

O ritmo do sono

Como o sistema nervoso regula as atividades do dia-a-dia

O mecanismo do sono nos seres humanos está relacionado com um ciclo de cerca de 25 horas, o ritmo circadiano. O controle desse mecanismo é realizado, entre outras estruturas do sistema nervoso, pelos núcleos supraquiasmáticos, grupos de células situadas no hipotálamo anterior, na base do cérebro.

Quando uma luz forte é captada pela retina do olho, como acontece quando a pessoa acorda pela manhã, os núcleos são avisados, por meio do nervo ótico. A glândula pineal passa então a secretar menos melatonina, um hormônio cuja concentração no sangue sinaliza a ocorrência da noite e do dia.



A concentração de melatonina no sangue é alta à noite e baixa durante o dia, tendo sido chamada por alguns pesquisadores de hormônio da noite anterior, na medida em que se constitui em sinal interno da condição de iluminação ambiental.

FISIOLOGIA

Idosos com sono nota dez

Saudável é dormir bem à noite, sem muitos cochilos durante o dia

Lentamente, diante da televisão ligada, a cabeça da senhora idosa começa a balançar. Mais uma vez, ela cochilou durante a novela. Durante anos, a Medicina teve uma explicação para essa cena comum: os idosos tenderiam a fragmentar mais o sono, em consequência do processo de degeneração das estruturas do cérebro responsáveis pela organização temporal. Não estaria funcionando a sincronização da pessoa com o dia e com a noite. Esse conceito, porém, está mudando. Uma das razões dessa mudança pode ser uma pesquisa realizada em Campinas pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos (GMDRB) da Universidade de São Paulo (USP).

“A fragmentação do sono não é uma fatalidade”, afirma, categoricamente, o professor Luiz Menna-Barreto do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, coordenador da pesquisa e do GMDRB. Ou seja: se forem saudáveis do ponto de vista físico e psicológico, se mantiverem ativos e conservarem um bom relacionamento social, os idosos têm tudo para manter, mesmo em idade avançada, o mesmo padrão de sono que tiveram durante a vida adulta.

Os resultados da pesquisa da USP são apoiados por outros estudos recentes, realizados nos Estados Unidos. Neles, pesquisadores relacionam a fragmentação do sono nos idosos a efeitos secundários de doenças características da terceira idade, ao abandono social e à falta de motivação em geral, associada a estados depressivos. Não, exclusivamente, a um problema de degeneração dos sistemas de temporização, os chamados relógios biológicos, mecanismos

no cérebro que comandam os ritmos do corpo (ver ilustração).

A pesquisa da USP foi realizada pelo GMDRB com 23 membros do grupo da terceira idade do Sesc de Campinas. Chamada *Padrões de Atividade e Fragmentação do Sono em Pessoas Idosas*, contou com um financiamento de R\$ 43,4 mil da FAPESP. Além da USP, há outros grupos na Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte em Natal, na Universidade Federal de Pelotas no Rio Grande do Sul e na Unesp, em Assis.

A cronobiologia surgiu na segunda metade do século 20 com o objetivo de explicar a organização temporal dos seres vivos. Não é algo simples. Assim como os seres vivos passaram por um processo de adaptação ao espaço físico, durante sua evolução, também tiveram de se adaptar aos ciclos da natureza, como as estações do ano e os ciclos lunares.

Essa adaptação é um dos campos de estudo da cronobiologia, que pesquisa ainda os ritmos internos do organismo, como o batimento cardíaco, o ritmo da respiração e a variação de temperatura corporal (ver gráfico).

Não é por acaso que o sono das pessoas idosas merece tanto interesse. Um dos ritmos biológicos mais estudados é o ciclo vigília-sono, cujo período oscila em torno de 24 horas. A determinação desse ciclo é endógena, ou seja, os sistemas

orgânicos de temporização, ou relógios biológicos, geram um período um pouco maior do que 24 horas, que é ajustado a cada dia, por estímulos ambientais como o dia e a noite e horários de atividade e lazer. Uma pessoa em uma caverna, isolada desses estímulos temporais do ambiente, continua a apresentar aproximadamente o mesmo padrão de alternância entre vigília e sono.

