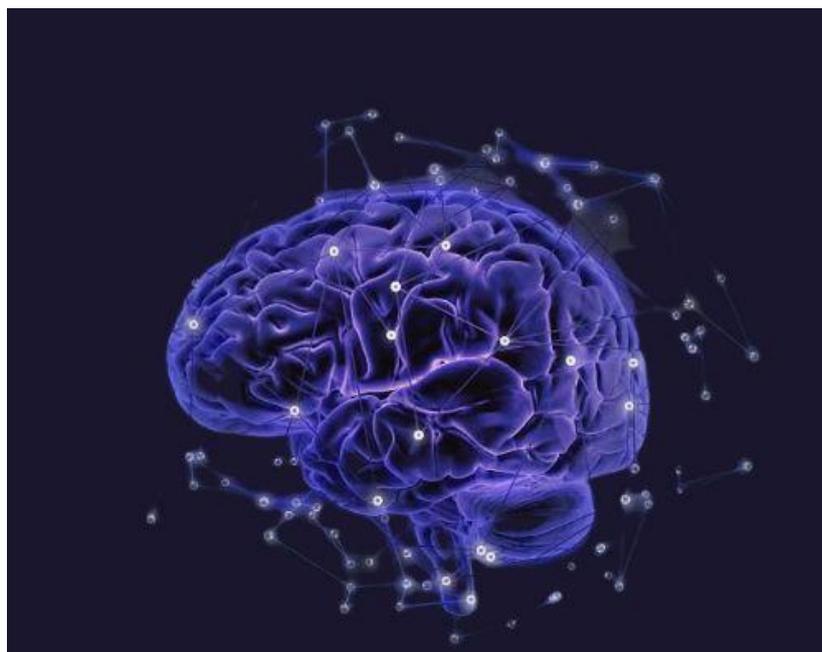




CENTRO UNIVERSITÁRIO METROPOLITANO DA AMAZÔNIA - UNIFAMAZ

CURSO DE MEDICINA



MANUAL DE EXAME FÍSICO NEUROLÓGICO

Bruno Lopes dos Santos-Lobato

Celina Cláudia Israel Sefer

Danusa Neves Somensi

Madacilina de Melo Teixeira

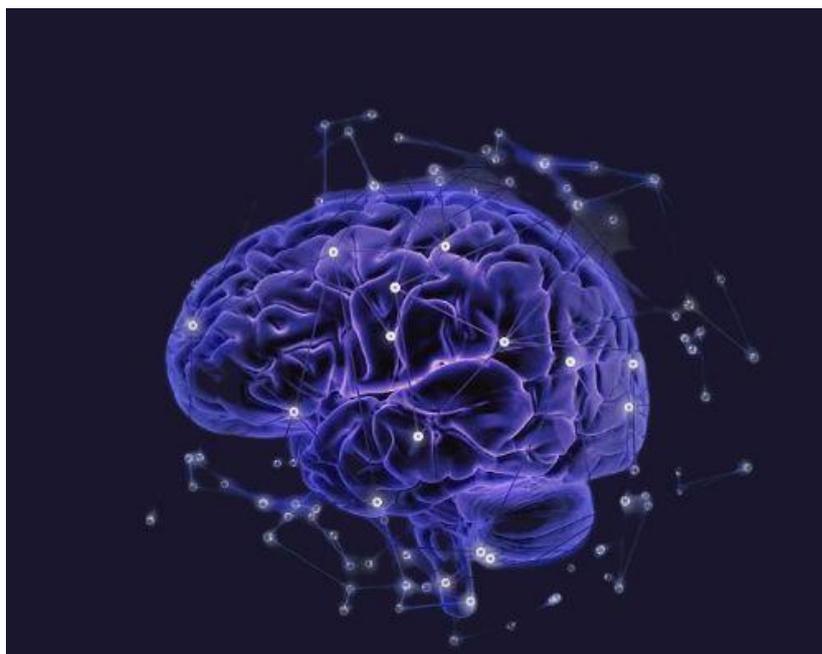
Belém

2022



CENTRO UNIVERSITÁRIO METROPOLITANO DA AMAZÔNIA - UNIFAMAZ

CURSO DE MEDICINA



MANUAL DE EXAME FÍSICO NEUROLÓGICO

Bruno Lopes dos Santos-Lobato

Celina Cláudia Israel Sefer

Danusa Neves Somensi

Madacilina de Melo Teixeira

Belém

2022

Ficha Catalográfica
Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
Biblioteca Prof. João Fecury, Belém – PA
Responsável Ficha: Silvério Júnior CRB² 1.111

C395m Centro Universitário Metropolitano da Amazônia - UNIFAMAZ.
Manual de Exame Físico Neurológico / Centro Universitário
Metropolitano da Amazônia - UNIFAMAZ – Belém: UNIFAMAZ,
2022.

74 f.; Broch.

Organizado pelo Curso de Medicina do UNIFAMAZ.

ISBN: 978-65-80144-14-3

1. Medicina - Ensino. 2. Neurologia - Exame. 3. Neurologia
– Medicina. I. Título.

CDU. 2.ed. 616.8-071

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (**Lei nº 9.610/98**) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	6
1.1 INTRODUÇÃO AO EXAME NEUROLÓGICO	6
1.2 EQUIPAMENTO NECESSÁRIO	7
1.3 FÁCIAS.....	8
1.4 EXAME DO ESTADO MENTAL	9
CAPÍTULO 2.....	13
2.1 MOTRICIDADE	13
2.6 LOCALIZAÇÃO DOS DISTURBIOS MOTORES.....	19
CAPÍTULO 3: REFLEXOS	21
3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	21
3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS REFLEXOS	22
3.2.1 REFLEXOS AXIAIS.....	23
3.2.2 REFLEXOS DOS MEMBROS SUPERIORES	26
3.2.3 REFLEXOS DOS MEMBROS INFERIORES.....	29
3.2.4 REFLEXOS CUTÂNEOS OU SUPERFICIAIS	31
3.2.5 REFLEXOS MUCOSOS.....	33
CAPÍTULO 4.....	34
4.1 SENSIBILIDADE	34
4.2 SENSIBILIDADE SUPERFICIAL OU EXTEROCEPTIVA	34
4.3 SENSIBILIDADE PROFUNDA OU PROPRIOCEPTIVA.....	36
MODALIDADES SENSORIAIS SECUNDÁRIAS OU CORTICAIS.....	38
ALTERAÇÕES DA SENSIBILIDADE	39
CAPÍTULO 5.....	40
5.1 COORDENAÇÃO.....	40
BASES ANATÔMICAS	40
5.2 COORDENAÇÃO AXIAL	40
5.3 COORDENAÇÃO APENDICULAR	43
CAPÍTULO 6: NERVOS CRANIANOS.....	50
6.1 NERVOS CRANIANOS.....	50
6.2 NERVO OLFATÓRIO (I).....	51
6.3 NERVO ÓPTICO (II).....	53

6.4 NERVO OCULOMOTOR (III).....	56
6.5 NERVO TROCLEAR (IV).....	56
6.6 NERVO ABDUCENTE (VI).....	56
6.7 NERVO TRIGÊMEO (V)	60
6.8 NERVO FACIAL (VII)	63
6.9 NERVO VESTIBULOCOCLEAR (VIII).....	65
6.10 NERVO GLOSSOFARÍNGEO (IX)	68
6.11 NERVO VAGO (X).....	69
6.12 NERVO ACESSÓRIO (XI)	70
6.13 NERVO HIPOGLOSSO (XII)	72
BIBLIOGRAFIA.....	74

CAPÍTULO 1

Autores: Jéssica Sabrina Feitosa Araújo; Gabrielle da Silva Lobato e Celina Cláudia Israel Sefer.

1.1 INTRODUÇÃO AO EXAME NEUROLÓGICO

O exame neurológico é importante para o diagnóstico das doenças do sistema nervoso, e através dele é possível construir um quadro clínico exato – em relação à localização e a anatomia patológica. Isso requer percepção diagnóstica e vasto conhecimento de anatomia e fisiologia do sistema nervoso.

Nesse sentido, a avaliação do paciente com patologia neurológica pode ser um dos exercícios fascinantes da investigação médica, pois o exame bem executado direciona a um diagnóstico final.

O exame neurológico abrange o exame do estado mental, nervos cranianos, motricidade, sensibilidade, reflexos, coordenação, marcha e outros sinais. Diante disso, o exame neurológico será direcionado pela queixa do paciente e adaptado às circunstâncias.

Dessa forma, o exame se inicia quando o paciente adentra o consultório médico, onde já se pode observar atitude, marcha e fácies. Quando iniciada a anamnese é possível observar mímica facial, a fala, frequência de piscamento, orientação espacial e temporal, que pode indicar ou não comprometimento cognitivo.

No decorrer da consulta outras questões se fazem pertinentes: as queixas são realmente atribuídas ao sistema nervoso? Qual o local se apresenta esta lesão? Seria possível localizá-la em um único local ou em vários locais do sistema nervoso? Que condições podem ser responsáveis pela queixa? São estas questões que devemos ter em mente para realizar um bom exame neurológico.

Consideram-se as seguintes etapas básicas: nível de consciência, estado mental, motricidade, reflexos, coordenação, sensibilidade e exame dos nervos cranianos.

1.2 EQUIPAMENTO NECESSÁRIO

Em relação aos objetivos do exame neurológico, é necessária a utilização de instrumentos adequados que serão indispensáveis para a boa realização do exame clínico.

- a. Abaixador de língua
- b. Algodão
- c. Palito de dente ou alfinete de ponta romba
- d. Substâncias aromáticas (café, canela ou hortelã).
- e. Martelo de reflexos

Figura 1: martelo de reflexos



Fonte: Arquivo pessoal.

- f. Diapasão de 128 e 256 Hertz
- g. Lanterna

Figura 2: Diapasão



Fonte: arquivo pessoal.

h. Oftalmoscópio

Figura 3: oftalmoscópio.



Fonte: Enciclomédica

1.3 FÁCIES

Fácies é o conjunto de dados exibidos na face do paciente. É resultante de elementos anatômicos associados à expressão fisionômica.

Fácies normal ou atípica: é a face normal, sem aparentes alterações sindrômicas.

Fácies típicas: é a expressão facial do indivíduos que, por possuir algumas peculiaridades, lembra algumas doenças. Um exemplo é a fácies parkinsoniana, na

qual há falta de expressão, olhar fixo e distante, diminuição da frequência de piscamento.

1.4 EXAME DO ESTADO MENTAL

Deve ser aplicado em diversas situações, especialmente nos casos de queixa cognitiva ou comportamental.

O minixame do estado mental é um teste de triagem que avalia as funções cognitivas. Sua pontuação máxima é 30 e deve-se considerar o grau de escolaridade do paciente para avaliação do desempenho.

ORIENTAÇÃO E ATENÇÃO:

O exame do estado mental inicia com a avaliação da orientação e atenção, é pesquisado se os pacientes estão orientados em relação a si e ao espaço, ao tempo, questionando seu nome, onde está, data. A atenção é a capacidade de o indivíduo responder a um estímulo específico, pode pedir para fazer a repetição de números em ordem direta, e os números devem ser aleatórios, semelhantes a um número de telefone.

LINGUAGEM:

Abrange a fluência, compreensão, nomeação, repetição, leitura e escrita.

MEMÓRIA:

Memoria recente: testada apresentando ao paciente informações para memorizar, podem ser objetos simples como, "laranja", "carro", ou mais complexas como um endereço. Após 5 minutos pergunte as palavras ditas anteriormente.

CÁLCULOS:

Solicitar ao paciente que conte em ordem direta ou inversa (somas ou subtrações sucessivas), se o paciente não conseguir realizar, pede-se que soletre a palavra MUNDO de trás para a frente.

