

## NERVO TRIGÊMEO

Prof. Dr. Alexandre Moro  
Anatomia Odontológica II - UFPR

O nervo trigêmeo é o V par e o maior dos nervos cranianos.

É o nervo sensitivo da face, da maior parte do couro cabeludo, dos dentes, boca e cavidade nasal, é o nervo motor dos músculos da mastigação, e dos músculos milo-hióideo, ventre anterior do digástrico, do martelo, levantador do véu palatino e tensor do tímpano.

Origem aparente: o nervo trigêmeo tem origem numa raiz sensitiva volumosa e numa raiz motora menor. A origem aparente destas duas raízes está situada na face ântero-lateral da ponte, ao nível da união do terço superior com os dois terços inferiores e no limite com os pedúnculos cerebelares médios. A raiz sensitiva é a mais lateral e volumosa, formada pela união de 40 a 50 filetes delgados, tendo um aspecto achatado. A raiz motora, situada medialmente compõe-se de 8 a 16 filetes que se fusionam num tronco arredondado. As fibras da raiz sensitiva se originam das células do gânglio trigeminal, enquanto as fibras da raiz motoras têm origem no núcleo motor do nervo trigêmeo, situado na ponte.

Trajeto: após a sua origem, as duas raízes dirigem-se para cima e para frente, atravessando as fossas cranianas posterior e média, terminando a sensitiva no gânglio trigeminal e a motora fusiona-se ao nervo mandibular. A raiz motora, situada na sua origem por cima e por dentro da raiz sensitiva, logo cruza embaixo da face inferior desta última, para ficar sobre seu lado lateral ao nível da margem superior da parte petrosa do osso temporal. Nesta região as duas raízes aparentemente terminam numa expansão denominada gânglio trigeminal (semilunar ou de Gasser).

Gânglio Trigeminal: este gânglio ocupa um recesso (cavo ou espaço trigeminal ou cavo de Meckel) da dura-máter que cobre a impressão trigeminal próximo ao ápice da parte petrosa do osso temporal. O gânglio contém as células de origem das fibras sensitivas e tem a forma semilunar, cuja convexidade está voltada para diante e para baixo. As fibras da raiz sensitiva entram pelo bordo côncavo do gânglio sob a forma de um leque (plexo triangular). Da convexidade do gânglio, originam-se as três divisões sensitivas do nervo trigêmeo (nervo oftálmico, maxilar e mandibular). A raiz motora fica na face ínfero-medial da raiz sensitiva, cruzando depois a face profunda do gânglio com uma direção lateral para, em seguida, tornar-se parte da terceira divisão do trigêmeo (nervo mandibular). O cavo trigeminal e seu conteúdo têm as seguintes relações. Por cima, com o lobo esfenotemporal do cérebro, por dentro, com a carótida interna, o seio cavernoso e os nervos oculomotor, troclear e abducente, por fora, com a artéria meníngea média, e por baixo com os nervos petrosos e a carótida interna.

Cisterna Trigeminal: é um divertículo dos espaços subaracnóides prepontinos e pontocerebelares, em cujo interior circula livremente o líquido cerebrospinal, que banha o plexo triangular e a raiz motora.

## NERVO OFTÁLMICO

O nervo oftálmico é essencialmente sensitivo; portanto aferente. Origina-se no gânglio semilunar, dirige-se para frente e para cima apoiado à parede lateral do seio cavernoso e chega à fissura orbital superior. Nessa parte inicial de seu trajeto origina ramos colaterais – os ramos meníngicos – para a tenda do cerebelo e, próximo à fissura orbital superior divide-se em seus três ramos terminais, denominados nervos nasociliar, frontal e lacrimal. O nervo oftálmico atravessa a fissura orbital superior juntamente com os nervos oculomotor (III par), troclear (IV par), abducente (VI par) e a veia oftálmica. O nervo oftálmico é sensitivo geral para a órbita com seu conteúdo e adjacências, enquanto o nervo óptico (II par) é sensorial (visão) e os III, IV e VI são exclusivamente motores para os músculos que determinam a movimentação do olho.

