

POLISSONOGRAFIA

A presente aula tem o objeto de abordar o exame polissonográfico de maneira prática, focada para o otorrinolaringologista. Aborda os seguintes pontos:

- Indicações do exame
- Estágios do sono
- Preparação para o exame
- Como é realizado
- Interpretação
- Tratamento da SAOS

A polissonografia é um exame utilizado para o diagnóstico das doenças do sono, por possibilitar a avaliação dos parâmetros da arquitetura do sono e os parâmetros respiratórios durante este. A polissonografia consiste basicamente em três tipos, cuja monitorização pode ser realizada em laboratório do sono ou em âmbito domiciliar.

- Tipo 1: realizada em laboratório do sono, onde o paciente dorme toda a noite no local, sob monitorização. Comtempla três subtipos: polissonografia basal, polissonografia split night (diagnóstico de doenças do sono associada à titulação de aparelhos de pressão positiva) e polissonografia para titulação de aparelhos de pressão positiva;
- Tipo 2: realizada em nível domiciliar, de maneira semelhante à tipo 1.
- Tipo 3: realizada em nível domiciliar, aborda apenas parâmetros respiratórios (saturação e movimentos tóraco-abdominais)

As indicações para a realização do exame são várias, principalmente na suspeita de:

- Distúrbios respiratórios do sono;
- Insônia;
- Narcolepsia;
- Síndromes das pernas inquietas;
- Parassonias;
- Titulação de aparelhos de pressão positiva (CPAP, BIPAP);
- Controle terapêutico (ex: pós-tratamento cirúrgico);
- Distúrbios comportamentais do sono REM

Para avaliação do sono, temos que saber como este é dividido. Composto por dois estágios, a fase do movimento rápido dos olhos conhecidos como sono REM (do inglês, rapid eyes movement) e a fase do não movimento rápido dos olhos, NREM (do inglês, non-rapid eyes movement). Alguns autores consideram a vigília um componente dos estágios do sono.

A fase REM ocorrer durante 20 a 25% de todo o período do sono e é caracterizada por ondas no eletroencefalograma (EEG) de baixa voltagem e alta frequência, movimentos rápidos dos olhos e atonia muscular. Apresenta um padrão de EEG semelhante ao encontrado em vigília, com ondas mistas e alfas, porém com atonia muscular completa, sendo por tal motivo conhecido como sono paradoxal. É nesta fase que ocorre a consolidação da memória adquirida

durante o dia. No decorrer deste estágio, ocorrem rajadas de atividade simpática (aumento da pressão arterial, da frequência cardíaca e respiratória) acompanhadas de movimentos rápidos da musculatura ocular (única que não está em atonia), intervaladas por períodos em que predomina a atividade parassimpática. É neste período que a ocorrência de apnêa e hipopnêa é mais provável, pois a musculatura esquelética está sem atividade e, consequentemente, a resposta à hipóxia está reduzida.

O estágio NREM é dividido em três: N1, N2 e N3-4. No N1 ocorre a transição da vigília para o sono. Corresponde a 2 a 5 % do tempo total do sono, com EEG apresentando baixa amplitude e alta frequência, ondas teta, estando a atividade muscular esquelética presente, porém reduzida. Neste estágio começa a diminuição da frequência respiratória e aumento do PaCO₂. Aumenta em duração com o aumento da idade.

O estágio N2 do sono NREM é chamado de sono intermediário, ocupa de 45 a 50% da duração do sono, caracterizado por ondas eletroencefalográficas de baixa frequência e alta amplitude, em torno de 11 a 16 Hz, sendo características deste os fusos e complexos K. Ainda está presente atividade muscular, porém em menor intensidade da fase N1, diminuindo ainda mais a frequência respiratória e com aumento ainda maior do PaCO₂. Nesta fase, o estímulo para acordar o paciente tem que ser muito mais forte do que no estágio anterior. O uso de benzodiazepínicos aumenta a duração deste estágio.

O estágio N3 e N4 foram agrupados em um estágio único do sono NREM, chamado de sono profundo, fase com função restaurativa do organismo, ocupando 20% do sono. No EEG ocorrem ondas delta, de baixa frequência e alta amplitude. A frequência respiratória se torna mais regular, e o estímulo necessário para acordar tem que ser ainda mais intenso. A duração desta fase diminui com a idade.

Em fase de vigília, com paciente acordado e relaxado, encontramos ondas alfa no EEG, que oscilam de 8 a 13 Hz.

Todos estes estágios do sono não ocorrem de maneira linear e sim, em ciclos (4 a 5 por noite), a cada 90 a 120 minutos, diferentes na primeira e segunda metade do período do sono. Na primeira metade, o primeiro ciclo inicia como paciente em vigília e passando por N1 REM, N2 REM até N3-4 NREM, sendo nos demais de N2, N3 até REM. Na segunda metade, diminui a duração do N3-4 NREM e aumenta os N2 REM e REM.

