

Um Olhar Cronobiológico sobre o Coração e a Depressão Entre a Biologia e a Ritmicidade do Diálogo Tônico-Emocional

Janete Maximiano*

Resumo:

A cronobiologia é o estudo científico sobre os ritmos biológicos e tem contribuído para evoluções farmacoterapêuticas mais eficazes em patologias com alterações ao nível dos ritmos circadianos. As doenças cardiovasculares e a depressão são um exemplo de patologias que revelam um conjunto de alterações no funcionamento dos ritmos biológicos, que interdependem da genética e da vulnerabilidade ao stress do meio envolvente.

A relaxação psicossomática, como meio terapêutico complementar, visa colmatar falhas ao nível da estruturação temporal dos indivíduos, favorecendo um aporte psicoterapêutico que possibilite a expressão dos conflitos internos e a tomada de consciência da expressão tónica dos mesmos.

Palavras-Chave: Cronobiologia; Doenças Cardiovasculares; Depressão; Relaxação Psicossomática; Diálogo tônico-emocional.

A Chronobiological Overview about the Heart and Depression

Abstract:

Chronobiology is an interdisciplinary field of science that examines biological rhythms. It has been developed as a great contribution to pharmacological research on the disturbances of circadian rhythms, such as cardiac disorders and depression. Psychosomatic relaxation is also a complementary psychotherapeutic instrument for temporal structure disorders, leading to

the expression of the internal conflicts and promoting its emotional awareness.

Key-Words: *Chronobiology; Cardiac Disorders; Depression; Psychosomatic Relaxation; Emotional Tonus.*

INTRODUÇÃO

A cronobiologia é hoje entendida como o estudo científico multidisciplinar, que pretende compreender a dimensão temporal da vida, descobrindo e conhecendo todos os fenómenos relacionados com os ritmos biológicos¹. Muitas das funções biológicas no ser humano demonstram ser reguladas por padrões cíclicos ou ritmos, que são definidos em relação aos seus parâmetros específicos^{1,2}. Mesmo sabendo que a variação sinusoidal não descreve fidedignamente as características dos ritmos biológicos, os cientistas continuam a usar esta representação para descrever os quatro parâmetros desses mesmos ritmos. Os quais são definidos por:

- **Período** – é o comprimento de um ciclo, compreendido no intervalo de tempo entre dois picos que se sucedem regularmente. É medido em unidade de tempo, e poderá ser **circadiano** (cerca de 24h), **circamensal** (cerca de 28 dias) e **circannual** (cerca de um ano). Poderão ser também **ultradianos** (inferiores a 24h) e **infradianos** (superiores a 24h);
- **Acrofase** – é o pico mais elevado de um ciclo;

- **Amplitude** – é a diferença entre os valores da acrofase e da batifase (valor mínimo do ciclo), num intervalo de tempo;
- **Nível Médio do ritmo** – é o valor da média das medidas num intervalo de tempo³.

Os ritmos circadianos e os mecanismos endógenos geram oscilações em todos os níveis dos sistemas biológicos. A reprodução diária de padrões de picos e amplitudes é constatada em várias funções fisiológicas. Temos como exemplos mais comuns a secreção da hormona do crescimento (TSH), que possui a sua acrofase durante o sono, e os níveis de testosterona e cortisol plasmático, que atingem normalmente a sua acrofase durante a manhã².

Os Ritmos Biológicos e as suas Propriedades

Os ritmos biológicos possuem propriedades comuns entre si, que os caracterizam e estão presentes na maioria dos seres vivos. Estas propriedades referem que os ritmos são constantes, têm uma origem genética, são regulados por relógios biológicos com um período circadiano, e possuem um *sincronizador ou Zeitgeber*³.

“O conceito de homeostase explica a constância do meio interior e serve de fundamento teórico à fisiologia das regulações.”

*Jean-Didier Vincent
in Biologia das Paixões*

O organismo possui autonomia e independência em relação ao meio ambiente, que lhe permite manter a constância dos seus ritmos biológicos, resistindo com “elasticidade” às variações e adversidades do meio exterior. Mesmo privado de referências temporais, o ser humano, mantém os seus ritmos circadianos, que oscilam para mais ou para menos de 24 horas. A temperatura corporal, a percentagem de glicemia, o cortisol, a pressão sanguínea, assim como o ritmo sono-vigília, são exemplos da propriedade constante dos ritmos biológicos^{3,4}.