Nervo nasociliar: é o mais medial dos ramos do nervo oftálmico. Entra na órbita através da fissura orbital superior dentro do ânulo tendíneo comum (de Zinn), está situado em nível inferior aos nervos frontal e lacrimal; dirige-se para frente, alcança e atravessa o forame etmoidal anterior e se continua como nervo etmoidal anterior. Emite os seguintes ramos:

1 – um ramo comunicante para o gânglio ciliar, que atravessa o referido gânglio ciliar sem se interromper e vai ao bulbo ocular;

2 – Nervos ciliares longos (um ou dois), cujas fibras podem passar pelo gânglio ciliar sem se interromper, acompanham o trajeto dos nervos ciliares curtos (eferentes pós-ganglionares) do citado gânglio e chegam ao seu destino no corpo ciliar, íris e córnea.

3 – Nervo etmoidal posterior (às vezes ausente), atravessa o forame etmoidal posterior e se distribui à mucosa do seio esfenoidal e das células etmoidais posteriores.

4 – Nervo etmoidal anterior, considerado como continuação do nasociliar. Atravessa o forame etmoidal anterior, atinge a cavidade nasal e se divide em ramos nasais internos (laterais e mediais) e externos. Os ramos nasais internos distribuem-se na mucosa da parte anterior da cavidade nasal. Os ramos nasais externos distribuem-se na cutis da ponta e asa do nariz.

5 – Nervo infratroclear – pálpebras, saco lacrimal.

Nervo frontal: situa-se entre os nervos nasociliar e lacrimal. Penetra na órbita através da fissura orbital superior pela periferia do ânulo tendíneo comum (de Zinn), dirige-se diretamente para frente sobre o músculo levantador da pálpebra superior. Origina dois ramos principais: nervo supratroclear, responsável pela sensibilidade geral da parte medial da pálpebra superior, cutis da raiz do nariz e cutis da fronte vizinha; e nervo supraorbital, maior que o supratroclear e considerado continuação direta do nervo frontal. O nervo supraorbital emite ramos

curtos ao osso, periósteo e mucosa do seio frontal, a cútis e à conjuntiva da porção média da pálpebra superior, e sai da órbita pelo forame supraorbital indo distribuir-se na cútis da região frontal.

Nervo lacrimal: é o mais lateral dos ramos do nervo oftálmico. Penetra na órbita pela fissura orbital superior e, também, pela periferia do ânulo tendíneo comum. Dirige-se para frente, ao longo da borda superior do músculo reto lateral e termina na glândula lacrimal, na porção orbital desta. Na órbita recebe um ramo anastomótico do nervo zigomático (ramo do nervo maxilar) com fibras simpáticas e parassimpáticas pós-ganglionares. As simpáticas procedem do gânglio cervical superior, e as parassimpáticas do gânglio pterigopalatino. Os impulsos simpáticos são essencialmente vasoconstritores e secundariamente secretores, enquanto os parassimpáticos são essencialmente secretores. Acrescido dessas fibras motoras viscerais o nervo lacrimal distribui-se na glândula lacrimal.

Gânglio ciliar (ou oftálmico, antigamente): é conveniente citá-lo, para finalizar o estudo do nervo oftálmico. É um gânglio parassimpático anexo ao nervo oculomotor (III par), situado no fundo da órbita, imerso em gordura (tecido adiposo), lateralmente ao nervo óptico, ao nível de seu terço médio. O gânglio recebe a raiz oculomotora (fibras parassimpáticas pré-ganglionares) que nele fazem sinapse (e são as únicas a fazê-lo) e origina fibras pós –ganglionares – os nervos ciliares curtos – que vão à musculatura lisa intrínseca do bulbo ocular (olho). As fibras simpáticas (que são pós-ganglionares do gânglio cervical superior) podem passar pelo gânglio ciliar, sem interrupção, e vão, também, à musculatura lisa intrínseca do olho. Ainda, as fibras sensitivas do nervo nasociliar podem passar pelo gânglio ótico, sem se interromperem.

### Nervo Maxilar

O nervo maxilar é o ramo intermediário do nervo trigêmeo sendo inteiramente sensitivo. Distribui-se para: dura-máter, parte da mucosa nasal, mucosa do palato duro e mole, região da bochecha e lábio superior.

