associado ao órgão coração e ao intestino delgado; a Terra, ao órgão baço e ao estômago; o Metal ao órgão pulmão e ao intestino grosso; e a Água é representada pelo órgão rim, e sua víscera correspondente, a bexiga. Cada um destes elementos desempenha uma função de controle e geração sobre o outro. Desta forma, segundo os fundamentos da MTC, qualquer alteração no equilíbrio do *Yin-Yang* ou dos cinco elementos, é responsável pelo surgimento de desarmonias energéticas (padrões sindrômicos), que se manifestam em forma de sintomas e doenças [13].

### ***Mecanismo neural***

O mecanismo neural é caracterizado pela sensibilização de receptores das fibras nervosas A-delta ( $\delta$ ) mielínicas e fibras nervosas C amielínicas (presentes na pele), os quais sofrem despolarização de suas membranas plasmáticas. Isto proporciona a geração de um potencial elétrico local suficiente para desen-

cadear e propagar o potencial de ação para a medula espinhal. Neste local, são geradas e propagadas uma série de sinapses (estimulatórias e/ou inibitórias); tanto em nível segmentar (ativa arco reflexo via neurônios pré-ganglionares), quanto suprasegmentar (ativa regiões encefálicas, via tratos espino-reticular e espinotalâmico); os quais são responsáveis pela modulação da via da dor [8][10].

A fibra C amielínica faz sinapse química no corno posterior da medula espinhal, com neurônios nociceptivos, por meio da secreção de glutamato e aspartato. Estes peptídeos ativam receptores presentes no neurônio nociceptor, e o estímulo ascende para o tronco encefálico. Chegando na região reticular, ocorre a integração da experiência da dor com a resposta comportamental do indivíduo. Neste segmento, uma parte das fibras com estímulo nociceptivo segue para os núcleos do tálamo, e se difunde para todo o córtex cerebral; enquanto outra parte, segue por fibras que passam pelo giro do cíngulo (componente do sistema límbico), base do componente emocional da dor [14].

As fibras aferentes mielínicas A $\delta$ , também conduzem seus sinais para o corno posterior da medula espinhal. Neste ponto, alguns neurônios terminam seu trajeto dentro da medula espinhal, o que contribui para a localização precisa e a per-

cepção rápida da dor, sem produzir muita resposta emocional. Outros neurônios seguem fazendo sinapse com: núcleo ventro basal do tálamo (onde os neurônios de terceira ordem se projetam para o córtex sensorial primário e secundário); os núcleos posteriores do tálamo e mesencéfalo (via inibidora descendente que proporciona analgesia); e o núcleo arqueado hipotalâmico (o qual ativa uma série de reações em cadeias descendentes, que são responsáveis por inibir toda a nocicepção na medula espinal). Ainda não se conhece todo o sistema de reações. Porém, sabe-se que a serotonina e a norepinefrina (que descem por estruturas da linha mediana da medula espinal) estão envolvidas neste processo analgesia [8][14].

### ***Mecanismo humoral***

Já o mecanismo humoral desencadeado pela acupuntura é caracterizado pela ativação de receptores presentes no sistema nervoso central, os quais liberam peptídeos opioides como: encefalinas (no corno posterior da medula espinal e na substância cinzenta periaquedural), beta-endorfinas (na substância cinzenta periaquedural e no núcleo arqueado do hipotálamo) e dinorfina (em toda medula espinal), que atuam inibindo os centros da dor, e proporcionando analgesia, quando se ligam nos sítios de receptores específicos ( $\mu$ ,  $\kappa$  ou  $\delta$ ). Estes opioides

endógenos também são encontrados no plasma, uma vez que a hipófise anterior secreta no plasma pró-opiocortina (POMC). Uma vez no sangue, esta molécula é clivada por convertases, e origina peptídeos ativos, como: endorfinas e ACTH (hormônio adrenocorticotrófico o qual estimula a secreção de cortisol pela glândula adrenal); os quais desempenham um importante efeito anti-inflamatório. Vale ressaltar que estes opioides endógenos no sangue, não são capazes de atravessar facilmente a barreira hematoencefálica. Logo, é provável que não proporcionem analgesia central. Portanto, a concentração plasmática destes opioides endógenos não pode ser correlacionada com o nível de analgesia [14].

De acordo com CHANG e colegas [15], a ação da acupuntura no quadro de infertilidade é baseada na regulação da função do eixo: hipotálamo-hipófise-o-vários, pela modulação da liberação de opioides endógenos (principalmente  $\beta$ -endorfina); os quais afetam a secreção do hormônio hipotalâmico liberador de gonadotrofinas (GnRH). Este hormônio, atua na hipófise anterior, estimulando a secreção de hormônios gonadotróficos (Hormônios folículo estimulante e luteinizante), os quais têm ação direta sobre o ciclo reprodutivo feminino [16]. Desta forma, CHANG e colegas [15], afirmam que a  $\beta$ -endorfina

não só modula o eixo hipotálamo-hipófise-ovários, por meio da secreção do GnRH); mas também tem uma importante participação no súbito aumento dos níveis de LH, algumas horas antes da ovulação, já que é encontrado em grande quantidade no fluido do folículo pré-ovulatório. Portanto, os autores ressaltam que esse opioide endógeno tem influência direta sobre o ciclo menstrual, a ovulação e a capacidade reprodutiva feminina.

### **Fisiologia do ciclo reprodutivo feminino**

#### *Visão da medicina ocidental*

O ciclo reprodutivo feminino inicia-se na puberdade com a menarca (primeira menstruação da mulher) e se encerra na maturidade, com a menopausa (ausência de menstruação durante um ano ininterrupto). Durante este intervalo de tempo, mulheres saudáveis, mensalmente apresentam períodos férteis, em fases específicas do ciclo menstrual (que tem em média duração de 28 dias). O 1º dia do ciclo menstrual, é definido a partir do primeiro dia de menstruação. Neste período, ocorre a descamação da parede do endométrio uterino, devido à ausência de um embrião. Simultaneamente, nos ovários, novos folículos ovarianos se desenvolvem, para que futuramente um folículo ovariano maduro (antral) libere durante a ovulação, seu ovócito secundário,

para ser fertilizado por um possível espermatozoide. Todas estas mudanças são orquestradas por hormônios. As alterações na estrutura uterina são decorrentes do aumento dos níveis plasmáticos dos hormônios estrogênicos e progesterona. Já o aumento dos níveis plasmáticos do Hormônio Folículo Estimulante (FSH), e Hormônio Luteinizante (LH), secretados a partir da ação conjunta do eixo hipotálamo-hipófise (região anterior), estimulam o desenvolvimento dos folículos ovarianos na primeira metade do ciclo menstrual [17].

Mensalmente, dezenas de folículos ovarianos crescem e se desenvolvem durante o ciclo, sob estímulo do FSH, LH e estradiol (E2). O FSH estimula o crescimento de folículos ovarianos e a expressão de aromata-se (enzima que atua na conversão de testosterona em estradiol), nas células foliculares da granulosa. Estas células dos folículos em desenvolvimento secretam hormônio anti-Mulleriano (AMH), de modo que quanto maior for o nível plasmático deste hormônio, maior será a quantidade de folículos ovarianos capazes de se desenvolver no ovário. Portanto, o AMH é bastante utilizado como um biomarcador sérico confiável, para indicar a reserva ovariana de mulheres em idade reprodutiva [18]. Além disto, o LH, tem uma importante função fisiológica na esteroidogênese folicular e

na maturação do ovócito. Pois, durante a foliculogênese, o aumento dos níveis de estradiol, estimulam nos ovários, o crescimento de apenas um folículo ovariano (chamado de dominante), até que se este torne grande o suficiente para ovular. Simultaneamente, no endométrio, este hormônio estimula a reconstrução da parede uterina; e a proliferação das células, glândulas e vasos sanguíneos. Durante a foliculogênese, esse folículo dominante, secreta grandes quantidades do hormônio inibina, o qual reprime a secreção de FSH pela hipófise (e os níveis plasmáticos tornam-se abaixo do limiar estimulante). Desta forma, os outros folículos que se desenvolviam sob o estímulo deste hormônio, param de crescer, involuem, e tornam-se atresícos. E somente o folículo dominante, continua respondendo aos estímulos de crescimento do hormônio estradiol [16].

Por volta do nono dia de ciclo, esse folículo dominante, é grande o suficiente e capaz de ovular. Além disso, a parede endometrial é espessa, indicando que foi totalmente reconstituída e está preparada para receber um futuro embrião, caso haja fecundação. Desta forma, o aumento súbito nos níveis plasmáticos do hormônio LH, entre o 10º e 14º dia do ciclo, sinaliza para o folículo dominante que chegou o momento adequado para a ovulação. Esta fase ovulatória pode durar até três dias

[17].

