



## «A Fisioterapia na Unidade de Reabilitação Respiratória HPV-CHLN»

Ana Martins<sup>1</sup>, Ana Santos<sup>1</sup>, Clara Cruz<sup>1</sup>, Cláudia Costa<sup>1</sup>, Eliana Abreu<sup>1</sup>, Maria Manuel Tavares<sup>1</sup>, Marta Santos<sup>1</sup>, Paula Raposo<sup>1</sup>, Sílvia Salvador<sup>1</sup>, Susana Garcia<sup>1</sup>, Teresa Seguro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Hospital Pulido Valente, Unidade de Reabilitação Respiratória, Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE

Revisão: Madalena Refoios – Técnica Coordenadora dos Fisioterapeutas do CHLN

A Fisioterapia no Hospital de Pulido Valente (HPV) desenvolveu-se a partir de 1980 com a admissão dos primeiros fisioterapeutas. Dadas as características próprias da instituição, decorrentes da história sanatorial e da prevalência da vertente pneumológica, os fisioterapeutas foram integrados no então “Serviço de Cinesioterapia e Ventiloterapia” (posteriormente Serviço de Readaptação Funcional Respiratória).

A actual Unidade de Reabilitação Respiratória (URR) do HPV está integrada no Serviço de Pneumologia do Centro Hospitalar Lisboa Norte, e tem colaborado com diversas estruturas de formação proporcionando estágios académicos e profissionais a Fisioterapeutas e Médicos Pneumologistas.

A reabilitação respiratória (RR) é actualmente uma área *major* de intervenção da Fisioterapia, contemplando um *continuum* de cuidados que visa acompanhar e reabilitar o utente ao longo do seu percurso intra-hospitalar. Os fisioterapeutas trabalham em articulação nos diversos sectores em que desenvolvem a sua actividade para assegurar essa continuidade.

“A reabilitação pulmonar é uma intervenção alargada, baseada na avaliação minuciosa do utente, através de técnicas centradas no tratamento individualizado e que incluem, mas não de forma exclusiva, o treino de exercício, a educação e a alteração de comportamentos, tendo como objectivo melhorar a condição física e psicológica dos indivíduos com patologia respiratória crónica, melhorando a adesão a longo prazo e comportamentos promotores de saúde” (ATS/ERS, 2013).

No contexto da equipa da URR, a intervenção dos Fisioterapeutas baseia-se no seu Exame completo, Diagnóstico, Prognóstico, Plano de intervenção e Análise dos resultados (WCPT, 2013).

A URR dispõe de uma equipa clínica constituída por médicos pneumologistas e fisioterapeutas. Existe uma ligação estreita com outros profissionais de acordo com as necessidades específicas dos doentes. A intervenção é realizada num contexto de equipa multidisciplinar, onde estão incluídos o utente, a família e os diversos profissionais.

Na URR, 11 fisioterapeutas integram uma rede de prestação de cuidados nos serviços de internamento e sector ambulatório.

O ambulatório integra dois sectores distintos: a URR, com três fisioterapeutas, e o Hospital de Dia Pneumológico (HDP) com dois

fisioterapeutas. Nestes sectores os utentes são referenciados para a Fisioterapia pelos médicos pneumologistas, à excepção de situações urgentes e/ou de continuidade de cuidados de Fisioterapia após internamento, que entram directamente em tratamento.

Este sector recebe utentes com patologia aguda e crónica do aparelho respiratório bem como condições pré e pós-cirúrgicas cárdio-torácicas e digestiva. Nas condições crónicas distinguem-se maioritariamente utentes com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), asma, patologias do interstício, doentes oncológicos e neuromusculares.

Nas unidades de internamento os fisioterapeutas são responsáveis pela prestação de cuidados aos doentes referenciados para a Fisioterapia pelos médicos assistentes. Nos doentes cuja situação clínica justifique, esse apoio tem um carácter diário, com acompanhamento também ao fim de semana e feriados.

Na área cirúrgica o apoio prestado pela URR no pré e pós-operatório é realizado desde 2003 por duas Fisioterapeutas nas unidades **Cirurgia Torácica**, **Cirurgia Geral** e no Serviço de **ORL II**.

A intervenção no pré-operatório inicia-se no dia de admissão, com uma perspectiva de ensino e prevenção de complicações, e tem continuidade no pós-operatório imediato (primeiras 24H).

O apoio da URR ao internamento do Serviço de Pneumologia é realizado desde 1995, integra actualmente quatro fisioterapeutas nas seguintes valências: Unidade de **Insuficientes Respiratórios**; Unidade de **Infecçologia respiratória**; Unidade de **Imunodeficiência**; Unidade de **Internamento Geral** e **Internamento Polivalente**; Unidade de **Oncologia Pneumológica**.

