



Universidade de São Paulo

Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - HRAC

Comunicações em Eventos - HRAC

2011-06-15

Avaliação instrumental da respiração, fala e mastigação

Curso de Anomalias Congênitas Labiopalatinas, 44, 2011, Bauru.

<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/46374>

Downloaded from: Biblioteca Digital da Produção Intelectual - BDPI, Universidade de São Paulo

Avaliação instrumental da respiração, fala e mastigação

Renata Paciello YAMASHITA, Ana Cláudia Martins SAMPAIO-TEIXEIRA
Laboratório de Fisiologia, HRAC-USP

Equipe do Laboratório de Fisiologia HRAC-USP:

Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade
Prof. Dr. Alceu Sérgio Trindade Junior
Dra. Ana Claudia Martins Sampaio-Teixeira
Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro
Bruna Adorno Marmontel Araújo
Profa. Dra. Ivy Kiemle Trindade-Suedam
Profa. Dra. Katia Flores Genaro
Dra. Renata Paciello Yamashita

O Laboratório de Fisiologia se dedica ao estudo dos distúrbios da respiração, fala e mastigação de indivíduos com anomalias craniofaciais, particularmente nas fissuras labiopalatinas, o que contribui para o diagnóstico da área médica, fonoaudiológica e odontológica, a partir de métodos instrumentais que permitem a análise quantitativa de diversos parâmetros de interesse.

Tem como objetivos:

- Diagnosticar alterações das vias aéreas superiores e inferiores e do sistema estomatognático, auxiliando na definição da conduta cirúrgica;
- acompanhar o tratamento cirúrgico (cirurgias de palato, cirurgia ortognática e cirurgias nasais) e terapêutico;
- desenvolver pesquisas na área de Fisiologia das vias aéreas, Fisiologia da fala e do sistema estomatognático;
- formar recursos humanos para a geração de conhecimentos em fisiologia da fala, respiração e mastigação.

A seguir, estão descritas as técnicas instrumentais, avaliações perceptivo-auditivas e levantamentos dos sinais e sintomas respiratórios realizados no Laboratório de Fisiologia.

AValiação Instrumental das Funções Estomatognáticas

Eletromiografia na Mastigação

A eletromiografia tem como objetivo avaliar a função neuromuscular mastigatória, por meio do registro dos potenciais de ação dos músculos. Assim sendo, torna-se possível avaliar a atividade dos músculos mastigatórios antes e após procedimentos, tais como: terapia de reabilitação muscular,

tratamento ortodôntico, cirurgia ortognática, dentre outros.

O exame é realizado utilizando-se um eletromiógrafo com sistema de amplificação acoplado a um computador. Os registros dos potenciais de ação dos músculos são obtidos a partir de eletrodos bipolares de superfície posicionados paralelamente às fibras dos músculos masseteres e feixe anterior dos músculos temporais.

Durante a mastigação habitual do paciente analisa-se a duração do ato e do ciclo mastigatório e, ainda, a amplitude do potencial de ação muscular. O sistema fornece os valores médios de cada parâmetro. Ao paciente é instruído mastigar determinado tipo de alimento de modo habitual e, na sequência, novas porções de alimento são oferecidas para que realize a mastigação unilateral, tanto do lado direito quanto do esquerdo. Dentre os parâmetros eletromiográficos analisados estão a duração do ato e do ciclo mastigatório e a amplitude do potencial de ação muscular. Os registros obtidos são amplificados, filtrados e digitalizados por software específico, o qual fornece os valores médios de cada parâmetro.

Esta técnica é importante para caracterizar o estado neuromuscular do sistema estomatognático nas anormalidades dentofaciais presentes nos pacientes com fissura labiopalatina.

AVALIAÇÃO INSTRUMENTAL DA FUNÇÃO RESPIRATÓRIA

Espirometria

A espirometria permite determinar os volumes, fluxos e capacidades pulmonares, de modo a verificar a existência de distúrbios ventilatórios, sua natureza (padrão obstrutivo, restritivo, misto) e o grau de comprometimento (leve, moderado, grave); estimar o risco funcional de intervenções cirúrgicas; determinar a evolução das doenças e a eficiência da terapia com corticóides, broncodilatadores; avaliar a reversibilidade da obstrução das vias aéreas e documentar a incidência de distúrbios pulmonares em diferentes populações.

O exame é realizado antes e após 5 minutos da inalação de um broncodilatador, por via oral (200 mcg), a fim de verificar a reversibilidade do distúrbio pulmonar. É realizado o procedimento denominado manobra da capacidade vital forçada, no qual o paciente tem as narinas ocluídas por uma pinça nasal, a fim de se evitar escape de ar. Conectado ao equipamento por meio de uma traquéia, ao paciente é solicitado realizar uma inspiração máxima e, na sequência, realizar uma expiração forçada com esforço máximo.