Após a ovulação (fase lútea), o folículo maduro é convertido em corpo lúteo, uma estrutura endócrina secretora de progesterona (hormônio fundamental para manter a integridade do endométrio). A elevação dos níveis plasmáticos desse hormônio, bloqueiam a secreção das gonadotrofinas (FSH e LH) pela hipófise anterior, evitando assim que novos folículos ovarianos se desenvolvam. Na ausência de fecundação, os níveis de progesterona se mantêm elevados até aproximadamente uma semana após a ovulação. Passado este período, os níveis plasmáticos de progesterona tornam-se reduzidos (abaixo do limiar estimulante), e a hipófise anterior então volta a secretar as gonadotrofinas. Neste momento, inicia-se um novo ciclo menstrual com a descamação da parede endometrial [16]. Caso após a ovulação, haja fecundação, em torno de cinco dias, o zigoto se transforma em blastocisto; o qual irá se fixar no endométrio uterino para se desenvolver. A partir daí, os níveis de progesterona aumentam progressivamente (até a placenta assumir tal função), promovendo assim uma série de mecanismos bioquímicos complexos, fundamentais para que haja a interação entre o embrião e o útero, resultando assim num processo eficaz de implantação, e possibilitando o desenvolvimento embrionário [17].



## Visão da Medicina Tradicional Chinesa

### O útero e o sangue menstrual

De acordo com MACIOCIA [11], o útero conhecido na MTC como *Zi Bao*, é a mais importante víscera extraordinária. É caracterizado como tal, porque diferente das vísceras (*Fu*), cuja estrutura oca permite que sejam constantemente preenchidas e esvaziadas (características exclusivamente *Yang*); o útero, tem também uma característica *Yin* dos órgãos sólidos (*Zang*), que é a capacidade de armazenamento. Pois, ao longo do ciclo reprodutivo, é capaz de armazenar sangue, e abrigar o feto durante a gestação; expulsando-os no momento da menstruação e do parto, respectivamente.

O sangue menstrual, chamado de *Tian Gui*, tem constituição diferenciada da substância vital *Xue*. Este último representa o sangue circulante nos vasos sanguíneos, e tem íntima relação com o *Qi* (energia), que circula pelos meridianos (canais de energia) do corpo. O *Xue* (forma mais densa do *Qi*, ou seja, sua forma *Yin*) e o *Qi* nutritivo (forma mais sutil do *Qi*, logo, *Yang*) são inseparáveis e interdependentes. Pois, o *Gu Qi* (*Qi* do alimento), produzido no baço, é um dos responsáveis pela formação do sangue, junto com o *Yuan Qi* (*Qi* original, que representa a Essência – *Jing*, em forma

de *Qi*). Este último é armazenado nos rins, e sua função é estimular e impulsionar as atividades vitais do organismo.

Além disso, de acordo com a MTC, o *Qi* do fígado e do baço são necessários, respectivamente, para impulsionar o sangue e mantê-lo no interior dos vasos sanguíneos, mantendo assim o fluxo sanguíneo adequado, com auxílio do coração, que é responsável por governar o sangue. Esta ação propulsiva e sustentadora do *Qi*, por sua vez é baseada na função nutritiva do sangue, que fornece a base material densa, *Yin*, para o *Qi*. Assim, considera-se que: “*Xue* é a mãe do *Qi*,” e “*Qi* é o comandante do sangue” [11]. O *Xue* também tem uma importante relação com a Essência (*Jing*). Estas duas substâncias vitais, se influenciam mutuamente e se intertransformam. Ou seja: A essência contribui para a formação do sangue. Já o sangue, nutre, reabastece a essência continuamente. E o sangue pode se transformar em Essência, e vice-versa. Assim, a Essência do rim (*Yin* do Rim) é a fonte preciosa, que serve como base na formação do sangue menstrual, durante a puberdade. Nesta fase, a Essência do Rim, se transforma em *Xue*, o qual por sua vez, com o auxílio de órgãos como: coração, baço e fígado, é transformado em *Tian Gui*, o sangue menstrual [11].

Por isso, o útero tem uma im-

portante relação com órgãos como: rins, coração, baço e fígado, os quais segundo a MTC, contribuem para a formação, armazenamento e distribuição do sangue. Além disso, o útero é influenciado diretamente pelos meridianos extraordinários *Ren Mai* (Vaso concepção - VC) e *Chong Mai* (Vaso Penetrador), que se originam nos rins e atravessam o útero durante seus percursos.

O *Ren Mai* (P7/R6) fornece para o útero duas substâncias vitais: *Qi* e *Jing*; enquanto o *Chong Mai* (Ba4/Pc6), envia sangue para o útero. Ambos os meridianos extraordinários influenciam diretamente o ciclo menstrual [11]. WU e LIU [12] afirmam que de acordo com Su Wen, aos 14 anos a menina começa a menstruar. Nesta fase, o canal *Ren Mai* começa a ficar desobstruído e o *Qi* no canal *Chong Mai* está repleto. Portanto, a partir deste momento ela será capaz de menstruar e de conceber uma nova vida. Isto perdura até os 49 anos, quando o *Qi* do *Ren Mai* se torna deficiente, e o *Qi* do *Chong Mai* se torna fraco e escasso. Neste momento, a energia sexual é exaurida e a menstruação cessa, não permitindo mais a concepção.

Segundo a visão da MTC, o fígado armazena o sangue e proporciona o livre fluxo do *Qi*. Portanto, está diretamente envolvido com o ciclo menstrual e a capacidade reprodutiva feminina. Pois, para que

haja concepção, na fase pré-menstrual, o fígado deve armazenar uma quantidade adequada de sangue no seu interior e ser capaz de movimentar o sangue, fazendo com que o *Qi* se dirija para baixo (por meio do meridiano *Ren Mai*), para que o *Chong Mai* (Mar do sangue) se esvazie, eliminando assim no tempo adequado, o *Tian Gui*, de forma suave, caracterizando a fase da menstruação [11][12].

### *O ciclo menstrual na visão da MTC*

De uma forma geral, GUERRA [19] caracteriza cada fase do ciclo reprodutivo feminino de acordo com a teoria Taoísta, fundamentada nas energias *Yin* e *Yang*. A fase da menstruação (1º dia do ciclo menstrual), caracterizada por níveis plasmáticos reduzidos de progesterona (*Yang*), representa o Máximo da energia *Yin*. Neste momento a mulher fica mais introspectiva. Já a fase folicular (5º ao 9º dia do ciclo), que caracteriza o crescimento dos folículos ovarianos, e a reconstrução endometrial, devido ao aumento progressivo de hormônios, inclusive estradiol (*Yin*), representa o *Yang* dentro do *Yin*. A ovulação (10º ao 16º dia), por sua vez, representa o ápice do *Yang*. É o momento de expansão, fertilidade, onde o calor do *Yang* proporciona o aumento da temperatura corporal, tornando o endométrio apto para implantação

do embrião. Por fim, a fase lútea representa o *Yang* dentro do *Yin*, quando na ausência de fecundação, o corpo lúteo vai involuindo, e conseqüentemente os níveis de progesterona (*Yang*) vão decrescendo, e diminuindo assim o ritmo na semana pré-menstrual.

MACIOCIA [11], por sua vez, ressalta que a fertilização só ocorre quando os aspectos *Yin* e *Yang* do Rim, que representam a Essência, estão equilibrados ao longo do ciclo. Na fase folicular, que representa a primeira metade do ciclo menstrual, a energia *Yin* do Rim (Essência), flui para o útero pelos meridianos *Ren Mai* e *Chong Mai*, havendo assim predomínio do *Yin* sobre o *Yang*. Para que haja a ovulação, o *Yang* do Rim (oriundo do portão da vitalidade, o *Ming Men*, que se localiza entre os rins), fornece o fogo ministerial, necessário para a própria Essência do rim, e para a realização de muitas atividades funcionais do corpo; incluindo a ovulação. Assim, a energia *Yang* do Rim, flui para o útero por meio de outro meridiano extraordinário, o *Du Mai* (Vaso Governador, ID3/B62), fornecendo assim o calor necessário para que ocorra a liberação do ovócito na tuba uterina. Nesse momento, a energia *Yin*, que antes era máxima, decai; e a energia *Yang*, da essência do rim, aumenta progressivamente, junto com os níveis de progesterona. Desta forma, na segunda meta-

de do ciclo menstrual (fase lútea), o predomínio do *Yang* mantém o espessamento uterino, garantindo assim a nutrição e o aquecimento, tornando o ambiente receptivo e apto para a implantação do futuro embrião. Caso o ovócito liberado durante a ovulação não seja fecundado por um espermatozoide, essa energia *Yang* que se tornou máxima na fase pré-menstrual, irá movimentar o *Qi* e o Tian Gui, de modo a proporcionar a menstruação [11][20].

Portanto, para que o embrião se forme e se desenvolva adequadamente, é fundamental que a mulher não tenha desequilíbrios energéticos que comprometam os aspectos *Yin* ou *Yang* da Essência do rim, já que na visão da MTC, a ausência ou irregularidades da ovulação frequentemente estão relacionadas a um quadro de deficiência do Rim; ou padrões sindrômicos de excesso, tais como: Umidade-Calor e estase do Sangue, que respectivamente estão presentes em situações de bloqueio das tubas uterinas e nos miomas uterinos, causadores de infertilidade [11].

### **Infertilidade**

Segundo a Organização Mundial de Saúde, caracteriza-se como infertilidade primária, a incapacidade de um casal em idade reprodutiva, engravidar dentro de um ano, mantendo relações sexuais regulares sem o uso de contraceptivos.

Esta é considerada secundária, quando a incapacidade de engravidar ocorre após uma concepção anterior bem-sucedida [1].