Origina-se na borda convexa do gânglio trigeminal, entre o nervo oftálmico e o nervo mandibular, como uma fita plexiforme achatada e, dirigindo-se horizontalmente para frente ao longo da parte inferior da parede lateral do seio cavernoso, abandona o crânio através do forame redondo e do curto e horizontal canal que o segue. A abertura anterior do canal leva o nervo para a fossa pterigopalatina, e após cruzá-la inclina-se lateralmente sobre a superfície posterior do processo orbital do osso palatino e sobre a parte superior da superfície posterior da maxila e penetra na órbita através da fissura orbital inferior. A esse nível, recebe o nome de nervo infra-orbital e, tendo atravessado o sulco e o canal infra-orbitais no soalho da órbita, aparece na face através do forame infra-orbital, dando seus ramos terminais.

Os ramos do nervo maxilar podem ser divididos em quatro grupos segundo sua origem no crânio, na fossa pterigopalatina, no canal infra-orbital ou na face.

No crânio

- ramo meníngeo

Na fossa pterigopalatina	- ganglionares - zigomático - alveolar superior posterior
No canal infra-orbital	- alveolar superior médio - alveolar superior anterior
Na face	- palpebrais - nasais - labiais superiores

O nervo meníngeo origina-se no crânio próximo ao forame redondo. Acompanha o ramo frontal da artéria meníngea média e inerva a dura-máter da fossa craniana média.

Os ramos ganglionares, em um número de dois, unem o nervo maxilar ao gânglio pterigopalatino, situado imediatamente abaixo desse nervo na fossa pterigopalatina. Sicher e Dubrul, Figún e Garino, chamam estes ramos de nervo pterigopalatino.

### Gânglio Pterigopalatino

É o maior dos gânglios periféricos do sistema parassimpático. Está profundamente colocado na fossa pterigopalatina, lateralmente ao forame esfenopalatino e na frente do canal pterigóideo. Este gânglio é ligado funcionalmente ao nervo facial. A raiz motora ou parassimpática é formada pelo nervo do canal pterigóideo, que penetra no gânglio posteriormente. As fibras deste nervo se originam do núcleo lacrimal situado na ponte e correm na raiz sensitiva do nervo facial (nervo intermédio) e seu ramo petroso maior antes deste último se unir com o nervo petroso profundo para formar o nervo do canal pterigóideo.

As fibras parassimpáticas pré-ganglionares vão para a glândula, seguindo então as fibras pós-ganglionares para a glândula lacrimal através dos nervos maxilar e zigomático.

As fibras simpáticas que chegam ao gânglio são pós-ganglionares oriundas do gânglio cervical superior e que caminharam pelo plexo carótico interno e posteriormente pelo nervo petroso profundo até o nervo do canal pterigóideo.

Os ramos que parecem se originar do gânglio pterigopalatino são originados do nervo maxilar através de seus ramos ganglionares e, embora intimamente relacionados como gânglio não estabelecem quaisquer conexões sinápticas com suas células. Eles incluem:

a) Ramos orbitais – são dois ou três filamentos que penetram na órbita pela fissura orbital inferior, distribuindo-se ao periósteo e aos músculos da órbita. Alguns ramúsculos passam através do forame etmoidal posterior para os seios esfenoidal e etmoidal.

b) Ramos nasais posteriores superiores laterais – em número de seis, inervam a mucosa sobre as partes posteriores das conchas nasais superior e média e a que reveste os seios etmoidais posteriores.

c) Ramos nasais posteriores superiores mediais – em número de dois ou três, cruzam o teto da cavidade nasal abaixo da abertura do seio esfenoidal para inervar a mucosa da parte posterior do teto da cavidade e do septo nasal. Um destes ramos distingue-se pelo grande comprimento e por seu trajeto diagonal para baixo e para diante, ao longo do septo nasal, é o nervo nasopalatino. Este nervo envia ramos à mucosa do septo e, depois, penetra no canal incisivo, atingindo a cavidade bucal. Segundo Sicher e Dubrul, após penetrar neste canal, o nervo nasopalatino troca fibras com o nervo alveolar superior e conseqüentemente, participa da inervação do incisivo central superior. No canal incisivo, os dois nervos nasopalatinos (direito e esquerdo) aproximam-se da cavidade bucal e nela penetram, atravessando o forame incisivo. Estes nervos inervam pequena área anterior da mucosa palatina, atrás dos incisivos, limitada por uma linha que vai de um canino a outro.