Neste sector do internamento, a URR intervém em doentes com patologia aguda e crónica agudizada do aparelho respiratório, oncologia pneumológica, bem como em situações de desmame de ventilação invasiva e descanulações difíceis. Nas condições crónicas distinguem-se maioritariamente utentes com DPOC, bronquiectasias, asma, patologias do interstício e doentes neuromusculares.

Pelo trabalho multidisciplinar desenvolvido ao longo dos anos, a URR tem sido considerada pioneira em Portugal e uma referência nacional no tratamento de doentes respiratórios. A preocupação em oferecer aos doentes programas de reabilitação completos, com suporte na evidência científica disponível, e o desejo de evoluir têm sido uma constante.

Leitura integral do artigo e referências bibliográficas no Suplemento I, através do link [Suplemento I - News TDT nº13](#)



## «Estudos do Sono na Doença Vascolar Cerebral»

Lígia Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Técnica de Neurofisiologia, Laboratório EEG/Sono, Serviço de Neurologia - CHLN, EPE

As doenças cerebrovasculares e os distúrbios de sono fazem parte do grupo de patologias neurológicas mais prevalentes.<sup>1</sup> As doenças cerebrovasculares são a principal causa de sequelas e morte entre as doenças neurológicas e o sono é uma condição normal, recorrente e reversível, indispensável para a manutenção do bem-estar e da qualidade de vida de qualquer indivíduo. Os distúrbios de sono, como a Síndrome de Apneia Obstrutiva do sono (SAOS), constituem um factor de risco extra para o surgimento de patologias vasculares (cerebrais e coronárias) por serem exemplo de activação simpática persistente, com diminuição na sensibilidade dos barorreceptores e hiperreactividade vascular. Por outro lado, o doente com doença cerebrovascular pode ver a sua estrutura do sono alterada, em função da etiologia, localização e extensão da lesão vascular de que foi alvo, com a possibilidade também de vir a desenvolver distúrbios respiratórios do sono.

Os distúrbios respiratórios do sono são diagnosticados através da Polissonografia (PSG) que consiste na monitorização de várias variáveis bio-eléctricas durante o sono nocturno (Electroencefalograma, Electromiograma dos músculos mentoniano e tibiais anteriores, movimentos oculares, sinal respiratório nasal/oral, abdominal e torácico, pletismografia, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigénio). Este exame diagnóstico é realizado tanto por Técnicos de Neurofisiologia como por Técnicos de Cardiopneumologia, sendo mais comum a abordagem neurofisiológica nos casos de doenças cerebrovasculares. O papel do Técnico consiste na colocação dos sensores necessários para realização da Polissonografia, monitorização dos sinais de registo, classificação das fases de sono, eventos respiratórios e de movimento, e elaboração do relatório técnico.

Em indivíduos saudáveis, o sono é normalmente salutar e reparador. Apresenta duas fases distintas: o sono NREM (*Non-Rapid Eye Movement*) e o sono REM (*Rapid Eye Movement*). Estas fases de sono surgem num padrão cíclico que se repete 4 a 6 vezes ao longo da noite, entrecortado por breves períodos de vigília. (Fig.1)

As suas características sumárias estão descritas na Tabela 1.

	FASE NREM <sup>3</sup>	FASE REM <sup>2,4</sup>
<b>Distribuição temporal ao longo da noite</b>	> Prevalência no primeiro 1/3 da noite	> Prevalência e robustez no último 1/3 da noite
<b>Características do Padrão do EEG</b>	Síncrono <sup>a</sup>	Dessincronizado
<b>Movimentos Oculares</b>	Lentos	Rápidos
<b>Tónus Muscular</b>	Ligeiramente diminuído	Diminuição marcada do tónus muscular
<b>Actividade mental</b>	Mínima ou fragmentar Atenuação das funções dependentes do Sistema Nervoso Autónomo	Experiências oníricas exuberantes
<b>Actividade Simpática</b>	Diminuída <sup>2</sup> diminuição do ritmo cardíaco, da pressão arterial, da resistência vascular periférica, da perfusão cardíaca e cerebral e da frequência respiratória. No período de transição da fase NREM-REM, surgem surtos de actividade vagal que podem resultar em pausas no ritmo cardíaco e franca assistolia. <sup>1</sup>	Grande variabilidade: Perda do controlo autonómico da temperatura e de funções cardio-respiratórias  Durante os surtos intermitentes de movimentos oculares rápidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritmo cardíaco aumentado</li> <li>• Pressão arterial com níveis semelhantes à vigília mas com variabilidade aumentada</li> </ul>
<b>Actividade Parassimpática<sup>Erro!</sup> Marcador não definido.</b>	Predominante	Grande variabilidade Supressão da actividade cardíaca vagal e da regulação de barorreceptores Padrão respiratório pode tornar-se notoriamente irregular podendo levar, em indivíduos susceptíveis, a dessaturações de oxigénio. <sup>1</sup>

Tabela 1- Características das fases de sono: NREM e REM

<sup>a</sup> – Padrão electroencefalográfico uniforme de dois ou mais grupos neuronais que é interpretado como sinal cerebral integrado durante processos como aprendizagem, memória e percepção e envolvem conexões neuronais recíprocas.