### ***Infertilidade na visão ocidental***

Em 2010, um boletim de saúde da OMS estimava que no mundo, até 15% dos casais em idade reprodutiva, sofriam de infertilidade [2]. De acordo com KUMAR e SINGH [21], aproximadamente 10% dos casais em idade reprodutiva sofrem de infertilidade no mundo. Os autores ainda afirmam que isto pode ser atribuído a fatores exclusivamente masculinos ou femininos, ou de ambos os sexos. Ou ainda, pode não haver qualquer explicação aparente para a incapacidade reprodutiva, conforme ocorre em 15% dos casais nesta situação. Mas, sabe-se que alguns hábitos de vida (tabagismo, consumo excessivo de álcool), obesidade, e a exposição a poluentes ambientais têm sido associados a reduzidas taxas de fertilidade em homens e mulheres [1].

De acordo com FENG e colaboradores [4], entre 50% e 70% dos casos de infertilidade primária do casal, são decorrentes de fatores femininos, relacionados principalmente aos distúrbios na ovulação proporcionados por desequilíbrios hormonais que afetam o eixo hipotálamo-hipofisário (síndrome do ovário policístico; disfunções tireoi-

dianas; entre outras), ou baixa qualidade dos ovócitos.

De acordo com LI e colegas [18], mulheres em idade reprodutiva que apresentam elevação dos níveis plasmáticos de FSH, apresentam redução da reserva folicular. Este quadro pode ser também evidenciado pelo aumento dos níveis plasmáticos de estradiol (entre 60 e 80pg/mL; basal é inferior a 50 pg/mL), o qual pode acelerar o desenvolvimento do ovócito e indicar um envelhecimento reprodutivo; e pelos níveis elevados de LH. O aumento deste último está associado a taxas de fertilização significativamente reduzidas e prejuízos na maturação do ovócito; de modo que influencia de forma negativa a tanto a qualidade do embrião como o sucesso gravidez; e aumenta as taxas de abortamento.

Além disso, lesões ou anormalidades anatômicas (uterinas ou tubárias), tais como: mioma, endometriose, obstrução tubária; e adesão pélvica, também contribuem para infertilidade feminina. Nestes casos de infertilidade primária, o tratamento convencional é baseado na administração de hormônios sexuais femininos (gonadotrofinas) e cirurgias pélvicas [3].

Em alguns casos, os casais recorrem a técnicas de reprodução assistida (RA) de alta complexidade: fertilização *in vitro* (FIV) e a injeção intracitoplasmática de um único es-

permatozoide (ICSI – *intra-citoplasmatic sperm injection*) [22]. Em ambas as técnicas, a mulher é submetida a estimulação ovariana (por meio de hormônios), para favorecer o desenvolvimento folicular e a coleta de maior quantidade de ovócitos (por meio de punção guiada através de ultrassonografia transvaginal). No laboratório, a técnica para fertilização do ovócito pelo espermatozoide é distinta. Contudo, ambas têm como resultado a formação do zigoto (futuro embrião). Depois, o zigoto é cultivado em meios de cultura, e seu desenvolvimento vai sendo acompanhado até atingir a fase de blastocisto. Neste estágio, os melhores embriões são selecionados e transferidos para o útero materno, por meio de um cateter, que é introduzido no orifício do colo uterino e guiado por ultrassonografia até alcançar a porção média da cavidade uterina [10].

Atualmente, muitos casais com problemas de fertilidade recorrem a FIV com transferência de embriões como uma opção para terem seus filhos biológicos. Embora as perspectivas de gestação em mulheres com problemas primários de fertilidade, tenha melhorado; as taxas de sucesso ainda são de aproximadamente 30% por ciclo (20% nos ciclos iniciados, e 35% nas transferências de embriões) [5]. Segundo a literatura, nos processos de FIV com transferência de embriões, após o

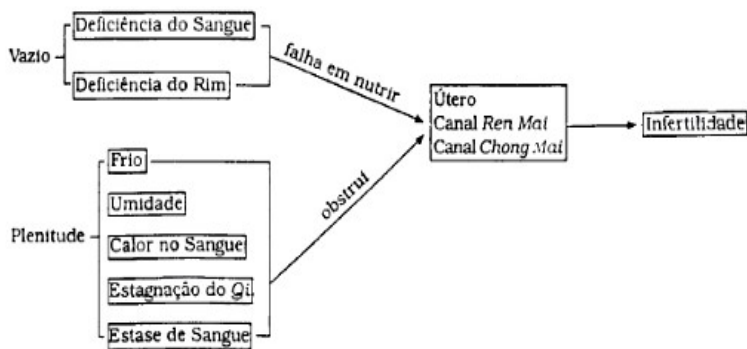
embrião atingir o desenvolvimento de blastocisto, um dos maiores limitantes é a fase de implantação. Pois, depende de uma boa qualidade tanto do embrião como do endométrio materno. Logo, para que o casal tenha seu tão desejado filho biológico, são necessários repetidos ciclos de tratamento; os quais além de serem de alto custo, são demorados, invasivos, e demandam um grande desgaste emocional durante todo processo. Desta forma, o fracasso nesta tentativa, pode comprometer não só financeiramente o casal, mas também psicologicamente [5]. Por isso, muitos casais têm buscado alternativas para melhorar as taxas de sucesso no processo de reprodução assistida. Um destes recursos é a acupuntura, uma das técnicas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) mais populares no mundo [3].

### ***Infertilidade feminina na visão da MTC***

Segundo a MTC, a infertilidade é decorrente de um desequilíbrio no fluxo das substâncias vitais, seja por condições de vazio ou plenitude [23] (FIGURA 1). Os padrões de vazio são três: Deficiência do *Yin* do Rim, Deficiência do *Yang* do Rim e Deficiência do Sangue. Já os padrões de Plenitude são cinco: Frio no Útero, Umidade no Aquecedor Inferior, Calor no Sangue, Estagnação do *Qi* e Estase do Sangue. Estes

padrões sindrômicos podem se únicos ou combinados, em quadros de infertilidade [24].

**Figura 1 – Esquema representativo dos padrões sindrômicos causadores de infertilidade feminina e o efeito de cada um na fisiologia energética da mulher.**



Fonte: Maciocia, 2000 [23].

### *Padrões de vazio*

As síndromes de vazio, ocorrem quando há deficiência de Rim ou sangue (*Xue*) [23].

Quando há comprometimento da função do Rim, a paciente apresenta deficiência do *Yin* do Rim ou do *Yang* do Rim. O excesso de trabalho sem repouso adequado, e longos períodos de jejum, lesam o *Yin* do Rim. Já o excesso de atividade física, enfraquece o *Yang* do Rim e do Baço. O excesso de atividade sexual ou início da atividade sexual em idade precoce, enfraquece o rim e lesa os Canais *Ren Mai* e *Chong Mai*. Este último é fundamental

para a fase de ovulação, já que contribui para a produção dos ovócitos. Já o *Ren Mai*, é fundamental para nutrir o *Yin* e regular a função uterina. Desta forma, ambos vasos extraordinários são importantes para o ciclo reprodutivo feminino) [11]. Uma vez debilitado o *Chong Mai*, a distribuição do Fogo ministerial (*MingMen*) do *Yang* do Rim, que auxilia o funcionamento dos sistemas de órgãos é comprometida (o que inclui o útero, e a ovulação); e mais tardiamente pode causar infertilidade [25]. Todos estes padrões de deficiên-

cia do rim, influenciam diretamente a Essência, a qual também pode se tornar deficiente pela idade avançada dos pais no momento da concepção. Desta forma, a mulher tentante, cujos pais já tinham uma perda de essência significativa no momento da concepção, vai apresentar uma fraqueza constitucional, que contribuirá para infertilidade futuramente [11].

Já a deficiência de *Xue*, que também compromete a nutrição uterina, é um desequilíbrio energético muito presente na mulher. Pois, naturalmente, a mulher já é mais deficiente em Sangue porque ela o perde durante a menstruação. Além

disso, nas condições de gravidez e amamentação, também exige-se que a mulher tenha quantidade de sangue suficiente para nutrir seu feto e mantê-lo saudável, e para formar o leite materno a partir do *Tian Gui*. Desta forma, a deficiência de *Xue* não só prejudica a concepção, mas também a implantação do embrião, o crescimento do feto e o aleitamento [25]. A deficiência de *Xue* pode ser decorrente de quadros de desequilíbrio do *Qi*, seja por deficiência do *Qi* do baço ou por estagnação do *Qi* do fígado. Para que haja uma gestação saudável recomenda-se minimizar alterações emocionais como: estresse, preocupação, irritabilidade e raiva, as quais podem comprometer principalmente o funcionamento do Fígado e do Baço, mas também do Rim; e assim prejudicar a formação e a movimentação do Sangue [25].

