



A glândula pineal: interface entre ciência e espiritualidade

The pineal gland: interface between science and spirituality

Luísa Silva Nangi dos Santos¹
Lucas Silva Nangi dos Santos²
Luciano Silva Nangi dos Santos³
Maria Clara Nangi dos Santos e Silva⁴
Diego Rodrigues Naves Barbosa Lacerda⁵

RESUMO

A glândula pineal é uma pequena estrutura situada no centro do cérebro cuja função não era totalmente compreendida até meados do século XX. Fisiologicamente, sua importância se dá pela neurotransdução de estímulos luminosos em descargas de seu principal hormônio, a melatonina, desta forma sendo responsável por regular o ritmo circadiano e sazonal do organismo. O propósito desta revisão é discorrer sobre o histórico da glândula pineal desde a Antiguidade, sua correlação com doutrinas e correntes espiritualistas que a correlacionam à alma e sua ativação durante práticas religiosas e espirituais. Estudos foram feitos para determinar o grau de atividade da glândula com relação a práticas religiosas, o que de fato foi demonstrado; todavia, alguns fenômenos envolvendo esse funcionamento ainda não são totalmente compreendidos.

Palavras-chave: Glândula pineal; Melatonina; Espiritualidade.

ABSTRACT

The pineal gland is a small structure in the center of the brain; its function was not fully understood until mid-20th century. Physiologically, its importance is due to the neurotransduction of luminosity into secretion of its main hormone, melatonina, therefore being responsible for regulating circadian and seasonal cycles. The purpose of this review is to discuss the history of the pineal gland since Antiquity, its correlation with spiritualist beliefs being correlated to the soul, and its activation during religious and spiritual practices. Studies demonstrated a degree of activity of the pineal gland during religious practices; however, the phenomena involved are still not fully understood.

Keywords: Pineal gland; Melatonin; Spirituality.

1. Biomédica graduada pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba/MG, Brasil. E-mail: luisanangi@hotmail.com

2. Bacharel em Direito pela Universidade de Uberaba (UNIUBE), pós-graduado em Direito Constitucional Aplicado pelo Instituto Educacional Damásio de Jesus e Licenciado em História pela UFTM. Uberaba/MG, Brasil. E-mail: lucas.nangi@hotmail.com

3. Bacharel em Direito pela UNIUBE. Uberaba/MG, Brasil. E-mail: luciano_nangi@hotmail.com

4. Bacharel em Direito pela UNIUBE. Uberaba/MG, Brasil. E-mail: mariaclaranangi@outlook.com

5. Graduando em Medicina pela UNIUBE. Uberaba/MG, Brasil. E-mail: diego_lacerda93@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A glândula pineal, anteriormente chamada também de epífise, é uma pequena glândula em forma de pinha (seu nome vem do latim *pineae*, “pinha”) cuja posição centralizada no encéfalo e sua falta de simetria atraíram a atenção de estudiosos, filósofos, místicos e cientistas desde a Antiguidade. Um dos grandes estudiosos a buscarem respostas sobre essa misteriosa estrutura foi ninguém menos que o filósofo, físico e matemático René Descartes no século XVII.

Seu funcionamento, no entanto, só começou a ser de fato desvendado em meados do século XX. Desde então, inúmeros estudos têm sido feitos com o propósito de elucidar melhor o seu papel na fisiologia dos seres vivos (em especial a fisiologia humana), desempenhado principalmente pelo hormônio secretado por ela, a melatonina. Descobriu-se o papel da pineal como transdutora neuroendócrina, isto é, como uma estrutura que converte informações nervosas referentes às condições externas de luminosidade em sinalização bioquímica, secretando melatonina como resposta. Além desse mecanismo, que regula o ritmo circadiano das funções orgânicas, também já se caracterizou a participação da melatonina em diversas outras funções, como a imunidade, mecanismos antioxidantes, regulação do início da puberdade, entre outros. O papel da melatonina não é totalmente claro em algumas dessas funções e ainda é sujeito a estudos, mas são inegáveis seus efeitos benéficos. Comercialmente, a melatonina já é utilizada por pessoas com problemas de insônia e viajantes buscando minimizar os efeitos do *jet lag*.

A despeito de todos esses papéis reguladores já investigados pela ciência, uma outra faceta da glândula pineal permanece um mistério: a glândula como sendo sede da alma ou, no mínimo, um meio de contato do corpo físico com o espírito. Trata-se de uma visão defendida por crenças e doutrinas como a hindu e a espírita kardecista, provavelmente baseada na localização especial da estrutura e na relação da pineal com a luz. Embora tal função transcendental não tenha sido comprovada, estudos já realizados demonstram um curioso papel da pineal em atividades de meditação e oração.