d) Ramo faríngeo – é um pequeno ramo que se origina da parte posterior do gânglio, passa através do canal palatinovaginal junto com o ramo faríngeo da artéria maxilar, distribuindo-se à mucosa da parte nasal da faringe, situada por trás da tuba auditiva.

e) Nervo palatino maior – desce através do canal palatino maior, emerge no palato duro através do forame palatino maior, e corre para frente num sulco no palato ósseo, até próximo dos dentes incisivos. Inerva a gengiva e a mucosa e as glândulas do palato duro, anastomosando-se na frente com os filamentos do nervo nasopalatino. Enquanto está no canal palatino maior, dá origem a ramos nasais posteriores inferiores que emergem, através de aberturas existentes na lâmina perpendicular do osso palatino, e se ramificam sobre a concha nasal inferior e as paredes dos meatos médio e inferior.

f) Nervos palatinos menores – descem através do canal palatino maior, emergem através dos forames palatinos menores e enviam ramos para a úvula, tonsila palatina e palato mole.

Os nervos nasais, nasopalatino e palatinos contêm fibras vasomotoras e também secretoras para as glândulas nasais e palatinas. Os nervos palatinos transportam ainda algumas fibras gustativas, que alcançam o nervo facial (nervo intermédio), através do nervo petroso maior.

O nervo zigomático origina-se na fossa pterigopalatina, penetra na órbita pela fissura orbital inferior e acompanha a borda lateral do soalho orbitário. Segundo Sicher e Tandler, este nervo envia um ramo comunicante para a glândula lacrimal, sendo que ele é formado de fibras parassimpáticas pós-ganglionares que vêm de células do gânglio pterigopalatino. Estas fibras eferentes desviam-se para o nervo lacrimal, atingindo, assim, a glândula lacrimal. Após dar este ramo comunicante, o nervo zigomático penetra no osso zigomático pelo forame zigomático-orbital, e se divide em dois ramos. Um deles, o ramo zigomaticofacial, emerge na face pelo forame zigomaticofacial e inerva a pele desta região. O segundo ramo, o ramo zigomaticotemporal, penetra na fossa temporal pelo forame zigomaticotemporal. Depois de perfurar a fáscia temporal, este ramo inerva pequena área anterior da pele da região temporal. O nervo zigomático pode dividir-se em seus dois ramos antes de penetrar no osso zigomático.

O nervo alveolar superior posterior origina-se do maxilar na fossa pterigopalatina e corre para baixo e para frente para perfurar a superfície infratemporal na maxila pelos forames alveolares. Numa distância variável de sua origem, este nervo divide-se em dois ou três ramos. Após penetrarem na maxila, os filetes percorrem canalículos e atingem a base do osso alveolar. Antes de penetrarem nos forames, pode-se destacar um ramo gengival que se dirige para baixo e para diante, ao longo da face externa, na tuberosidade maxilar. Este nervo inerva os molares com exceção da raiz méso-vestibular do 1º molar superior.

O nervo alveolar superior médio abandona o infraorbital na altura do sulco infraorbital. Percorre por um estreito canal, o teto do seio maxilar e, depois, em sua parede lateral converge juntamente com os alveolares superiores posteriores para a base do osso alveolar. O nervo alveolar médio não existe, segundo Sicher e Tandler, em 60% dos casos, e nestes casos, suas fibras incorporam-se aos nervos alveolares superiores ou aos anteriores. Este nervo inerva os pré-molares e a raiz méso-vestibular do 1º molar superior.

O nervo alveolar superior anterior abandona o nervo infraorbital no canal infraorbital, podendo ser único ou como dois ou três filetes. Percorre a parede anterior do seio maxilar. Dá origem a um ramo nasal para a mucosa da parte anterior da parede lateral e para o soalho da cavidade nasal. Além disso, fornece ramos para o plexo dental superior. Este nervo inerva os incisivos e o canino.