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

(Fonte: Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH, 2003)

ORIENTAÇÃO TEMPORAL (5 pontos):

1. Qual a hora aproximada? () 2. Em que dia da semana estamos? () 3. Qual dia do mês é hoje? () 4. Em que mês estamos? () 5. Em que ano estamos? ()

ORIENTAÇÃO ESPACIAL (5 pontos):

6. Em que local estamos? () 7. Que local é este aqui? () 8. Em que bairro nós estamos ou qual é o endereço daqui? () 9. Em que cidade nós estamos? () 10. Em que estado nós estamos? ()

MEMÓRIA IMEDIATA (3 pontos):

Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.
CARRO () VASO () TIJOLO ()

ATENÇÃO E CÁLCULO (5 pontos):

Quanto é $100-7$? () $93-7$ () $86-7$ () $79-7$ () $72-7$ () 65 ()
($100 - 7 = 93 - 7 = 86 - 7 = 79 - 7 = 72 - 7 = 65$)

Estabeleça um ponto para cada resposta correta.

MEMÓRIA DE EVOCAÇÃO (3 pontos):

Pergunte o nome das 3 palavras aprendidos na questão 2.
Estabeleça um ponto para cada resposta correta () () ()

LINGUAGEM:

Nomear 2 objetos (**2 pontos**):

Aponte para uma caneta () e um relógio ()

(Faça o paciente dizer o nome desses objetos conforme você os aponta)

Repetir (**1 ponto**):

Peça para o paciente repetir: “nem aqui, nem ali, nem lá” ()

Comando de estágios (**3 pontos**):

Peça para o paciente seguir o comando: “Pegue o papel com a mão direita. Dobre o papel ao meio. Coloque o papel no chão” () () ()

Escrever uma frase completa **(1 ponto)**:

Peça para o paciente escrever uma frase de sua própria autoria

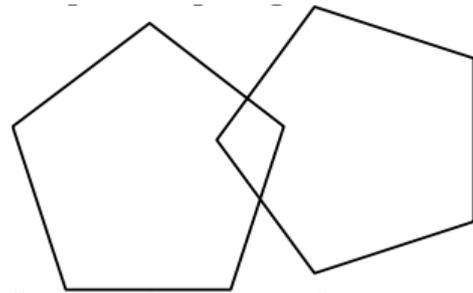
(A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido. Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto) ()

Ler e executar **(1 ponto)**:

Peça para o paciente ler e obedecer ao seguinte: **FECHE OS OLHOS** ()

Copie o desenho **(1 ponto)**:

(Estabeleça um ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero) ()



TOTAL: _____ pontos

PONTOS DE CORTE:

Analfabetos: 20 pontos

1 a 4 anos de estudo: 25 pontos

5 a 8 anos de estudo: 26 pontos

9 a 11 anos de estudo: 28 pontos

11 anos de estudo: 29 pontos

TESTES COGNITIVOS

Teste do desenho do relógio (Okamoto, 2001): “Desenhe um relógio com os números dentro e com ponteiros, marcando 11 horas e 10 minutos”.

Pontuação:

- Contorno aceitável (1) tamanho médio (1)
- Números de 1 a 12 sem adição ou subtração (1), somente arábicos ou romanos (1), ordem correta (1), papel não é rodado (1), posição (1), todos os números dentro do contorno (1).

- Ponteiros: dois ponteiros e/ou marcas (1), hora indicada de alguma maneira (1), minutos indicados de alguma maneira (1), ponteiros de proporção correta (1), sem marcas supérfluas (1), ponteiros ligados (1), centro (1).

ESCORE: _____

Se menor que 11 pontos, o desempenho no teste é baixo.

Fluência verbal animais (Brucki et al, 2004): “Fale o mais rápido que puder, todos os animais que conseguir lembrar. Vale qualquer animal”

(Marque 1 minuto).

PONTOS DE CORTE:

Analfabetos: 12 palavras

1 a 4 anos de estudo: 12 palavras

5 a 8 anos de estudo: 14 palavras

9 a 11 anos de estudo: 16 palavras

> 11 anos de estudo: 18 palavras

ESCORE: _____

Fluência verbal frutas: “Fale o mais rápido que puder, todas as frutas que conseguir lembrar.

Vale qualquer fruta” (Marque 1 minuto).

ESCORE: _____

CAPÍTULO 2

Autores: Jéssica Sabrina Feitosa Araújo e Celina Cláudia Israel Sefer

2.1 MOTRICIDADE

O exame das funções motoras inclui a verificação da força muscular, do tônus e do volume muscular e a observação de movimentos anormais. Tanto o sistema nervoso central quanto o periférico participam da atividade motora. É importante salientar que existem diferentes tipos de motricidade, tais como:

Motricidade voluntária ou ativa: realiza-se de modo consciente, pela ação da vontade. Acha-se sob a dependência do Sistema Motor Piramidal (origina-se no córtex motor primário no giro pré-central).

Motricidade automática: realiza-se sem intervenção da consciência, embora possa, a qualquer momento, sofrer também a sua influência, como ocorre com a marcha, fala, mímica, mastigação, deglutição, respiração e, de modo geral, com todos os movimentos automáticos, associados e instintivos. Acha-se subordinada ao Sistema Motor Extra-Piramidal (origina-se nos núcleos da base).

Motricidade involuntária: se realiza sem a participação da vontade, de modo inteiramente espontâneo (motricidade involuntária espontânea) ou condicionada a um excitante (motricidade involuntária provocada ou reflexa). Os movimentos involuntários espontâneos ocorrem, com frequência, em afecções do Sistema Extra-Piramidal. Os movimentos involuntários provocados, ou reflexos, dependem, essencialmente, do Sistema Motor Periférico.

O exame da motricidade pode determinar se a clínica do paciente é decorrente de lesão piramidal e extrapiramidal, e consiste em inspeção, palpação do tônus muscular, movimentação ativa, movimentação passiva, balanço passivo das articulações e graduação da força muscular, todas estas etapas serão detalhadas a seguir.

2.1.1 INSPEÇÃO

A inspeção revelará o estado de trofismo muscular (atrofia e hipertrofia) e a presença de atitudes anormais ou movimentos involuntários. As atrofias musculares acompanham a lesões do neurônio motor inferior, por exemplo.

2.1.2 PALPAÇÃO

A palpação dos músculos permite avaliar o tônus muscular. Nas hipotonias observa-se consistência flácida (lesões motoras periféricas) e nas hipertônias a consistência está aumentada (lesões motoras centrais). Nas miosites, por exemplo, os músculos podem apresentar consistência endurecida e dolorosas.

2.2 MOVIMENTAÇÃO PASSIVA

Na movimentação passiva o examinador realiza movimentos das diferentes articulações, avaliando a resistência oferecida. É importante executar os movimentos em diferentes velocidades e diferentes níveis de extensibilidade do membro, a fim de captar mínimas alterações.

- Passividade: resistência à movimentação.
- Extensibilidade: amplitude de movimentação.

Se houver hipertonia, pode-se detectar a presença dos sinais da roda denteada e do canivete.

* O sinal da roda denteada é observado na rigidez plástica dos parkinsonianos e caracteriza-se por resistência ao estiramento muscular, com interrupções, de modo semelhante ao que se observa quando se movimenta uma engrenagem defeituosa.

*O sinal do canivete indica espasticidade, característico da lesão piramidal. Consiste no aumento da resistência muscular inicial ao estiramento, que cessa bruscamente ao tentar aumentar a extensão do movimento, semelhante ao que ocorre ao abrir ou fechar um canivete.

2.2.1 BALANÇO PASSIVO DAS ARTICULAÇÕES

Pesquisado nas extremidades distais. A amplitude do balanço passivo dos pés e das mãos, quando as pernas ou os braços são movimentados pelo examinador, mostra se há hipotonia (movimentos amplos) ou hipertonia (movimentos curtos ou ausência de movimentos, como se as partes estivessem soldadas).

ALTERAÇÕES DE TÔNUS MUSCULAR:

Hipotonia: observa-se consistência muscular diminuída, passividade aumentada, extensibilidade aumentada e prova de balanço das articulações com exageradas oscilações.

Hipertonía: consistência muscular aumentada, passividade e extensibilidade diminuídas e prova de balanço das articulações com reduzidas oscilações. Ocorre em lesões das vias motoras piramidais (espasticidade) e extrapiramidal (rigidez).

2.3 MOVIMENTAÇÃO ATIVA

A investigação dos movimentos ativos é feita solicitando-se ao paciente que realize todos os movimentos possíveis nos diferentes segmentos do corpo. Deverão ser analisados no decorrer do exame a velocidade, habilidade, energia e amplitude dos movimentos realizados. Deve-se levar em conta se o paciente apresenta algum quadro doloroso que possa limitar a movimentação, assim como limitação articular, espasticidade ou rigidez muscular. É importante proceder ao exame dos diferentes grupos musculares de maneira sistematizada, simetricamente e de modo comparativo. Serão analisados os seguintes movimentos:

- a) Cabeça e pescoço: flexão, extensão, rotação e flexão lateral. Os músculos dependentes dos nervos cranianos também devem ser avaliados: músculos oculomotores (III, IV e VI), da mastigação (V), da mímica (VII), esternocleidomastoideo e trapézio (XI) e da língua (XII).
- b) Membros superiores: nas interfalangeanas pede-se que o paciente realize flexão, extensão. Nas metacarpofalangenas flexão, extensão, abdução, adução. Polegar flexão, extensão, abdução, adução e oposição do polegar. Nos punhos flexão, extensão, desvio ulnar e desvio radial, pronação e supinação. No antebraço, flexão, extensão, supinação e pronação. Nos braços, flexão, extensão, abdução, adução e elevação.
- c) Membros inferiores: nos pododáctilos, flexão e extensão. No tornozelo inversão, eversão, dorsiflexão e flexão plantar. Na articulação do joelho, flexão e extensão das pernas. Na articulação coxo-femural, flexão, extensão, adução, abdução e rotação interna e externa.

2.4 FORÇA MUSCULAR

A força muscular é testada quando se solicita ao paciente que faça um determinado movimento contra a resistência imposta pelo examinador. A força muscular deve ser avaliada nos vários segmentos, testando-se comparativamente os grupos musculares.

A força é graduada mais comumente usando-se a escala do *Medical Research Council* (MRC), que utiliza 5 níveis classificatórios, com uma subclassificação no grau 4 (4- e 4+). Segue abaixo a escala do MRC:

Grau 0	Contração nula;
Grau 1	Contração esboçada; ausência de movimento;
Grau 2	Contração fraca; movimento executado desde que não haja ação da gravidade;
Grau 3	Contração regular; movimento executado mesmo contra a ação da gravidade, mas não vence a resistência oposta pelo examinador;
Grau 4	Contração boa; vence alguma resistência oposta pelo examinador; Grau 4 - : movimento ativo contra a gravidade e resistência ligeira Grau 4: movimento ativo contra a gravidade e resistência moderada Grau 4 + : movimento ativo contra a gravidade e resistência forte
Grau 5	Contração normal; vence o máximo de resistência oposta pelo examinador.

2.5 MANOBRAS DEFICITÁRIAS

As manobras deficitárias evidenciam déficits motores mínimos. Devem ser realizadas em suspeita de déficit sutil ou dúvida na graduação da força muscular.

a) Membros superiores

Manobra de Mingazzini (Figura 4):

Paciente, na posição sentada ou em pé, deve manter seus membros superiores esticados, com os dedos afastados uns dos outros por aproximadamente 30 segundos a 1 minuto. Segundo o grau de déficit motor, o membro parético

apresenta oscilações e tende a abaixar-se progressivamente. Essa manobra é útil tanto na avaliação da musculatura proximal quanto na musculatura distal dos membros superiores. Além de evidenciar déficits motores, pode também ser útil para avaliar distúrbios extrapiramidais, cerebelares, vestibulares e da sensibilidade profunda. A prova deve ser realizada com os olhos fechados.

Figura 4 – Manobra dos braços estendidos ou Mingazzini para MMSS.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Manobra de Raimiste (Figura 5):

Paciente em decúbito dorsal e coloque os antebraços fletidos sobre os braços em ângulo reto, sendo as mãos estendidas com os dedos separados. Aguardar de 30 a 60 segundos para finalizar a prova, com o paciente de olhos fechados. Em caso de paresia, ocorre adução dos dedos, seguida de flexão do punho e posterior queda do braço sobre o tronco. Esta manobra pode ser útil para avaliar a musculatura distal.