O propósito deste trabalho é fornecer um breve histórico do conhecimento acerca da glândula pineal e de seu principal produto secretado, bem como trazer as visões filosóficas e metafísicas que envolvem essa estrutura. Por fim, são relatados alguns trabalhos cujos resultados indicam uma possível relação da glândula a atividades e momentos de espiritualidade e meditação.

2 METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos e livros que discorressem sobre a glândula pineal e a melatonina, havendo enfoque no histórico, nas funções e na correlação com a espiritualidade. Os principais bancos bibliográficos utilizados foram as plataformas Google Acadêmico e Scopus, utilizando-se palavras-chave relacionadas ao tema como “pineal gland”, “melatonin” e “Descartes”; para elucidações sobre a visão espírita kardecista do tema, também foi consultado um centro de estudos virtuais sobre a doutrina.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 ASPECTOS MORFOFUNCIONAIS DA GLÂNDULA PINEAL, PAPÉIS FISIOLÓGICOS E POTENCIAL TERAPÊUTICO DA MELATONINA

A glândula pineal, também conhecida como epífise, é uma pequena glândula situada no meio do encéfalo, mais especificamente no diencéfalo, estando presa por uma haste à parte posterior do teto do terceiro ventrículo. Seu peso varia entre 100 e 180 gramas. É revestida externamente pela pia-máter, de onde partem septos de tecido conjuntivo que dividem a glândula em lóbulos e lhe fornecem inervação e vascularização.

Um achado frequente quando se observa uma pineal é a presença de calcificações (“areia cerebral”). São depósitos de fosfato e carbonato de cálcio encontrados em adultos e que aumentam com a idade, embora não haja indícios de que esse processo impeça sua atividade. A “areia cerebral” é rádio-opaca, permitindo fácil identificação da glândula em radiografias do crânio e servindo como ponto de referência (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2004).

Fisiologicamente, a pineal não é uma glândula endócrina no sentido amplo, mas funciona como um transdutor neuroendócrino (AXELROD, 1974). Isso quer dizer que sua função principal é converter impulsos nervosos em descargas hormonais. No caso, a pineal converte impulsos luminosos – que, no caso dos humanos, são provenientes diretamente da retina – na secreção ou inibição de secreção de seu hormônio, a melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina). Pelo fato de suas células terem funções fotossensoriais e neuroendócrinas, por vezes a pineal é chamada também de “terceiro olho” (KUMAR *et al*, 2010).

A luz captada pela retina segue uma via neural simpática, atingindo a pineal através do trato retino-hipotalâmico, que possui um trajeto um tanto mais longo e complexo do que se

esperaria para um trato que tem início e final no crânio. Essa via faz sinapse no núcleo supraquiasmático do hipotálamo, região considerada o locus do relógio biológico do organismo, passando depois pelo núcleo paraventricular, pela coluna intermediária da medula espinhal torácica e, finalmente, passar pelo gânglio cervical superior e ascender rumo à pineal, onde os impulsos luminosos exercem efeito inibitório sobre a secreção hormonal.

A pineal não é exclusiva dos seres humanos, sendo considerada o “terceiro olho” dos outros vertebrados por sua correlação fisiológica com a detecção de luz exterior. Na verdade, sua funcionalidade se alterou evolutivamente: nos vertebrados, passou de essencialmente fotorreceptor (peixes, anfíbios, répteis e aves) a exclusivamente endócrino nos mamíferos (AIRES, 2012). A glândula pineal era considerada um órgão vestigial até que, em 1958, Lerner e colaboradores enfim isolaram sua principal secreção, a melatonina. Desde então, extensas investigações têm sido feitas para caracterizar a função dessa substância no organismo.

A melatonina (*N*-acetil-5-metoxitriptamina), é o principal produto de secreção da pineal, embora também seja produzida em outros locais (como retina e até mesmo o intestino) em concentrações bem mais baixas. Conhecida também como “hormônio da escuridão”, é uma indolamina produzida a partir da metabolização da serotonina, sendo que essa síntese é inibida pela luz. Devido a essa regulação luminosa, o principal papel da melatonina é ditar o ritmo circadiano do organismo, uma vez que seus níveis informam ao meio interno se é dia ou noite; ainda, de acordo com as características de seu perfil plasmático, sinaliza também qual a estação do ano ao indicar as mudanças no tempo de luz e escuridão (como as noites mais longas no inverno). Essa modulação sazonal possui grande importância em animais que hibernam ou cujas características reprodutivas se relacionem à estação. A menor luminosidade do inverno propicia uma maior secreção de melatonina, que por sua vez suprime a secreção de hormônio gonadotrófico em algumas espécies de animais durante o período; com o gradual aumento da luminosidade no decorrer da estação, a inibição promovida pela pineal vai perdendo força, preparando esses animais para a atividade reprodutiva na primavera (HALL, 2011).