Plexo Dental Superior – na base do osso alveolar os nervos alveolares superiores posteriores, médio e anteriores anastomosam-se dando origem ao plexo dental superior. Do plexo partem dois grupos de nervos:

- a) Nervo dental – que corresponde ao número de raízes dos dentes superiores, e entra pelo forame apical, e se ramifica na polpa dental.
- b) nervo perfurante ou interdental – este nervo dirige-se através do septo interalveolar ou intralveolar. Inerva o ligamento periodontal. Ao passar pela crista do septo interalveolar, atinge a gengiva e inerva a papila interdental e a gengiva vestibular.

Os ramos palpebrais inervam a pele da pálpebra inferior.

Os ramos nasais inervam a pele do lado do nariz e da porção móvel do septo nasal.

Os ramos labiais superiores descem por trás do levantador do lábio superior e inervam a pele da parte anterior da bochecha, a pele do lábio superior, a mucosa da boca e as glândulas labiais.

## NERVO MANDIBULAR

O nervo mandibular é um nervo misto, pois contém prolongamentos periféricos sensitivos que se originam no gânglio semilunar e todas as fibras motoras do nervo trigêmeo que, passando por trás sem deter-se no gânglio

semilunar, descem, incorporam-se às fibras sensitivas próximo à origem das mesmas e, sob a forma de tronco único, alcançam o forame oval, atravessando-o e chegando à fossa infratemporal. O nervo mandibular origina-se inferiormente ao nervo maxilar e tem direção descendente. Na fossa infratemporal, cujo trajeto é curto, dá o ramo meníngeo (ou espinhoso) que atravessa o forame espinhoso e acompanha a artéria meníngeo-médica para cima, distribuindo-se no território nutrido por esta artéria. A seguir divide-se em ramos terminais que são classificados em dois grupos: um anterior e outro posterior. Os ramos do grupo anterior são predominantemente motores e distribuem-se aos músculos da mastigação. Os ramos do grupo posterior são predominantemente sensitivos e distribuem-se na cutis das regiões da orelha externa, temporal, do mento; a cutis e mucosa do lábio inferior; aos dentes e gengiva inferiores; à mucosa da língua, do soalho da boca e do istmo da garganta (das fauces); e aos músculos milohioídeo e ventre anterior do digástrico.

*Ramos terminais do grupo anterior:*

1 – Nervo massetérico: passa por trás do músculo temporal, por cima do músculo pterigóideo lateral, desce e atravessa a incisura mandibular, chega ao músculo masseter onde se distribui.

2 – Diversos nervos temporais profundos anteriores e posteriores: sobem e se distribuem no músculo temporal em sua face profunda, anterior e posteriormente.

3 – Nervo pterigóideo lateral: desce obliquamente para frente, alcança o músculo pterigóideo lateral e se distribui em ambas porções deste músculo.

4 – Nervo pterigóideo medial: desce obliquamente para frente, alcança a face profunda do músculo pterigóideo medial em sua parte súpero-posterior e se distribui ao mesmo.

5 – Nervo bucal: é sensitivo. Desce, passa entre as duas porções (cabeças) do músculo pterigóideo lateral, inclui-se temporariamente na borda anterior do músculo temporal, alcança a superfície lateral do músculo bucinador e distribui-se a cutis e à mucosa da bochecha e das gengivas. Por alguns filetes, une-se ao ramo bucal do nervo facial.

6 – Nervo do músculo tensor do véu palatino: é curto, dirige-se para frente e alcança o músculo tensor do véu palatino, onde se distribui.

*Ramos terminais do grupo posterior:*

1 – Nervo auriculotemporal: origina-se, geralmente, por duas raízes que envolvem a artéria meníngeo-médica. Dirige-se para trás, profundamente ao músculo pterigóideo lateral e entre o colo da mandíbula e o ligamento esfenomandibular; relaciona-se intimamente com a glândula parótida e sobe por trás da ATM, cruza o arco zigomático e se coloca por trás da artéria temporal superficial, distribuindo seus ramos terminais ao couro cabeludo. Em seu trajeto o nervo auriculotemporal fornece os seguintes ramos:

1 – comunicante com o gânglio ótico: conduz fibras parassimpáticas secretoras para a glândula parótida; essas fibras procedem do nervo glossofaríngeo através do nervo petroso menor.