Todas as constantes no organismo seguem uma certa hierarquia. Por exemplo, a pressão arterial é constante, mas se o teor de oxigénio no sangue, que é uma constante prioritária, baixar ou for colocado em risco, a pressão arterial aumentará para provocar uma maior circulação de oxigénio, deixando de ser uma constante regulada, passando a ser controlada⁴.

Em relação à origem genética dos ritmos biológicos, existem estudos recentes que apontam para variações na duração dos períodos rítmicos. Ashkenazi e Aréchiga, defendem que o traço genético de um ritmo não é fixo e que o ritmo circadiano varia entre etnias, apresentando-se ultradiano. Assinalam também que nos animais imaturos, antes da total integração do ritmo circadiano, as frequências ultradianas são dominantes e esta situação verifica-se também quando o componente circadiano é abolido em animais maduros,

por exemplo numa situação de corrida intensa sob condições constantes, o ritmo ultradiano prevalece^{1,3}.

Os relógios biológicos também denominados por *pacemakers* circadianos, estão localizados nos mamíferos, nos núcleos supraquiasmáticos (NSC – localizados no hipotálamo), que permitem regular os ritmos biológicos. A maioria das pessoas utiliza a noite para dormir, acordando de manhã para trabalhar. Nos trabalhadores por turnos, alguns dos seus ritmos circadianos são mudados para se combinarem com o ritmo sono-vigília².

A destruição dos NSC induz a ausência de um ritmo sono-vigília regular, como também de outros ritmos biológicos essenciais, provocando uma indefinição temporal e arritmias. O NSC recebe informação sobre a luminosidade através da retina, a qual passa a informação para a glândula pineal, que irá secretar, por sua vez, a hormona melatonina. Esta hormona possui a sua acrofase durante a noite e decresce durante o dia^{3,5}. Desta forma, poder-se-á dizer que o sincronizador ou *zeitgeber* da melatonina é a luz-obscuridade, que define o ciclo dia-noite⁴.

Existem muitos mais sincronizadores que orientam os ritmos biológicos, tais como a alternância do ruído/silêncio, calor/frio, odores fortes/fracos, como também não se pode deixar de mencionar a importância da relação da mãe com o bebé, na regulação dos ritmos internos do bebé e sua adaptação aos ritmos e normas do meio exterior.

As ciências biomédicas têm demonstrado grande interesse em desenvolver a área da cronobiologia, com a convicção válida de que a previsão de uma variação circadiana pode ser útil no diagnóstico e tratamento de determinadas doenças. Pretendem também desenvolver mais conhecimento sobre a base genética e molecular dos “relógios biológicos”, para que se possa gerar uma cronoterapia eficaz, minorando os efeitos secundários dos medicamentos.

A INFLUÊNCIA CIRCADIANA NA DOENÇA CARDIOVASCULAR

É comum ocorrer maior número de ataques cardíacos, isquémia e morte súbita de manhã, podendo esta ocorrência ser correlacionada com o aumento da pressão arterial que possui a sua acrofase durante esse período do dia, decrescendo durante o sono, atingindo a sua batifase ou nadir por volta das 3 da manhã.

O aumento da pressão arterial durante a manhã é atribuído a várias causas. Durante este período do dia, verifica-se um aumento da actividade física, dos níveis de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), do cortisol plasmático, que são todos factores indutores do aumento da pressão arterial, da contratilidade do miocárdio e do fluxo cardíaco. Ao mesmo tempo aumenta a agregação plaquetária e o tónus vascular. A actividade trombolítica diminui, o que favorece a formação de trombos, elevando o risco de enfarte agudo do

miocárdio, angina de peito e, eventualmente, morte súbita.

Sendo assim, a interação entre ritmos diários exógenos e endógenos pode moderar a mortalidade e morbidade cardiovascular⁶.

Contudo, apesar da importância do conhecimento das causas fisiopatológicas, é fundamental não descuidar a sua inter-relação com os factores emocionais e ritmos relacionais.

