

COLEÇÃO MONOGRAFIAS NEUROANATÔMICAS MORFO-FUNCIONAIS

VOLUME 6

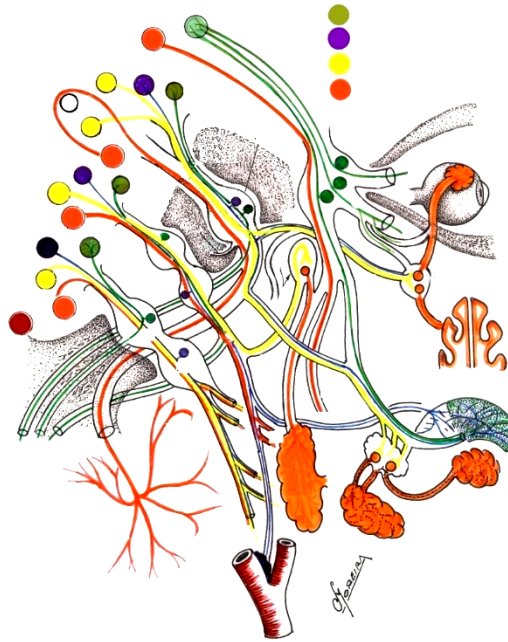
TRONCO ENCEFÁLICO: II COLUNA BRANQUIOMOTORA (F.E.V.E.)



PROF. ÉDISOM DE SOUZA MOREIRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA

**MONOGRAFIAS NEUROANATÔMICAS
MORFO-FUNCIONAIS**



Volume 6

**TRONCO ENCEFÁLICO: II COLUNA BRANQUIOMOTORA
(F.E.V.E.)**

Prof.º Édison de Souza Moreira

2017
FOA

FOA**Presidente**

Dauro Peixoto Aragão

Vice-Presidente

Eduardo Guimarães Prado

Diretor Administrativo - Financeiro

Iram Natividade Pinto

Diretor de Relações Institucionais

José Tarcísio Cavaliere

Superintendente Executivo

Jairo Conde Jogaib

Superintendência Geral

José Ivo de Souza

UniFOA**Reitora**

Claudia Yamada Utagawa

Pró-reitor Acadêmico

Carlos José Pacheco

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Alden dos Santos Neves

Pró-reitor de Extensão

Otávio Barreiros Mithidieri

Editora FOA**Editor Chefe**

Laert dos Santos Andrade

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

M835t Moreira, Édison de Souza.
Tronco encefálico: II coluna branquiomotora (F.E.V.E.).
[recurso eletrônico]. / Édison de Souza Moreira. - Volta
Redonda: UniFOA, 2017. v.6. p.74 II

(Coleção Monografias Neuroanatômicas Morfo-Funcionais)

ISBN: 978-85-5964-045-8

1. Anatomia humana. 2. Tronco encefálico I. Fundação Oswaldo
Aranha. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD – 611

Prof. Édison de Souza Moreira

Professor Titular da Disciplina de Neuroanatomia Funcional do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (FOA), Curso de Medicina.

Ex-Titular da Disciplina de Anatomia do Curso de Medicina do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (FOA).

Ex-Titular da Disciplina de Anatomia do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (FOA).

Ex-Titular da Disciplina de Anatomia do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (FOA).

Ex-Titular da Disciplina de Embriologia do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (FOA).

Ex-Titular da Disciplina de Anatomia do Curso de Enfermagem do Centro Universitário da Sociedade Barramansense de Ensino Superior (SOBEU), de Barra Mansa.

Doutor em Cirurgia Geral pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais de Belo Horizonte (U.F.M.G.).

Colaboradores:

Dra. Sônia Cardoso Moreira Garcia.

Dr. Bruno Moreira Garcia: Assessoria Computacional Gráfica

APRESENTAÇÃO

Após o lançamento da primeira edição de nosso trabalho, em forma de C.D-Livro, em 26 volumes, intitulado “**Atlas de Neuroanatomia Morfo-Funcional**”, editado pela “Editora FOA do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), da Fundação Oswaldo Aranha (F.O.A.), tivemos a oportunidade de endereçar algumas unidades do referido “C.D-Livro”, para alguns colegas Professores do Magistério, envolvidos com o ensino e a aprendizagem da mesma Disciplina, ou seja: a “Neuroanatomia Morfo-funcional”.