A partir deste procedimento, obtêm-se alguns parâmetros importantes para o diagnóstico das doenças pulmonares (obstrutivas e/ou restritivas), sendo os 4 mais relevantes: capacidade vital forçada (CVF); volume expiratório forçado no primeiro segundo da manobra da CVF (VEF1); a razão entre VEF1/CVF e o fluxo médio expiratório forçado entre 25 e 75% da manobra da CVF (FEF25-75%).

Este exame é realizado nos pacientes encaminhados pela equipe médica, com a finalidade de complementar o diagnóstico.

Técnica Fluxo-Pressão

A técnica fluxo-pressão é um método instrumental que permite avaliar indiretamente a permeabilidade nasal e nasofaríngea. Este método aerodinâmico é uma variação da rinomanometria convencional o qual, por meio da medida de pressões e fluxos gerados na cavidade nasal durante a respiração, permite estimar a resistência e a menor área seccional da cavidade nasal e da nasofaringe.

O exame é realizado utilizando-se um sistema computadorizado (PERCI-SARS) que mede a área de secção transversa mínima da cavidade nasal e da nasofaringe separadamente.

A medida da área nasal é determinada por rinomanometria posterior durante a respiração de repouso. A pressão diferencial da cavidade nasal é medida por meio de dois transdutores de pressão conectados a dois cateteres, o primeiro posicionado na cavidade oral e o segundo conectado a uma máscara posicionada sobre o nariz. O fluxo nasal é medido com um pneumotacógrafo aquecido conectado à máscara nasal e ligado a um transdutor de pressão. Ao indivíduo é solicitado respirar pelo nariz o mais naturalmente possível e os sinais de pressão e fluxo resultantes são transmitidos ao sistema para registro e análise. As medidas são obtidas no pico dos fluxos inspiratório e expiratório e a área nasal considerada para análise corresponde à média dessas múltiplas medidas.

A área nasal pode ser também estimada por rinomanometria anterior, na qual é medida a área nasal direita e esquerda separadamente. O exame é realizado durante a respiração de repouso. O fluxo aéreo nasal é medido por meio de um transdutor de pressão conectado a um pneumotacógrafo aquecido ligado a um tubo plástico posicionado na cavidade nasal em que se deseja medir a área. A pressão nasal é medida por um transdutor de pressão conectado a um cateter posicionado na região do vestíbulo da outra cavidade nasal, o qual é mantido em posição por uma rolha de cortiça que bloqueia a narina, criando uma coluna de ar estática. A área nasal unilateral é calculada utilizando o mesmo procedimento para a rinomanometria posterior. A medida da área nasofaríngea é determinada durante a respiração de repouso como nas avaliações anteriores. Neste caso, a pressão diferencial na região nasofaríngea é medida posicionando-se um cateter na cavidade oral e outro na cavidade nasal de menor área de secção transversa. O cateter nasal é mantido em posição por uma rolha de cortiça que bloqueia a narina, permitindo, assim, a medida da pressão na nasofaringe. O fluxo aéreo nasal é medido posicionando um tubo plástico na cavidade nasal de maior área de secção transversa. O tubo é conectado ao pneumotacógrafo aquecido ligado a um terceiro transdutor, cujos sinais são enviados ao sistema. A área nasofaríngea é calculada seguindo os mesmos procedimentos utilizados para o cálculo da área nasal.

A técnica é utilizada para caracterizar o estado funcional da cavidade nasal e da nasofaringe dos pacientes, com a finalidade de complementar o diagnóstico e auxiliar na definição de conduta cirúrgica.

Rinometria Acústica

A rinometria acústica representa um avanço em relação à rinomanometria, pelo fato de determinar a geometria da cavidade nasal e da nasofaringe, por meio de medições consecutivas de diferentes segmentos da cavidade nasal, das narinas até a nasofaringe, o que possibilita a identificação das constrictões e suas distâncias em relação às narinas, de forma rápida e não invasiva, sem a necessidade da participação ativa do paciente.

A técnica se baseia na medida de ondas sonoras refletidas (ecos) que emergem da cavidade nasal em resposta a uma onda sonora incidente. É realizado por meio de um rinômetro acústico. O equipamento consiste de uma fonte sonora (alto-falante) presente na porção distal de um tubo de 24cm, o qual possui um microfone de registro na sua porção proximal. Este tubo é ajustado a uma das cavidades nasais, paralelamente ao longo eixo do nariz. Ao paciente é solicitado suspender, voluntariamente, a respiração de repouso ao final de uma expiração. Uma onda sonora gerada pelo alto-falante se propaga pelo tubo, passa pelo microfone e entra na cavidade nasal. Variações da área de secção transversa no interior da cavidade nasal causam a reflexão da onda sonora de volta para o tubo do rinômetro. Sinais de pressão são captados pelo microfone, amplificados e digitalizados e os dados obtidos são analisados por um microcomputador com software específico.