Os relógios biológicos, sensíveis aos fatores ambientais cíclicos, também se ajustam às condições que encontram. No caso do ciclo vigília-sono, colocam o período de atividade e descanso em sincronia com o claro e o escuro do dia. Quando essa sincronicidade natural é perturbada, o organismo sofre, em situações nem sempre relacionadas com degenerações do organismo. É o caso de pessoas que trabalham à noite. Quase sempre, dormem de dia durante a semana e à noite nos períodos de folga, no fim de semana. Segundo Menna-Barreto, esse ritmo representa uma desordem temporal muito grande, do ponto de vista dos relógios biológicos.

Recém-nascidos - As investigações da cronobiologia esclarece-



SÉRIO J. B. CANÇADO

que sua exposição ao meio ambiente foi antecipada. “Esses fatos nos levam a afirmar que a constância ambiental mantida nas maternidades e hospitais, do ponto de vista da cronobiologia, talvez deva ser questionada”, diz ele. “Provavelmente, no futuro, esses ambientes serão planejados de forma a respeitar as variações naturais do meio externo.”

Adolescência - Na adolescência, ocorre outra mudança importante, cuja descoberta chamou

ram muitas dúvidas em relação ao sono. Já se sabe que os recém-nascidos levam algum tempo para ajustar seus relógios biológicos ao ambiente. Seu sono é bastante fragmentado – dormem a intervalos de três a quatro horas –, embora existam grandes variações. A organização do sono noturno pode ocorrer tanto na primeira semana quanto aos quatro meses de vida.

Outra pesquisa recente de Menna-Barreto, com bebês do Hospital Universitário da USP, mostrou que os prematuros saudáveis tendem a organizar o sono mais cedo do que os nascidos no fim de um período normal de gestação, provavelmente por

a atenção dos educadores. Um estudo da pesquisadora Mirian Andrade, sob orientação de Menna-Barreto, mostrou que as mudanças hormonais da puberdade são acompanhadas de um atraso nos ritmos biológicos. Em consequência, o adolescente sente sono mais tarde e passe a acordar também mais tarde.

Essa constatação motivou outra pesquisa, realizada com os alunos da quinta série da Escola de Aplicação da USP, com o objetivo de verificar a adequação dos estudantes ao horário escolar. Ali, os alunos da primeira à quarta séries freqüentam as aulas no período da tarde. Quando chegavam à quinta série – justamente no período crítico das mudanças hormonais que atrasam o relógio biológico dos adolescentes –, eram automaticamente transferidos para o período da manhã.

Os pesquisadores demonstraram que os estudantes, quase todo dia, dormiam menos do que gostariam. A sonolência diurna que sentiam poderia explicar, pelo menos parcialmente, a perda de atenção e de interesse pelas aulas. Como resultado da pesquisa, a Escola de Aplicação cancelou, em 1999, a mudança de horário dos alunos que chegavam à quinta série.



EDUARDO CESAR

Waldemar Simionato, Odilon Ferreira e Lázara Lang: no grupo de estudo, com o actígrafo (nos pulsos)

No adulto, os padrões de sono variam muito de um indivíduo para outro, mas, uma vez estabelecidos, se mantêm estáveis ao longo de toda a vida. Ou seja, uma pessoa que precisa de nove horas de sono por noite deverá apresentar esse mesmo padrão por toda a vida. A pesquisa mostra que o padrão continua mesmo depois de certa idade e joga por terra a antiga idéia de que, com o avanço da idade, os relógios biológicos se deteriorariam, fazendo com que o sono voltasse a ser fragmentado, como ocorre com os bebês.