Actualmente começam a ser vastos os estudos sobre a influência da depressão na reincidência de enfarte agudo do miocárdio e risco aumentado de morte. Daí que seja também determinante perceber os ritmos circadianos da depressão, para um tratamento mais eficaz das duas patologias.

CRONOBIOLOGIA DA DEPRESSÃO

Zerssen *et al*, no estudo sobre as variações do humor e do ritmo do cortisol em indivíduos deprimidos e não deprimidos, verificou que nos sujeitos deprimidos, a acrofase do limiar psicopatológico do humor medido através das escalas, se encontra de manhã, por volta da hora do acordar, que coincide com a acrofase do cortisol livre na urina. Todas as outras variáveis medidas, tais como, a performance, a actividade motora, a concentração salivar e a temperatura corporal, revelaram as suas acrofases durante a tarde. Concluindo então a existência de uma relação temporal entre as variações diurnas do humor na depressão e o ritmo circadiano do cortisol. Não se verificando a mesma relação nos sujeitos não depri-

midos. Notando-se nestes casos, flutuações diurnas relacionadas com a vigilância e não tanto com as variações do humor⁷.

A vulnerabilidade genética e a influência de factores de stress influenciam os ritmos circadianos e padrões do sono, que conduzem a um conjunto de sintomas característicos das perturbações afectivas ou do humor⁸.

Ritmos circadianos e sazonais envolvem os mesmos neurotransmissores que estão relacionados com a depressão. Sabe-se que as concentrações de serotonina são mais elevadas nos núcleos supra-quiasmático (NSC), os quais também expressam elevados níveis de receptores de melatonina. Nos seres humanos a serotonina varia marcadamente no tempo de um dia e de um ano, e a exposição à luz estimula a função serotoninérgica. Este neurotransmissor é também importante na regulação do sono.

A função noradrenérgica/serotoninérgica parece estar alterada na depressão, contribuindo para um decréscimo da função pineal na produção de melatonina.^{8,9}

Sendo assim, a ênfase é colocada num sistema vulnerável à depressão que é influenciado pela genética (vulnerabilidade 5-HT), sistema endócrino, exposição à luz, e paralelamente a um sistema circadiano e suas fases relacionadas com o sono e o meio ambiente.

O tratamento através de focos de luz como um meio para avançar o ciclo circadiano sono-vigília, tem sido bastante útil no tratamento da depressão, no entanto a melatonina por si

só, não tem características anti-depressivas, sendo importante a sua combinação com os inibidores da recaptação da serotonina (SSRI's)^{8,9}.

A DEPRESSÃO E A DOENÇA CARDIOVASCULAR

Alguns estudos têm confirmado que pacientes deprimidos com doença coronária possuem uma elevada prevalência de taquicardia ventricular, a qual é um risco de enfarte do miocárdio, quando comparados com doentes coronários não deprimidos.

Lloyd e Cawley (1983), demonstraram que a depressão em pacientes que sofreram um enfarte do miocárdio com psicopatologia e alto nível de neuroticismo prévios, tende a manter-se durante mais tempo, do que a depressão manifesta em indivíduos sem história prévia de psicopatologia ao enfarte do miocárdio¹⁰.

Outros estudos revelam que pacientes com insuficiência cardíaca e depressão moderada a severa, têm significativamente maior incidência de mortalidade que os pacientes com insuficiência cardíaca não deprimidos.

A ansiedade e a depressão, e o stress psicológico associado, relacionam-se com a excessiva activação do Sistema Nervoso Simpático (SNS) e com a libertação de catecolaminas^{10,11}.

O stress agudo (conflitos laborais, insultos, relacionamentos instáveis, luto) pode produzir disritmias ventriculares em doentes cardiovas-

culares. As emoções negativas são potenciais motores para isquemia do miocárdio¹¹.

O evento de stress mais correlacionado com a morte súbita é a perda ou separação de alguém significativo e importante, e a causa da morte está na maioria das vezes relacionada com a doença cardiovascular em relação a sinais depressivos subsequentes ao evento¹⁰.

A Influência Neuro-Endócrina das Emoções

Actualmente reconhece-se que o stress psicológico e as emoções negativas são acompanhados por mudanças quantificáveis no débito cardíaco, na pressão arterial e no *output* cardíaco. A estimulação emocional através do sistema límbico, do hipotálamo e da glândula pituitária, actua directamente no sistema cardiovascular, pelo sistema nervoso autónomo, que estimula o coração e as veias, e indirectamente através da libertação de adrenalina, cortisol e neuropeptídeos¹⁰.