A distância da constrictão é calculada com base na velocidade da onda e tempo de chegada do eco e a área de secção transversa nasal, a partir da intensidade do eco. Os dados são convertidos em função área-distância e analisados em um gráfico em escala semilogarítmica, no qual a área (em cm²) está representada no eixo y e a distância, no eixo x (em cm). O sistema faz medições em rápida sucessão (a cada 0,5s) e permite medidas da cavidade nasal, de ambos os lados independentemente e da nasofaringe. A partir do gráfico área-distância é calculada a área de secção transversa nasal na 2ª deflexão da curva (válvula nasal), na 3ª deflexão (porção anterior da concha nasal inferior) e na 4ª deflexão (porção posterior da concha nasal inferior). A partir da integração da curva área-distância é determinado o volume em três segmentos da cavidade nasal: entre 10 e 32mm em relação à narina (válvula nasal); entre 33 e 64mm (conchas nasais) e entre 70 e 120mm (nasofaringe).

O exame é realizado antes e 10 minutos após a aplicação tópica de um vasoconstrictor nasal, de modo a discriminar o efeito funcional (tecido mole-mucosa) do estrutural (ósseo-cartilaginoso).

Este método é útil no planejamento cirúrgico e controle da qualidade das cirurgias nasais corretivas.

AVALIAÇÃO INSTRUMENTAL DA FUNÇÃO VELOFARÍNGEA

Nasometria

A nasometria estima indiretamente a função velofaríngea por meio da medida da nasalância, uma grandeza física que corresponde à quantidade relativa de energia acústica que emerge da cavidade nasal durante a fala. A nasalância é o correlato acústico da nasalidade. É uma técnica não-invasiva, de fácil execução que avalia o mecanismo velofaríngeo no seu aspecto funcional.

O equipamento consiste de um sistema computadorizado composto por um nasômetro e dois microfones posicionados um de cada lado de uma placa de separação sonora colocada sobre o lábio superior do paciente. O conjunto é mantido em posição por um capacete. O microfone superior capta os sinais do componente nasal da fala e o inferior, os sinais do componente oral, os quais são filtrados, digitalizados por módulos eletrônicos e processados no microcomputador por meio de um software específico. O exame é realizado durante a leitura de 2 conjuntos de frases, um formado por 5 frases contendo sons exclusivamente orais (texto oral), para identificar hipernasalidade e outro, formado por 5 frases contendo sons predominantemente nasais (texto nasal), para identificar hiponasalidade. A nasalância é calculada pela razão numérica entre a energia acústica nasal e a energia acústica total (nasal + oral) multiplicada por 100, sendo expressa em porcentagem.

Os valores de nasalância obtidos são comparados aos limites de normalidade estabelecidos no Laboratório de Fisiologia, onde se verificou, para o texto oral, o limite superior de normalidade de nasalância de 27%, o que significa que valores acima de 27% devem ser interpretados como sugestivos de hipernasalidade. Para o texto nasal, o limite inferior de normalidade corresponde a 43%, ou seja, valores abaixo de 43% são sugestivos de hiponasalidade (Ribeiro et al 1999).

Por fornecer informações objetivas, as quais permitem comparar dados pré e pós-tratamento e quantificar o sucesso cirúrgico, este método é empregado para o acompanhamento dos resultados de cirurgias como: faringoplastia, palatoplastia secundária, cirurgia ortognática e cirurgia nasal.

Avaliação da Função Velofaríngea (Técnica Fluxo-Pressão)

A técnica fluxo-pressão permite aferir, indiretamente, a adequação da função velofaríngea durante a fala, pela medida simultânea do fluxo aéreo nasal e das pressões aéreas nasal e oral geradas no trato vocal, tomando por base o princípio hidrocínético de que a área de um orifício pode ser calculada conhecendo-se a diferença de pressão entre os dois lados do orifício e o fluxo de ar que o atravessa.