Em seres humanos também já se demonstrou a participação da melatonina na modulação das funções reprodutivas. A puberdade coincide com um declínio nos níveis de melatonina; além disso, crianças que, por algum motivo, apresentam disfuncionalidade da pineal desenvolvem quadro de puberdade precoce. Na clínica corrente, observa-se que crianças com lesões na pineal são acometidas por puberdade precoce, graças à desrepressão da melatonina sobre as glândulas sexuais. Todavia, outros acometimentos da glândula, como cistos de tamanho significativo, podem causar implicações sistêmicas (BALLARD; HUNTZINGER; PASTOR, 1995). Outros estudos também destacam a presença de altos níveis de melatonina

em mulheres com baixa de estrógeno e amenorreia funcional; também já se foi relatada a redução dos níveis de LH, com consequente bloqueio de ovulação, em mulheres fazendo uso de melatonina endógena (MACCHI; BRUCE, 2004).

A despeito de a secreção de melatonina obedecer ao ciclo claro-escuro, e não sono-vigília, o sono também é uma função fisiológica em que o hormônio está envolvido. O uso de melatonina já está estabelecido na prática clínica para tratamento de alguns distúrbios do sono e como agente cronobiótico (atuando no ritmo circadiano), desta forma sendo utilizada por viajantes acometidos pelo *jet lag*, ou dessincronização biológica causada pela mudança de fusos horários (HOHL; MANCINI; HALPERN, 2016).

Outro importante alvo de estudo da melatonina é seu papel antioxidante no organismo. Foram caracterizadas participações do hormônio na proteção contra o estresse oxidativo tanto de forma direta (neutralizando radicais livres) quanto de forma indireta ao elevar a expressão gênica de importantes enzimas antioxidantes (como a superóxido dismutase, a glutathione peroxidase, entre outras) e, ao menos no cerebelo e no hipotálamo, inibir a da óxido nítrico sintase, uma enzima pró-oxidativa. Além disso, também demonstra papel protetor contra lesões oxidativas em membranas celulares e no DNA. Essa atuação coloca a melatonina como uma relevante molécula de estudo com relação a doenças relacionadas à atuação de radicais livres, como câncer (já se demonstrou um agente oncostático), inflamações (possui efeito imunomodulador e supressor de cortisol), Alzheimer, Parkinson, além de problemas relacionados ao envelhecimento (REITER, 2000).

Com relação ao papel protetivo no sistema nervoso central, a melatonina também promove a proliferação e diferenciação de células-tronco neurais, atuando em ocasiões de lesão cerebral. Fu e colaboradores (2011) demonstraram que o hormônio possui atuação inclusive em meios de baixa oxigenação, apresentando potencial terapêutico minimizando danos cerebrais em casos de hipóxia isquêmica neonatal, uma vez que cérebros ainda em desenvolvimento possui maior potencial de regeneração comparados a cérebros adultos.

Embora o relevante papel da glândula pineal e da melatonina no funcionamento do organismo esteja bem documentado pela ciência (ainda há estudos em andamento dado o grande potencial terapêutico do hormônio para diversas doenças), de forma que hoje em dia não se considere mais um órgão vestigial, outra faceta da glândula ainda inspira curiosidade: sua relação histórica com o misticismo e a espiritualidade.

3.2 HISTÓRICO DA GLÂNDULA PINEAL: DE TERCEIRO OLHO HINDU A SEDE DA ALMA CARTESIANA

A glândula pineal possui representação ainda na filosofia hindu e na milenar literatura védica. Uma das lendas mais populares diz respeito à ocasião em que Parvati, esposa do deus Shiva, cobriu-lhe os olhos, lançando o mundo em escuridão. Porém, um terceiro olho surgiu na frente de Shiva, normalizando a situação. De acordo com essa tradição, a glândula pineal representaria esse terceiro olho ou o sexto chacra, *ajna*. Esse chacra seria relacionado à clarividência e à meditação, sendo uma janela para a vida espiritual e a chave do poder mental. Interessante notar que, segundo a medicina hindu, a ativação da energia desse chacra se daria durante a noite, tal qual hoje se sabe ser o pico do funcionamento da glândula (com a produção de melatonina).

No que tange ao mundo ocidental, os primeiros estudos anatômicos envolvendo a glândula pineal foram feitos por Erasítrato (304-250 a.C) e Herófilo (335-280 a.C). Estes foram os primeiros anatomistas a dissecarem sistematicamente o corpo humano. Desses estudos, deduziram que a pineal era uma espécie de válvula fisiológica que regulava o fluxo de *spiritus* ou *pneuma* pelos ventrículos. Em outros termos, regularia o fluxo do pensamento e de outras sensações nervosas – “pneuma” seria uma substância transportada pelos nervos a todo o corpo para dar sensações e movimento.