Figura 5- Manobra de Raimiste.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

b) Membros inferiores:

Manobra de Mingazzini (Figura 6):

Paciente de olhos fechados, em decúbito dorsal, irá fletir as pernas em ângulo reto sobre as coxas e estas sobre o quadril. Em caso de déficit, não se manterá na posição por muito tempo, surgindo oscilações e/ou queda da perna, da coxa ou de ambos os segmentos.

Figura 6 - Manobra de Mingazzini.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Manobra de Barré (Figura 7):

Paciente de olhos fechados, em decúbito ventral, com as pernas fletidas, formando ângulo reto com a coxa. Em caso de déficit, surgem oscilações e/ou queda imediata ou progressiva de uma ou ambas as pernas. Esta manobra evidencia déficits dos músculos flexores da perna sobre a coxa.

Figura 7- Manobra de Barré.



ALTERAÇÕES DA MOVIMENTAÇÃO ATIVA:

- Paralisia: perda completa da força muscular, com impossibilidade de executar movimentos voluntários.
- Paresia: redução da força muscular com dificuldade de realizar movimentos voluntários.

Conforme a sua distribuição, as paralisias/ paresias classificam-se em:

- **Monoplegias/monoparesia:** quando a paralisia/paresia atinge um único membro (monoplegia crural, braquial, facial).
- **Paraplegias/ Paraparesia:** quando a paralisia, resultante de causa única, acomete segmentos simétricos (Paraplegia crural, braquial, facial);
- **Hemiplegias/ Hemiparesias:** quando são atingidos os membros do mesmo lado, direito ou esquerdo;
- **Tri e Tetraplegias:** quando uma única lesão (traumatismo da medula cervical alta, processos do tronco encefálico) acarreta a paralisia simultânea de três ou quatro membros, respetivamente;
- **Diplegias:** quando ocorrem paralisias em segmentos simétricos do corpo, instaladas em ocasiões diferentes por dependerem de causas diversas.

2.6 LOCALIZAÇÃO DOS DISTURBIOS MOTORES

Se um paciente se apresenta com fraqueza muscular, o próximo passo é tentar encaixar essa fraqueza em uma das 2 principais síndromes: síndrome do neurônio motor superior (ou 1º neurônio motor/ piramidal), ou síndrome do neurônio motor inferior (ou 2º neurônio motor/ periférica). A partir disso, deve-se proceder a avaliação detalhada dos reflexos profundos, reflexos cutâneos, trofismo muscular e presença de fasciculações.

Figura 8: Localização dos distúrbios motores.

<i>Síndrome/Sinais</i>	<i>NM superior</i>	<i>NM inferior</i>
<i>Força muscular</i>	fraqueza	fraqueza
<i>Tônus</i>	aumentado	Diminuído/ normal
<i>Reflexos profundos</i>	Vivos/ hiperreflexia	Hipoativos/ abolidos
<i>Trofismo</i>	Pouca atrofia/ tardia	Atrofia leve a grave
<i>Fasciculação</i>	ausente	presente
<i>Reflexo cutaneoabdominal</i>	ausente	Presente (exceto nas lesões abdominais)
<i>Reflexo cutaneoplantar</i>	Em extensão (sinal de Babinski)	Em flexão (pode estar abolido nas lesões dos nervos para os pés)

Fonte: ISRAEL SEFER, 2019.

CAPÍTULO 3: REFLEXOS

Autores: Jéssica Sabrina Feitosa Araújo; Ztheffny Holenk da Silva Tadaiewsky e Danusa Neves Somensi.

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Define-se reflexo como uma resposta involuntária desencadeada por um estímulo sensitivo. É considerado a parte mais objetiva do exame neurológico pois não depende da atenção e consciência do indivíduo. Os impulsos originados de um órgão sensorial provocam a resposta de um órgão efetor.

Esta parte do exame neurológico sempre esteve presente na propedêutica neurológica e podem ser pesquisados com facilidade em pacientes comatosos, crianças, no recém-nascido e até em pacientes pouco colaborativos. Sua interpretação deve ser realizada no contexto geral do exame neurológico. As alterações dos reflexos podem ser a indicação mais precoce e sutil de alguma alteração na função neurológica.

O arco reflexo é composto de uma via aferente (receptor e nervo sensitivo), um centro integrador (substância cinzenta do SNC) e uma via eferente (nervo motor e órgão efetor). Alterações nos reflexos indicam perturbação neurológica.

SEMIOTÉCNICA:

1. Instrumental adequado (martelo de reflexos).
2. A região corporal a ser examinada deve estar descoberta.
3. Observação da posição para a pesquisa de cada reflexo.
4. Relaxamento adequado do paciente, pois a ação voluntária pode bloquear o reflexo.
5. Manobras de facilitação de esforço. Manobra de Jendrassik.

CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS:

- Lei da localização: cada reflexo apresenta uma área específica de excitação e resposta.
- Período de latência: tempo entre a aplicação do estímulo e a resposta.
- Fadiga: provocação repetida do mesmo reflexo determina sua diminuição até chegar à extinção.

- Fenômeno da adição: estímulo insuficiente repetido de modo consecutivo pode provocar determinado reflexo.
- Princípio da inervação recíproca: contração reflexa de um músculo se acompanha de inibição de seus antagonistas.

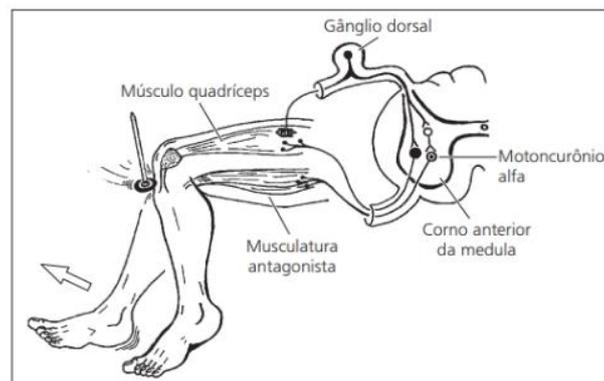
3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS REFLEXOS

Reflexos exteroceptivos ou superficiais: estímulos atuam em receptores localizados na pele ou mucosas.

Reflexos viscerceptivos: apresentam escassa importância semiológica.

Reflexos de estiramento muscular (ou proprioceptivo ou miotático facial): estímulos atuam ou se originam em músculos. O estiramento desencadeado pela percussão do martelo em um tendão as fibras musculares, gerando contração do músculo que foi estirado.

Figura 9: arco reflexo do quadríceps



Fonte: JR et al. (2016)

Os reflexos profundos podem apresentar dois tipos de resposta: fásica, pronta e breve, ou tônica, prolongada e intensa.

Semiotécnica: com o auxílio de um martelo de reflexos percutir um tendão muscular – eventualmente, pode haver interposição de um dedo do examinador, no caso dos reflexos mentoniano e bicipital. O paciente deve estar relaxado e a pesquisa deve ser comparativa.

Manobras de reforço: pedir para o paciente fazer cálculos, fechar as mãos com energia ou entrelaçar os dedos das mãos e tracioná-las com energia em sentido oposto (manobra de Jendrassik – Figura 10).

Figura 10- Manobra de Jendrassik.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

3.2.1 REFLEXOS AXIAIS

FACE

- **Reflexo do orbicular dos olhos ou glabellar ou nasopalpebral (Figura 11):**

a) **Pesquisa:** percuta a glabella, trazendo o martelo de reflexos por cima ou lateralmente à cabeça do paciente, para evitar ameaça visual que gera o “piscamento à ameaça”.

b) **Resposta:** contração bilateral do musculo orbicular dos olhos com oclusão da rima palpebral (Piscamento sutil, bilateral e único).

c) **Arco reflexo:** via aferente pelo nervo trigêmeo e eferente pelo nervo facial; centro integrador na ponte.

Figura 11- Reflexo glabellar



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

- Reflexo orbicular dos lábios ou oro-orbicular (Figura 12):

- a) **Pesquisa:** interpondo o dedo indicador, o examinador percute a linha axial do lábio superior.
- b) **Resposta:** contração do músculo orbicular dos lábios com projeção dos lábios para diante (ligeiro franzir dos lábios).
- c) **Arco reflexo:** via aferente pelo nervo trigêmeo, centro na ponte, via eferente pelo nervo facial.

Figura 12- Reflexo oro-orbicular.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

-Reflexo mandibular ou massetérico (Figura 13)

- a) **Pesquisa:** percussão do mento, com interposição do dedo do examinador, estando o paciente com a boca entreaberta e a mandíbula relaxada.
- b) **Resposta:** contração dos músculos masseteres com elevação da mandíbula (leve fechamento da boca).
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo trigêmeo, centro na ponte.

Figura 13- Reflexo mandibular



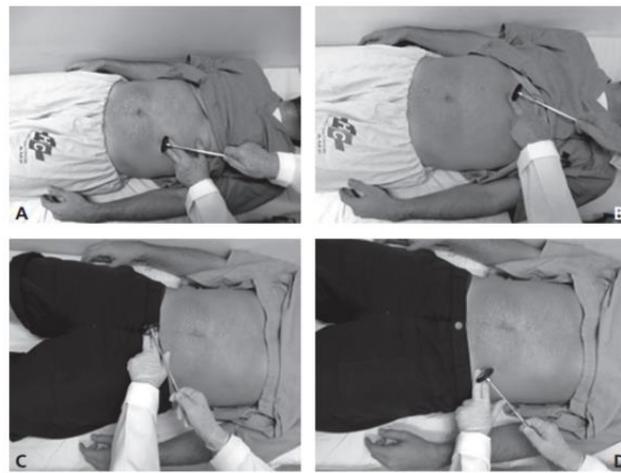
Fonte: Arquivo pessoal.

TRONCO

-Reflexo dos músculos abdominais

- a) **Pesquisa:** paciente em decúbito dorsal, percussão nos seguintes pontos: rebordo costal na linha mamilar, apêndice xifoide, sínfise púbica (com interposição do dedo do examinador), espinha íliaca antero-superior.
- b) **Resposta:** contração da musculatura abdominal (músculo reto abdominal) com desvio da cicatriz umbilical em direção ao estímulo.
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelos nervos intercostais.

Figura 19: Reflexos abdominais profundos: a) rebordo costal na linha mamilar, b) apêndice xifoide, c) sínfise púbica, d) espinha íliaca antero-superior.



Fonte: JR *et al.* (2016)

3.2.2 REFLEXOS DOS MEMBROS SUPERIORES

- Reflexo estilorrádial ou braquiorradial (Figura 14)

a) **Pesquisa:** paciente com o braço em flexão de 90°, com o antebraço semifletido entre pronação e supinação com o punho apoiado sobre a mão do examinador, percute-se a apófise estiloide do rádio.

b) **Resposta:** contração do músculo braquiorradial com flexão e discreta pronação.

c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo radial, centro em C5-C6.

Figura 14- Reflexo estilorrádial



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

- Reflexo pronador (Figura 15)

- a) **Pesquisa:** com o antebraço apoiado sobre a mão do examinador, em posição de semiflexão e entre a pronação e supinação, percute-se a apófise estilóide da ulna.
- b) **Resposta:** contração do músculo pronador e pronação do antebraço.
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo mediano e centro em C8.

Figura 15- Reflexo pronador



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

- Reflexo bicipital (Figura 16)

- a) **Pesquisa:** com o antebraço semifletido e apoiado, percute-se o tendão distal do bíceps com interposição do dedo do examinador.
- b) **Resposta:** contração do bíceps, flexão e discreta supinação do antebraço sobre o braço.
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo musculocutâneo, centro C5-C6.