O exame é realizado utilizando-se o sistema computadorizado PERCI-SARS. A área velofaríngea é determinada por meio de dois transdutores de pressão conectados a dois cateteres, um posicionado na cavidade oral e outro na narina de menor área de secção transversa mínima, este mantido em posição por um obturador (rolha de cortiça). O fluxo aéreo nasal é medido por meio

de um terceiro transdutor de pressão ligado a um pneumotacógrafo previamente aquecido, o qual é conectado a um tubo plástico adaptado à narina de maior área de secção transversa mínima. Os sinais dos três transdutores (pressão oral, pressão nasal e fluxo aéreo nasal) são enviados ao sistema para análise por software específico. A área velofaríngea é determinada durante a produção da consoante plosiva /p/, inserida no vocábulo "rampa", na sílaba "pa" e na frase "papai pintou a rampa". A sequência /mp/ é a mais apropriada para testar a função velofaríngea na fala contínua, uma vez que exige ajustes rápidos das estruturas velofaríngeas que passam do repouso no /m/ para a atividade máxima no /p/. São avaliadas 4 a 6 produções sucessivas de cada indivíduo. A área do orifício velofaríngeo representa a média dessas produções e é calculada pelo sistema a partir da equação: $A=V/k(2P/d)^{1/2}$, onde A=área de secção transversa mínima nasal do orifício em cm^2 ; V=fluxo nasal em cm^3/s ; $k=0,65$; P=pressão oral-nasal em dinas/cm^2 ; d=densidade do ar ($0,001\text{g}/\text{cm}^3$).

A área velofaríngea pode ser comparada com valores controles obtidos em indivíduos sem fissura, no entanto, é mais comum adotar-se o seguinte critério para classificação da função velofaríngea: áreas de 0 a $0,049\text{cm}^2$ =fechamento velofaríngeo adequado; $0,050$ a $0,099\text{cm}^2$ =fechamento velofaríngeo adequado-marginal; $0,100$ a $0,199\text{cm}^2$ =fechamento velofaríngeo marginal-inadequado e $0,200\text{cm}^2$ ou mais = fechamento velofaríngeo inadequado (Warren 1997).

A relevância deste método reside no fato de que, além de ser o único método capaz de quantificar as dimensões do orifício velofaríngeo, a técnica fluxo-pressão avalia o mecanismo velofaríngeo no seu aspecto funcional, fornecendo dados objetivos sobre as repercussões aerodinâmicas de qualquer falha na função velofaríngea. Assim, torna-se possível aferir os resultados de diversos tratamentos cirúrgicos, tais como cirurgia ortognática, palatoplastia secundária e faringoplastia.

AVALIAÇÃO SUBJETIVA DA FALA

Avaliação Perceptivo-Auditiva da Fala

A avaliação perceptivo-auditiva da fala visa obter informações sobre os aspectos relacionados à fala e à função velofaríngea dos casos com fissura labiopalatina. Segundo Dalston (2004), o ouvido humano é considerado um instrumento e a avaliação perceptivo-auditiva, um método indireto de avaliação da função velofaríngea.

O protocolo de avaliação perceptivo-auditiva utilizado de rotina no Laboratório de Fisiologia foi elaborado de acordo com proposta de Dalston (1983) e adaptado para o português brasileiro por Trindade e Trindade Jr (1996).

Nesta avaliação, as observações obtidas pelo exame físico e as características perceptivas da

fala, obtidas a partir da conversa espontânea e repetição de vocábulos e frases são graduadas em escala de 6 pontos. Este protocolo permite obter dados sistematizados e, assim, melhorar a reprodutibilidade dos resultados e facilitar a documentação, principalmente em pesquisas.

Nela estão contidas:

- AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS MORFOFUNCIONAIS: postura labial, mobilidade de lábios e língua, frênulo lingual, oclusão, morfologia do palato e úvula, fístulas, extensão e mobilidade do palato mole, inserção do véu palatino, mobilidade das paredes laterais e parede posterior da faringe e tonsilas palatinas.

- AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES:

FUNÇÃO VELOFARÍNGEA:

Ressonância: A ressonância é classificada durante a conversa espontânea e repetição de vocábulos e frases, classificada em: 1=equilibrada, 2=hipernasalidade leve, 3=hipernasalidade leve para moderada, 4=hipernasalidade moderada, 5=hipernasalidade moderada para grave e 6=hipernasalidade grave.

Os mesmos critérios são utilizados para a classificação da hiponasalidade.

Teste de emissão nasal: A emissão de ar nasal é classificada levando-se em consideração a quantidade de escape de ar nasal detectada durante a emissão da produção sustentada das vogais /i/ e /u/, dos fonemas fricativos, da emissão de vocábulos e frases contendo fonemas plosivos e fricativos exclusivamente orais e durante o sopro prolongado. Utilizando-se um espelho de Glatzel, o escape é classificado considerando-se a extensão do embaçamento do espelho, em escala de 6 pontos, sendo 1=ausência de escape aéreo nasal, 2=escape aéreo nasal leve, 3=escape aéreo nasal leve para moderado, 4=escape aéreo nasal moderado, 5=escape aéreo nasal moderado para intenso e 6=escape aéreo nasal intenso.