Já Cláudio Galeno (129-201 d.C) acreditava na teoria dos humores, anteriormente já descrita pelos gregos e desacreditada por Hipócrates, segundo a qual a doença era produzida por descontrole entre os quatro humores (bile negra, fleugma, bile amarela e sangue). Os alimentos ingeridos produziam os humores, que não somente controlariam as funções vitais como também a mente e o comportamento. Para Galeno, os lobos dos ventrículos cerebrais eram relacionados à memória, imaginação e cognição, considerados elementos da mente. Considerava a pineal um órgão linfático, uma vez que se localiza fora dos ventrículos. Foi Galeno quem atribuiu à glândula o nome hoje conhecido – em latim, *glandula pinealis*; em grego, *kônarion*. Essa nomenclatura foi baseada no formato da glândula, que se assemelha em forma e tamanho a uma noz encontrada em pinheiros (em latim, *Pinus pinea*; em grego, *kônos*). Inclusive foi o próprio Galeno quem a designou como glândula (a despeito de sua função neurotransdutora); isso não só por sua aparência, mas sim porque, segundo ele, a pineal tinha a mesma função das outras glândulas do corpo, que seria dar suporte aos vasos sanguíneos.

As ideias de Galeno perduraram durante toda a Idade Média, não havendo grandes avanços nessa área, em parte, porque os estudos morfofisiológicos do corpo humano tiveram

importante declínio durante todo esse período. Apenas no século XVI Andreas Vesalius (1514-1564) se colocou em discordância com o pensamento vigente, ao rejeitar todas as teorias de localização dos ventrículos cerebrais e a ideia de que a pineal, juntamente com o plexo coroide e o vermis cerebelar, poderia controlar o fluxo de pensamentos. Vesalius foi considerado herege e fugiu para Jerusalém (LÓPEZ-MUÑOZ; MARÍN; ÁLAMO, 2010).

Mais de mil anos depois de Galeno, o francês René Descartes (1596-1650) conferiu novamente mais destaques à pineal e sua relação com o pensamento (SMITH, 1998). O célebre autor da frase “*Cogito, ergo sum*” (“penso, logo existo”), famoso por seus trabalhos nas áreas de Matemática (o eixo cartesiano) e Filosofia, também demonstrou grande interesse por Anatomia e Fisiologia, estendendo principalmente a este último campo algumas ideias provenientes de suas reflexões filosóficas.

Descartes era adepto do Dualismo; em outras palavras, considerava a existência de duas formas distintas de realidade, ou duas substâncias: o pensamento, ou alma, e a extensão, ou matéria. A alma seria a consciência pura, não ocupando lugar no espaço e, portanto, não poderia ser decomposta em unidades menores. Já a matéria é apenas extensão, desprovida de consciência, ocupando lugar no espaço e sendo, dessa forma, divisível em partes menores. Seriam substâncias que, apesar de interagirem, demonstrariam total independência uma da outra na inerência a seus processos próprios. Matéria e pensamento deveriam ser descritos como porções à parte, mas na formação do homem corpo e alma se relacionariam mutuamente. O corpo, para Descartes, seria uma “máquina” cujos fenômenos (digestão, sono e vigília, batimentos cardíacos, dentre outras funções) poderiam ser perfeitamente explicadas utilizando-se somente princípios mecânicos (BATISTA, 2006).

A glândula pineal, para Descartes, assumia um papel fundamental na interação dualista entre o corpo e a mente. Para o francês, a mente seria uma entidade extracorpórea cuja expressão física se daria através da pineal, que funcionaria, assim, como uma interface entre pensamento e matéria. Seria a formadora do “*spiritus animalis*”, que circularia pelos ventrículos e se exteriorizaria por nervos ocos para todo o corpo. De acordo com Descartes, “espíritos” animais provenientes do coração seriam “purificados” no cérebro, e de lá ejetados pela pineal até o ventrículo. Outros espíritos, mais “leves” e com menos “energia cinética” fluiriam das artérias que forravam o assoalho cerebral.