Figura 16- Reflexo bicipital



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

- Reflexo tricipital (Figura 17)

- a) **Pesquisa:** com o braço do paciente em abdução, apoiado sobre a mão do examinador de modo que forme ângulo de 90° com o antebraço, percute-se o tendão tricipital, acima do olecrano.
- b) **Resposta:** extensão do antebraço
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo radial, centro C6-C7-C8.

Figura 17- Reflexo tricipital.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

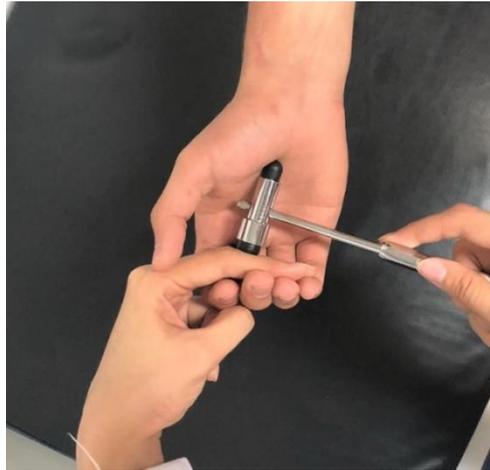
- Reflexo dos flexores dos dedos (Figura 18)

- a) **Pesquisa:** com a mão apoiada em supinação, percute-se a superfície palmar das falanges com interposição dos segundo e terceiro dedos do examinador.

Manobra de Wartenberg: o examinador interpõe os dedos médios e indicador sobre as falanges proximais do segundo ao quinto dedos do paciente e percute sobre os dedos interpostos.

- b) **Resposta:** contração do músculo flexor profundo dos dedos, com flexão dos dedos.
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo mediano e ulnar, centro C8-T1.

Figura 18- Reflexo dos flexores dos dedos



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

3.2.3 REFLEXOS DOS MEMBROS INFERIORES

- Reflexo Patelar (Figura 20)

- a) **Pesquisa:** paciente sentado com pernas pendentes ou cruzadas, ou em decúbito dorsal com joelhos semifletidos e apoiados sobre o antebraço do examinador, percute-se o tendão patelar, estando o examinador com uma das mãos espalmada sobre o músculo quadríceps.
- b) **Resposta:** contração do músculo quadríceps femoral com extensão da perna
- c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo femoral, centro L2-L4.

Figura 20- Reflexo patelar



Fonte: Netter (2008)

Reflexo aquileu (Figura 21)

a) **Pesquisa:** com o paciente de joelho, sentado com as pernas pendentes ou deitado, percute-se o tendão de Aquiles.

b) **Resposta:** contração do musculo gastrocnêmico e sóleo, flexão plantar do pé.

c) **Arco reflexo:** via aferente e eferente pelo nervo tibial, centro S1-S2.

Figura 21 – reflexo aquileu



Fonte: Arquivo pessoal.

ALTERAÇÕES DOS REFLEXOS :

- Hiporreflexia/arreflexia: interrupção do arco reflexo
- Hiperreflexia: lesão piramidal. Manifesta-se com respostas múltiplas, ampliação da área reflexógena, incapacidade do paciente de inibir voluntariamente o reflexo.

Características da hiporreflexia: a) diminuição da latência (tempo entre percussão e contração reflexa), b) aumento da amplitude e da potência do reflexo, c) aumento da área reflexógena, aumento da contração e disseminação da resposta.

- Reflexos vivos: exagero das respostas, mas que não preenche os requisitos de hiperreflexia.
- Clônus: é uma série de contrações rítmicas e involuntárias desencadeadas por distensão brusca e passiva do tendão. Pode se apresentar esgotável (quando não é possível se encontrar após sucessivos estiramentos musculares, ou quando cessa rapidamente) ou inesgotável (quando as

contrações persistem após diversas percussões). São indicativos de lesão piramidal e, portanto, patológicos. Podem ser pesquisados n

3.2.4 REFLEXOS CUTÂNEOS OU SUPERFICIAIS

Semiotécnica: para reflexos cutâneos a pesquisa é feita com suaves estímulos não dolorosos sobre a pele. Para reflexos mucosos a pesquisa é feita com o auxílio de um chumaço de algodão.

- Reflexos cutâneo-abdominais (Figura 22)

a) **Pesquisa:** estimulação cutânea da parede do abdome no nível da região epigástrica, umbilical e hipogástrica.

b) **Resposta:** contração dos músculos abdominais com desvio da cicatriz umbilical para o lado estimulado

Figura 22- Reflexo Cutâneo abdominal



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

- Reflexo cremastérico

a) **Pesquisa:** com o paciente em decúbito dorsal, com os membros em extensão e as coxas em abdução, é feita uma estimulação cutânea na porção súpero-interna da coxa.

b) **Resposta:** contração do músculo cremaster com elevação do testículo no homem, e elevação do grande lábio, na mulher.

- Reflexo cutâneo plantar (Figura 23)

a) **Pesquisa:** estimulação cutânea na região medial e/ou lateral da planta do pé.

b) **Resposta:** flexão plantar dos artelhos.

Figura 23- Reflexo cutâneo-plantar.



Fonte: JR *et al.* (2016)

SINAL DE BABINSKI: definido como a extensão longa e majestosa do hálux, acompanhada ou não pela abertura em leque dos demais artelhos. Quando presente indica geralmente lesão piramidal.



Figura 24: <https://www.sanarmed.com/sinal-de-babinski-o-que-e-colunistas>

3.2.5 REFLEXOS MUCOSOS

-Reflexo córneo-palpebral

- a) **Pesquisa:** ligeira estimulação da córnea com uma mecha de algodão ou cotonete.
- b) **Resposta:** contração do músculo orbicular das pálpebras com oclusão palpebral
- c) **Arco reflexo:** via aferente pelo ramo oftálmico no nervo trigêmeo, centro na ponte, via eferente pelo nervo facial.

-Reflexo velopalatino

- a) **Pesquisa:** estimulação do véu do palato com espátula ou cotonete
- b) **Resposta:** retração da úvula e elevação do palato mole
- c) **Arco reflexo:** via aferente pelo nervo glossofaríngeo, centro no bulbo, via eferente pelo nervo vago.

CAPÍTULO 4

Autores: Fernanda Martins Dias; Gabrielle da Silva Lobato, Madacilina de Melo Teixeira e Danusa Neves Somensi.

4.1 SENSIBILIDADE

O exame da sensibilidade é a parte mais subjetiva do exame neurológico e dependente da cooperação do paciente a ser examinado. Para a sua realização o examinador deverá verificar o nível de consciência e compreensão do paciente para garantir que este compreenda o exame. Posteriormente, o examinador inicia a orientação das etapas do exame. A seguir, é solicitado que o paciente feche os olhos e é então iniciado o exame propriamente dito. Os estímulos são realizados seguindo os trajetos dos dermatômos e de forma comparativa (direito-esquerdo/ distal-proximal/ dorsal-ventral).

4.1.1 Classificação

A sensibilidade pode ser classificada:

1. Quanto à localização de receptores (Sherrington):

- Exteroceptiva ou superficial: estímulos somáticos externos ao organismo;
- Proprioceptiva ou profunda: avaliação da posição do corpo no espaço e suas mudanças através dos movimentos;
- Interoceptiva ou viscerosceptiva: estímulos originados dentro do organismo.

2. Quanto à modalidade da sensibilidade:

- Sensibilidade especial: depende de órgãos e sistemas específicos. São receptores altamente diferenciados, representada pelos sentidos da visão, audição, olfação e gustação.
- Sensibilidade geral: receptores estão esparsos, difundidos pelo corpo, com variações de concentrações regionais. São, sensibilidade a dor, a temperatura, tato superficial e profundo, cinético-postural e vibratória.

4.2 SENSIBILIDADE SUPERFICIAL OU EXTEROCEPTIVA

4.2.1 Sensibilidade Tátil (Figura 25)

a) **Manobra:** deve ser pesquisada de forma comparativa com uma mecha de algodão seco, um cotonete ou um pincel. Peça ao paciente que diga se sentiu o estímulo ou aponte a área estimulada.

Figura 25 - Sensibilidade tátil



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

4.2.2 Sensibilidade Térmica (Figura 26)

a) **Manobra:** deve ser pesquisada, de forma comparativa, com dois tubos de ensaio, um contendo água fria e outro água morna/quente. Solicitar que o paciente verbalize quente ou frio. Na impossibilidade de adquirir água quente e fria pode-se improvisar utilizando o cabo do diapasão ou do martelo para a pesquisa da sensibilidade, ou ainda algodão molhado com álcool.

Figura 26 – Sensibilidade térmica



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

4.2.3 Sensibilidade Dolorosa (Figura 27)

a) **Manobra:** deve ser pesquisada de forma comparativa, com um palito de dente descartável. Deve ser instruído a avaliar se o estímulo de um lado seja similar ao do outro. Sugira sempre que os estímulos devam ser iguais, por exemplo, dizendo “Este parece igual ao outro?”.

Figura 27– Sensibilidade dolorosa



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

4.3 SENSIBILIDADE PROFUNDA OU PROPRIOCEPTIVA

4.3.1 Cinético-Postural (Figura 28)

a) **Manobra:** deve ser pesquisada com o deslocamento passivo e lento de uma articulação (do hálux ou polegar) em diferentes posições (para cima e para baixo), terminando por fixá-la em uma dada posição, na qual o paciente, com os olhos fechados, deve determinar. É necessário explicar previamente ao paciente o que é “para cima” e “para baixo” antes de começar a manobra. Na técnica, deve-se ter o cuidado de manipular o dedo do paciente com uma pegada lateral, utilizando o polegar e indicador do examinados, afastando dos demais dedos e isolando a base da articulação.

Figura 28- Sensibilidade cinético-postural.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

4.3.2 Vibratória (Figura 29)

a) **Manobra:** deve ser pesquisada com a aplicação de um diapásão vibrando nas diversas saliências ósseas (artelhos, maléolos, tíbia, olecrânio), devendo o paciente acusar ou não se está sentindo as vibrações durante o tempo de vibração do diapásão, ou seja, ele deve relatar a percepção do estímulo e avisar quando o estímulo cessar. Assim, é feita uma comparação do tempo de percepção do paciente e do examinador.

Figura 29- Sensibilidade Vibratória



Fonte: Acervo pessoal (2022)

4.3.3 Barestésica

a) **Manobra:** deve ser pesquisada com pressão progressiva com a polpa de um dedo ou um objeto rombo, sobre a pele. Esse tipo de sensibilidade é pouco pesquisado na prática neurológica.

4.3.4 Dolorosa Profunda

a) **Manobra:** deve ser pesquisada com a compressão de massas musculares, nervos e tendões.

MODALIDADES SENSORIAIS SECUNDÁRIAS OU CORTICAIS

- **Topognosia:** capacidade de localizar um estímulo cutâneo.
- **Discriminação de dois pontos:** capacidade de reconhecer se o estímulo é único ou duplo. Deve ser pesquisada através de estímulo cutâneo, onde o paciente deve localizar e reconhecer se o estímulo é único ou duplo.
- **Esterognosia:** é a capacidade de reconhecer objetos pela palpação, estando de olhos fechados. Manobra: deve ser pesquisada colocando-se em cada uma das mãos objetos comuns e pedindo que o paciente o reconheça.
- **Sensibilidade Visceral:** pesquisada mediante a compressão de determinadas estruturas ou órgãos, como traqueia, mamas e testículos. A sensibilidade da bexiga pode ser pesquisada com a introdução de líquido em seu interior, que deve provocar, no indivíduo normal, vontade de urinar.