Articulação: O levantamento das alterações articulatórias visa classificar as alterações encontradas, relacionando-as aos aspectos oro-estruturais, à disfunção velofaríngea ou a alterações fonológicas. As alterações articulatórias mais comuns em pacientes com fissura labiopalatina e disfunção velofaríngea são os distúrbios articulatórios compensatórios, os distúrbios articulatórios obrigatórios e as adaptações compensatórias decorrentes de deformidades dentofaciais (Genaro et al 2007). Neste protocolo de avaliação, classificam-se apenas os distúrbios articulatórios compensatórios em 1=presente e 2=ausente.

Inteligibilidade: O julgamento da inteligibilidade da fala representa o quanto o ouvinte está compreendendo a fala. A inteligibilidade da fala é classificada como boa, pouco prejudicada, moderadamente prejudicada, muito prejudicada ou ininteligível, levando-se

em consideração, fatores como: articulação, ressonância, emissão de ar nasal, fonação, velocidade de fala, fluência e entonação.

VOZ: qualidade vocal, pitch e loudness.

Em particular, a avaliação da ressonância e da articulação é fundamental no diagnóstico e definição da conduta terapêutica a ser adotada no tratamento das alterações de comunicação da fissura labiopalatina, podendo ser considerado o exame mais relevante na avaliação da função velofaríngea.

A avaliação perceptivo-auditiva da fala, permite se fazer uma idéia bastante clara sobre o funcionamento do mecanismo velofaríngeo, o que torna tal avaliação indispensável no diagnóstico e definição do tratamento. Entretanto, a avaliação perceptivo-auditiva é um método subjetivo. Para torná-la mais objetiva, elaborou-se, no Laboratório de Fisiologia, uma proposta de classificação da função velofaríngea com base nos escores de hipernasalidade, emissão de ar nasal e presença ou não de articulações compensatórias, obtidos durante a avaliação perceptivo-auditiva da fala. Deste modo, a função velofaríngea é classificada utilizando-se uma escala de 3 pontos, sendo 1=função velofaríngea adequada, 2=função velofaríngea marginal e 3=função velofaríngea inadequada (Trindade et al 2005).

AValiação CLÍNICA DAS FUNÇÕES ESTOMATOgnÁTICAS

As cirurgias reparadoras de lábio e palato podem levar à deficiência do crescimento da maxila, o que acarreta alterações no sistema estomatognático e nas funções de mastigação, deglutição, respiração e fala. Nestes casos, é fundamental a avaliação miofuncional orofacial, com o objetivo de definir condutas e auxiliar o terapeuta quanto aos encaminhamentos necessários.

O protocolo desenvolvido e utilizado no Laboratório de Fisiologia é baseado em escores que são atribuídos aos diversos parâmetros do exame clínico do sistema estomatognático.

Este protocolo é aplicado, especificamente, nos pacientes submetidos à cirurgia ortognática e em pacientes em tratamento ortodôntico encaminhados para complementação do diagnóstico e auxílio na definição de conduta. Nele estão contidas:

- HISTÓRIA CLÍNICA: levantamento de questões sobre saúde geral, hábitos orais, aspectos respiratórios, função mastigatória, função de deglutição e fala, aspectos auditivos, vestibulares e vocais.
- AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS MORFOFUNCIONAIS:
 - lábios, bochechas, língua, palato duro, véu palatino, úvula, fístula, tonsilas palatinas, mandíbula, dentes e oclusão dentária;
 - análise facial numérica e subjetiva: altura e largura, assimetrias, projeção zigomática, ângulo naso-labial, sulco naso-geniano, sulco mento-labial;

- postura de cabeça e de cintura escapular;
 - tônus e tensão muscular de bochechas, masseteres, lábios, língua e mentális;
 - mobilidade/motricidade da bochechas, língua, lábios, mandíbula, véu palatino, paredes laterais e posterior da faringe.
 - dor à palpação: pesquisada na articulação temporomandibular (ATM) e nos músculos masseteres, temporais, pterigóideos medial e lateral, trapézio e esternocleidomastóideos.
- AVALIAÇÃO DAS FUNÇÕES:
- FUNÇÃO VELOFARÍNGEA: teste de emissão de ar nasal e classificação da função velofaríngea, segundo proposta de Trindade et al (2005);
 - FUNÇÃO MASTIGATÓRIA: preensão do alimento, movimentos de mandíbula, contração de masseter, postura de lábios, participação da musculatura perioral, tipo de mastigação, presença de ruídos na ATM, tempo de mastigação e formação do bolo alimentar.
 - FUNÇÃO DA DEGLUTIÇÃO: participação da musculatura perioral, interposição de língua, pressionamento lingual, interposição de lábio, ruídos, movimentos de cabeça, contração de mentális, presença de resíduos alimentares na cavidade oral e ocorrência de engasgo, tosse, soluço e alterações vocais durante a deglutição.
 - FUNÇÃO RESPIRATÓRIA: modo, tipo, coordenação pneumofonoarticulatória, simetria do fluxo aéreo nasal.
 - VOZ: classificação quanto à ressonância, qualidade vocal, pitch, loudness, ataque vocal, modulação e resistência vocal.
 - FALA: Este aspecto é avaliado durante a fala espontânea e a fala dirigida. É realizado o levantamento e classificação das alterações de fala em: fonológicas, compensatórias, obrigatórias e as decorrentes das deformidades dentofaciais, além da presença de desvio de mandíbula durante a fala. Classifica-se, também, a inteligibilidade de fala.