Como resultado recebemos, em resposta, dos referidos professores, sugestões para realizar um trabalho semelhante ao atual “CD-Livro”, porém, objetivando envolver, não apenas o “*Curriculum* da Disciplina de Neuroanatomia Funcional do “Curso de Formação Médica básica”, como também, com informações ampliadas, também voltadas para os Cursos de Pós-graduação de nossos **Cursos de Neuroanatomia Morfo-funcional**.

Diante destas sugestões e cientes de que diversas disciplinas básicas do Curso Médico, voltariam a ministrar conhecimentos, segundo o “**novos sistema de ensino médico Modular**”, estruturamos um plano de realização de uma “**Coletânea de Monografias Neuroanatômicas Morfo-funcionais**”, com conteúdo curricular, também voltado para os “Cursos de Pós-graduação Médica”, em **Neuroanatomia Funcional**.

Nestas condições surgiu o início deste novo trabalho de uma “**Coletânea: Monográfica Neuroanatômica, Morfo-funcionais**, representando o presente texto, (**Tronco Encefálico: II, Coluna Branquiomotora (F.E.V.E.)**), uma das “**Monografias Neuroanatômicas Morfo-funcionais**” da referida **Coletânea**.

O ensino e a aprendizagem da **Neuroanatomia Funcional** deve, naturalmente, envolver o **estudo** do “**Sistema Nervoso Central**” e o estudo do “**Sistema Nervoso Periférico**”.

Entretanto, na grande maioria dos textos e cursos médicos, o ensino da **Neuroanatomia Funcional**, em sua parte **periférica**, é tratado, juntamente, nas **exposições** dos textos da “**Anatomia Geral**”, ficando, de certa forma, este **sistema nervoso periférico**, alijado do **estudo** da **Neuroanatomia do Sistema nervoso central**, criando conseqüências desastrosas para o alunato, os quais perdem o sentido de **integração** do **sistema nervoso central e do sistema nervoso periférico, como um “TODO”** e para os nossos semelhantes, que correm o risco de serem vítimas de perigosos **erros médicos** no futuro.

Há casos, já relatados (e não são poucos) e eu mesmo tive a oportunidade de constatar e comprovar, de pacientes, vítimas de “**erros médicos**”, por total ignorância de alguns profissionais, quando foram solicitados para opera-los, envolvendo seus conhecimentos sobre o **sistema nervoso periférico**. Estes exemplos são mais comuns, principalmente, quando está em jogo, o **sistema nervoso periférico, envolvendo**, perigosamente, as “**vias de acesso aos nervos periféricos**”. Tais falhas, têm ocasionado, para os respectivos pacientes, quase sempre, **sérias e desconfortáveis situações dramáticas**, com **perdas** variadas de suas **ações motoras ou sensibilidades**, seja para os

membros superiores ou para os membros inferiores, enfim, transformando-os em **“deficientes físicos”**.

Considerando o critério anatômico utilizado para a divisão do **“Sistema Nervoso”**, em: **Sistema nervoso central** e **Sistema nervoso periférico**, constatamos que, o **sistema nervoso central**, recebe esta denominação, pelo fato de **estar localizado** no **interior** do **esqueleto axial**, formado pelas **cavidades: craniana e do canal vertebral**, enquanto, o **“sistema nervoso periférico,”** recebe esta denominação (**periférico**), por se encontrar **localizado** “fora do **esqueleto axial**”, ou seja: fora das **cavidades: craniana e do canal vertebral**.

Entretanto, como já comentamos em epígrafe, o **“Sistema Nervoso” é um “TODO”**, pois, os **nervos periféricos**, para que sejam **capazes de estabelecer conexões** com o **Sistema Nervoso Central**, necessitam **penetrar** na **cavidade craniana e no canal vertebral** (que são as **cavidades axiais**.

Assim, esta **divisão anatômica**, segundo nossa interpretação, **facilita** a necessária **integração**, entre estes **dois sistemas nervosos (Central e Periférico)**. Além do mais, diversos **gânglios**, pertencentes ao **sistema nervoso periférico**, encontram-se dentro do **esqueleto axial, ou seja: no crânio ou no canal vertebral**.

O fato de se utilizar esta **divisão** do **“sistema nervoso”**, auxilia o alunato, na **integração** total de ambas as **divisões**, como **sistema nervoso integrado** nos sentidos: **horizontal** e **vertical**.