ALTERAÇÕES DA SENSIBILIDADE

- **Alodinia:** aumento da sensibilidade à dor; sensação dolorosa a um estímulo não doloroso.
- **Analgesia:** ausência de sensibilidade dolorosa.
- **Anestesia:** ausência de toda sensibilidade.
- **Hipoestesia:** diminuição de um tipo de sensibilidade superficial.
- **Parestesia:** sensações anormais espontâneas referidas pelo paciente na ausência de estimulação específica (formigamento, ardência, calor, entre outros).
- **Disestesia:** sensação pervertida anormal e desconfortável a estímulos não dolorosos (por exemplo, estímulo tátil provocando sensação de queimação).
- **Hiperpatia:** dor espontânea que sofre exacerbações insuportáveis por estímulos não dolorosos.
- **Astereognosia:** incapacidade de identificar objetos pela palpação. Pode-se caracterizar:
- **Morfoagnosia:** incapacidade de distinguir a forma do objeto;
- **Hiloagnosia:** incapacidade de reconhecer a estrutura do material do objeto;
- **Assimbolia tátil:** incapacidade de nomear o objeto dentro de seu significado.

PADRÕES DE ACOMETIMENTO DA SENSIBILIDADE

ALTERAÇÕES TOPOGRÁFICAS/CORRELAÇÕES CLÍNICAS			
Troncular / Mononeuropatia	Radicular	Polineurítico / Polineuropatia	Cordonal
Compromete um tronco nervoso	Comprometimento sensitivo em faixa, longitudinal nos membros e transversal em tronco.	Comprometimento da sensibilidade distal nas extremidades (botas e luvas)	Comprometimento da sensibilidade em nível abaixo do qual há perda sensitiva de todas as sensibilidades por lesão dos funículos medulares.

CAPÍTULO 5

Autores: Fernanda Martins Dias; Wallace Augusto Alves Farias e Celina Cláudia Israel Sefer.

5.1 COORDENAÇÃO

BASES ANATÔMICAS

A coordenação é proporcionada pelo cerebelo e vias vestibulares, sensibilidade profunda e córtex cerebral. O sentido da visão também participa. O cerebelo é o centro da coordenação motora, dessa forma, em síndromes cerebelares, os movimentos encontram-se grosseiros e sem precisão.

De forma didática, pode-se dividir a coordenação em coordenação axial e coordenação apendicular:

5.2 COORDENAÇÃO AXIAL

a) EQUILÍBRIO ESTÁTICO

Deve ser pesquisada com o paciente com postura ereta e pés juntos, inicialmente com olhos abertos e posteriormente com olhos fechados. Deve-se observar se há oscilações, instabilidade e alargamento da base (disbasia).

- Teste de Romberg: paciente em ortostase, com braços cruzados sob o tórax ou ao lado do corpo, e com os pés juntos. Pede-se ao paciente para fechar os olhos. Nessa prova temos 3 resultados possíveis: 1) caso o paciente, logo após fechar os olhos, tenha eminência de queda ou cair para qualquer direção, o teste é considerado positivo (sinal de Romberg), sendo indicativo de distúrbio na propriocepção; 2) após fechar os olhos o paciente permanece estável por alguns segundos (período de latência) e após começa a oscilar e tender a queda para um único lado- temos o Romberg vestibular (ataxia vestibular); prova normal: paciente não instabiliza ao fechar os olhos.

b) EQUILÍBRIO DINÂMICO

- **Avaliação da Marcha**

A marcha é um evento complexo proporcionado pela interação dos centros de comando (cérebro) e execução (músculos), que são modulados por centros geradores de padrões (cerebelo e núcleos da base), determinando um ciclo de marcha que envolve os eventos transcorridos entre o momento que o calcanhar toca o solo e o momento em que o mesmo calcanhar toca o solo novamente.

O exame da marcha é uma das primeiras impressões que o médico tem do paciente, pois já é observada a partir do momento que o paciente adentra o consultório. Pede-se ao paciente para caminhar livremente, em linha reta, de 3 a 5 metros, e retornar. Pede-se ainda para fazer o mesmo trajeto, voltando de costas. E também de olhos abertos e olhos fechados.

Existem manobras para sensibilizar o exame, como a marcha em Tandem, feita em linha reta com o hálux encostando no calcanhar do outro pé.

Com relação as ataxias, existem 3 marchas clássicas que podem ser encontradas.

- Marcha ebriosa (ataxia cerebelar): causada por disfunções dos centros cerebelares responsáveis pela coordenação dos movimentos, lembra a marcha de um indivíduo bêbado, com passadas desajeitadas, alargamento de base, gerando um caminhar cambaleante.

Figura 30: Marcha ebriosa



Fonte: Judge *et al.*

- **Marcha em estrela:** ao tentar andar em linha reta o paciente desvia-se para o lado da lesão. O achado clássico é a marcha em estrela ou de Babinski-Weil, testada da seguinte forma: paciente parado em ortostase, primeiro com os pés abertos, depois pede-se para fechá-los. Solicita-se que o paciente marche (4 a 5 passos) para frente e para trás. Caso tenha alteração, paciente faz uma forma de estrela, pois ao andar para frente ele desvia para o lado da lesão, e ao retornar, de costas, retorna para o lado sã.
- **Marcha talonante:** doenças que geram déficits proprioceptivos, determinados pela perda da consciência posicional dos membros, deixando o paciente dependente do sistema visual para a coordenação e marcha. Geralmente o paciente apresenta passos altos e arremesso do pé para diante, que bate com força no solo, olhar fixo no chão.

- **Teste de Fukuda (Figura 33 e 34)**

Paciente parado, com pés juntos e braços estendidos para frente, pede-se para levantar uma perna de cada vez, elevando os joelhos a 45° como se estivesse marchando sem sair do lugar. Deve ser realizado com o paciente de olhos fechados, por 60 segundos ou 90 passos, e é dito positivo se houver desvio em rotação superior a 30°, indicando lesão vestibular para o lado da rotação do paciente.

Figura 33 e 34: Teste de Fukuda.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

5.3 COORDENAÇÃO APENDICULAR

1. Prova do índice-nariz (Figura 35, Figura 36 e Figura 37):

a) **Manobra:** pede-se que o paciente estenda o membro superior e toque a ponta do nariz com a ponta do dedo indicador. Deve ser realizada sentado e inicialmente com os olhos abertos e, posteriormente, com os olhos fechados. Podem ser utilizadas variantes desta prova, como as provas índice-lobo da orelha, nariz-índice do examinador, índice-índice.

b) **Alteração:** dismetria

Figura 35- Prova do índice-nariz



Fonte: Arquivo Pessoal (2022)

Figura 36 – Prova do index-index



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 37 – Prova Nariz-índice do examinador



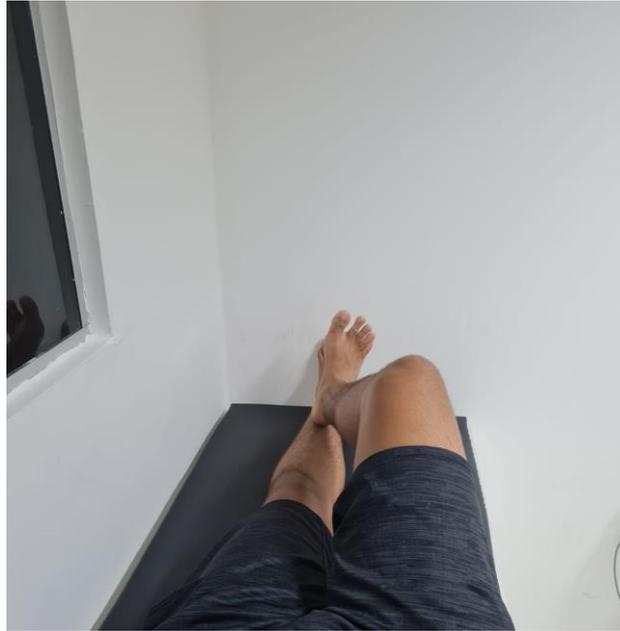
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

2. Prova calcânhar-jelho (Figura 38 e 39):

a) **Manobra:** em decúbito dorsal e membros inferiores estendidos, solicita-se que o paciente toque o seu joelho com a ponta do calcânhar do lado oposto e deslize até a crista da tíbia e retorne em direção ao joelho.

b) **Alteração:** dismetria.

Figura 38 - prova calcânhar-jelho



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 39 – Prova calcânhar - joelho



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

ATENÇÃO: com essas provas de metria descritas acima, é possível observar tremores, decomposição do movimento, erros de direção (hipometria, hipermetria), característicos das ataxias cerebelares.

3. Prova dos movimentos alternados/diadococinesia (Figura 40):

a) **Manobra:** solicita-se ao paciente que apoie os antebraços e mãos sobre a coxa e efetue movimentos sucessivos de pronação e supinação o mais rápido possível. Pode fazer com as duas mãos ao mesmo tempo ou primeiro de um lado e, posteriormente o outro.

b) **Alteração:** disdiadococinesia

figura 40 – prova dos movimentos alternados / diadococinesia



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

4. Prova de Stewart-Holmes ou do rechaço (Figura 41):

a) **Manobra:** solicita-se ao paciente que execute flexão do antebraço contra resistência oposta pelo examinador, que bruscamente a relaxa. No caso de distúrbio

cerebelar, o antebraço não consegue frear seu movimento. Dessa forma, o examinador sempre deve interceder com a outra mão próxima ao rosto do paciente.

b) **Alteração:** dissinergia (retardo na ação da musculatura antagonista).

Figura 42 – Prova do rechaço



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

ALTERAÇÕES DO EXAME

- Dissinergia: consiste na falta de coordenação do tempo e da medida das contrações musculares, resultando em atos erráticos, desajeitados.
- Dismetria: erro na avaliação de distância, velocidade, força e direção do movimento, podendo ser uma hipermetria, quando ultrapassa o alvo, ou hipometria, quando o alvo não é atingido.
- Disartria: articulação lenta, atáxica, fala escandida (silabada), com interrupções bruscas.
- Adiadocinesia ou disdiadocinesia: incapacidade de realizar movimentos opostos alternados
- Nistagmo: movimentos oculares alternados, rítmico com uma componente lenta e outra rápida.
- Tremor de intenção: tremor desencadeado pela tentativa de realizar um movimento. Não aparece durante o repouso.
- Hipotonia muscular: diminuição da resistência à movimentação passiva.

ALTERAÇÕES DA COORDENAÇÃO

SÍNDROMES ATÁXICAS

ATAXIA CEREBELAR	ATAXIA SENSITIVA	ATAXIA VESTIBULAR
ROMBERG NEGATIVO	ROMBERG POSITIVO	ROMBERG VESTIBULAR (ESTEREOTIPADO): NECESSÁRIO PERÍODO DE LATÊNCIA PARA OCORRER A INSTABILIDADE PARA O LADO AFETADO.
MARCHA EBRIOSA	MARCHA TALONANTE	MARCHA EM ESTRELA
ALARGAMENTO DE BASE DE SUSTENTAÇÃO	ALTERAÇÃO DE SENSIBILIDADE PROFUNDA	SINAIS E SINTOMAS DE VERTIGEM

CAPÍTULO 6: NERVOS CRANIANOS

Autores: Wallace Augusto Alves Farias; Ztheffny Holenk da Silva Tadaiewsky e Bruno Lopes.

6.1 NERVOS CRANIANOS

Os nervos cranianos, em número de 12 pares, têm origem em diferentes segmentos do encéfalo. Eles se originam em pares e são independentes.

Tabela 1: funções dos nervos cranianos.

FUNÇÕES DOS NERVOS CRANIANOS I-XII		
Nervo	Motor	Sensitivo
Olfatório (NC-I)		Olfato
Óptico (NC-II)		Visão
Oculomotor (NC-III)	Movimento do olho – reto superior, inferior e medial; oblíquo inferior; músculo ciliar e esfíncter da pupila	
Troclear (NC-IV)	Movimento do olho – oblíquo superior	
Trigêmeo (NC-V)	Músculos da mastigação	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade da face nas distribuições do oftálmico (V1), maxilar (V2) e mandibular (V3) • Seios paranasais, orelha externa e córnea também são inervados
Abducente (NC-VI)	Movimento ocular-mirada lateral	
Facial (NC-VII)	Movimento facial-sorriso e fechamento voluntário dos olhos	<ul style="list-style-type: none"> • Palato mole • Paladar – 2/3 anteriores da língua
Vestibulococlear (NC-VIII)		<ul style="list-style-type: none"> • Audição • Senso de posição da cabeça no espaço • Rotação e aceleração
Glossofaríngeo (NC-IX)	<ul style="list-style-type: none"> • Músculos da faringe • Músculo estilofaríngeo 	<ul style="list-style-type: none"> • Faringe • Paladar – 1/3 posterior da língua
Vago (NC-X)	<ul style="list-style-type: none"> • Faringe • Laringe • Vísceras torácicas e abdominais 	<ul style="list-style-type: none"> • Faringe • Laringe • Meatoacústico externo • Vísceras torácicas e abdominais
Acessório (NC-XI)	<ul style="list-style-type: none"> • Músculo esternocleidomastóideo e trapézio • Alguns músculos laríngeos 	
Hipoglosso (NC-XII)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento da língua • Inervação indireta dos músculos gênio-hióideo e infra-hióideo 	

Fonte: Netter (2008).