Descartes conferia grande atenção à pineal por julgar que esta estivesse envolvida com as sensações, a imaginação, a memória e os movimentos corporais. Entretanto, por maior que fosse seu interesse por Fisiologia, as ideias do estudioso com relação à atividade da glândula não encontravam respaldo nos conhecimentos morfofisiológicos cerebrais, mesmo com relação

ao século XVII. Primeiramente, afirmou que a pineal estava suspensa no meio dos ventrículos, o que o próprio Galeno mais de um milênio antes havia refutado; ainda em desacordo com o grego, Descartes pontuou que a pineal era repleta de espíritos animais trazidos a ela por muitas pequenas artérias que a circundavam – todavia, como Galeno já havia concluído, a natureza da maioria dos vasos que rodeiam a glândula é venosa. Outro engano de Descartes se relaciona à natureza dos “espíritos animais” que chegam à glândula. O francês descreveu tais espíritos como uma espécie de brisa, ou, antes ainda, como uma chama pura e muito viva. Inclusive, acreditava que a pineal, ao receber esses espíritos, inflava-se como a vela de um navio ao receber o vento. Descartes ignorava, no entanto, que um século antes Niccolò Massa havia descoberto que os ventrículos eram preenchidos com líquido, e não com alguma substância etérea. Mais um fato a se notar com relação às ideias de Descartes é que o francês acreditava que somente o homem possuiria alma. Os animais, a seu ver, pertenceriam inteiramente à realidade material, com vida e movimento de cunho inteiramente mecânico, ações mecanizadas, como máquinas complexas. Entretanto, pareceu desconsiderar o fato de a glândula pineal estar presente em outros animais, inclusive de forma mais proeminente que no próprio ser humano.

A despeito dessas discrepâncias, a tese de Descartes de que a pineal seria o sítio do *sensus communis* encontrou alguns adeptos, tendo sido defendida pelo estudante de medicina Jean Cousin em janeiro de 1641 e pelo professor de medicina teórica Regius em junho do mesmo ano. Entretanto, a visão cartesiana da pineal, que já havia encontrado poucos seguidores quando Descartes ainda estava vivo, foi rejeitada de forma praticamente unânime após sua morte (LOKHORST; KAITARO, 2009).

Após Descartes, a visão da glândula pineal como um órgão relacionado à alma caiu em ostracismo no Ocidente, os estudos se concentrando na funcionalidade material da glândula. Contudo, com o advento da Doutrina Espírita, fundada por Allan Kardec no século XIX, a pineal tornou a ser relacionada à interface entre corpo e espírito.

3.3 TERIA O ESPIRITISMO KARDECISTA ANTECIPADO AS DESCOBERTAS CIENTÍFICAS SOBRE A PINEAL?

A visão espírita acerca da glândula pineal mescla conceitos da tradição hindu e da própria teoria cartesiana. Admite a existência de uma “matéria etérea”; um corpo fluídico, semimaterial, recobrando o espírito e o conectando ao corpo bruto – “invólucro” esse denominado pelos espíritas como perispírito, à semelhança do perisperma que, no fruto,

envolve a semente. Para os espíritas o perispírito, vagamente à semelhança do que a pineal representava para Descartes, funcionaria como interface entre o princípio inteligente e o corpo físico (encarnado), carregando consigo impressões de vidas anteriores e “nódoas” escuras como resultado de “carmas” (ou, em outras palavras, dívidas pendentes). Sua grande propriedade no que tange a esse aspecto é a de fazer refletir na matéria características que transcendem à existência daquele próprio corpo. O Espiritismo chega a correlacionar esse fenômeno à suscetibilidade a determinadas doenças, bem como a males congênitos.

O princípio de funcionamento do perispírito se baseia na existência de sete centros de força, regidos pela mente, cuja atuação sinérgica manteria a harmonia perispiritual – e, por conseguinte, a saúde física. Os centros de força, também chamados de discos energéticos, centros vitais ou chacras (palavra em sânscrito que significa “roda”, em alusão ao formato desses centros), conforme já preconizado pela filosofia oriental, estariam localizados na mesma região dos plexos nervosos físicos, à exceção dos chacras coronário e frontal que se localizariam no crânio perispiritual. Os sete chacras conhecidos e admitidos pelo Espiritismo são: coronário, frontal, laríngeo, cardíaco, esplênico, gástrico (ou umbilical) e genésico (ou básico); cada um com suas cores características regendo as funcionalidades inerentes aos órgãos próximos, estando todos interconectados pela passagem incessante de energia. O Fluido Cósmico Vital seria absorvido e metabolizado pelo centro coronário em fluido espiritual – energia vitalizadora – e circularia pelos outros chacras, posteriormente sendo canalizado através da rede nervosa para todo o organismo. Por fim, essa energia se irradiaria formando a aura, uma espécie de espelho fluídico que reflete as condições do campo psíquico (CVDEE, 2018).

A glândula pineal, para os espíritas, seria o órgão físico relacionado ao chakra coronário e, portanto, seria ela a interface entre os planos espiritual (ou o dito perispírito) e material. Seria o órgão material relacionado à mediunidade, ou seja, às faculdades de interação entre os planos. De acordo com Kardec, o desenvolvimento da mediunidade se radicaria no organismo sem manter relação com os atributos morais.