Descritas a fase do sono, passamos então para a preparação do exame. Importante orientar o paciente que faz uso diário de cafeína a não consumir o produto a partir da tarde do exame. Ao usuário de álcool, não fazer uso deste durante todo o dia do exame. Medicamentos contínuos devem ser continuados de maneira habitual, inclusive indutores do sono e sedativos, que devem ser informados ao técnico que acompanhará o exame a fim de serem levados em consideração no momento de interpretar o exame, visto que os sedativos e indutores do sono podem alterar os eventos respiratórios no exame. Caso o paciente tenha insônia e não seja possível ter uma noite de sono para uma boa avaliação, pode ser prescrito um benzodiazepíntico, preferivelmente zolpidem, pois este não interfere nos episódios de apneias durante o sono.

Quando o paciente é admitido no nosso laboratório do sono, feitas as orientações, são instalados os seguintes dispositivos:

- 9 eletrodos de EEG: 2 occipitais, 2 frontais, 2 centrais, 1 terra e 2 referências em mastoides;
- 2 eletrodos de miografia em mento;
- 2 eletrodos de miografia em membros inferiores
- Termíster e cânula nasal;
- Uma cinta torácica para movimentos torácicos;
- Uma cinta abdominal para movimentos abdominais;
- Um sensor de movimento de decúbito;
- 2 eletrodos para eletrocardiograma;
- Oxímetro
- Câmera de vídeo no quarto, que filmará paciente durante todo o tempo de registro.

Vide aula em power point para imagens do aparelho e posicionamento correto dos dispositivos.

Instalados os dispositivos, depois de apagada a luz, é iniciado o registro do exame, com paciente ainda em período de vigília. Os registros são feitos pelo computador em gráficos a cada 30 segundos, chamados de época. Ao final do tempo total de registro, é fornecido um hipnograma, com um resumo dos itens mais relevantes do exame (vide aula para imagens).

Depois de realizado o exame, estamos com o laudo nas mãos. Na hora de interpretá-lo, temos que dar importância para alguns elementos:

- Eficiência do sono (ES): porcentagem do tempo total de sono (TTS), estando normal quando acima de 85%. É calculado subtraindo-se o tempo total de registro (TTR) do período de vigília (PV);
- Latência do sono: período que vai da vigília até início do sono, considerado normal quando dura até 30 minutos. Pode estar alterado em alguns distúrbios do sono, como a narcolepsia;
- Porcentagem dos estágios de sono:
 - REM: 20 a 25%
 - NREM N1: 2 a 5%
 - NREM N2: 45 a 50%
 - NREM N3-4: 20%
- Índice de apnêa e hipopnêa (AIH): índice obtido pela soma do total de apneias e hipopnêias, divididas pelas horas de sono. Considerado normal quando menor do que 5 eventos por hora. Segundo a AASM (american academy of sleep medicine), quando ocorrem 6 a 15 eventos por hora, é considerado leve, de 16 a 30 moderado e se maior que 30, grave;
- Índice de distúrbio respiratório (IDR): calculado de mesma forma do IAH, sendo acrescido à soma os RERA (respiratory effort related arousal). Não possui um consenso de valor de normalidade definido pela literatura;

- Índice de microdespertares: consistem no número de microdespertar por hora, sendo normal quando até 10 por hora. Têm duração de 3 a 15 segundos, identificados através de ondas no EEG, mas não percebidos pelo paciente como despertar. Apenas a época em que o despertar dura mais de 15 segundos é dada como vigília e pode comprometer a eficiência do sono;
- Saturação de O2: aferida durante todo o exame;
- Movimentos de membros inferiores: detectados pelos eletros de eletromiograma. Importante no diagnóstico de doenças como síndrome das pernas inquietas.

Antes de partir para a interpretação dos achados, alguns pontos tem que ser conceituados. A apnéia consiste em diminuição da amplitude do movimento respiratório em mais de 90% durando pelo menos 10 segundos, podendo ser acompanhado de microdespertar e ou dessaturação. Na apnéia obstrutiva, há tentativa de movimento respiratório identificados pelas cintas abdominal ou torácica; caso não ocorra, é considerado apnéia central. Hipopnéia é definida por uma diminuição de amplitude do movimento respiratório de 30% associado à dessaturação de 4% ou uma diminuição de amplitude de 50% com dessaturação de 3%, ambos podendo ser acompanhados de microdespertar. Ainda existem os RERA (do inglês, respiratory effort related arousal), que consistem em esforço respiratório associado à microdespertar, sem desenvolvimento de apnéia ou dessaturação. Para esta, a medida padrão ouro é através de balão intraesofágico, não utilizado de rotina durante as avaliações do exame.

Para visualização dos quadros, visualizar imagens na aula.