6.2 NERVO OLFATÓRIO (I)

As impressões olfatórias são recolhidas pelos receptores da mucosa nasal e conduzidas aos centros corticais da olfação, situados na porção orbital do lobo frontal.

EXPLORAÇÃO:

Antes de avaliar o olfato, verifique se as vias nasais estão desobstruídas. O teste do olfato é feito com estímulos não irritantes, empregando-se substâncias com odores conhecidos: café, canela, cravo, álcool etc.

Deve-se examinar primeiro o lado com suspeita de anormalidade.

Examine cada narina enquanto oclui a outra. Com os olhos do paciente fechados e uma das narinas ocluída, aproxime a substância de teste da narina aberta. Pergunte ao paciente: 1) Se ele sente o cheiro; 2) Se é agradável ou desagradável; 3) Se reconhece o cheiro.

Se o paciente acertar o reconhecimento, deve-se trocar o odorante ao testar a outra narina.

Figura 43: Exame do nervo olfatório.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

ALTERAÇÕES

- Hiposmia: diminuição do olfato
- Anosmia: ausência de olfato
- Parosmia: perversão ou distorção do olfato
- Cacosmia: percepção ilusória de odores desagradáveis

ETIOLOGIA

- Alucinações Olfatórias
- Doença de Parkinson
- Doença de Alzheimer
- Traumatismo cranioencefálico

TOPOGRAFIA DA LESÃO

Alucinações Olfatórias: em sua maioria, podem ser consequência de lesão de estruturas da via olfatória cerebral, ou manifestação de crise epiléptica.

Traumatismo Cranioencefálico: lesão dos nervos olfatórios na lâmina cribiforme.

6.3 NERVO ÓPTICO (II)

As imagens são recolhidas na retina por meio dos cones e bastonetes, e conduzidas ao centro da visão no lobo occipital, por neurônios que constituem o nervo, o quiasma e o trato óptico, o corpo geniculado lateral e as radiações ópticas.

EXPLORAÇÃO: O nervo óptico é examinado em 3 partes:

1. **Medida da Acuidade Visual:** examina-se cada olho em separado. Tapa-se o olho que não será examinado do paciente. Pede-se ao paciente que diga o que vê na sala de exame (na parede, na mesa) ou leia alguma coisa. Além disso podemos fazer uso da escala de Snellen, pede-se que o paciente leia as letras que se situam em cada linha, examinando um olho por vez. Pode-se iniciar o teste pelas letras maiores em pacientes com queixas significativas ou pelas letras menores, quando a queixa é sutil. A acuidade corresponde à linha onde mais da metade das letras são lidas corretamente.

Figura 44: Exame de acuidade visual.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

E	1	20/200	0.1
F P	2	20/100	0.2
T O Z	3	20/70	0.3
L P E D	4	20/50	0.4
P E C F D	5	20/40	0.5
E D F C Z P	6	20/30	0.7
F E L O P Z D	7	20/25	0.8
D E F P O T E C	8	20/20	1.0
L E F O D P C T	9	20/15	1.3
F D P L T C E O	10	20/12	1.7
P E Z O L C F T D	11	20/10	2.0

Cartão de Snellen. Fonte:JR, 2016.

2. **Avaliação dos campos visuais – método de confrontação:** cada olho é examinado separadamente. Tapa-se o olho que não será examinado do paciente. Pede-se ao paciente que olhe fixamente para um ponto no horizonte, que pode ser a testa ou o nariz do examinador.

O examinador em seguida aproxima um objeto aos poucos da periferia para o centro do campo visual entre o examinador e o paciente, solicitando ao paciente que avise quando notar o objeto no seu campo visual. Isso deve ser feito nos setores superior, inferior, interno e externo do campo visual. Pode-se também solicitar ao paciente que diga quantos dedos o examinador mostra em cada quadrante, e também identificar se os dedos estão parados ou em movimento.

Esta operação usa o campo visual do examinador como referência da normalidade. Existe uma falha no campo visual que corresponde à projeção no espaço da papila óptica, pois a papila é desprovida de percepção. Este é o chamado escotoma fisiológico.

Figura 45: Exame de campimetria de confrontação.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

3. Exame do fundo do olho (fundoscopia): deve-se observar cor da papila, bordas do disco capilar e os vasos, que emergem no centro da papila e apresentam direção centrifuga irrigando a retina. Devem ser apreciados aspecto, brilho, calibre e cruzamento dos vasos.

Figura 46: Fundoscopia.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

ALTERAÇÕES

1. Acuidade Visual:

- Amaurose: abolição da acuidade visual (cegueira)
- Etiologia dessas alterações:
- Etiologia dessas alterações:

- neurite óptica, neoplasias e hipertensão intracraniana.

2. Campo Visual:

- Escotoma Positivo e Negativo:
- Escotoma Positivo: produz percepção visual ilusória ou sensação de impedimento da visão, em uma região do campo visual como se houvesse um objeto interposto (cores, brilhos, “como vagalumes”).
- Escotoma Negativo: ausência de visão, em uma região do campo visual, um ponto branco, como se parte do campo tivesse se apagado.
- Quadrantanopsia: defeito em um quarto do campo visual (quadrante) bilateralmente.
- Hemianopsia: falha em uma metade do campo visual dos dois olhos. Podem ser homônimas, quando a falha atinge o campo temporal de um lado e o nasal contralateral, ou heterônimas, quando compromete ambos os campos temporais (hemianopsia bitemporal) ou ambos os nasais (hemianopsia binasal).

ETIOLOGIA:

- Exsudato ou hemorragia.
- Lesão do Nervo Óptico.
- Tumor Hipofisário (hemoanopsia)
- Lesão dos lobos temporal e parietal (quadrantanopsia).

6.4 NERVO OCULOMOTOR (III)

O nervo III inerva os músculos extrínsecos do globo ocular, sendo eles o reto superior, reto medial, reto inferior, oblíquo inferior, elevador da pálpebra superior, constritor da pupila. Os núcleos do III nervo estão localizados no pedúnculo cerebral próximos ao aqueduto cerebral.

6.5 NERVO TROCLEAR (IV)

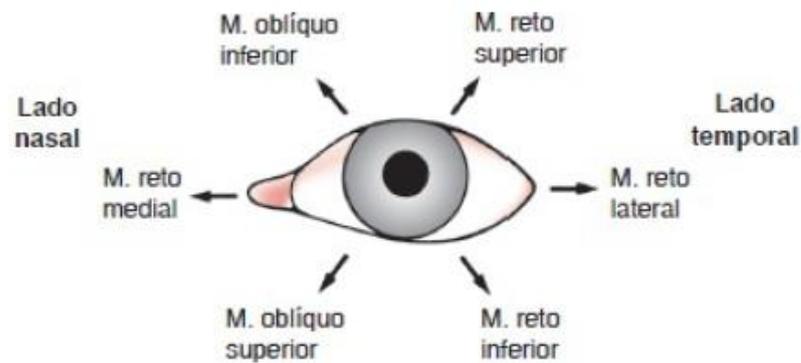
O nervo troclear tem como função inervar o músculo oblíquo superior do olho. Seu núcleo situa-se no pedúnculo cerebral.

6.6 NERVO ABDUCENTE (VI)

O nervo abducente inerva o músculo reto lateral. Seu núcleo localiza-se na ponte, próximo ao assoalho do IV ventrículo.

Esses três nervos são examinados em conjunto, pois inervam os vários músculos que têm por função a motilidade dos globos oculares.

Figura 47: Músculos III, IV e VI.



Fonte: Campbell *et al.* (2021).

EXPLORAÇÃO DO III, IV, VI NERVOS CRANIANOS:

a) **Motricidade ocular:** o exame é feito em cada olho separadamente. Estando o paciente com a cabeça imóvel, o examinador solicita a ele que olhe fixamente para um objeto (dedo, caneta) e acompanhe o movimento do objeto com os olhos. O objetivo deve ser deslocado nos sentidos horizontal, vertical e oblíquo.

Figura 48: Olhar de perseguição.



Fonte: arquivo pessoal (2022).

b) Convergência e acomodação: deve-se aproximar lentamente um objeto no campo central do paciente, até próximo de seu nariz. Geralmente se usa o dedo do examinador como “objeto”

Figura 49: Exame de convergência e acomodação.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

c) Reflexo fotomotor: o reflexo fotomotor deve ser avaliado em cada olho separadamente.

A luz deve incidir obliquamente no olho enquanto o paciente mantém o olhar fixo em um ponto distante para evitar que um reflexo de aproximação cause confusão. Os dois olhos devem ser testados, observando-se as respostas em ambos – o olho que recebe a luz (reflexo fotomotor direto) e no contralateral (reflexo fotomotor consensual).

Figura 50: Reflexo fotomotor.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

d) **Pupila:** pode-se encontrar as seguintes alterações na pupila: dilatação (midríase), contração (miose), mudança na forma da pupila (discoria). Chama-se de isocoria quando as pupilas estão no mesmo diâmetro, e anisocoria quando em diâmetros diferentes.

ALTERAÇÕES

MOTRICIDADE OCULAR:

Diplopia Binocular: se a visão dupla ocorre quando se está olhando com os dois olhos e desaparece se um dos olhos for ocluído.

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES DA MOTRICIDADE OCULAR:

- Traumatismos,
- Diabetes Melittus,
- Aneurisma Intracraniano,
- Hipertensão Intracraniana
- Neoplasias da Região Selar.

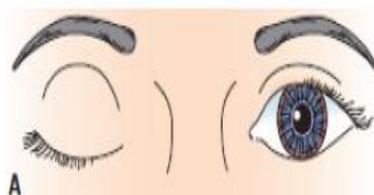
REFLEXO DE CONVERGÊNCIA/ACOMODAÇÃO E FOTOMOTOR

Os reflexos podem estar normais, diminuídos ou abolidos. A abolição pode abranger todos os reflexos ou ser dissociada.

Lesão unilateral do nervo oculomotor: a pupila entra em midríase homolateral e não responde a estímulo algum – é chamada midríase paralítica. A pupila oposta permanece normal.

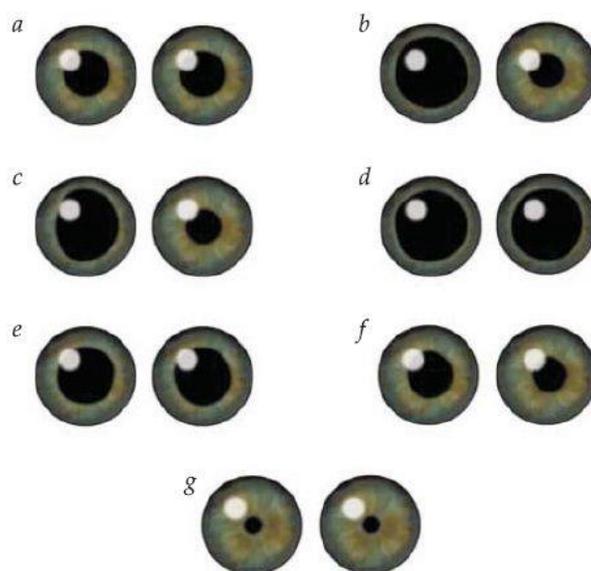
Lesão bilateral do nervo oculomotor: Os reflexos fotomotor direto ou consensual (olho não examinado em miose posteriormente) estão abolidos, enquanto o reflexo de acomodação está preservado.