No que tange à relação entre o funcionamento da glândula pineal e o Espiritismo, um interessante estudo de Lucchetti e colaboradores (2013) buscou traçar um paralelo entre as explicações espíritas para a glândula e as evidências científicas que pouco a pouco se fizeram disponíveis. Cabe-se notar que os escritos de Kardec datam de meados do século XIX e o isolamento da melatonina (a partir do qual se retomaram com mais afinco os estudos sobre a pineal) se deu apenas em 1958. No trabalho em questão, porém, foram tomados como base livros escritos por um dos maiores expoentes do Espiritismo no Brasil, Francisco Cândido Xavier (conhecido como Chico Xavier). Tais obras foram ditas “psicografadas”, ou seja,

escritas pela mão de Xavier mas ditadas por um espírito conhecido como “André Luiz”, e publicadas no intervalo entre 1943 e 1968, quando o conhecimento científico sobre a funcionalidade da pineal ainda era incipiente. A intenção do grupo de Lucchetti era analisar as menções à atividade pineal em passagens desses livros e compará-las às evidências científicas já disponíveis décadas depois de serem publicados.

De fato, o trabalho encontrou correlações acuradas entre a descrição do funcionamento da glândula nos livros e as evidências científicas obtidas depois. Os livros publicados por Xavier faziam menção ao papel pineal na saúde mental, nas funções endócrinas e reprodutivas, e inclusive foi encontrada uma passagem descrevendo um hormônio produzido pela pineal, possivelmente a melatonina, em uma obra publicada em 1945 – treze anos antes do isolamento da melatonina no extrato de pineal.

Os autores do trabalho não pretenderam tirar conclusões acerca da legitimidade das fontes das informações contidas nas obras. Buscaram levantar também hipóteses que não envolviam a inspiração reveladora de espíritos, como a de que o autor poderia ter estudado a fisiopatologia da glândula com os materiais disponíveis na década de 40, formulando hipóteses de forma pouco específica; ou ainda que os achados se tratassem de coincidência em meio a teorias aleatórias. De toda forma, a teoria do Espiritismo kardecista para a glândula pineal parece harmonizar a tradição védica aos achados fisiopatológicos de uma forma que desperta a curiosidade pela aparente e surpreendente acurácia.

3.4 SAÚDE, PRÁTICA RELIGIOSA E O FUNCIONAMENTO DA PINEAL

Ainda que não haja, em definitivo, uma comprovação científica de que a glândula pineal seja um órgão de interface entre o corpo físico e um plano ou dimensão espiritual, há que se destacar a existência de evidências de que a estrutura está envolvida, de fato, em processos de meditação e de conexão do indivíduo com sua espiritualidade. A insistente ligação feita (seja por doutrinas e religiões, seja até mesmo por Descartes) entre a pineal e processos da alma motivou a realização de diversos estudos para avaliar seu nível de atividade durante práticas religiosas, bem como análises de sua funcionalidade em desordens psíquicas. Cabe aqui destacar que os estudos envolvendo fé e espiritualidade em geral não se referem a uma religião em específico, mas em geral a uma *prática de fé* ou a um sentimento de ligação com algo “maior”.

Um estudo de caso (BALLARD; HUNTZINGER; PASTOR, 1995) envolvendo um jovem de 14 anos com um grande cisto de pineal (20 x 30 mm) buscou exemplificar as implicações psíquicas de acometimentos da glândula. Seu QI verbal e desempenho escolar e atlético estavam normais; entretanto, exibia um complexo quadro sintomatológico que remontava aos seus 8 anos de idade. Apresentava acessos convulsivos esporádicos, leve grau de confusão, estava combativo e desinibido, sofria alucinações. Pensava insistentemente em sexo, mesmo ainda muito jovem, tinha concentração reduzida e pensamentos suicidas. Avaliaram-se as desordens gradativas da disfunção da pineal, que não se demonstraram apenas fisiológicas, mas especialmente de cunho psíquico.

Lopes e Magnavita (2003) (*in*: SIQUEIRA, 2007) discorreram sobre a atuação da fé diretamente sobre a modulação do sistema imune realizado pela pineal. Segundo eles, a fé e a esperança atuam fortemente no organismo, gerando emoções positivas que estimulam a glândula pineal a secretar quantidades ideais de melatonina, o que culmina em um aumento da eficiência imunológica. De acordo com esses autores, “a conclusão é que a fé desencadeia um processo químico que fortalece a defesa imunológica, levando o organismo a atacar rapidamente os vírus e as bactérias”. Como já foi destacado, além de propriedades antioxidantes próprias, a melatonina aumenta a eficiência do sistema imune através da inibição do hormônio cortisol. Outro estudo apontou aumento da eficiência da quimioterapia oncológica aliada à administração de melatonina em pacientes que afirmavam ter fé espiritual. A maior eficiência foi significativa inclusive quando o grupo era comparado a outro grupo que também recebeu melatonina exógena, mas por sua vez não apresentava a mesma demonstração de espiritualidade (MESSINA *et al.*, 2010).