Pelos motivos **acima explicitados**, acrescentamos, no **primeiro volume** desta **“Coletânea de Monografias Neuroanatômicas**, o estudo deste **sistema nervoso periférico**, apresentando, inclusive, desenhos realizados por nós, obtidos diretamente das peças anatômicas, também, por nós, dissecadas, com o objetivo de **facilitar o estudo prático** da **Neuroanatomia funcional Periférica**, evitando, assim, os **lamentáveis erros médicos** mencionados no **início desta apresentação**.

Finalizando esta apresentação, externamos nossa gratidão ao nosso neto, Dr. Bruno Moreira Garcia, que nos prestou inestimável auxílio na assessoria computacional gráfica do trabalho, à Dra. Sônia Cardoso Moreira Garcia, nossa filha, à minha esposa, Lóyde Cardoso Moreira e a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a concretização deste trabalho.

Nossos agradecimentos, às **Autoridades do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA) da Fundação Oswaldo Aranha, à Direção da Fundação Oswaldo Aranha (FOA)Mantenedora do Centro Universitário)**, pelo apoio recebido nestes quarenta e cinco anos de trabalho e de convivência, nesta missão de **ensino e aprendizagem** aos nossos **alunos**.

2016,

O Autor

SUMÁRIO

Pág.:

Tronco encefálico e sua “coluna branquiomotora”.....	01
Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, sua divisão e seus centros corticais.....	02
Principais lesões envolvendo o núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, bem como seu tronco e sua parte distal.....	11 a 20
Núcleo branquiomotor do nervo facial, suas raízes, suas relações anatômicas com a Glândula parótida, suas eventuais lesões em diversos níveis. O nervo facial e as modificações da expressão facial, sua estimulação voluntária cortical e supra-espinhal. O envolvimento do nervo facial com a síndrome de Hansay-Hunt.....	50
O núcleo ambíguo e sua estrutura anatômica.....	47
O nervo glossofaríngeo e sua estrutura anatômica.....	47 a 49
Os componentes funcionais do nervo glossofaríngeo e suas fibras eferentes viscerais Gerais.....	49
O nervo vago, sua constituição, seus componentes funcionais, funções e lesões, sua participação da formação do trato solitário.....	65
O nervo acessório espinhal, sua constituição e origem, sua distribuição e respectivas Funções.....	65

ÍNDICE GERAL, SEGUNDO A ORDEM DE APRESENTAÇÃO DOS ASSUNTOS, NO TEXTO

Pág.:

• Tronco encefálico e sua “Coluna Branquiomotora”	01
• Núcleos da coluna branquiomotora	01 e 02
• <u>Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)</u>	02 e 03
• Centros corticocerebrais da parte motora do nervo trigêmeo	14
• Lesão bilateral do núcleo branquiomotor do Nervo Trigêmeo.....	15
• Lesão do tronco do nervo trigêmeo, unilateral ou do gânglio trigeminal.....	19
• Lesão unilateral, do ramo mandibular do nervo trigêmeo.....	22
• Lesão da porção distal do nervo lingual, após receber a corda do tímpano	24
• <u>Núcleo branquiomotor do nervo facial (VIIº nervo craniano)</u>	30
• Lesão do nervo facial, muito próximo e distal ao gânglio geniculado	47
• Lesão do nervo facial, em paciente vítima de esclerose lateral amiotrófica	48
• Lesões do nucleo superior do N. facial, ao nível do mesencéfalo.....	50
• Lesão do núcleo inferior do nervo facial	50
• Lesão do nervo facial, no aqueduto de Falópio	50
• Processos inflamatórios do gânglio geniculado do nervo facial	50
• Núcleo ambíguo.....	53
• <u>Núcleo branquiomotor do nervo glossofaríngeo e seus componentes</u>	
• Funcionais	56
• Núcleo de origem real do nervo glossofaríngeo	57
• Lesões do nervo glossofaríngeo, logo após sua saída do forame jugular.....	60
• <u>Núcleo branquiomotor do nervo vago (Xº nervo craniano)</u>	61
• Componentes funcionais do nervo vago.....	61
• Lesões motoras unilaterais nucleares do nervo vago (Xº nervo craniano).....	65
• Lesões do nervo vago no espaço retro-parotídeo de Sebileau.....	65
• Nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano)	66

ÍNDICE ICONOGRÁFICO

Pág.