Figura 51: Paralisia do NC III direito com ptose completa.



Fonte: Campbell *et al.* (2022).

Figura 52: Espectro das anormalidades pupilares e causas. (a) Dimensões pupilares normais. (b) Paralisia oculomotora. (c) Pupila oval (discoria). (d) Midríase. (e) Pupilas em uma posição intermediária. (f) Síndrome de Horner. (g) Miose.



Fonte: Adaptação de Wijdicks (2009).

6.7 NERVO TRIGÊMEO (V)

O nervo trigêmeo é de natureza mista, apresentando fibras motoras para os músculos da mastigação e fibras sensitivas para a face e parte do crânio. É o principal nervo responsável pela sensibilidade superficial da cabeça, sendo responsável também por parte da sensibilidade profunda. O componente sensitivo tem 3 divisões: a primeira, nervo oftálmico (NC V1), a segunda, nervo maxilar (NC V2), e a terceira, nervo mandibular (NC V3). Os núcleos motor e principal do nervo trigêmeo estão localizados na parte média da ponte.

EXPLORAÇÃO

1. **SENSITIVA:** deve-se pesquisar as sensibilidades térmica, tátil e dolorosa. Deve-se perguntar ao paciente se os estímulos (tato, dor e temperatura)

parecem os mesmos dos dois lados da face (nunca se deve sugerir que possam ser diferentes). Além disso, é feita a pesquisa do **reflexo corneopalpebral**, que pode denunciar a integridade ou o comprometimento da sensibilidade da córnea. Não fazemos isso em todo mundo, só quando a avaliação da sensibilidade fácil não puder ser feita, como nos rebaixamentos do nível de consciência.

O REFLEXO CORNEOPALPEBRAL

O reflexo corneopalpebral é evocado tocando-se delicadamente a córnea (e não a esclera, pois pode gerar um falso-negativo) com um chumaço de algodão. É importante pedir que o paciente olhe para um lado, e, daí, o examinador toca a borda lateral da córnea do olho contralateral (isto é feito para evitar o piscamento pelo reflexo de ameaça). A resposta esperada é uma oclusão bilateral das pálpebras.

Figura 53 – Reflexo corneopalpebral



Fonte: Arquivo pessoal

2. **MOTORA:** deve-se explorar as funções dos músculos mastigadores, com o fechamento forçado da boca com palpação dos músculos, abertura da boca em toda sua amplitude. Alterações serão referidas pelo paciente durante a mastigação e o exame facilmente demonstra alterações. Orientamos para que o paciente morda abaixadores de língua com os dentes molares, a comparação das impressões nos 2 lados e a comparação da dificuldade de retirar um abaixador de língua seguro pelos dentes molares de cada lado. Além disso, a atividade reflexa dos músculos mastigadores pode ser investigada por meio do **reflexo mandibular ou massetérico**.

REFLEXO MANDIBULAR OU DO MASSETER

Para evocar o reflexo mandibular, o examinador deve colocar seu dedo indicador sobre o queixo do paciente de modo a manter a boca do paciente levemente entreaberta e, então, percutir o dedo com o martelo de reflexos. A resposta é um espasmo ascendente da mandíbula.

ALTERAÇÕES:

- **Motor:** fraqueza motora unilateral do trigêmeo: causa desvio da mandíbula para o lado da fraqueza após abertura da boca.
- **Fraqueza bilateral (queixo caído):** Incapacidade de fechar a boca
- **Sensitiva:** redução de sensibilidades ou parestesias, já descritas em capítulos anteriores.

TOPOGRAFIA DAS ALTERAÇÕES:

SUPRANUCLEARES

Lesões supranucleares bilaterais resultam em parestesia motora trigeminal importante, geralmente com um **reflexo mandibular exacerbado e redução da sensibilidade**. Lesões talâmicas podem resultar em anestesia da face contralateral.

NUCLEARES

Lesões nucleares geralmente se estendem a outras estruturas do tronco e, assim, se acompanham de manifestações de outras vias, como sinais de vias longas, hemiparesia, por exemplo, ou envolvimento de outros nervos cranianos. O envolvimento nuclear trigeminal proporciona **diminuição dos reflexos trigeminais**.

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES:

- **Motor:** fraqueza motora unilateral do trigêmeo: lesão envolvendo o tronco cerebral, o gânglio gasseriano ou a raiz motora do NC V na base do crânio.
- **Fraqueza bilateral (queixo caído):** Sugere doença do neurônio motor, doença de junção neuromuscular ou uma miopatia, além de lesões supranucleares.

- **Sensitiva:** Perda sensorial confinada ao território cutâneo inervado pela divisão correspondente: Lesões de divisões específicas (V1 e/ou V2 e/ou V3) são distais ao gânglio gasseriano.
- Perda sensorial que afeta toda a face ipsilateral: lesões no gânglio gasseriano ou proximais.
- Perda sensorial com padrão *onion-skin* ou *casca de cebola de Dejerine*, em que a perda sensorial se restringe à parte lateral da face: lesões no tronco encefálico (em sua porção inferior) ou medula cervical alta.

6.8 NERVO FACIAL (VII)

O nervo facial apresenta funções motoras, sensitivas, sensoriais e autonômicas.

Porção sensitiva: sensibilidade gustativa dos dois terços anteriores da língua, sensibilidade tátil, térmica e dolorosa de parte do pavilhão auditivo, conduto auditivo externo e tímpano.

Porção motora: musculatura da mímica (com exceção do musculo elevador da pálpebra superior), músculos digástrico, estilo-hioideo e músculo do estapédio; funções autonômicas se destinam às glândulas lacrimais, das cavidades nasais e salivares (submaxilar e sublingual).

EXPLORAÇÃO:

Motor: o paciente deve ser solicitado a elevar as sobrancelhas, enrugando a fronte, fechar bem os olhos (orbicular do olho), mostrar os dentes enquanto repete uma sentença com sons bilabiais (p. ex., “b”, “p”, ativando o orbicular da boca), encher a bochecha de ar (bucinador) e abrir a boca, cerrando os dentes (platisma). Durante esses testes, deve-se tentar estabelecer resistência (como tentar puxar a sobrancelha para baixo ou abrir o olho fechado com auxílio dos polegares do examinador, e tentar forçar a saída de ar das bochechas infladas comprimindo-as com os dedos).

Sensitiva: Este exame limita-se à avaliação do paladar. A contribuição do VII NC ao paladar se dá nos 2/3 anteriores da língua, pois no 1/3 posterior é feita pelos

NC IX e NC X. São colocados sobre a língua algodões embebidos em substâncias que caracterizam os quatro gostos fundamentais: amargo, azedo, doce e salgado.

ALTERAÇÕES

Paralisia facial periférica: encontra-se desvios dos traços fisionômicos para o lado são, rima palpebral mais aberta do lado afetado (lagoftalmo), secreção lacrimal se coleta e escorre pela face do lado paralisado (epífora), boca desviada ao tentar mostrar os dentes, ausência de enrugamento da fronte ao levantar as sobrancelhas, contração mais fraca ou inexistente ao cerrar os olhos fortemente, com desvio do globo ocular para cima e para fora, ficando grande parte ou totalidade da córnea recoberta pela pálpebra superior (sinal de Bell) e quando o paciente procurar olhar para cima, o globo ocular do lado paralisado excursiona mais no sentido vertical que o lado são (sinal de Negro). Pode ocorrer dificuldade de mastigação e disartria. Na paralisia facial periférica bilateral, a face torna-se imóvel, amímica e o lábio inferior evertido.

Paralisia facial central: encontra-se comprometimento do território inferior da hemiface com desvio da rima bucal, apagamento do sulco nasolabial, disartria e ausência de contração do plástima, e preservação dos movimentos do andar superior da hemiface. Ocasionalmente, pode haver uma dissociação entre movimentos faciais voluntários (*paralisia facial volitiva*) e movimentos faciais emocionais (*paralisia facial emotiva ou mimética*).

Figura 54: A- paralisia facial periférica, B- paralisia facial central.



Fonte: Fisioterapia na Paralisia facial.

TOPOGRAFIA DAS ALTERAÇÕES:

Supranucleares: em lesões corticonucleares unilaterais, há paresia da porção inferior da face contralateral (paralisia central) com relativa preservação da mímica da parte superior facial, em razão do controle supranuclear bilateral dessa região.

Nucleares: lesões da ponte podem afetar tanto o núcleo, quanto os axônios intrapontinos do nervo facial.

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES:

Na paralisia facial volitiva: o paciente apresenta desvio de rima ao ser solicitado a mostrar os dentes, o que não ocorre quando sorri por motivos engraçados. É comum em lesões da parte inferior do giro pré-central, cápsula interna, pedúnculo cerebral e parte superior da ponte.

Na paralisia facial emotiva, por sua vez, a paresia se torna evidente quando sorri por algum motivo, mas não quando é solicitado. É comum em lesões anteriores ao giro pré-central (área motora suplementar), substância branca do lobo frontal, ínsula, lobo temporal mesial, território estriatocapsular e tálamo, assim como no parkinsonismo pós-encefálico.

6.9 NERVO VESTIBULOCOCLEAR (VIII)

O NC VIII ou nervo vestibulococlear possui dois componentes, o vestibular (que é responsável pelo equilíbrio, à coordenação e a orientação no espaço) e o coclear (responsável pela audição).

Nesta parte do exame, muitas informações já podem ser obtidas durante a anamnese, como ao notar sinais de surdez (tendência a virar a cabeça para escutar, ler lábios ou falar em voz alta), história de dificuldade para usar o telefone, ouvir conversas em ambientes barulhentos ou queixas familiares.

EXPLORAÇÃO:

1. SISTEMA AUDITIVO: deve-se pesquisar mediante voz alta ou cochichada, uso de relógio, diapasões ou audiômetros. A acuidade auditiva é avaliada de cada lado separadamente. O uso do diapasão permite a comparação entre a condução aérea e a condução óssea, útil na diferenciação entre surdez (ou hipoacusia) de condução e de neurossensorial.

Prova de Weber: o examinador coloca o diapasão em vibração na linha média do crânio (em geral no vértice ou na fronte) e espera-se que o som seja percebido de forma igual em ambos os ouvidos.

Figura 55: Teste de Weber



Fonte: arquivo pessoal (2022)

- **POSSIBILIDADES:**

Quando há assimetria, o paciente escuta melhor em um dos ouvidos. Na hipoacusia condutiva, o *teste de Weber* lateraliza para o lado acometido, enquanto que, na hipoacusia neurosensorial, o *teste de Weber* lateraliza para o lado normal.

Lateralização para o ouvido bom: hipoacusia neurosensorial no ouvido contralateral;

Lateralização para o ouvido doente: hipoacusia de condução;

Weber indiferente (sem lateralização): função auditiva normal ou hipoacusia bilateral;

Prova de Rinne: coloca-se o diapasão de encontro à mastoide, onde o som é percebido normalmente por cerca de 20 segundos. Quando o som deixa de ser percebido, o diapasão é colocado próximo ao conduto auditivo externo e o paciente deverá ouvi-lo ainda por 20 segundos. Diz-se que o teste é positivo, quando o paciente continua ouvindo o som e negativo, quando o paciente permanece sem ouvir o som após a remoção do contato do diapasão com a mastoide e seu posicionamento justauricular daquele lado.

Figura 56: Teste de Rinne



Fonte: arquivo pessoal (2022).

- **POSSIBILIDADES:**

Rinne negativo (audição por via óssea é melhor que por via aérea): hipoacusia de condução.

Rinne positivo (audição por via aérea é melhor que por via óssea): condução aérea está preservada.

Rinne positivo encurtado (audição por via aérea é melhor que por via óssea, porém ambas estão diminuídas): hipoacusia neurossensorial.