2 – comunicantes com o nervo facial

3 – nervo para o meato acústico externo

4 – ramo para a membrana do tímpano

- 5 – ramos parotídicos, para a glândula parótida.
- 6 – ramúsculos articulares para a ATM
- 7 – nervos auriculares anteriores
- 8 – ramos temporais superficiais, para a cútis do couro cabeludo.

2 – Nervo lingual: desce medialmente ao músculo pterigóideo lateral, região em que é alcançado pelo nervo corda do tímpano (ramo do nervo facial) que possui fibras sensoriais associadas ao gosto. Continua descendo, agora situado anteriormente ao nervo alveolar inferior (com o qual, às vezes, se comunica), passando entre o músculo pterigóideo medial e o ramo da mandíbula e alcança a mucosa bucal colocando-se sob ela. Continuando, cruza a superfície lateral do músculo hioglosso, passa profundamente ao músculo milo-hióideo e se coloca acima do ducto submandibular. Cruza para baixo, lateralmente ao ducto e curva-se para cima no contorno medial do ducto, repousando sobre o músculo genioglosso. Dirige-se para frente ao longo do lado da língua e distribui suas fibras sensitivas os 2/3 anteriores da mesma. Seus filetes terminais comunicam-se com os filetes terminais do nervo hipoglosso. O nervo lingual emite os seguintes ramos:

- 1 – comunicante com a corda do tímpano
- 2 – ramos para o istmo da garganta
- 3 – nervo sublingual
- 4 – filetes ao gânglio submandibular
- 5 – comunicações plexiformes com o nervo hipoglosso
- 6 – ramos linguais à mucosa lateral e do dorso dos 2/3 anteriores da língua, que se distribuem, também, à mucosa da boca e às gengivas.

3 – Nervo alveolar inferior: desce situado na frente da artéria alveolar inferior, profundamente ao músculo pterigóideo lateral, passa entre o ligamento esfenomandibular e o ramo da mandíbula e alcança o forame da mandíbula. Atravessa o forame da mandíbula, atinge o canal da mandíbula, percorre-o e ao nível do forame mental, fornece um ramo: o nervo mental, que emerge da mandíbula pelo forame mental e se distribui na cútis do mento e do lábio inferior. A continuação do nervo alveolar inferior era chamada antigamente de ramo incisivo, e segue até a região da sínfise mental distribuindo-se aos dentes canino, incisivos inferiores e, freqüentemente, aos incisivos inferiores do lado oposto. O nervo alveolar inferior fornece, ainda, os seguintes ramos:

1 – nervo milo-hióideo: origina-se antes de o nervo alveolar inferior chegar ao forame da mandíbula. Ele percorre a goteira milo-hióidea e se distribui nos músculos milo-hióideo e ventre anterior do digástrico.

2 – ramos gengivais, que se distribuem nas gengivas.

3 – ramos dentais, que se originam nos nervos alveolar inferior e incisivo (dentro do canal da mandíbula), formam o plexo dental inferior e enviam um filete nervoso que penetra um em cada raiz dental (acompanhado dos vasos correspondentes) e vão formar a polpa dental no interior do dente.

Os plexos dentais inferiores direito e esquerdo, principalmente na região de canino a canino, anastomosam-se entre si.

Gânglio Ótico: é um gânglio parassimpático anexo funcionalmente ao nervo glossofaríngeo, porém se localiza próximo ao nervo mandibular, a poucos milímetros do forame oval, medialmente ao nervo mandibular, lateralmente ao músculo tensor do véu palatino, anteriormente à artéria meníngea média e



posteriormente ao músculo pterigóideo medial. A raiz parassimpática (fibras pré-ganglionares) é o nervo petroso menor (ramo do nervo glossofaríngeo); faz sinapse no gânglio e são as únicas fibras a fazê-lo. As fibras pós-ganglionares incorporam-se ao nervo auriculotemporal (ramo do mandibular) e vão à glândula parótida; são secretoras para essa glândula. Uma raiz simpática (fibras pós-ganglionares) deriva do plexo da artéria meníngea média e são originadas no gânglio cervical superior, passando sem interrupção no gânglio ótico; incorporam-se ao nervo auriculotemporal (ramo do nervo mandibular) e se distribuem na glândula parótida; admite-se que sejam vasoconstritoras para a parótida. Algumas fibras sensoriais (ligadas ao gosto) dos 2/3 anteriores da língua podem passar pelo gânglio ótico via corda do tímpano (ramo do facial) e nervo do canal pterigóideo.