Investigações sobre a actividade cardiovascular em animais expostos a estímulos stressores, verificaram que em animais subordinados, expostos repetidamente a ameaças de morte, manifestam reflexo bradicárdio, redução no *output* cardíaco e perturbações na eficiência da função vascular, que podem levar à paragem cardíaca. Esta resposta fisiológica também se encontra presente em animais que apresentem comportamentos do tipo depressivo (imobilidade, inibição da agressividade, submissão) nas situações em

que não têm hipótese de enfrentar de forma efectiva os estímulos stressores^{10,12}.

Vinculação e Personalidade Tipo A

Estudos sobre a personalidade têm também indicado que traços da personalidade tipo A, ambição, hiperactividade, hostilidade, agressividade, hiper-controlo e hiper-vigilância, representam factores de risco para as doenças cardiovasculares.

Outros estudos sobre modelos de vinculação, reportam que crianças que não tenham recebido adequado suporte afectivo dos seus cuidadores (vinculação insegura e evitante), tendem a demonstrar uma grande insegurança e falha na auto-estima (ou falha narcísica). Estas falhas são acentuadas, principalmente se o contexto familiar tender a fortes exigências físicas e intelectuais, que levam a criança a procurar afecto e a confirmação dos seus valores pessoais pelos seus pais, através do aumento da sua performance, que será sempre insuficiente perante as suas e as expectativas dos seus pais ou cuidadores. Esta é uma possível justificação para que estas crianças desenvolvam uma personalidade do tipo A na idade adulta, tornando-se funcionais a um nível social, como meio de ocultação da sua condição depressiva.^{10,12}

Mencionou-se acima que a relação mãe-bebé é um potencial sincronizador dos ritmos biológicos, permitindo, a sua organização precoce, evitar distúrbios na organização temporal, os quais poderiam induzir, indirectamente,

alterações do comportamento, desorganização espacial, alterações do ritmo sono-vigília, agitação psicomotora, assim como o desenvolvimento de doença orgânica, nomeadamente, as doenças cardiovasculares.

O TEMPO NA ORGANIZAÇÃO DO EU CORPORAL E OS CONTRIBUTOS DA RELAXAÇÃO PSICOSSOMÁTICA

O processo temporal está presente desde a vida intra-uterina e ao longo de todo o desenvolvimento, e permite, a partir de idades muito precoces, a organização entre a maturação do Sistema Nervoso e a experiência vivida.¹³ A interacção entre estes dois aspectos está relacionada com as funções tónica e motriz, que contribuem para a organização dinâmica do “Eu”.¹³

A criança é um ser que age e que é agido, pelo contacto do outro, principalmente pelo contacto materno, que estabelecerá o conhecimento dos limites entre o mundo externo e interno. Estabelece-se uma constante reactividade através de sensações interoceptivas e proprioceptivas, que geram, tal como refere Fonseca (1988), flutuações tónicas e emocionais relacionadas com os fenómenos de satisfação e privação, através de um sistema activo-passivo.

Esta dialéctica entre satisfação e privação reflecte-se em descontração ou repouso (hipotonia) e tensão (hipertonia), submetendo-se e reagindo à experiência e à presença do outro. É esta ritmicidade que permite a

estabilização tónico-motora e a posterior exploração espacial e estruturação do esquema e imagem corporal.^{13,14}

A simbiose mãe-criança, em idade precoce, reflectida num diálogo tónico-emocional, faz a sincronização e harmonização dos ritmos corporais, favorecendo a percepção e equilíbrio do estímulo-resposta, fundamental para o desenvolvimento da linguagem e por conseguinte para a afirmação pessoal e tomada de decisões.^{13,14}

Mais tarde, por volta dos 8 meses de idade, onde se verifica também o reconhecimento do estranho, estabelece-se a diferenciação mãe-criança, que favorece a maturação tónica e a introjecção do objecto materno. Esta introjecção é a primeira etapa da capacidade de abstracção e construção do imaginário. A partir daqui a criança tornar-se-á mais agente sobre o mundo exterior, construindo as suas representações e por conseguinte a sua imagem corporal.^{14,15}

Tal como refere Cady (1998), se a relação mãe-criança for instável, destabilizadora dos ritmos corporais, poderá conduzir a perturbações afectivas e emocionais, que levam ao conflito interno e a situações de impasse, podendo-se traduzir em perturbações tónicas e mais tarde a problemas somáticos ou a perturbações de somatização, devido à oscilação desritmada entre hipo e hipertonicidade.