Nos casos de infertilidade devido a uma diminuição precoce da reserva ovariana, cuja menopausa ocorre antes dos 40 anos de idade, a MTC atribui este quadro a uma desarmonia do *Chong Mai* e *Ren Mai*. Neste caso, atribui-se a deficiência de baço e de rim como a síndrome raíz. Como o *Ren Mai* é o alicerce para a gestação e o nascimento; e o *Chong Mai* é o mar do sangue; e estes meridianos abastecem-se entre si, é fundamental que ambos estejam harmonizados, com energia suficiente para circular de maneira su-

ave, para nutrir o útero. Como o rim além de ser a base dos meridianos extraordinários *Chong* e *Ren Mai*, também armazena a Essência pré-celestial, e é a fonte de *Tian Gui*; este órgão representa a conexão entre o útero e o feto. Portanto, para que haja fertilização e sucesso na implantação do embrião, o *Chong* e *Ren Mai* devem estar harmonizados; o *Qi* do rim deve ser abundante, com as energias *Yin* e *Yang* balanceadas; e o *Tian Gui* deve se formar no momento apropriado. Diante disto, nesta situação, a terapêutica deve ser baseada no fortalecimento do baço e na tonificação do rim, associadas a regulação do *Qi*, *Xue*, *Chong* e *Ren Mai* [26].

#### *Padrões de plenitude*

As condições de plenitude são decorrentes da ação de fatores patogênicos como: calor, umidade ou frio, os quais obstruem o fluxo de *Qi* e *Xue* no útero e nos meridianos *Ren Mai* e *Chong Mai*. Vale ressaltar que o fluxo livre do *Qi*, proporcionado pelo fígado, pode ser bloqueado por quadros de deficiência, estagnação ou calor [23].

A síndrome de calor, pode estar relacionada a existência de infecções ginecológicas e processos inflamatórios [22]; a uma dieta baseada em alto consumo de alimentos quentes (como por exemplo: alho; gengibre; pimenta) e alterações emocionais [11]. HAYES e DIPLAC

[25] afirmam ainda que estresse, preocupação, raiva, e frustração são emoções que contribuem para geração de calor no fígado. Este calor quando em excesso, pode se instalar no sangue, e estabelecer um quadro de calor no sangue, cuja uma das manifestações clínicas é o sangramento (já que o calor não mantém o sangue dentro dos vasos). Desta forma, os autores consideram que todas estas emoções são inimigas do sangue, e extremamente prejudiciais para o desenvolvimento do feto. E ressaltam a importância de se acalmar a mente (*Shen*) e tratar as alterações emocionais com acupontos como: VG20 (BAIHUI); VC17; YTANG e C7, para acalmar o fogo do fígado, e evitar que este órgão superdomine o baço e afete o sangue. Portanto, esta terapêutica protegeria o sangue do excesso de calor, mantendo assim as saúdes materna e fetal.

Já o padrão de umidade no aquecedor inferior, o qual favorece a formação de muco e uma possível obstrução das tubas uterinas, pode surgir a partir do excesso de preocupação; da dieta rica em alimentos gordurosos e laticínios; e/ou de alterações emocionais (raiva, frustração ou estresse). O excesso destas emoções pode gerar um quadro de estagnação (do *Qi* ou do *Xue*) do fígado, e assim contribuir para o desenvolvimento futuro de um padrão de deficiência do *Qi* do baço. Além dis-

so, a produção deficiente de *Yang* do Rim, contribui para que os líquidos não sejam transformados adequadamente, havendo assim acúmulo de umidade no corpo; o que dificulta o livre fluxo de *Qi* e *Xue* para os tecidos dos órgãos reprodutivos. Portanto, só há possibilidade de fertilização quando não existe quadros de estagnação, que comprometam o fluxo energético de *Qi* ou *Xue* nos meridianos [23]. Nestas condições de excesso, recomenda-se pacificar o fígado, para aliviar a estagnação; dissipar o muco e a umidade, para harmonizar o fluxo de *Qi* e *Xue*, de modo que a menstruação seja regulada, tornando possível a concepção [24].

Além disto, existem situações em que a mulher se expõe frequentemente ao frio (principalmente durante o período menstrual), seja pelo aumento do consumo de alimentos crus e frios, ou pela própria temperatura ambiente. Isso pode prejudicar o aquecimento interno, e provocar uma síndrome conhecida como útero frio (Frio no útero). Esse frio que invade o útero, se transforma em frio interno, obstruindo não só o útero, mas também os meridianos *Ren Mai* e *Chong Mai* [20]. Portanto, para que haja fertilização, é fundamental que ambos meridianos extraordinários estejam harmonizados, com energia suficiente para circular de maneira suave, para nutrir o útero, permitin-



do assim que a gestação se desenvolva adequadamente até o parto [26]. Por isso, para evitar o frio no útero, recomenda-se manter os pés aquecidos (por chinelos, meias ou pantufas) e/ou fazer escalda pés, para expulsar o frio do meridiano do rim; e aquecer a região pélvica, com o uso de bolsas de água quente ou aplicação de moxabustão em acupontos específicos [20].

Quando se sabe qual síndrome deve-se tratar, o problema de infertilidade é resolvido. Pois, o corpo volta à saúde e concepção pode acontecer naturalmente. Por isso, o diagnóstico da causa da infertilidade é fundamental para que se possa caracterizar se é decorrente de um padrão de Excesso ou Deficiência, e assim prescrever a terapêutica adequada de acordo com cada caso [22]. Nas situações de excesso, deve-se eliminar os fatores patogênicos. Já nos padrões de deficiência, é indicado tonificar e nutrir o *Qi* [20]. E nas situações de estagnação, deve-se proporcionar a circulação de *Qi* e *Xue*, para que estes cheguem até os tecidos dos órgãos reprodutivos [22].

Todos estes padrões citados podem ser tratados por meio de acupuntura, ou de outros recursos terapêuticos da MTC, como: fitoterapia, auriculoterapia e moxabustão, com o propósito de melhorar as condições de saúde de mulheres com infertilidade primária, a fim de

proporcionar o nascimento de um bebê saudável [22].

Desta forma, toda mulher com infertilidade primária, que pretende engravidar, pode utilizar a acupuntura para auxiliar no processo naturalmente (sem intervenção médica); ou por meio de fertilização *in vitro*; quando a etiologia da infertilidade não se baseia em questões anatômicas como: malformações no útero, ovários ou tubas uterinas [27].

### **Acupuntura no tratamento da infertilidade primária**

#### ***Terapia com acupuntura em mulheres inférteis que pretendem engravidar***

Para que uma mulher infértil, se torne capaz de engravidar, de manter a gestação até o final, com um parto de um bebê saudável, e um bom pós-parto; é necessário que ela forme *Xue* suficiente e o preserve ao longo de todo este período. Portanto, sinais de: deficiência de sangue, deficiência de *Qi* do baço; deficiência do *Yin* do fígado (com ascensão do *Yang* do fígado); ou de deficiência do *Yin* do rim; comprometerão a formação do sangue e seu armazenamento adequado, favorecendo a infertilidade [25].

Segundo a MTC, o tratamento da infertilidade é baseado no eixo: “Rim-Tian Gui - *Chong Mai* - *Ren Mai* - útero”, o que se assemelharia ao eixo hipotálamo-hipofisá-

rio, base para o tratamento da infertilidade segundo a medicina ocidental moderna [28].

O rim representa a conexão entre o útero e o feto, pois além de ser a base dos meridianos extraordinários *Chong* e *Ren Mai*, também armazena a Essência pré-celestial, e é a fonte de *Tian Gui*. Por isso, para que haja fertilização e sucesso na implantação do embrião recomenda-se: a tonificação do rim (para que a energia seja abundante, com as energias *Yin* e *Yang* balanceadas); o fortalecimento do baço (para que se forme *Xue* e *Tian Gui* adequadamente); e a regulação dos meridianos extraordinários *Chong Mai* e *Ren Mai*, assim como do *Qi* e do *Xue*. Esta prescrição visa recuperar o balanço fisiológico normal do eixo hipotálamo-hipófise-ovários, de modo que seja estimulado o desenvolvimento de folículos ovarianos [26].

Por isso, HAYES e DIPLAC [25] ressaltam que durante as fases de: preparação, suporte e recuperação da gestação, deve-se focar o tratamento da acupuntura nos meridianos do baço, rim e fígado (conforme o diagnóstico sindrômico base do comprometimento do *Xue*). Deste modo, recomendam tonificar o sangue, utilizando acupontos como: Ba10 (*Xuehai*) e B17 (ponto influência do sangue); tonificar a energia *Yin* (que é a energia correspondente do sangue); e acalmar

tanto o fígado como a mente (*Shen*), para tratar as questões emocionais (estresse, preocupação, raiva, frustração). Isto evitaria o surgimento de um quadro de calor no sangue, e sangramentos futuros (pela superdominância do fígado sobre o baço); de modo que as saúdes materna e fetal sejam preservadas.