LEVANTAMENTO DOS SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS

As fissuras labiopalatinas, frequentemente, são associadas a deformidades nasais importantes ocasionadas pela própria anomalia congênita e, também, pelas cirurgias primárias realizadas na infância que, com freqüência, reduzem as dimensões da cavidade nasal comprometendo a permeabilidade nasal (Warren et al 1992). Pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Fisiologia mostraram a importância de associar o levantamento das queixas respiratórias relatadas pelos pacientes ou responsáveis aos métodos instrumentais, de modo a identificar e caracterizar as alterações da função respiratória e função velofaríngea, inclusive no acompanhamento dos resultados de tratamentos cirúrgicos (Yamashita e Trindade 2008).

O levantamento de sinais e sintomas respiratórios é realizado por meio de inventários e questionários específicos, os quais são aplicados ao paciente e/ou acompanhante ou responsável. Os questionários são selecionados de acordo com a finalidade do atendimento e aplicados nos pacientes submetidos às cirurgias secundárias (faringoplastia, ortognática e cirurgias nasais), em pacientes encaminhados por outros setores, com a finalidade de complementar o diagnóstico e auxiliar na definição de conduta e em pesquisas. Tem o objetivo de obter informações referentes à: presença e gravidade de obstrução nasal; respiração oral; dificuldade respiratória durante o sono, de acordo com a finalidade do atendimento.

Contêm as seguintes informações:

- Presença e gravidade da obstrução nasal: doença respiratória, dificuldade em respirar pelo nariz, secreção nasal, uso de descongestionante nasal, perda de olfato, dificuldade em assoar o nariz.
- Respiração oral: resfriados frequentes, secreção na garganta, falta de ar, dificuldade respiratória durante esforço físico, respiração ruidosa ou ronco durante o sono.
- Dificuldade respiratória durante o sono: dificuldades para dormir, obstrução respiratória durante o sono, sono agitado, sonolência durante o dia, cansaço constante, problemas de concentração.

Outros aspectos: perda de energia, perda de apetite, perda de peso, náusea/vômito, tabagismo.

LEVANTAMENTO DE SINAIS E SINTOMAS DE DISFUNÇÃO CRANIOMANDIBULAR

Trata-se de um questionário elaborado segundo o modelo de Fonseca (1992), no qual são levantadas as informações referentes à articulação temporomandibular, especificamente, mobilidade e sintomatologia dolorosa, com o objetivo de identificar a presença e o grau de disfunção craniomandibular. Este questionário é aplicado aos pacientes (e/ou responsáveis) submetidos à cirurgia ortognática (avanço de maxila e liberação de anquilose mandibular).

LITERATURA PARA CONSULTA

BERRETIN-FELIX G, YAMASHITA RP, NARREN FILHO H, TRINDADE JR A S, TRINDADE IEK. Short and Long Term Effects of Surgically Assisted Maxillary Expansion on Nasal Airway Size. *J Craniofac Surg.*, 2006; 17(6): 1045-49.

TRINDADE IE, BERTIER CE, SAMPAIO-TEIXEIRA AC. Objective assessment of internal nasal dimensions and speech resonance in individuals with repaired unilateral cleft lip and palate after rhinoseptoplasty. *J Craniofac Surg.* 2009; 20: 308-14.