Gânglio submandibular: é também um gânglio parassimpático anexo funcionalmente ao nervo intermédio, mas situado próximo ao trajeto de ramos do nervo mandibular. Pode existir, ainda, o gânglio sublingual. Sobre estes dois gânglios também já nos referimos, quando do estudo do nervo facial, que deve ser revisto.

### VIAS TRIGEMINAIS

As vias trigeminais fazem parte das grandes vias aferentes, e podem ser consideradas como cadeias neuronais, unido os receptores ao córtex.

Receptores – são terminações nervosas sensitivas ou aferentes que quando estimuladas por uma forma adequada de energia (calor, luz, etc) dão origem a um impulso nervoso que segue pela fibra em cuja extremidade elas estão localizadas. Os receptores podem ser classificados morfológicamente em especiais e gerais. Os especiais relacionam-se com um neuroepitélio (retina, órgão de Corti, etc) e fazem parte dos chamados órgãos do sentido (visão, audição e equilíbrio, gustação e olfação). Os gerais ocorrem em todo o corpo e dividem-se em livres e encapsulados. Os livres são responsáveis pelo desencadeamento dos impulsos dolorosos. Os encapsulados são envolvidos por uma cápsula conjuntiva, e os principais são os seguintes:

- a) corpúsculos de Meissner – são órgão do tato. Presentes nas papilas dérmicas das mãos e pés.
- b) corpúsculos de Vater-Paccini – relacionados com a percepção da pressão. Presentes no tecido subcutâneo das mãos, pés, nos tendões, periósteo, etc.
- c) corpúsculos de Krause – presentes na derme, mucosa da língua, etc.  
**Receptores para frio.**
- d) corpúsculos de Rufinni – receptores para calor.
- e) fusos neuromusculares – estão situados nos ventres musculares dos músculos estriados esqueléticos, e estão relacionados com o reflexo miotático ou do estiramento, que é importante para a manutenção reflexa do tônus muscular.
- f) órgãos Neurotendinosos de Golgi – são encontrados na junção dos músculos estriados com seu tendão. São considerados pressoceptores.

Fisiologicamente os receptores podem ser classificados em exteroceptores, proprioceptores e interoceptores. Os exteroceptores localizam-se na superfície

externa do corpo, onde são ativados por agentes externos como: calor, frio, pressão, luz, som, etc. Os proprioceptores localizam-se nos músculos, tendões faciais, ligamento e cápsulas articulares, e originam impulsos proprioceptivos, conscientes e inconscientes. Os interoceptores (ou viscerosceptores) localizam-se nas vísceras e nos vasos e dão origem às diversas formas de sensações viscerais, geralmente pouco localizadas como a fome, a sede, o prazer sexual ou a dor visceral.

Núcleos Trigeminais – o nervo trigêmeo possui quatro núcleos situados no tronco do encéfalo.

- a) núcleo motor – situado na ponte. Dá origem às fibras que saem pela raiz motora do trigêmeo.
- b) núcleo do tracto mesencefálico – é constituído por neurônios grandes, sensitivos. É exceção à regra de que os corpos dos neurônios sensitivos localizam-se sempre fora do SNC. O núcleo do tracto mesencefálico estende-se ao longo de todo o mesencéfalo e parte mais cranial da ponte. As fibras aferentes deste núcleo levam impulsos proprioceptivos (pressão e cinestesia) até o SNC, provenientes dos dentes, da região periodontal, do palato duro, dos músculos da mastigação e das cápsulas articulares.
- c) núcleo sensitivo principal – ocupa uma posição lateral às fibras radiculares trigeminais que penetram na região superior da ponte. As suas fibras destinam-se à recepção da sensibilidade tátil e de pressão.
- d) Núcleo do tracto espinhal do trigêmeo – estende-se desde a ponte até a parte alta da medula, onde se continua com a substância gelatinosa. Sendo um núcleo muito longo, grande parte das fibras que penetram pela raiz sensitiva do trigêmeo têm um trajeto descendente bastante longo antes de terminar em sua parte caudal. Elas se agrupam em um tracto, o tracto espinhal do nervo trigêmeo, que acompanha o núcleo em toda sua extensão, tornando-se cada vez mais fino em direção caudal à medida que as fibras vão terminando. CARPENTER divide este núcleo em três partes. Uma parte oral que recebe impulsos da testa, da boca, do nariz e dos olhos. Uma parte interpolar, que é relacionada às regiões cutâneas da face. E uma parte caudal, cujas células recebem impulsos de tato leve das regiões proximais da face.