Nos casos em que o *Qi* e *Xue* são suficientes para manter uma gestação saudável, HAYES e DIPLAC [25] ressaltam que o objetivo do tratamento da infertilidade é apenas melhorar as chances de fertilidade, estimulando uma ovulação saudável, a fertilização, e a fixação do embrião no endométrio. Por isso, antes da ovulação, eles recomendam um ou dois tratamentos, tendo como base os acupontos: VC4 (*Guanyuan*); VC5; VC7; Ba6 (*SanYinjiao*) e E36 (*Zusanli*) (*Zusanli*). A prescrição destes pontos tem como objetivo: tonificar rim e o baço; estimular a formação do *Xue*; e contribuir para a nutrição do útero e harmonização dos meridianos extraordinários *Chong Mai* e *Ren Mai*. Para atuar especificamente na Essência e na secreção dos hormônios envolvidos com o ciclo menstrual, eles recomendam o ponto local *Zi Gong*. Já MACIOCIA [11], resalta que após a fertilização, o *Dai Mai* (Vaso da cintura, VB41/TA5), em associação com os meridianos extraordinários: *Ren Mai*, *Chong Mai* e *Du*

Mai desempenham um importante papel na manutenção das adaptações corporais decorrentes da gravidez e na nutrição do embrião (futuro feto). HAYES e DIPLAC [25] complementam ainda que durante o desenvolvimento da gestação, a energia do rim e a Essência do rim serão consumidas para proporcionar o máximo de suporte para o feto. Logo, o Ming Men pode se tornar deficiente na mãe. Por isso, recomendam tonificar de forma conjunta os acupontos: Ba3; R3 (TAIXI); e F3 (TAICHONG), de modo que o Ming Men seja levado para os órgãos via triplo aquecedor, para que a formação do sangue seja estimulada, assim como a sua conservação nos órgãos. E afirmam ainda que se pode-se usar o *Chong Mai*, para que por meio do seu ramo ascendente, o fogo ministerial do Ming Men, seja distribuído para auxiliar no funcionamento dos órgãos.

WU e LIU [12] afirmam que a prescrição da acupuntura deve ser baseada no momento que a mulher se encontra no ciclo menstrual. Desta forma, os autores recomendam, que durante a menstruação sejam utilizados pontos que proporcionem a movimentação do sangue no fígado e no útero (VC3, VC4, F3), estimulando assim a descendência do sangue. Já na fase folicular, recomendam nutrir o *Yin* do rim e do fígado, para favorecer a formação de

Essência e do sangue (Ba6; R3; F8; VB39), contribuindo assim para secreção de níveis adequados de estradiol neste momento. E durante a ovulação, o foco é voltado para o fortalecimento das energias *Yin* e *Yang* do rim (R3; VC4; VC6) e para acalmar o fígado (VB34; F3). Por fim, na fase lútea recomendam aquecer o rim (tonificando o *Yang*) e movimentar tanto o *Qi* como o *Xue*, prescrevendo os acupontos: R3 (TAIXI), R7; VC4 (*Guanyuan*), VC6 (*Qihai*); VB34 e F3 (TAICHONG).

De acordo com ZHU e colaboradores [22], para que a acupuntura seja eficaz no tratamento da infertilidade, o mais importante não é a prescrição diferenciada em cada fase do ciclo menstrual. Mas sim, aquela baseada no diagnóstico energético adequado, o qual é a base etiológica da infertilidade, nas situações em que não há questões anatômicas envolvidas.

### ***Terapia com Acupuntura na infertilidade por hipofunção ovariana precoce***

De acordo com a Medicina Ocidental, uma diminuição precoce da reserva ovariana (antes dos 40 anos de idade), e patologias como tireoidite de Hashimoto e Mal desenvolvimento folicular, são quadros que representam hipofunção ovariana precoce e proporcionam infertilidade [18][26][28]. Segundo a filo-

sofia da MTC, a base energética para a hipofunção ovariana, é pausada na deficiência do rim; em desarmonias nos vasos extraordinários *Chong Mai* e *Ren Mai*; e em desequilíbrios na circulação de *Qi* e *Xue* [28]. Nos casos em que há uma diminuição precoce da reserva ovariana, a MTC atribui este quadro a uma desarmonia do *Chong Mai* e *Ren Mai*, cuja síndrome raiz é a deficiência de baço e de rim [26]. Já os casos de mal desenvolvimento folicular são atribuídos a um desequilíbrio na Essência do Rim e um distúrbio no meridiano Vaso Concepção (*Ren Mai*) [29]. Diante disto, alguns estudos vêm sendo realizados para avaliar a eficácia da acupuntura nas diferentes etiologias de hipofunção ovariana.

Uma das causas da hipofunção ovariana é a tireoidite de Hashimoto. Esta patologia autoimune é um hipotireoidismo ocasionado pela produção de anticorpos que comprometem a produção do hormônio tireoidiano T4, essencial para o metabolismo corporal, ovulação e para manutenção das adaptações endometriais durante o ciclo reprodutivo [30]. Para melhorar a fertilidade de mulheres com tireoidite de Hashimoto, Li e colaboradores [18], recomendam estimular a ação da tireoide com pontos locais, como: VC23 e E9, e associá-los a pontos como: VC17, VC4 (*Guanyuan*), VC6 (*Qihai*), Ba6 (*SanYinjiao*) e

E36 (*Zusanli*). Eles afirmam que VC4 (*Guanyuan*) e VC6 (*Qihai*), são importantes para regular o *Qi* do *Ren Mai*, pois, apresentam íntima relação com a gestação. Já Ba6 (*SanYinjiao*) e E36 (*Zusanli*) têm sido bastante utilizados em distúrbios endócrinos e patologias do ciclo reprodutivo. Eles ainda ressaltam que a aplicação da eletroacupuntura nos pontos E36 (*Zusanli*) e VC4 (*Guanyuan*) tem beneficiado a regulação hormonal do eixo hipofisário (FSH, LH, TSH) e de hormônios: E2, T3 e T4; secretados pelos ovários e tireoide, os quais são alvo da ação dos hormônios hipofisários citados.

Outra causa de hipofunção ovariana, um pouco menos conhecida, é o mal desenvolvimento folicular; uma série de anormalidades na morfologia, tamanho, e crescimento dos folículos ovarianos, que comprometem a ovulação e a fertilidade feminina. Neste caso, o tratamento ocidental mais comum é a reposição hormonal para indução do desenvolvimento folicular e a ovulação. Porém, isto proporciona efeito colaterais, e nem sempre é eficaz. Na visão da MTC, não há um padrão energético caracterizado para estes casos. Contudo, diante das manifestações clínicas, recomenda-se fortalecer o rim e acalmar o fígado, para favorecer o fluxo harmônico do *Qi* e do *Xue* e assim proporcionar um impacto positivo na saúde reprodu-

tiva feminina [29]. No seu estudo de 2017, YANG [29] acompanhou 110 mulheres com mal desenvolvimento folicular, com sintomas compatíveis de deficiência de *Yang* do Rim e do Baço. Elas foram separadas em dois grupos: grupo controle (n=55), tratadas com citrato de clomifeno durante três meses; e grupo observação (n=55), que durante três meses, recebeu tratamento de acupuntura direcionado para cada fase do ciclo menstrual, com períodos de repouso durante a menstruação. Na fase folicular, prescreveu-se: E36 (*Zusanli*); Ba6 (*SanYinjiao*); Ba10 (*Xuehai*); R3 (TAIXI); VC4 (*GUANYUAN*); VC6 (*Qihai*); B31, B32, B33 e B34 para beneficiar o *Yin* e tonificar os rins. Durante a ovulação, que o foco era regular o *Qi* e ativar a circulação de sangue, foram aplicados os acupontos: E36 (*Zusanli*); Ba6 (*SanYinjiao*); Ba10 (*Xuehai*); R3 (TAIXI); F3 (TAICHONG); IG4 (*Hegu*), F11 e Zigong. E na fase lútea, para tonificar o *Yang* do rim foram aplicados os acupontos: Ba6 (*SanYinjiao*); VC4 (*Guanyuan*); VC6 (*Qihai*); E36 (*Zusanli*); B23, B31, B32, B33 e B34, com aplicação simultânea de moxa nos últimos seis pontos citados. Os grupos foram avaliados antes e depois do tratamento. A maturação folicular foi avaliada pelo diâmetro folicular e pelos níveis plasmáticos de estradiol e progesterona. Antes da acupuntura não houve diferença nos diâme-

tros foliculares, nem nos níveis de estradiol e de progesterona entre os grupos controle e observação. Contudo, três meses após as sessões semanais de acupuntura, verificou-se que o diâmetro médio dos folículos ovarianos foram significativamente ( $p < 0,01$ ) maiores no grupo observação ( $17,42 \pm 3,16$  mm) em relação ao grupo controle ( $15,60 \pm 3,91$  mm). Além disso, tanto os níveis de estradiol (E2) como de progesterona (P) foram significativamente ( $p < 0,01$ ) superiores no grupo observação (E2 =  $249,49 \pm 41,42$  pg/ml; P =  $18,78 \pm 2,56$  ng/ml) em relação ao controle (E2 =  $203,82 \pm 37,26$  pg/ml, P =  $15,92 \pm 3,07$  ng/ml). Isto indica que o grupo observação apresentou uma melhora na foliculogênese e na formação do corpo lúteo, sugerindo assim que a aplicação da acupuntura direcionada para o estágio específico do ciclo menstrual, pode melhorar o desenvolvimento folicular e ser eficaz no tratamento da infertilidade.