As tensões orgânicas devidas a conflitos psíquicos e relacionais podem contribuir para problemas vasomotores, promovidos pelo au-

mento da secreção de catecolaminas, o que se poderá tornar um risco para o aparecimento de doenças cardiovasculares pelo aumento da pressão arterial.^{14,15}

A relaxação psicossomática e psicomotora irá funcionar como promotora da reorganização tónica, quinestésica e emocional, oferecendo um espaço seguro para a libertação dos afectos e representações.¹⁶

É através da comunicação não verbal, por um gesto, um comportamento, pela respiração, pelas variações da máscara facial, das modulações tónicas, que se gere o diálogo corporal na relaxação.¹⁷ Permite assim, a diferenciação entre a função tónica e motora e a conseguinte consciencialização da acção projectada, valorizando a referenciação topográfica, cognitiva, espacial e temporal do corpo.

As vivências corporais podem ser proporcionadas a partir do simples toque, corpo a corpo, por objectos (bolas, lenços, cordas, bastões), ou até mesmo pela auto-massagem, menos invasiva, mais securizante e reguladora das tensões ansiosas e expectantes.¹⁷

A relaxação possibilita então, a percepção tónica em todos os seus aspectos relacionais, colocando a pessoa em comunicação consigo própria, fazendo-a sentir o seu corpo como receptor de ritmos ao contacto, à voz, ao olhar do outro que medeia esta relação terapêutica, num espaço de reconstrução da identidade, do simbólico e de representações.¹⁷

A Relaxação Psicossomática para Doentes Cardíacos

Efeitos Fisiológicos

Alguns estudos indicam que a utilização da relaxação nos doentes cardíacos é benéfica e poderá reduzir o número de reincidências de enfarte do miocárdio.

Ao nível fisiológico a relaxação é um factor re-equilibrador na resposta ao stress, actua ao nível do Sistema Nervoso Central reduzindo a actividade cortical e a latência durante o início do sono e actua ao nível do Sistema Nervoso Simpático, diminuindo a activação dos núcleos posteriores do hipotálamo e reduzindo o consumo de oxigénio, a eliminação de anidrido carbónico, a frequência respiratória e os níveis de lactato.

No quadro apresentado abaixo, pode-se verificar outros efeitos fisiológicos da relaxação e sua comparação à reacção ao stress¹⁸:

	Pico de Activação (Stress)	Relaxação
Adrenalina	Mais	Menos
Respiração	Mais Rápida	Mais Lenta
Coração	Mais Rápido	Mais Lento
Artérias	Vasoconstrição	Vasodilatação
Pressão Arterial	Aumenta	Diminui
Metabolismo	Catabólico	Anabólico
Tensão Muscular	Aumentada	Diminuída
Açúcar no Sangue	Mais	Menos
Insulina	Maior Quantidade	Menor Quantidade
Colesterolémia	Maior	Menor
Ondas Cerebrais	Beta (processos cognitivos menos produtivos)	Alfa ou Teta (processos cognitivos mais produtivos)

Quadro 1

Actuação Psicoterapêutica

A relaxação psicossomática e psicomotora utiliza técnicas de relaxação variadas, tentando integrá-las e refaze-las segundo os objectivos terapêuticos estabelecidos para cada doente. Tenta reduzir a sintomatologia ansiosa através da desfocalização do sintoma e construção de um espaço de prazer, promovendo o progressivo auto-controlo, capacidade de aceder à passividade e entrega de confiança. Promove a descoberta do “não-agir voluntário” e a tomada de consciência do corpo real, através da consciencialização cinestésica, proprioceptiva e sensorial, aumentando a estabilidade emocional e rítmica.