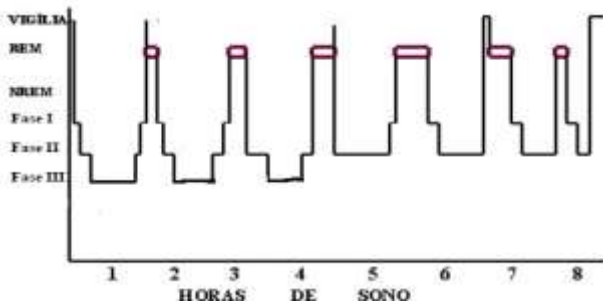


Fig.1- Hipnograma com a distribuição das fases de sono.

Na população geral, no período da madrugada, altura em que a fase REM é mais prevalente, a actividade fibrinolítica diminui enquanto os índices de agregação plaquetária aumentam. Estes fenómenos estão associados ao aumento da morbilidade vascular durante as primeiras horas da manhã e consequente aumento da incidência de acidentes vasculares cerebrais (AVCs) entre as 6:00 e as 12:00 (segundo o padrão circadiano do cortisol).<sup>2</sup> (Fig.2).



Fig. 2- Níveis de cortisol plasmático ao longo do período de 24h.

Em pacientes com patologia respiratória, ocorrem durante o sono processos como variações autonómicas da pressão sanguínea, atenuação dos mecanismos de controlo respiratório, redução do fluxo sanguíneo cerebral devido a apneias, alteração da função endotelial e aumento da coagulabilidade, que aumentam o risco de doenças cerebrovasculares.<sup>2,5</sup>

Os principais factores de risco para a doença vascular cerebral, intimamente relacionados com o sono, são as alterações da pressão sanguínea, o ressonar e as apneias do sono.<sup>2</sup> A diminuição da **pressão sanguínea** nocturna em pacientes sob o efeito de medicação vasoactiva é considerada um factor contributivo para o desenvolvimento de AVCs trombóticos; por outro lado, nos indivíduos onde não se verifica a esperada diminuição da pressão sanguínea ao longo da noite (*non-deepers*) apresentam superior propensão para a ocorrência de AVCs.<sup>2</sup>

O **ressonar** recorrente é um importante indício de SAOS e está relacionado com hipertensão arterial, doença cardíaca isquémica e doença vascular cerebral. Estudos epidemiológicos sugerem que o ressonar recorrente leva a risco agravado de enfarte cerebral

independentemente de outros factores como: hipertensão, doença cardíaca isquémica, obesidade e idade. O acto de ressonar implica elevado esforço no processo respiratório (associado ao síndrome da resistência aumentada das vias aéreas superiores), e eleva a pressão intratorácica negativa que altera a função hemodinâmica do coração e pode contribuir para o risco de doenças vasculares.<sup>2</sup>

A **apneia do sono** aumenta o risco de doença vascular pois aumenta a probabilidade de surgirem os seus factores de risco, nomeadamente a hipertensão.<sup>2</sup> Cada apneia é acompanhada por alterações cardiovasculares: durante este evento é observada uma ligeira bradicardia e após o seu término, quando a respiração é restituída, surge ligeira taquicardia.<sup>6</sup> A pressão sanguínea diminui durante a apneia e perto do fim (à medida que a acção simpática aumenta), aumenta a pressão sanguínea e a frequência cardíaca devido ao despertar associado (Figura 3). Assim, os pacientes com apneia não-tratada apresentam repetitivo aumento da hipertensão ao longo da noite como consequência da fragmentação do sono.<sup>2</sup>

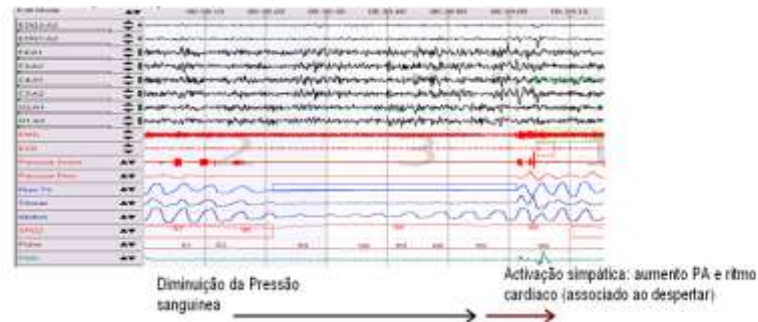


Fig. 3 - Registo de apneia do sono e associadas alterações cardiovasculares.