Por sua vez, LIOU *et al.* (2007) observaram o grau de ativação da pineal durante uma sessão de meditação chinesa através de técnicas de visualização cerebral. Observaram que a glândula era ativada especialmente nos estágios de recitação silenciosa de frases religiosas e de visualização mental de estar recebendo energia – em suma, durante a fase inicial, que consistia em operações mentais (“Convite do Qi Primordial” – IPQ). Além da visualização por ressonância e outras técnicas, esse fenômeno é perceptível pela elevação nos níveis de melatonina. Entrementes, alguns praticantes da meditação relataram que, durante o IPQ, tiveram sensações especiais que iam do topo da cabeça, descendiam até a linha dos cabelos, e por fim até o ponto médio entre as sobrancelhas; esse fenômeno necessita de mais estudos para sua explicação.

Ainda sobre meditação, estudos apontam um aumento da concentração plasmática de melatonina durante a prática (TOOLEY *et al.*, 2000), sendo que a ativação da pineal é mais

intensa na meditação que envolve “conexão espiritual” que na meditação que envolve apenas observação do ritmo respiratório (*in*: LUCCHETTI *et al.*, 2013).

Silva (2007) discorre sobre a possível importância da melatonina para as sensações de bem-estar e, por vezes, até transe, decorrentes de atividades religiosas. Alega que esse hormônio tenha importância nos fenômenos mediúnicos, uma vez que estes normalmente se manifestam na semiobscuridade. Comenta também a semelhança estrutural entre a melatonina e substâncias alucinógenas presentes em cogumelos e plantas, como a *Banisteriopsis caapi* (um cipó gigante conhecido também como Ayahuasca) e a *Psycotria viridis*, reforçando a importância de substâncias dessa natureza em diversas culturas na realização de rituais religiosos e cerimônias mágicas, em que normalmente há indução de transe e visões. Dessa forma, especula ser a melatonina o meio químico pelo qual as influências espirituais se fazem perceber pelo médium.

Neste tópico, Mohandas (2008) também ressalta a elevação dos níveis de melatonina durante a meditação e que esse aumento poderia ser responsável pela calma e pela menor percepção da dor durante a meditação. Nota ainda que, durante o pico de ativação da pineal, a glândula sintetiza também 5-metoxi-dimetiltriptamina (DMT), que é um poderoso alucinógeno. Destaca que vários estudos ligam o DMT a experiências fora do corpo, distorção do espaço-tempo e outros estados místicos do tipo.

4 CONCLUSÃO

A glândula pineal sempre chamou a atenção dos estudiosos por suas características peculiares. Morfologicamente, sua posição no centro do cérebro e o fato de ser a única estrutura não composta por metades simétricas; fisiologicamente, seu desempenho como neurotransdutora, destoando da função das glândulas endócrinas de maneira geral; evolutivamente, a correlação da pineal com o terceiro olho de répteis lacertídeos da Nova Zelândia, o que, à primeira instância, fê-la parecer um órgão vestigial nos seres humanos (ideia reforçada por sua visualização calcificada), o que se demonstrou errado ao se determinar sua atividade essencial de reger os ritmos circadianos e sazonais, além de se isolar seu principal hormônio, a melatonina, cujas diversas propriedades (com excelente potencial terapêutico) até hoje demandam estudos.

Sem dúvida, é sua relação com a luz que a torna emblemática. O fato de transmitir a informação luminosa ao organismo e sua relação evolutiva com o “terceiro olho” de outros animais inspirou o fascínio de diferentes povos e permitiu a correlação da pineal com esferas

espirituais ou divinas desde a tradição hindu, passando pela filosofia mecanicista de René Descartes, até a doutrina espírita cunhada por Allan Kardec. Todavia, os estudos acerca das propriedades da melatonina, a despeito de crenças religiosas, já demonstram os inúmeros benefícios que a atividade adequada da pineal propicia ao organismo, com reforços no sistema imune, coibição de radicais livres e prevenção do câncer e de outras doenças.

As investigações realizadas sobre a atividade da pineal durante atividades religiosas, porém, revelaram dados ainda obscuros sobre outras funções da glândula pineal que demandam novos trabalhos e metodologias mais acuradas para serem esclarecidos. Destaca-se que muitos estudos da área acabam apresentando problemas de baixa reprodutibilidade, muitas vezes relacionados a questões metodológicas e outros vieses (Mohandas, 2008). Entretanto, admite-se que o estudo desse campo é complexo devido às subjetividades inerentes ao tópico, e a forma como a espiritualidade afeta um indivíduo – se de forma positiva ou até mesmo negativa – depende de fatores pessoais (MUELLER; PLEVAK; RUMMANS, 2001).