Já os casos de infertilidade devido a uma diminuição precoce da reserva ovariana, (menopausa ocorre antes dos 40 anos de idade) são mais comuns. A MTC atribui este quadro a uma desarmonia do *Chong Mai* e *Ren Mai*, cuja síndrome raiz é a deficiência de baço e de rim [26]. Um estudo realizado por SHAO-LIANGA e colegas [26] acompanhou a evolução terapêutica de 96 mulheres com disfunção ova-

riana precoce, cujas manifestações clínicas eram compatíveis com o diagnóstico energético de deficiência de baço e rim. Metade delas compôs o grupo controle, o qual recebeu reposição hormonal em três ciclos consecutivos de estradiol (2mg/dia durante 21 dias) e progesterona (100 mg/dia durante 10 dias) para indução da ovulação e supressão imune. Já as outras 48, fizeram parte do grupo observação, o qual recebeu três sessões semanais de 25 minutos de acupuntura, durante 12 semanas, com a seguinte prescrição: B23; VG20 (BAIHUI); VG4; VB13; VC4 (*Guanyuan*); E36 (*Zusanli*); Ba6; F3 (TAICHONG); R3 (TAIXI) e Zi Gong. Em ambos os grupos foi avaliada a função ovariana antes e após de cada terapia, bem como a taxa de gravidez. Verificou-se que após o tratamento, o volume ovariano; o número de folículos antrais; o nível de E2 e a taxa de gravidez das mulheres do grupo observação foram maiores do que aquelas do grupo controle; enquanto os níveis de FSH e LH do grupo observação foram menores comparados ao grupo controle. Isto sugere que a acupuntura foi capaz de regular o nível de hormônios e a função ovariana, de modo a proporcionar a gravidez clínica em pacientes de infertilidade decorrente de falência ovariana prematura.

Portanto, todos estes estudos sugerem que a hipofunção ovariana

pode ser revertida regulando os vasos extraordinários *Ren Mai* e *Chong Mai*; tonificando o Rim, para fortalecer a Essência (com os acupontos: B23; VG4 e VG3); e tonificando o *Qi* e o *Xue*, utilizando os acupontos: VC3 (*Zongji*); VC4 (*Guanyuan*) e E25 (*Tianshu*) [26]. Além disso, recomenda-se nutrir o coração e ativar a circulação de sangue, acalmando o fígado, e regulando a circulação de *Qi* no útero, prescrevendo os acupontos: Ba6 (*SanYinjiao*) e Zigong [28].

#### ***Terapia com acupuntura nos casos de insuficiência lútea***

A disfunção lútea se refere a ausência de função endócrina dos ovários após a ovulação. Neste caso, a secreção de progesterona pelo corpo lúteo é abaixo do normal ou o endométrio não responde adequadamente a estimulação ovariana. Isto compromete a gestação e a sua manutenção, e está associada a abortamentos precoces [12].

Na Medicina ocidental, este quadro está associado a uma disfunção no eixo: Hipotálamo-Hipófise-ovários, com comprometimento principalmente da ação do FSH. Quando a mulher produz níveis inadequados de FSH ou não responde normalmente aos estímulos deste hormônio, o desenvolvimento folicular pode ser comprometido; refletindo assim na formação adequada do corpo lúteo. Isto por sua vez,

prejudica a secreção de progesterona após a ovulação, e consequentemente o espessamento endometrial, fundamental para que haja implantação do embrião e manutenção da gestação [16]. Neste caso, o foco do tratamento é a reposição hormonal para estimular o desenvolvimento folicular e a fase lútea. Contudo, essa terapia não tem muita eficácia clínica e apresenta alguns efeitos colaterais [12].

Já na MTC, este quadro refere-se a uma deficiência da Essência do Rim (porção *Yin* do Rim) e a um desequilíbrio de *Qi* e *Xue* nos meridianos extraordinários Chong e *Ren Mai* [12]. A Essência é armazenada no rim, e o sangue no Fígado. Como tanto a Essência pós-natal como o sangue são formados a partir da digestão e formação do Gu *Qi*; o sangue se transforma em Essência (e vice-versa); e estes dois órgãos localizam-se no aquecedor inferior, existe uma interrelação fisiológica e patológica entre estes órgãos [11]. Como a ovulação e a formação do corpo lúteo são resultantes da transformação do *Yin* e *Yang* do Rim, se o rim é deficiente e distrófico, o fígado estará deprimido (pelo ciclo de controle a água é a mãe da madeira). Isto resultará em uma lentificação da transformação do *Yin* em *Yang*, ou em *Yang* insuficiente. Como consequência haverá desarmonia das energias *Yin* e *Yang*, prejudicando assim a ovula-

ção, e principalmente a fase lútea do ciclo menstrual [12].

Neste contexto, WU e LIU [12] sugerem que a acupuntura para tratamento da disfunção lútea deva ser focada no fortalecimento do rim; na regulação da penetração e direcionamento dos vasos extraordinários e; na tonificação do baço e na suavização do fluxo de *Qi* no fígado. Para regular os meridianos extraordinários Chong e *Ren Mai*, assim como o rim; os autores sugerem os acupontos: VC3 (*Zongji*); VC4 (*Guanyuan*); VC6 (*Qihai*); Zi Gong e R12 (*Dahe*). Já para equilibrar o *Qi* e o *Xue*; tonificar o baço, fortalecer o rim, e tonificar o *Yang*, recomendam os acupontos: Ba6 (*SanYinjiao*); Ba10 (*Xuehai*), E36 (*Zusanli*); B23 (*ShenShu*); B25 (*Dachangchu*) e VG4 (*MingMen*). Eles ressaltam ainda que os pontos devem ser prescritos conforme o padrão sindrômico da paciente. Nos casos de presença de estagnação do *Qi* do fígado, eles sugerem acrescentar ao tratamento F3 (*Taichong*) e B18 (*Ganshu*); e nos casos de deficiência de rim, o VC4 (*Guanyuan*), R3 (*Taixi*) e B23 (*ShenShu*) são importantes na prescrição.

Até o momento, abordou-se sobre a aplicação da acupuntura para melhorar o desenvolvimento dos ovócitos (e/ou folículos ovarianos); e o processo de implantação do embrião. Contudo, segundo a medicina ocidental, anormalidades

anatômicas no sistema reprodutivo feminino (que obstruem o trato reprodutivo feminino e impedem a fertilização) e fatores diversos como: idade, peso corporal; hábitos de vida; fatores emocionais e psicológicos, podem contribuir para a infertilidade feminina [31]. Em todas estas situações citadas, e nos casos de infertilidade masculina, muitos casais buscam as técnicas de fertilização *in vitro*, para aumentar as chances de sucesso, na tentativa de uma gestação. Porém, as taxas de sucesso ainda são baixas, cerca de 30% por ciclo [5]. XIA [9] e ZHANG [32] ressaltam que a acupuntura poderia melhorar os resultados da FIV ativando a modulação de citocinas e fatores neuroendócrinos; aumentando o fluxo sanguíneo uterino; e reduzindo: estresse, ansiedade e depressão, os quais são alterações emocionais recorrentes durante este processo. Assim, na tentativa de reduzir o fracasso, e aumentar as taxas de gravidez e nascidos vivos, muitos casais têm utilizado a acupuntura, para melhorar as condições maternas e fetais durante o processo de reprodução assistida [3].

### ***Terapia com acupuntura durante o processo de fertilização in vitro***

Durante o processo de fertilização *in vitro*, a mulher é submetida a três momentos importantes: a esti-

mulação controlada da ovulação (tratamento hormonal voltado para estimular o desenvolvimento folicular); a coleta do ovócito (obtido dos folículos ovarianos maduros, por um processo invasivo guiado por ultrassonografia); e a transferência dos embriões (criados *in vitro*, e transferidos via cateter para o endométrio, de maneira guiada por ultrassonografia) [31].

Todas estas etapas proporcionam muita ansiedade e estresse. Isto proporciona um aumento dos níveis de cortisol na mulher, e os efeitos psicológicos inerentes ao processo, que podem ser minimizados com acupuntura. Pois, esta técnica é capaz de: modular os níveis de neuropeptídeo Y (NPY) na amígdala; aumentar significativamente os níveis de  $\beta$ -endorfina (até 24 horas após a aplicação); suprimir o sistema nervoso simpático; aumentar a atividade vagal; e de aumentar a secreção de fatores neurotrópicos no hipocampo. Tudo isso associado ao fato de que a acupuntura também é capaz de regular o eixo: hipotálamico-hipofisário, faz desta técnica uma importante aliada, na redução do estresse e da ansiedade comuns durante o processo de reprodução assistida [31].

Diante disto, TASHIMA [13] recomenda que as mulheres tentantes, que realizarão FIV, iniciem o tratamento de acupuntura antes mesmo do início da fase de estimu-



lação hormonal (uma sessão semanal, durante dois ou três meses antes do início do processo de FIV); para que assim se estabeleça um fluxo harmônico de *Qi* no organismo, e os efeitos da acupuntura durante as etapas da FIV sejam mais eficazes.

#### *Ação da acupuntura na fase de estimulação controlada da ovulação*

Na fase de estimulação ovariana controlada, a acupuntura pode ajudar a aumentar o fluxo sanguíneo para os ovários e região pélvica [13]. Isto além de melhorar a qualidade dos ovócitos, e contribuir para que se tenha uma boa qualidade embrionária [31]; também contribui para o aumento da espessura endometrial, fundamental para o sucesso da implantação dos embriões nos ciclos de FIV [33].