As fibras trigeminais que penetram pela raiz sensitiva podem terminar no núcleo sensitivo principal, no núcleo do tracto espinhal, ou, então, bifurcar dando um ramo ascendente curto para o núcleo sensitivo e um descendente longo para o núcleo do tracto espinhal. Admite-se que as fibras que terminam exclusivamente no núcleo sensitivo principal levam impulsos do tato epicrítico (discriminativo). As que terminam exclusivamente no núcleo do tracto espinhal levam impulso de dor e temperatura. As fibras que se bifurcam e terminam nos dois núcleos estão relacionadas com pressão e tato protopático (grosseiro). Nos casos de nevralgia do trigêmeo pode-se fazer a tractotomia do tracto espinhal, com a finalidade de abolir a sensibilidade dolorosa. Com pouca alteração da sensibilidade tátil, no lado operado.

Córtex cerebral – é a fina camada de substância cinzenta que reveste o centro branco medular do cérebro. Nele chegam impulsos provenientes de todas as vias da sensibilidade que aí tornam-se conscientes e são interpretadas. Do córtex

saem os impulsos nervosos que iniciam e comandam os movimentos voluntários e com ele estão relacionados os fenômenos psíquicos. O córtex possui uma área somestésica ou área de sensibilidade geral que está localizada no giro pós-central, e que corresponde às áreas 3,2,1 do mapa de Brodmann. Aí chegam as radiações talâmicas (fibras tálamos-corticais) que se originam no tálamo, e que trazem impulsos nervosos relacionados com a temperatura, dor, pressão, tato e propriocepção consciente da metade oposta do corpo.

Via trigeminal exteroceptiva – está relacionada com temperatura, dor, pressão e tato. É composta por três neurônios.

Neurônio I – estão no gânglio trigeminal. São neurônios pseudounipolares cujos prolongamentos periféricos ligam-se aos receptores dos respectivos nervos, enquanto os prolongamentos centrais penetram no tronco encefálico, onde terminam fazendo sinapse com os neurônios II.

Neurônio II – estão localizados no núcleo do tracto espinhal ou núcleo sensitivo principal do trigêmeo. Os axônios dos neurônios II situados nestes núcleos, em sua grande maioria cruzam para o lado oposto, inflectem-se cranialmente para constituir o lemnisco trigeminal (feixe de fibras sensitivas que levam os impulsos nervosos ao tálamo), cujas fibras terminam fazendo sinapse com os neurônios III.

Neurônios III – localizam-se no núcleo ventral pósteromedial do tálamo. Originam fibras que, como radiações talâmicas, ganham o córtex cerebral. Estas fibras terminam na porção da área somestésica que corresponde à cabeça, ou seja, na parte inferior do giro pós-central (áreas 3,2, e 1 de Brodmann).

Via trigeminal proprioceptiva – os neurônios I estão no núcleo mesencefálico. O prolongamento periférico liga-se a fusos neuromusculares e também a receptores na ATM e nos dentes.

A maioria dos prolongamentos centrais destes neurônios estabelece sinapse com neurônios do núcleo motor do V, formando arcos reflexos simples como o reflexo mandibular. Alguns destes prolongamentos levam impulsos proprioceptivos inconscientes ao cerebelo. Admite-se também que uma parte destes prolongamentos faz sinapse no núcleo sensitivo principal (neurônio II), de onde os impulsos proprioceptivos conscientes através do lemnisco trigeminal vão ao tálamo (neurônio III) e de lá ao córtex.