- Vista inferior do encéfalo, mostrando o tronco encefálico, com as origens
Aparentes dos nervos cranianos, inclusive dos nervos branquioméricos.....05
- Nervo trigêmeo: seus núcleos de origem real e suas conexões07
- Distribuição periférica motora e sensitiva do nervo trigêmeo..... 11
- Lesão da área cortical motora do nervo trigêmeo..... 16
- Lesão bilateral do núcleo motor do nervo trigêmeo 18
- Lesão do tronco do nervo trigêmeo20
- Lesão do nervo mandibular (ramo motor do nervo trigêmeo).....23
- Lesão da parte distal do nervo lingual, após o recebimento do nervo corda
do tímpano (ramo do nervo facial) 25
- Áreas topográficas similares inervadas simultaneamente pelos nervos: facial,
glossofaríngeo e vago 28
- Núcleo de origem real do nervo facial.....31
- Trato solitário e suas principais conexões32
- Lesão unilateral do neurônio motor superior do nervo facial.....37
- Lesão do neurônio motor inferior do nervo facial40
- Nervos: facial, glossofaríngeo e vago e suas principais conexões e divisões
Periféricas.42
- Vista ventral do tronco encefálico e origens aparentes de dez nervos
Cranianos 43

- Lesão do nervo trigêmeo após e muito próximo ao gânglio geniculado46
- Área e vias vestibulares (Fascículo longitudinal medial).....49
- Reflexos: corneopalpebral e de piscar 51
- Desenho esquemático do reflexo corneopalpebral 51
- Núcleo de origem real do nervo glossofaríngeo55
- Vista ventral do tronco encefálico e o núcleo ambíguo 58
- Lesão do tronco do nervo glossofaríngeo.....67
- Trato solitário, a via gustativa e a via aferente visceral geral.....69
- Núcleo de origem real do nervo vago.....70
- Nervo acessório espinhal: trajeto e constituição.....71
- Desenho esquemático, mostrando a abertura da parede óssea que recobre a
Cóclea, a orelha média, as orelhas: interna e externa e o conduto auditiv,
Vendo-se, também, os nervos: vestibular, coclear, facial e o gânglio vestibular
(ou gânglio de Scarpa) 72

TRONCO ENCEFÁLICO:

COLUNA BRANQUIOMOTORA

A “Coluna branquiomotora”, também, chamada “Coluna Eferente Visceral Especial” (C.E.V.E.), é específica do tronco encefálico, no qual, se encontra, profundamente, situada (fig.: 48, itens: 10, 11, 13, 15, 17 e 22).

Formada por neurônios, cujos axônios se dirigem aos músculos de origem branquial (músculos estriados branquioméricos), apresenta, como componentes funcionais, as “fibras eferentes viscerais especiais” (F.E.V.E.). Para melhor compreensão deste texto (Coluna Branquiomotora do Tronco Encefálico), dirigir-se ao “texto do volume: V”, para revisão dos: “Aspectos mais importantes do desenvolvimento ontogenético e estrutural das colunas nucleares ou “centros segmentares do tronco encefálico””.

Esta fragmentada coluna branquiomérica tem, como limite cranial, o terço proximal da ponte, na qual, forma o “Núcleo mastigatório ou mastigador” do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano, (figs.: 48, 49, 49.1, 54 e 60.1). Em sentido distal, essa coluna atinge o terço inferior da ponte, na qual, constitui o núcleo branquiomotor do nervo facial (VIIº nervo craniano [figs.: 56, 58 e 59]). Finalmente, no nível do bulbo (medula oblonga), em dois terços de sua altura, forma o “Núcleo ambíguo” (figs.: 66, 68 e 70), que representa o conjunto dos núcleos branquiomotores dos nervos: glossofaríngeo (IXº nervo craniano (figs.: 60.1, 57, 65, 66), vago (Xº nervo craniano) (figs.: 66, 68 e 69) e raiz branquiomotora (F.E.V.E.) do nervo acessório espinal (XIº nervo craniano) (figs.: 57, 66, 68, 69 e 70)).

Há grandes discussões e controvérsias, em relação à constituição do “núcleo ambíguo”, quanto às possibilidades de inclusão do nervo acessório espinal (XIº nervo), na constituição do mesmo (núcleo ambíguo) (figs.: 57, 66, 68, 69 e 70).