2. SISTEMA VESTIBULAR

Nistagmo: caracteriza-se por um movimento rítmico dos globos oculares. Deve ser pesquisado observando se existe a forma espontânea e se melhora com a fixação do olhar. Em seguida pode ser testado o olhar terminal, pedindo ao paciente que olhe para os extremos seguindo um objeto.

Manobra de Dix-Hallpike: usada para desencadear o nistagmo vestibular decorrente de Vertigem Posicional Paroxística benigna (VPPB) e consiste em passar rapidamente o paciente da posição sentada para a posição deitada em decúbito dorsal, com a cabeça abaixo da linha da maca e em rotação lateral de 45°.

Marcha e equilíbrio: observar a marcha e equilíbrio do paciente.

TOPOGRAFIA DAS LESÕES:

Nervo Coclear: a hipoacusia é mais proeminente para sons de alta frequência

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES

Trauma (fratura da base do crânio), infecções (sífilis e meningites), drogas ototóxicas (como aminoglicosídeos) ou aneurismas da artéria cerebelar anterior inferior.

6.10 NERVO GLOSSOFARÍNGEO (IX)

Os nervos glossofaríngeo (NC IX) e vago (NC X) são estudados em conjunto por serem raras as manifestações clínicas de um deles isoladamente. Eles estão relacionados anatomicamente: nos núcleos bulbares em comum, pelo trajeto de saída na base do crânio e na inervação de diversas estruturas de forma redundante.

O nervo glossofaríngeo é misto, com funções:

- Motora: músculo estilofaríngeo e demais músculos da faringe
- Sensitiva: sensibilidade geral da parte posterior do véu do palato, faringe, amígdala e terço posterior da língua, sensação exteroceptiva das membranas mucosas da cavidade timpânica, das células mastoides e do canal auditivo.
- Sensorial: sensibilidade gustativa do terço posterior da língua.
- Autonômica: quimiorreceptores do corpo carotídeo e barorreceptores no seio carotídeo, que monitoram a concentração de oxigênio na circulação e a pressão arterial, respectivamente.

EXPLORAÇÃO

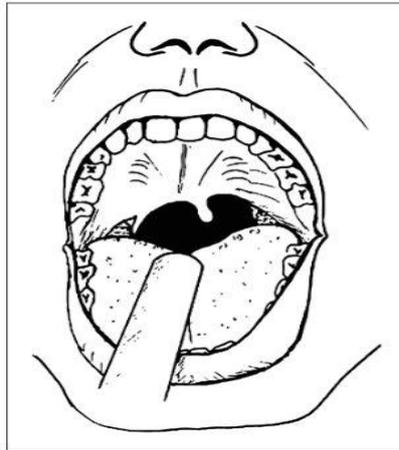
Sensibilidade gustativa do 1/3 posterior da língua: devem ser empregadas quatro substâncias (doce, salgado, ácido e amargo), colocando no terço posterior uma gota da substância a ser testada, tendo-se o cuidado de enxugar a língua com uma gaze entre uma manobra e a seguinte.

Reflexo do vômito: toca-se levemente a faringe e o palato, com um abaixador de língua, dos dois lados separadamente. Em lesões do nervo glossofaríngeo haverá diminuição do reflexo por lesão da via aferente.

-Faz-se a inspeção estática do palato (paciente com boca aberta), e após é a dinâmica (com fonação) (de boca aberta, paciente fala “AHHHH”).

No comprometimento motor unilateral dos nervos IX e X, pode-se observar desvio do véu do palato para o lado comprometido à inspeção estática e para o lado oposto à inspeção dinâmica.

Figura 57: Queda do palato por lesão de IX e X NC



Fonte: JR *et al.* (2016)

6.11 NERVO VAGO (X)

O nervo vago é o maior e de mais extensa distribuição entre todos os nervos cranianos. É um nervo misto, apresentando funções:

- Motora: inervação dos músculos do palato mole, faringe e laringe, em conjunto com o glossofaríngeo. Responsável pela eferência dos reflexos de tosse e vômito.
- Sensitivo-sensorial: sensibilidade geral da área cutânea retroauricular e do conduto auditivo externo, da mucosa da laringe e porção inferior da faringe, sensibilidade gustativa da epiglote.
- Autonômica: inervação parassimpática de território que compreende a árvore brônquica, o miocárdio e maior parte do trato digestivo. Além disso, também são responsáveis pela inervação de quimiorreceptores do corpo carotídeo e barorreceptores no seio carotídeo, que monitoram a concentração de oxigênio na circulação e a pressão arterial, respectivamente.

ALTERAÇÕES

- Ageusia, hipogeusia e parageusia: distúrbios da sensibilidade gustativa no terço posterior da língua.
- Disfonia: dificuldade na produção da voz
- Disfagia: dificuldade de engolir

TOPOGRAFIA DAS ALTERAÇÕES

No caso da disfagia, lesões bilaterais supranucleares, nucleares ou pós-nucleares cursam com disfagia importante, principalmente para líquidos, com regurgitação nasal.

Na presença de comprometimento motor unilateral nuclear ou pós-nucleares do NC IX e/ou X, observa-se desvio do véu do palato.

Com relação à disfonia, o comprometimento, geralmente, é causado por lesão nuclear ou pós-nuclear do vago, unilateral, mais comumente dos ramos laríngeos.

6.12 NERVO ACESSÓRIO (XI)

O nervo espinhal acessório (NC XI) é um nervo fundamentalmente motor, formado por duas porções distintas – a porção craniana (ramo interno) e a porção espinhal (ramo externo), que se unem por curto trecho, formando o tronco principal próximo à entrada do forame jugular. Além disso, inerva o músculo esternocleidomastoideo e porção superior do trapézio.

EXPLORAÇÃO: deve-se realizar inspeção, palpação e avaliação da função dos músculos por ele inervados, solicitando ao paciente que faça movimentos de rotação do pescoço e elevação dos ombros.

Figura 58: Exame do nervo acessório



Fonte: arquivo pessoal (2022).

ALTERAÇÕES

Lesão do nervo acessório: atrofia do músculo esternocleidomastoideo e da porção superior do trapézio, com déficit da elevação do ombro e da rotação da cabeça para o lado oposto à lesão, além de exagero da fossa supraclavicular.

TOPOGRAFIA DAS LESÕES:

- Supranucleares: Em geral, há paresia, mas raramente plegia dos músculos ECM e trapézio já que, como visto, o controle motor cortical é, ao menos em parte, bilateral.
- Nucleares: Atrofia e fasciculações dos músculos acometidos; este acometimento pode ser de ambos simultaneamente ou, como nas lesões supranucleares dos tratos corticobulbares, podem poupar um deles, a depender da localização precisa da lesão.
- Infranucleares: Normalmente há acometimento associado de outros nervos cranianos próximos (IX, X e XII).

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES:

- Supranucleares: Epilepsias
- Nucleares: lesões com efeito de massa (neoplasia, abscesso), inflamatória/infecciosa (doença desmielinizante, poliomielite), siringobulbia e siringomielia.
- Infranucleares: neoplasias extramedulares, traumas de base de crânio e meningite.

6.13 NERVO HIPOGLOSSO (XII)

É o nervo motor da língua e suas fibras exercem o controle dos músculos intrínsecos e extrínsecos da língua.

EXPLORAÇÃO

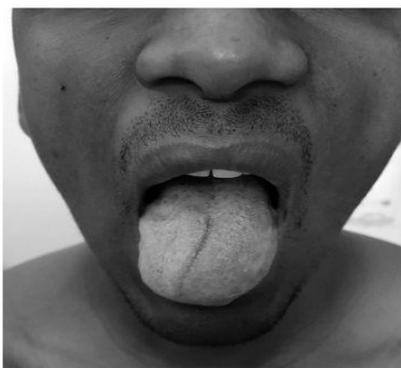
Deve-se realizar, inicialmente, inspeção estática da língua no interior da cavidade bucal, observando se há desvios, atrofias ou fasciculações. Posteriormente, realiza-se a inspeção dinâmica mediante exteriorização da língua e execução de movimentos de lateralidade e verticalidade. Finalmente, a palpação deve indicar o trofismo e tonicidade dos músculos da língua. A força da língua é testada quando pedimos ao paciente para pressionar a mucosa jugal de cada lado com a ponta da língua, enquanto o examinador tenta deslocá-la com a pressão do dedo.

ALTERAÇÕES

Paralisia unilateral: desvio da língua para o lado da lesão quando o doente a exterioriza. Quando há atrofia a língua assume aspecto geográfico ou escrotal. A movimentação fica comprometida.

Paralisia bilateral: língua imóvel, atrofiada, com fasciculações. Mastigação, articulação da palavra e deglutição comprometidas.

Figura 59: Paralisia unilateral.



Fonte: JR *et al.* (2016)

TOPOGRAFIA DAS LESÕES:

Supranuclear: haverá pouco ou nenhum déficit na motilidade da língua. Lesão supranuclear geralmente não é acompanhada por atrofia ou fasciculações da língua. Quando o paciente protrair a língua, haverá desvio para o lado fraco, que corresponde ao lado contralateral ao da lesão supranuclear. Pode ocorrer disartria e incoordenação da língua.

Nucleares e Infranucleares: Além da fraqueza, causam atrofia e fasciculações do lado envolvido. A disartria, causada pela fraqueza da língua, envolve, principalmente, os fonemas linguais /l/, /d/ e /t/. Em casos graves, a língua repousa frouxamente no assoalho da boca com fasciculações intensas e alteração grave da fala e deglutição.

ETIOLOGIA DAS ALTERAÇÕES:

- Supranuclear: Isquêmica
- Nucleares e Infranucleares;
- doença do Neuronio Motor, como esclerose lateral amiotrófica e
- Paralisia bulbar progressiva.

BIBLIOGRAFIA

1. JR., Carlos Roberto M.; JR., Marcondes C F.; MARTINEZ, Alberto R M.; et al. **Semiologia Neurológica**. Thieme Brazil, 2016. 9788567661605.
2. BERTOLUCCI, Paulo H F.; FERRAZ, Henrique B.; FÉLIX, Evandro Pentead V.; PEDROSO, José L. **Guia de Neurologia**. Editora Manole, 2011. 9788520452394.
3. PORTO, C.C. **Semiologia Médica**. 8ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara, 2019.
4. CAMPBELL, William W.; BAROHN, Richard J. DeJong. **O Exame Neurológico**. Grupo GEN, 2021. 9788527738415.
5. Sanvito WS. **Propedeutica Neurológica Básica**. 2ª ed. Atheneu; 2010.
6. Missulis KE, Head TC. **Netter, neurologia essencial**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
7. Chaves ML, Finkelsztejn A, Stefani MA. **Rotinas em neurologia e neurocirurgia**. Porto Alegre: Artmed; 2008.
8. Machado A, Haertel LM. **Neuroanatomia Funcional**. 3ª ed. Atheneu; 2014.
9. Mutarelli EG. **Propedêutica Neurológica – do sintoma ao diagnóstico**. 2ªed. Sarvier; 2014.
10. Marques EF. **Paralisia Facial**. Acessado em 26/11/2018. Disponível em: http://fisioterapianaparalisiafacial.blogspot.com/2013/05/paralisia-facial_13.html.
11. Sallem FS. **Neuroinformação**. Acessado em 24/10/2018. Disponível em: <http://neuroinformacao.blogspot.com/2011/06/por-que-o-neurologista-usa-um-martelo.html>.
12. Sallem FS. **Pequeno dicionário de termos médicos**. Acessado em 24/10/2018. Disponível em: <http://neuroinformacao.blogspot.com/2011/08/pequeno-dicionario-medico-palestesia.html>
13. Pereira FR. **Oftalmoscópio**. Acessado em 24/10/2018. Disponível em: <http://www.encyclomedica.com.br/oftalmoscopio/>
14. JUNIOR, José O. Costa *et al.* **Neurologia**. 1ª. ed. SP: Atheneu, 2021. 1312 p. v. 1. ISBN 9786555862966.