A escolha dos pontos de acupuntura, pode variar conforme a técnica e o protocolo de reprodução assistida empregados. Alguns autores recomendam que quando a administração das medicações é iniciada, a mulher aumente a frequência das sessões de acupuntura para duas vezes por semana, até o 10º ou 14º dia do ciclo, conforme o seu período ovulatório [34]. DJAALI e colegas [31], recomendam entre o 6º e 8º dia do ciclo, a aplicação dos acupontos: E29 (*Guilai*), VC4 (*Guanyuan*), VC6 (*Qihai*), Ba6 (*SanYinjiao*),

Ba10 (*Xuehai*), e no máximo mais cinco pontos adicionais, de acordo com às queixas do paciente. PAULUS [35], afirma que durante a indução ovulatória é importante aumentar a circulação de Sangue na pelve. Mas, também ressalta que é importante tonificar o *Yin* do Rim, e o sangue. Neste contexto, o autor sugere que preferencialmente, de três a quatro semanas antes da indução ovulatória, sejam aplicados os acupontos: E36 (*Zusanli*), Ba6 (*SanYinjiao*), Ba10 (*Xuehai*); F3 (*Taichong*), IG4 (*Hegu*) e *Yintang* para melhorar a qualidade dos ovócitos que serão coletados e fertilizados futuramente.

#### *Ação da acupuntura na fase de coleta dos ovócitos*

Antes da aspiração dos ovócitos, DJAALI e colaboradores sugerem que os seguintes acupontos: Ba10 (*Xuehai*), Ba8 (*Diji*), F3 (*Taichong*), E36 (*Zusanli*), Zhigong (*ExCAI*), VC4 (*Guanyuan*), PC6 (*Neiguan*) e VC12 (*Zhongwan*) sejam utilizados [31]. Como a fase de coleta dos ovócitos, é uma etapa bastante invasiva que pode gerar dor durante, e após o processo de aspiração transvaginal, a acupuntura pode ser utilizada nesta fase com o propósito de analgesia. Se associada principalmente a eletroacupuntura, pode prolongar os efeitos da analgesia convencional; reduzir as dores abdominais frequentes; e melhorar

as náuseas e fadiga, decorrentes do processo [13][36].

### *Ação da acupuntura na fase de transferência dos embriões*

O dia da transferência dos embriões pode ocorrer de três a cinco dias após a coleta dos ovócitos; ou em outro ciclo de tratamento quando o material está congelado [34]. Em 2002, PAULUS e colaboradores [35], em um estudo pioneiro, avaliou 160 mulheres submetidas a FIV, das quais, 80 receberam imediatamente (25 minutos) antes e depois da transferência embrionária, a aplicação de acupuntura. O protocolo utilizado antes da transferência dos embriões foi baseado nos acupontos: PC6 (*Neiguan*); Ba8 (*Diji*), F3 (*Taichong*), VG20 (*Baihui*) e E29 (*Guilai*); e depois da transferência, nos pontos: E36 (*Zusanli*), Ba6 (*SanYinjiao*), Ba10 (*Xuehai*) e IG4 (*Hegu*). O intuito deste protocolo foi estimular os meridianos *Tai Yin* (baço) e *Yang Ming* (estômago e intestino grosso), de modo que isso contribuísse para uma melhor perfusão uterina e melhorasse o fluxo energético no útero. Já a prescrição do ponto IG4 (*Hegu*) teve como objetivo, suprimir a ação da Cox-2 (uma potente enzima pró-inflamatória) no útero. E para acalmar as pacientes, foram prescritos: F3 (*Taichong*); PC6 (*Neiguan*) e VG20 (*Baihui*). Os autores verificaram que a taxa de gravidez foi significativa-

mente superior ( $p < 0.05$ ) no grupo acupuntura (42,5%) quando comparado ao controle (26,5%). A partir disto, para aumentar as taxas de gestação em mulheres submetidas a fertilização *in vitro*, este mesmo protocolo vem sendo adaptado por muitos autores (com a inclusão de alguns acupontos e recursos terapêuticos); e utilizado até 24h antes e 24h depois da transferência de embriões.

DJAALI e colegas [31], afirmam que recentemente, a base terapêutica para o tratamento adjuvante com acupuntura durante a FIV é baseado na aplicação dos acupontos: Ba8 (*Diji*), Ba10 (*Xuehai*), F3 (*Taichong*), E29 (*Guilai*), VC4 (*Guanyuan*), C7 (*Shenmen*); PC6 (*Neiguan*); *Yintang* (*Ex-HN 3*) e *Zhigong* (*Ex-CAI*), antes da transferência dos embriões; e depois do processo, nos acupontos: VG20 (*Baihui*), R3 (*Taixi*), E36 (*Zusanli*), Ba6 (*SanYinjiao*) e PC6 (*Neiguan*).

Muitos autores têm recomendado no dia da transferência de embriões, a aplicação de duas sessões de acupuntura (de 25 minutos cada), uma antes, e outra imediatamente após o processo de transferência dos embriões. E caso não haja disponibilidade para realização da acupuntura no dia da transferência de embriões, sugere-se realizar uma sessão o mais próximo deste dia (um dia antes ou algumas horas antes) e repetir outra sessão de acu-

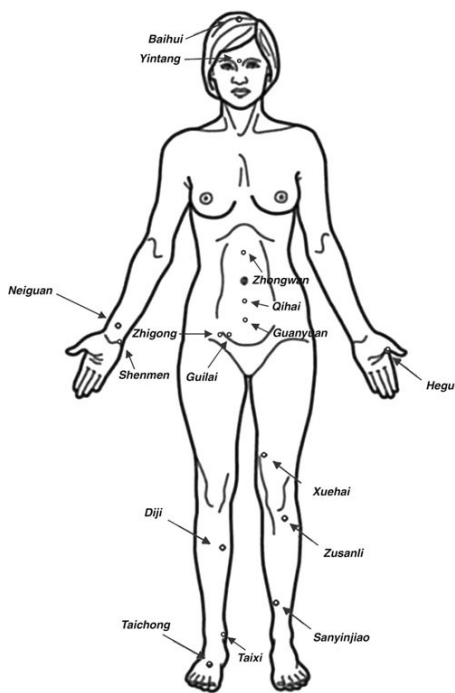
puntura dois ou três dias após a transferência [34]. Contudo, PAULUS [35] ressalta que o dia da transferência embrionária, é o melhor momento para aplicação da acupuntura, pois esta técnica pode proporcionar relaxamento uterino e o aumento do fluxo de *Qi* na região uterina, favorecendo assim a implantação do embrião.

Atualmente, existe uma série de estudos de meta-análise sobre o efeito da acupuntura na FIV [32] [37][38][39], os quais os protocolos (acupontos, recursos terapêuticos e momento da aplicação da técnica) são muitos diversos. Esta heterogeneidade metodológica, limita muito a credibilidade destes estudos. Contudo, vários destes estudos sugerem que a acupuntura é capaz de melhorar a taxa de gravidez, em mulheres submetidas a FIV [18][22][31][35] [37][38]. Por isso, recomenda-se que sejam realizados estudos padronizados para que se possa investigar e fundamentar clinicamente a eficácia da acupuntura como adjuvante nos processos de reprodução assistida.

Finalizado o processo de FIV, e com a positividade do teste de gravidez (níveis plasmáticos elevados de  $\beta$ -HCG), para se reduzir a ameaça de abortamento (que pode acometer até 20% de todas as gestações no primeiro trimestre) recomenda-se manter a acupuntura uma vez por semana, até completar a 12ª semana de gestação, de modo que

seja favorecido o fluxo de sangue uterino, a ansiedade seja reduzida; desde que alguns acupontos como Ba6 (*SanYinjiao*) e IG4 (*Hegu*), sejam evitados, para que não haja abortamento [34].

**Figura 2 – Acupontos utilizados como adjuvantes para auxiliar o sucesso da FIV.**



Fonte: Djaali; Abdurrohimi; Helianthi, 2019 [31].

## Considerações Finais

A acupuntura, é capaz de regular o eixo hipotálamo-hipofisário, trabalhando a via: *Rim-Tian Gui-Chong Mai - Ren Mai - útero* [28]. Também melhora o fluxo sanguíneo nos ovários e útero, favorecendo assim a secreção eficiente de

hormônios pelo corpo lúteo, e o preparo do endométrio para implantação. Ainda regula as substâncias vitais *Qi* e *Xue*, bem como a distribuição do *Yin* e do *Yang*, favorecendo assim a concepção e o ajuste endócrino do ciclo reprodutivo [12]. Além disso, trabalha questões emocionais inerentes ao processo, como ansiedade e a frustração devido a incapacidade temporária de gestar um novo ser no seu ventre [25].

Todas estas ações, quando aplicadas de forma individualizada e direcionada, conforme o histórico progressivo, a etiologia, e o diagnóstico sindrômico da infertilidade primária de cada mulher, pode favorecer etapas específicas do ciclo menstrual: foliculogênese; ovulação e fase lútea; assim como do processo da gestação: fertilização (concepção); implantação do embrião; e manutenção da gestação, para um parto saudável. E diante disto, pode melhorar a taxa de gravidez, inclusive de mulheres submetidas ao processo de fertilização *in vitro* (principalmente se a acupuntura for realizada no dia da transferência do embrião).