Parte do plano concreto para o simbólico, sempre a partir de vivências corporais que delimitam o espaço e tempo corporal, por uma escuta activa das expressões do corpo. Permitindo assim, que os sujeitos tenham uma melhor imagem corporal e melhor organização temporal na sua vida presente^{15,16,17}.

CONCLUSÃO

A aquisição de maiores conhecimentos a este nível irá favorecer a prescrição personalizada de fármacos, de acordo com as variações dos ritmos corporais de cada doente. As pesquisas efectuadas sobre os ritmos circadianos, tal como o ciclo sono-vigília, poderão conduzir também a tratamentos não farmacológicos ao nível da depressão, tal como a terapia por focos de luz.

Os ritmos biológicos são sincronizados de

acordo com factores ambientais (luz, temperatura, calor) mas também por factores relacionais que se estabelecem numa fase precoce na relação mãe-bebé. Esta relação irá permitir a organização temporal do bebé, através da relação do tempo de resposta da mãe à satisfação dos seus apelos manifestos por choro, riso, troca de olhar. A mãe permite a sincronização do ritmo tónico-emocional, o qual é também reflectido na organização do ciclo sono-vigília. A inter-relação destes fenómenos relacionais com os fenómenos biológicos favorece a compreensão do indivíduo, validando a importância de terapias de mediação corporal (relaxação psicossomática) de cariz psicoterapêutico para indivíduos com perturbações psicossomáticas. Em suma, poder-se-á dizer que o desenvolvimento da cronobiologia será fundamental para uma melhor compreensão do funcionamento dos ritmos biológicos, e como estes se organizam em inter-relação com o meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar-Roblero, R. et al. (2001); *The Brain Decade in Debate: IV Chronobiology*. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 34: 831-841.
2. Elliot, W. (2001); *Timing Treatment to the Rhythm of Disease*. *Postgraduate Medicine*. Vol. 110/ nº2/ Agosto.
3. Reinberg, A. (1998); *O Tempo Humano e os Ritmos Biológicos*. Ed. Instituto Piaget.
4. Vincent, J. (1988); *Biologia das Paixões*. Publicações Europa-América. 1988.
5. Wikipédia. Enciclopédia virtual
6. Munger, MA.; Kenney, JK. (2000); *A Chronological Approach to the Pharmacotherapy of Hypertension and Angina*. *The Annals of Pharmacotherapy*: Vol.34, Nº11, pp. 1313-1319.
7. Zerssen, D. et al. (1987); *Diurnal Variation of Mood and the Cortisol Rhythm in Depression and Normal States of Mind*. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*. Vol.237, Nº1, Dec.
8. Wirz-Justice, A. (2005); *Chronobiological strategies for unmet needs in the treatment of depression*. *Medicographica*. Vol.27, Nº3.
9. Rawson, MJ et al. (2000) *Circadian and Circaseptan Components of Blood Pressure and Heart Rate during Depression*. *Scripta Medica (Brno)*. Vol.73, 117-124, April.
10. Galletti, C.; Invernizzi, G. (1997) *Depression and Physical Illness*. Chapter 12. Edited by MM Robertson and C.L.E Katona. John Wiley & Sons Ltd.
11. Konstam, V. et al. (2005) *Depression and Anxiety in Heart Failure*. *Journal of Cardiac Failure*. Vol.11, Nº6.
12. Mauder, R.; Hunter, J. (2001); *Attachment and Psychosomatic disease: Developmental Contributions to Stress and Disease*. *Psychosomatic Medicine* 63:556-567.
13. Vayer, P. (1980) *O Diálogo Corporal*. Ed. Horizontes Pedagógicos, Instituto Piaget. Lisboa.
14. Fonseca, V. (s.d) *Contributos para o estudo da génese da Psicomotricidade*. Editorial Notícias. 4ª Edição.
15. Cady, S. (1998) *Psychotherapie de la Relaxation, Un abord Psychosomatique*. Dunod. Paris.
16. Martins, R. (s.d) *A Relaxação Psicoterapêutica no Contexto da Saúde Mental in Fonseca, V. & Martins, R. Progressos em Psicomotricidade*. pp 95-108. Edições FMH. Lisboa
17. Maximiano, J. (2004) *Psicomotricidade e Relaxação; Psilogos*. Vol.1. Nº1. Julho.