Apesar de os pacientes com risco de desenvolvimento de AVC terem frequentemente distúrbios respiratórios prévios durante o sono, alguns desenvolvem-nos após o AVC.<sup>1</sup> A etiologia, localização e extensão do AVC determinam o tipo de alteração do sono relacionado (Tabela 2).<sup>2</sup> A alteração da coordenação entre as vias áreas superiores, o diafragma e os músculos intercostais como consequência de lesões hemisféricas ou do tronco cerebral, podem favorecer o aparecimento de SAOS.<sup>1</sup>

Estudos revelam que na fase aguda do AVC (primeiras 24 horas), cerca de 62% dos pacientes apresentam apneia do sono e que a severidade da obstrução da via aérea superior parece estar associada com um pior prognóstico funcional após o AVC, aumentando a probabilidade de dependência e morte.<sup>2</sup> Os distúrbios respiratórios tendem a melhorar da fase aguda do AVC à fase sub-aguda, mas cerca de 50% dos pacientes ainda apresenta um índice de apneias/hipopneias (IAH) de 10 eventos/hora (índice ligeiro<sup>b</sup>), três meses após o evento.<sup>1</sup>

b – Classificação do IAH: Normal <5 eventos/h; Ligeiro: 5-19 eventos/h; Moderado: 20-29 eventos/h; Acentuado: >30 eventos/h.

Devido à relação de interdependência entre o sono e a doença cerebrovascular, é de suma importância o diagnóstico e tratamento precoce dos distúrbios do sono, bem como o seu estudo após um AVC. O Técnico de Neurofisiologia assume então um papel importante neste processo.

ETIOLOGIA DO AVC	ALTERAÇÃO DO SONO
<b>AVC Lacunar<sup>7</sup></b>	Respiração Cheynes-Stokes (RCS) <sup>c</sup>
<b>AVC Hemorrágico Extenso</b>	Pode ocorrer inversão do ritmo sono-vigília Agitação motora durante a noite e letargia durante o dia (condições que podem ser erradamente interpretadas como deterioração neurológica) O surgimento precoce de ciclos de sono normais e aparecimento da fase REM são sinais de bom prognóstico. <sup>2</sup>
<b>AVCs do córtex frontal, gânglios basais ou cápsula interna</b>	Apraxia ( <i>incapacidade para efectuar tarefas que requerem padrões de evocação ou sequências de movimentos</i> ) respiratória, com alteração da modulação voluntária da amplitude e frequência respiratória, impedindo o paciente de sustentar a respiração ou de realizar uma inspiração forçada. <sup>1</sup>
<b>AVC Talâmico bilateral</b>	Alterações do estado de consciência uma vez que os núcleos talâmicos são parte integrante do sistema de despertar. Pode surgir um padrão de hipersónia, com diminuição marcada da duração da vigília, diminuição da fase REM e dos despertares (perda do padrão circadiano do ciclo sono-vigília, interrupção do padrão ultradiano das fases NREM/REM, com redução severa de sono REM e alteração da microestrutura do sono. <sup>8</sup> )

#### Referências Bibliográficas:

1. C. Bassetti. *Sleep and Stroke*. Principles and Practice of Sleep Medicine; 68: 811-828
2. Culebras. *Sleep and Stroke*. Seminars in Neurology 2009; 29(4): 438-445.
3. M. Carskadon, W. Dement. *Normal Human Sleep: An Overview*. Principles and Practice of Sleep Medicine: 13-23.
4. M. Carskadon, A. Rechtschaffen. *Methodology – Monitoring and Staging Human Sleep*. Principles and Practice of Sleep Medicine: 1359-1375.
5. R. Verrier, M. Mittleman. Sleep-Related Cardiac Risk Principles and Practice of Sleep Medicine; 97: 1161-1170.
6. T. Penzel, N. Wessel, M. Riedl, J. W. Kantelhardt, M. Glos, I. Fietze. *Cardiovascular And Respiratory Dynamics in Patients With Sleep Apnea*. 32nd Annual International Conference of the IEEE EMBS. Buenos Aires, Argentina (August 31 - September 4, 2010).
7. M. Bonnin-Vilaplana et al. *Sleep-related breathing disorders in acute lacunar stroke*. J Neurol (2009) 256:2036–2042.
8. M. Luigietti, et al. *Bilateral thalamic stroke transiently reduces arousals and NREM sleep instability*. Journal of the Neurological Sciences (2011);300: 151–154.

**Tabela 2** - A etiologia do AVC e os distúrbios de sono

<sup>c</sup> – Padrão respiratório periódico durante o qual as apneias centrais e hipopneias estão separadas por um padrão crescendo-decrescendo.