- BONASSI PRM, TRINDADE IEK, FENIMAN MR, TRINDADE JR AS. Avaliação nasométrica da ressonância da fala de deficientes auditivos adultos. *Acta Awho*, 1998; 17: 77-85.
- DALSTON RM. The use of nasometry in the assessment and remediation of velopharyngeal inadequacy. In: Bzoch KR, (Ed.) *Communication disorders related to cleft lip and palate*. 5th ed. Austin: Pro-Ed; 2004.p.493-516.
- DIAS AA. *Determinação do período de silêncio eletromiográfico nos músculos masséteres e temporais induzido pela percussão direta dos dentes em indivíduos com disfunção da ATM*. Bauru, 1994. 131p. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral - Prótese) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1994.
- FUKUSHIRO AP. *Análise perceptiva, nasométrica e aerodinâmica da fala de indivíduos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para correção da insuficiência velofaríngea*. Bauru, 2007. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2007.
- FUKUSHIRO AP, TRINDADE IEK. Nasal airway dimensions of adults with cleft lip and palate: differences among cleft types. *Cleft Palate Craniofac J.*, 2005; 42(4): 396-402.
- GENARO KF, YAMASHITA RP, TRINDADE IEK. Avaliação clínica e instrumental na fissura labiopalatina. In: Fernandes FDM, Mendes BCA, Navas ALPGP (Org.). *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo, Roca. 2009. p. 488-503.
- GENARO KF, TRINDADE JR AS, TRINDADE IEK. Electromyographic analysis of lip muscle function in operated cleft subjects. *Cleft Palate Craniofac. J.*, 1994; 31(1): 56-60.
- GOMES AO, SAMPAIO-TEIXEIRA AC, TRINDADE SH, TRINDADE IE. Nasal cavity geometry of healthy adults assessed using acoustic rhinometry. *Braz J Otorhinolaryngol.*, 74: 746-54.
- MIGUEL HC. *Avaliação perceptiva e instrumental da função velofaríngea de indivíduos com fissura de palato submucosa assintomática*. Bauru, 2002. 85p. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2002.
- MIGUEL HC, GENARO KF, TRINDADE IEK. Perceptual and instrumental assessment of velopharyngeal function in asymptomatic submucous cleft palate. *Revista de Atualização Científica*; 19(1): 105-112.
- OLIVEIRA CMC, TRINDADE IEK, YAMASHITA RP, TRINDADE JUNIOR AS. Aspectos temporais da fala fluente de gogos: avaliação aerodinâmico - acústica. *Acta Awho*, 19(1): 42-8.
- PANTALEÓN MDJS. *Estudo eletromiográfico em indivíduos desdentados reabilitados com prótese suportada por implantes osseointegrados*. Bauru, 1997. 112p. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral - Prótese) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1997.
- PIZOLATO RA, GAVIÃO MBD, BERRETIN-FÉLIX G, SAMPAIO ACM, TRINDADE JUNIOR AS. Maximal bite force in young adults with temporomandibular disorders and bruxism. *Braz. Oral Res.*, 2007; 21: 278-83.
- SAMPAIO ACM. *Atividade dos músculos masseteres e temporais: eletromiografia integrada e força de mordida pré e pós cirurgia ortognática*. Bauru, 2000. 142p. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2000.
- SAMPAIO ACM. *Período de silêncio eletromiográfico, duração do ato e do ciclo mastigatório em indivíduos com fissura lábio-palatina*. Piracicaba, 1997. 125p. Dissertação (Mestrado em Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, 1997.
- SAMPAIO ACM, TRINDADE IEK, GENARO KF, TRINDADE JUNIOR AS. Avaliação aerodinâmica da função laríngea em indivíduos com fissura de palato operada. *Acta Awho*, 13(3): 99-104.
- SCHWERDTFEGER CM, ALMEIDA AM, TRINDADE IE, TRINDADE JUNIOR AS. Influence of anesthetics on pharyngeal flap surgery: a 23-year study. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, 38: 224-227.