Portanto, a acupuntura e os demais recursos terapêuticos da MTC, quando aplicados em mulheres “tentantes” com ou sem auxílio da medicina reprodutiva, pode proporcionar benefícios a saúde mental e física materna, e aumentar as

chances de uma gestação futura e saudável, sem abortamentos. Porém, para que se tenha credibilidade sobre os benefícios da acupuntura na implementação da taxa de gravidez em mulheres submetidas a FIV, são necessários estudos futuros padronizados.

## Referências Bibliográficas

- 1 - WHO. World Health Organization. **International Classification of Diseases**, 11th Revision (ICD-11) Geneva: WHO, 2018.
- 2 - WHO. World Health Organization. **Mother or nothing: the agony of infertility**. Bulletin Bull World Health Organ, v. 88. p.881-882, 2010.
- 3 - YUN, L *et al.* **Acupuncture for infertile women without undergoing assisted reproductive techniques (ART): A systematic review and meta-analysis**. Medicine, v. 98, n. 29, p. 1-12, 2019.
- 4 - FENG, J; WANG, J.; ZHANG, Y. *et al.* **The efficacy of complementary and alternative medicine in the treatment of female Infertility**. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, v. 2021, p.1-21, Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2021/6634309> Acesso em: 08 jan 2022.
- 5 - ZEINAB, H.; ZOHREH, S.; GELEHKOLAE, K. S. **Lifestyle and outcomes of assisted reproductive techniques: A narrative review**. Global Journal Health Science, v. 7, n.5, p. 11–22, 2015.
- 6 - BASTOS, S. **O mundo da acupuntura e da Medicina Oriental**. Gashó: Rio de Janeiro, 2019.
- 7 - WHO. World Health Organization. **Acupuncture: Review and Analyses of reports on controlled clinical trials**. 2002. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=vHU0DgAAQBAJ&lpg=PR3&ots=JZsLLyizX7&dq=Acupuncture%3A%20Review%20and%20Analysis%20of%20reports%20on%20controlled%20clinical%20trials&lr&hl=pt-BR&pg=PR3#v=onepage&q&f=true>>. Acesso em: 10 jan 2022.
- 8 - YAMAMURA, Y.; YAMAMURA, M. L. **Guias**

**de Medicina Ambulatorial e Hospitalar da EPM-UNIFESP.** 1 ed. Barueri: São Paulo, 2015.

9 - XIA, J. F.; INAGAKI, Y, ZHANG, J-F. *et al.* **Chinese medicine as complementary therapy for female infertility.** Chinese Journal Integrative Medicine, v. 23, n. 4, p. 245-252, 2017.

10 - QUEIROZ, L. S.; ALVES, O. F. **Acupuntura no tratamento da infertilidade.** Saúde & Ciência em Ação – Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde, v. 3, n. 1, p. 15-30, 2016.

11 - MACIOCIA, G. **Os fundamentos da Medicina Chinesa.** 3 ed. Rio de Janeiro: Gen, 2017.

12 - WU, N.; LIU, W. **Application of Acupuncture in Treatment of Infertility with Luteal Insufficiency.** International Journal of Clinical Acupuncture, v. 27, n. 3, pp. 199–201. 2018.

13 - TESHIMA, D. R. K. **Acupuntura e FIV.** Boletim SBRH, p. 18, 2011.

14 - LUCA, A. C. B. **Medicina Tradicional Chinesa: Acupuntura e tratamento da síndrome climatérica.** 185f. Tese de doutorado (Obstetrícia e Ginecologia). Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

15 - CHANG, R.; CHUNG, P. W.; ROSENWAKS, Z. **Role of acupuncture in the treatment of female Infertility.** Fertility and Sterility, v. 78, n. 6, 2002.

16 - CARLSON, B. M. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento.** 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

17 - MOORE, K. **Embriologia clínica.** 11 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

18 - LI, F.; ZHANG, Q; HUA, L. *et al.* **The efficacy of acupuncture for the treatment and the fertility improvement in child-bearing period female with Hashimoto Disease: A randomized controlled study.** Medicine, v. 99, n. 27, 2020.

19 - GUERRA, J. **Ciclo hormonal Yin e Yang: Uma visão dos hormônios pela Medicina Chinesa e Ayurveda.** Feminino e Ginecologia Natural, 2021. Disponível em: <<https://femininonatural.com.br/ciclo-hormonal-Yin-e-Yang-uma-visao-dos-hormonios-pela-medicina-chinesa-e-ayurve->

[da/](#)>. Acesso em: 08 jan 2022.

20 - **IVI. Acupuntura e a fertilidade.** Comitê editorial IVI Salvador, 2019. Disponível em: <<https://ivi.net.br/blog/acupuntura-e-a-fertilidade/>>. Acesso em: 05 jan 2022.

21 - KUMAR, N.; SINGH, A. K. **Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: A review of literature.** Journal of Human Reproductive Sciences, v.8, n.4, p. 191–196, 2015.

22 - ZHU, J.; ARSOVSKA, B.; ARSOVSKA, K. **Acupuncture Treatment for Fertility** Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, v. 6, n. 9, p. 1685-1687, 2018.

23 - MACIOCIA, G. **Obstetrícia e ginecologia em Medicina Chinesa.** 1 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2000, v.2.

24 - BARBIERI, M. C. **Acupuntura e infertilidade.** Monografia (Especialização em Acupuntura). Centro de Estudos de Terapias Naturais- CETN. Campinas, 2015.

25 - HAYES, S.; DIPLAC, L. **Blood Support for Fertility, Pregnancy, and Postpartum Using Acupuncture from Ancient Medical Texts' Theory.** Medical Acupuncture, v. 31, n. 6, 2019.

26 - SHAO-LIANGA, H.; PINGA, Z.; YAN-LIA S. **Clinical observation on curative effect of acupuncture plus western medicine in treating infertility resulting from premature ovarian failure.** International Journal of Clinical Acupuncture, v. 29, n. 2, p. 104-109, 2020.

27 - TESHIMA, D. R. K. **Acupuntura em reprodução assistida.** Tratado de reprodução assistida, p. 287-294, 2014.

28 - QU, F.; LI, R.; SUN, W. *et al.* **Use of electroacupuncture and transcutaneous electrical acupoint stimulation in reproductive medicine: a group consensus.** Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology), v. 18, n. 3, p. 186-193, 2017.

29 - YANG, L. **Clinical observation of the effect of cyclic acupuncture on follicular development.** International Journal of Clinical Acupuncture, v.

26, n. 4, p. 253–255, 2017.

30 - ORIGEN. **Será que o hipotireoidismo pode causar infertilidade?** Disponível em: <<https://origen.com.br/sera-que-o-hipotireoidismo-pode-causar-infertilidade/>>. Acesso em: 28 jan 2022.

31 - DJAALI, W.; ABDURROHIM, K.; HELIAN-THI, D. R. **Management of acupuncture as adjuvant therapy for *in vitro* fertilization.** Medical Acupuncture. v. 31, n. 6, p. 361-365, 2019.

32 - ZHANG, Y. *et al.* **Effects of a Delphi consensus acupuncture treatment protocol on the levels of stress and vascular tone in women undergoing in-vitro fertilization: a randomized clinical trial protocol.** BMC Complementary and Alternative Medicine, v. 17, n. 1, p. 197, 2017.

33 - JORGE, R. F. **Acupuntura na FIV.** Instituto Paulista de Ginecologia e Obstetrícia. Disponível em: <<https://ipgo.com.br/acupuntura-na-fiv/>>. Acesso em: 10 jan 2022.

34 - AGULHAS DA FERTILIDADE - ACUPUNTURA MÉDICA. **Transferência de embriões.** Disponível em: <<https://www.agulhasdafertilidade.com/copia-transferencia-de-embrioes>>. Acesso em: 06 jan 2022.

35 - PAULUS, W.E; ZHANG, M., STREHLER, E.; EL-DANASOURI, I., STERZIK, K. **Influence of acupuncture on the pregnancy rate in patients who undergo assisted reproduction therapy.** Fertility and Sterility, v. 77, n. 4, p. 721-724, 2002.

36 - GEJERVALL, A.L.; STENER-VICTORIN, E.; MOLLER, A.; JANSON, P.O.; WERNER, C.; BERCHANG, R.; CHUNG, P. W.; ROSENWAKS GH, C. **Electroacupuncture versus conventional analgesia: a comparison of pain levels during oocyte aspiration and patient's experiences of well-being after surgery.** Human Reproductive, v. 20, p.728-735, 2005.

37 - WANG X.; WANG, Y.; WEI S. *et al.* **An overview of systematic reviews of acupuncture for infertile women undergoing in vitro fertilization and embryo transfer.** Frontier in Public Health, v.9, p.1-16, 2021.

38 - XIE, Z.; PENG, Z.; YAO, B. *et al.* **The effects**

**of acupuncture on pregnancy outcomes of in vitro fertilization: a systematic review and meta-analysis.** BMC Complementary and Alternative Medicine, v.19, n.131, p.1-20, 2019.

39 - ZOU, Z. M. M.; ZHENG, Q.; WEN, X. *et al.* **Pregnancy outcomes and the dose-related effects of acupuncture therapies in women undergoing *in vitro* fertilization: A protocol for systematic review and meta-analysis.** Medicine, v. 99, n. 35, p. 1-6, 2020.