A pesquisa trouxe elementos importantes para o estudo da fisiologia do idoso. Sabia-se que o número de queixas em relação ao sono crescia muito a partir dos 45 ou 50 anos, mas faltavam dados sobre o sono do idoso sadio. “Nossa dúvida era se esse padrão mais fragmentado era uma característica intrínseca ao avanço da idade ou se estaria associado a algum estado de sofrimento”, explica Menna-Barreto.

Na primeira fase da pesquisa, a equipe da USP selecionou 23 idosos saudáveis do Grupo da Terceira Idade do Sesc de Campinas. Na segunda fase, os idosos passaram 23 dias usando um aparelho de pulso sensível aos movimentos, o actígrafo, que produz um gráfico das ocorrências de sono, dia após dia. Também registraram suas atividades num diário.

Os dados dos dois métodos indicaram os padrões de sono mais extremos. Assim, na terceira etapa, entre os 23, foram selecionados seis idosos, quatro homens e duas mulheres, que apresentaram as médias mais elevada (um cochilo por dia) e mais baixa (nenhum cochilo) de fragmentação. Depois disso, o grupo passou mais nove dias fazendo registros de sono e de temperatura corporal.

Uma das hipóteses a ser verificada era que, se a fragmentação do sono era uma decorrência normal do en-

velhecimento, então, quanto mais idoso, maior deveria ser a fragmentação. “Mas pudemos constatar que isso não ocorre e que, portanto, a fragmentação não parece ser uma fatalidade”, afirma Menna-Barreto. Outro fato importante foi observado na comparação entre os extremos. “Tanto os idosos que fragmentavam o sono quanto os que não fragmen-



Menna-Barreto: pequena fragmentação de sono é normal

tavam tinham uma vida bastante satisfatória, o que prova que o hábito da sesta não é sinal de desorganização temporal”, concluiu.

Sofrimento - O fato de que todos os idosos estudados eram muito saudáveis e nenhum fragmentava o sono de forma excessiva sugere que a fragmentação pode indicar um envelhecimento não-saudável. “Quando um idoso começa a fragmentar demais o sono, ele deve, antes de mais nada, avaliar se isso não é consequência de algum estado de sofrimento”, recomenda Menna-Barreto. Qualquer dor pode prejudicar a qualidade do sono porque impede que se atinjam os estágios mais profundos do sono.

Isso é frequente entre os idosos que sofrem de doenças cardíacas ou reumatismo, por exemplo. “Mas tanto quanto a dor física, a dor da alma também tem efeitos negativos sobre o sono”, afirma. A falta de motivação que acompanha os quadros depressivos pode comprometer a sincronidade dos relógios biológicos com os ciclos ambientais.

Uma pequena fragmentação é perfeitamente normal. “Alguns indivíduos dormem regularmente a sesta depois do almoço, outros não”, diz o pesquisador. “Dependendo da situação de vida, alguns podem simplesmente não expressar essa necessidade, passando a fazê-lo mais tarde, quando os compromissos deixam de ser obstáculos.”

As pesquisas estão mostrando, de forma cada vez mais intensa, as consequências negativas do desrespeito aos ritmos biológicos. Esses elementos, diz o pesquisador, sugerem a necessidade de uma melhor reflexão sobre as relações entre o indivíduo e a sociedade. “Valores como competitividade, qualidade e produtividade são verdadeiras armadilhas temporais, que geram muita angústia”, afirma. “É preciso refletir sobre essas armadilhas que criamos para nós mesmos.”

PERFIL:

• LUIZ MENNA-BARRETO tem 53 anos e atua no Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos do Departamento de Fisiologia e Biofísica do Instituto de Ciências Biomédicas da USP. Formou-se em 1972 em Ciências Biológicas, modalidade Médica, pela USP de Ribeirão Preto, onde concluiu o mestrado em 1976. Terminou o doutorado na USP de São Paulo, em 1981. Completou o pós-doutorado em Cronobiologia na Universidade do Franche-Comté, em Besançon, na França.

Projeto: *Padrões de Atividade e de Fragmentação do Sono em Pessoas Idosas*

Investimento: R\$ 43.450,00