Importante colocar que para os distúrbios do sono são de três tipos no total:

- Ronco primário;
- SRVAS (síndrome da resistência das vias aéreas superiores): conjunto de características clínicas, onde IAH, quando presente, tem que ser menor que 5.
- SAOS (síndrome da apnéia obstrutiva do sono), cujos critérios são a presença de A, em conjunto com B+D ou C+D (segundo ASDA):
 - A: no mínimo uma queixa de:
 - Episódios de sono não intencionais durante a vigília, sonolência diurna excessiva, sono não reparador, fadiga ou insônia;
 - Acordar com pausas respiratórias, engasgos ou asfixia;
 - Companheiro (a) relatando sono alto e ou pausas respiratórias durante o sono;
 - B: polissonografia apresentando:
 - Cinco ou mais eventos respiratórios detectáveis (apneias, hipopnéias ou rera) por hora de sono;
 - Evidências de esforço respiratório durante todo ou parte de cada evento.
 - C: polissonografia apresentando:
 - 15 ou mais eventos respiratórios detectáveis (apneias, hipopnéias ou rera) por hora de sono;

- Evidências de esforço respiratório durante todo ou parte de cada evento.
- O distúrbio não pode ser melhor explicado por outro distúrbio do sono, doença médicas ou neurológicas, uso de medicações ou distúrbio por uso de substâncias.

Importante ter em mente que quando o paciente em avaliação é criança, esta não deve ser analisada como se fosse um pequeno adulto. Nestas, sintomas e sinais como distúrbios de comportamento, dificuldades em aprendizado, hiperatividade e desatenção podem caracterizar melhor a doença do que os sintomas clássicos.

Tendo feito o diagnóstico de SAOS, o tratamento é complexo, sendo necessária a avaliação individual de cada paciente para se escolher o melhor tratamento cabível naquele caso. As modalidades basicamente consistem em:

- Nada: como mudança de decúbito e alguns hábitos;
- Traqueostomia: único tratamento definitivo, porém agressivo e pouco realizado. Indicado quando cor pulmonale, hipoxemia severa ou arritmias malignas na ocorrência dos eventos respiratórios;
- Dispositivos orais: não possível em pacientes com protetização dentária superior móvel, sem uma boa fixação;
- Cirúrgico: uvulopalatoplastia, faringoplastia, glossectomia;
- Dispositivos de pressão positiva: CPAP, BIPAP;
- Avanço maxilomandibular;
- Adenotonsilectomia: principalmente em crianças

DISCUSSÕES:

Dra Karin Dalvesco:

Para o otorrinolaringologista, ao se analisar o laudo de um exame de Polissonografia, é extremamente importante a eficiência do sono analisada em conjunto com o número de horas que o paciente normalmente dorme (não somente o valor absoluto do ES). Em um paciente com insônia, por exemplo, o número em porcentagem pode estar dentro da normalidade, porém total de horas de sono pode estar reduzido, comprometendo a função restauradora do sono. Também importante o tempo de duração do sono REM e a posição de decúbito em que o paciente ronca, para tratamento das roncopatias.

Apesar de o número de eletrodos de EEG em um exame polissonográfico variar e normalmente ser feito em número de 7 a 9, apenas um eletrodo é exigido. Na realização do exame, o balão intraesofágico é utilizado mais em pesquisa, pois seu uso na prática é desconfortável e reduz a eficiência do sono durante a Polissonografia.

O IDR, que é um índice novo, é para estar valendo em 2 anos, porém é pouco provável que isso ocorra porque precisa do balão intraesofágico. Ainda não se sabe como vai ser indicado o tratamento com este. No momento, a utilidade dele é para indicar um

tratamento mais agressivo para o ronco quando há ronco primário com RERA, pois a ocorrência deste evento é risco importante para alteração cardiovascular.

Dra. Danielle Salvati de Campos:

Está crescendo a indicação de Polissonografia em crianças com hipertrofia adenoamigdaliana, porém sempre é necessário pesar as indicações formais com a realidade da prática médica. Em crianças com menos de 3 anos que não melhoraram os roncos após Adenotonsilectomia, ou em crianças que serão submetidos a este procedimento, porém que sejam portadores de alguma síndrome neuromuscular, anemia falciforme e enurese, é indicado a realização do exame.

Outras importantes indicações de Polissonografia, além dos distúrbios respiratórios do sono, é suspeita de bruxismo, e este deve ser informado na solicitação do exame para que seja colocado um ou 2 eletrodos a mais no mento. Também pode ser usado para avaliação de epilepsia.

Em crianças até 7 a 11 anos (conforme literatura), a definição de apnéia difere da de adultos. Consiste em pausa respiratória em expiração por 2 ciclos respiratórios

Dr. Vinícius Ribas Fonseca:

A indicação de traqueostomia para tratamento de SAOS em criança é muito mais comum do que em adultos, estando reservada para os casos de SAOS grave ou severa com hipertrofia adenotonsilar em que esta não pode ser submetida à Adenotonsilectomia.

BIBLIOGRAFIA:

- Grand Round Presentation, Polysomnography (sleep studies) - University of Texas Medical Branch. **Smith Angela, Pine Harold.** [Online] [Citado em: 31 janeiro 2011.]www.utmb.edu.
- Polysomnography in obstructive sleep in apnea in adults. **Millman Richard P, Kramer Naomi R.** [Online] [Citado em: 27 agosto 2010.]www.uptodate.com.
- Stages and architecture of normal sleep. **Pressman Mark R** [Online] [Citado em: 17 maio 2011.]www.uptodate.com
- Interpretação da polissonografia nos distúrbios respiratórios do sono. **Martinho, F. L.**, ciclo 3.. *Pro-ori*, volume 4, pp. 135-48.