- SIPERT CR, SAMPAIO AC, TRINDADE IE, TRINDADE JUNIOR AS. Bite force evaluation in subjects with cleft lip and palate. *J Appl Oral Sci.*, 2009; 17(2): 136-9.
- TEIXEIRA, ML. *Avaliação do movimento mandibular em pacientes com fissura transforame incisivo*. Bauru, 2000. 142p. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2000.
- TRINDADE IE, GOMES AO, SAMPAIO-TEIXEIRA AC, TRINDADE SH. Adult nasal volumes assessed by acoustic rhinometry. *Braz J Otorhinolaryngol.*, 73(1): 32-39.
- TRINDADE IEK, TRINDADE JUNIOR AS. Avaliação funcional da inadequação velofaríngea. In: CARREIRÃO S.; LESSA S.; ZANINI S.A. (ed.) *Tratamento das fissuras labiopalatinas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1996. p. 223-235.
- TRINDADE IEK, TRINDADE JUNIOR AS. Rinomanometria nas estenoses craniofaciais. In: ZANINI S.A. (ed.) *Cirurgia craniofacial: malformações*. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. p. 119-126.
- TRINDADE IEK, GENARO KF, DALSTON RM. Nasalance scores of normal brazilian portuguese speakers. *Braz. J. Dysmorphol. Speech Hear. Dis.*, 1(1): 23-34.
- TRINDADE IEK, MANÇO JC, TRINDADE JUNIOR AS. Pulmonary function of individuals with congenital cleft palate. *Cleft Palate Craniofac. J.*, 29(5): 429-34.
- TRINDADE IEK, GENARO KF, YAMASHITA RP, MIGUEL HC, FUKUSHIRO AP. Proposal for velopharyngeal function rating in a speech perceptual assessment. *Pró Fono: Revista de Atualização Científica*, 17(2): 259-62.
- TRINDADE IEK, PACIELLO RZ, TRINDADE JUNIOR AS. Consonantal intraoral air pressure characteristics in brazilian postoperative cleft palate speakers with velopharyngeal disorders. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 22(6): 667-74.
- TRINDADE IEK, YAMASHITA RP, GONÇALVES CGAB. Diagnóstico instrumental da disfunção velofaríngea. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG. (Coord.) *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Editora Santos, 2007, p.123-143.
- TRINDADE IEK, CASTILHO RL, SAMPAIO-TEIXEIRA ACM, TRINDADE-SUEDAM IK, SILVA-FILHO OG. Effects of orthopedic rapid maxillary expansion on internal nasal dimensions in children with cleft lip and palate assessed by acoustic rhinometry. *J Craniofac Surg.*, 21(2): 306-11.
- TRINDADE IEK, GOMES AOC, SAMPAIO-TEIXEIRA ACM. et al. Volumes nasais de adultos aferidos por rinometria acústica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, 2207; 73(1): 32-9.
- TRINDADE IEK, YAMASHITA RP, SUGUIMOTO RM, MAZZOTTINI R, TRINDADE JUNIOR AS. Effects of orthognathic surgery on speech and breathing of cleft lip and palate subjects: acoustic and aerodynamic assessment. *Cleft Palate Craniofac. J.*, 2003; 40(1): 56-64.
- TRINDADE JUNIOR AS. *Estudo do período de silêncio eletromiográfico nos distúrbios funcionais do sistema estomatognático*. Bauru, 1992. 107p. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1992.
- TRINDADE JUNIOR AS, WESTPHALEN FH, TRINDADE IEK, MARINGONI RL, ATTA AG. Masseteric electromyographic silent period duration in patients with temporomandibular joint dysfunction. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 1991; 24(3): 261-6.
- WARREN DW. Aerodynamic assessments and procedures to determine extent of velopharyngeal inadequacy. In: Bzock KR, editors. *Communicative disorders related to cleft lip and palate* 4th ed. Austin: Pro-ed; 1997.p.411-37.
- WARREN DW, DRAKE AF, DAVIS JU. Nasal airway in breathing and speech. *Cleft Palate Craniofac J.*, 1992; 29: 11-9.

WESTPHALEN FH. *Avaliação do período de silêncio (PS) eletromiográfico dos músculos masséteres em indivíduos portadores de disfunção da articulação temporomandibular (ATM)*. Bauru, 1989. 81p. Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Bucal) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1989.

WESTPHALEN FH. *Determinação do período de silêncio eletromiográfico nos músculos masséteres em indivíduos com disfunção da ATM - Influência do front-plateau e do ajuste oclusal*. Bauru, 1993. 87p. Dissertação (Mestrado em Diagnóstico Bucal) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1993.

YAMASHITA RP. *Estudo da pressão aérea intraoral na fala de indivíduos com fissura palatina congênita*. São Paulo, 1990, 65p. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1990.

YAMASHITA RP. *Dimensões nasofaríngeas e queixas respiratórias em indivíduos com insuficiência velofaríngea submetidos à cirurgia de retalho faríngeo*. [Tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - HRAC-USP; 2003.

YAMASHITA RP, TRINDADE IEK. Long-term effects of pharyngeal flaps on the upper airways of subjects with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008;45(4):364-70.

YAMASHITA RP, CALAIS LL, MIGUEL HC, TRINDADE IEK. Avaliação da resistência laríngea em indivíduos portadores de insuficiência velofaríngea com distúrbio articulatorio compensatório. *Acta ORL.* 2006; 24(4):263-7.

ZUIANI TBB. *Efeitos do tratamento cirúrgico da inadequação velofaríngea sobre a ressonância da fala: análise perceptiva e nasométrica* [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1996.

ZUIANI TBB, TRINDADE IEK, YAMASHITA RP, TRINDADE JUNIOR AS. The pharyngeal flap surgery in patients with velopharyngeal insufficiency: perceptual and nasometric speech assessment. *Braz. J. Dysmorphol. Speech Hear. Dis.*, 2(1): 31-42.

Contato: rezeyama@usp.br