Sem dúvida, hoje se conhece muito mais sobre a pineal e suas secreções do que nos tempos de Descartes. Contudo, alguns de seus principais mistérios permanecem sem solução. São necessárias avaliações livres de dogmas, objetivas e mais profundas do papel da glândula em atividades religiosas e ligadas à espiritualidade.

REFERÊNCIAS

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

AXELROD, J. The Pineal Gland: A Neurochemical Transducer. **Science**, v. 184, n. 4144, p. 1341-1348, jun. 1974.

BALLARD, J. C.; HUNTZINGER, R. M.; PASTOR, J. M. Psychosis and progressive cognitive decline in an adolescent male with concomitant pineal gland pathology. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 10, n. 4, p. 294-295, jul. 1995.

BATISTA, G. M. **Deus e a física mecanicista como desafios à questão da liberdade humana em Descartes**. 2006. 114 p. Mestrado em Filosofia – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

CVDEE – Centro Virtual de Divulgação e Estudo do Espiritismo. **Os centros de força e a glândula pineal**. [online] Disponível em: <http://www.cvdee.org.br/ap_mediunidade.asp>. Acesso em: 20 jul. 2018.

FU, J. et al. Melatonin promotes proliferation and differentiation of neural stem cells subjected to hypoxia in vitro. **Journal of Pineal Research**, v. 51, n. 1, p. 104-112, aug 2011

HALL, J. E. **Guyton & Hall**: Tratado de Fisiologia Médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOHL, A.; MANCINI, M.; HALPERN, B. **Posicionamento da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia sobre a melatonina, 2016**. [online] Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/media/uploads/PDFs/posicionamento_sobre_melatonina_sbe_m.pdf>. Acesso em 18 jul 2018.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**: texto e atlas. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

KUMAR, V; ABBAS, A; FAUSTO, N. **Robbins e Cotran Patologia**: Bases Patológicas das Doenças. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

LERNER, A. B. et al. Isolation of melatonin, the pineal gland factor that lightens melanocytes. **Journal of the American Chemical Society**, v. 80, n. 10, p. 2587-2587, May 1958.

LIU, C. et al. Correlation between pineal activation and religious meditation observed by functional magnetic resonance imaging. **Nature Proceedings**, Nov 2007.

LOKHORST, G. C.; KAITARO, T. **Descartes and the pineal gland**. The Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2009.

LÓPEZ-MUÑOZ, F.; MARÍN, F.; ÁLAMO, C. El devenir histórico de la glándula pineal: De válvula espiritual a sede del alma. **Revista de Neurología**, v. 50, n. 1, p. 50-57, 2010.

LUCCHETTI, G. et al. Historical and cultural aspects of the pineal gland: comparison between the theories provided by Spiritism in the 1940s and the current scientific evidence. **Neuroendocrinology Letters**, v. 34, n. 8, p. 745-755, dec 2013.

MACCHI, M. M.; BRUCE, J. N. Human pineal physiology and functional significance of melatonin. **Frontiers in Neuroendocrinology**, n. 25, p. 177-195, 2004.

MESSINA, G. et al. Enhancement of the efficacy of cancer chemotherapy by the pineal hormone melatonin and its relation with the psychospiritual status of cancer patients. **Journal of Research in Medical Sciences**, v. 15, n. 4, p. 225-228, jul 2010.

MOHANDAS, E. Neurobiology of Spirituality. **Mens Sana Monographs**, v. 6, n. 1, p. 63-80, 2008.

MUELLER, P. S.; PLEVAK, D. J.; RUMMANS, T. A. Religious involvement, spirituality, and Medicine: implications for clinical practice. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 76, n. 12, p. 1225-1235, dec 2001.

REITER, R. J. Melatonin: lowering the high price of free radicals. **News in Physiological Science**, v. 15, p. 246-250, Oct. 2000.

SANTOS, L. S. N. et al., et al.

SILVA, G. R. **Mediunidade de incorporação e a glândula pineal**. Gazeta do Racionalismo Cristão, jun 2007.

SIQUEIRA, V. L. **Razão e fé: estudo do grupo de oração como prática complementar na promoção à saúde**. 2007. 95 p. Mestrado em Enfermagem – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

SMITH, C. U. M. Descartes' pineal neuropsychology. **Brain and cognition**, n. 36, p. 57-72, 1998.

TOOLEY, G. A. et al. Acute increases in night-time plasma melatonin levels following a period of meditation. **Biological Psychology**, v. 53, n. 1, p. 69-78, may 2000.