Significativo número de pesquisadores questiona a origem dos “músculos: esternocleidomastóideo e trapézio” ligados à um arco branquial e, por esse motivo, relacionam, os referidos músculos, às fibras eferentes somáticas (F.E.S.), portanto, de natureza somatomotora.

Entretanto, para um outro grupo, bem mais numeroso, principalmente, de embriologistas, o padrão de desenvolvimento dos neurônios motores do nervo espinal acessório é, extremamente, semelhante ao padrão de desenvolvimento dos componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) e, nesse caso, seria “um nervo, com um núcleo branquiomotor”. Em virtude dessas polêmicas controvérsias, consideraremos o “nervo espinal acessório” (XIº nervo craniano), como possuidor de “um núcleo branquiomotor”, com seus componentes funcionais de “fibras eferentes viscerais”.

especiais (F.E.V.E.)”, enquanto, sua parte sensorial, estará relacionada às fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.) e um núcleo com componentes eferentes somáticos (fig.: 70).

Portanto, estudaremos, na coluna branquiomotora”, os seguintes núcleos branquiomotores: “

1. Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
2. Núcleo branquiomotor do nervo facial (VIIº nervo craniano)
3. Núcleo ambíguo, com os seguintes núcleos branquiomotores:
 - 3.1 – Núcleo branquiomotor do nervo glossofaríngeo (IX nervo craniano)
 - 3.2 – Núcleo branquiomotor do nervo vago (Xº nervo craniano)
 - 3.3 – Núcleo branquiomotor do nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano).

NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO TRIGÊMEO (Vº NERVO CRANIANO)

O “núcleo branquiomotor”, de localização, mais superior, na coluna braquiomotora do tronco encefálico, de cada lado, é o “núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo” (ou Vº nervo craniano, (figs.: 49, 49.1, 50, 51, 52, 53 e 54)).

Trata-se de um grupo de células nervosas (neurônios), cujos corpos, reunidos, formam o referido “núcleo branquiomotor trigeminal”, cujos axônios, celulíferos, se dirigem, com seus impulsos motores, em direção a músculos estriados, porém, de origem branquial (músculos branquioméricos), oriundos do “primeiro arco brânquia”.

Estes “neurônios”, cujos axônios emergem, diretamente, deste núcleo motor-branquial, são conhecidos como “neurônios motores inferiores” (ou neurônios laterais)

Este núcleo, como, também, todos os demais núcleos branquiomotores do tronco encefálico, recebem seus impulsos, diretamente, do córtex cerebral, através de “fibras cortico-nucleares e, neste caso específico, do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo.”

São fibras cortico-nucleares, com finalização bulbar, ou seja, “fibras córtico-bulbares”.

Como foi comentado, os corpos neuronais destas fibras cortico-bulbares, se localizam no “córtex cerebral”, recebendo, ali, o nome de “neurônios piramidais”, localizados na região inferior do giro pré-central (área 4 da classificação de Brodmann) e da região adjacente do giro pós-central (figs.: 50, 51, 52 e 53).

Tais fibras (ou axônios cortico-nucleares), após sua origem no córtex cerebral, descem na “corona radiada” e a seguir, através do joelho da cápsula interna telencefálica, (figs.: 50, 51, 52, 53,), alcançam o mesencéfalo, aproximam-se dos “pedúnculos cerebrais”, terminando em sinapses com os já comentados “neurônios motores inferiores”, cujos corpos neuronais, constituem, na ponte, o “Núcleo branquiomotor”, do nervo craniano “Trigêmeo” (ou Vº nervo craniano), podendo, também, tais sinapses, serem realizadas, através de “interneurônios” (figs.: 50, 51, 52 e 53).

Desta forma, as fibras que, do córtex cerebral, chegam a estes núcleos branquiomotores, no terço proximal da ponte, recebem a denominação de “neurônios de primeira ordem”, muito embora, eventual interneurônio, que tenha participado da estruturação da “via nuclear”, receba a denominação de “neurônio de segunda ordem”. Finalmente, o neurônio motor inferior ou lateral, se denominará “neurônio de terceira ordem” (figs.: 51, 52, 53, 54).

Grande parte de todas estas fibras dos “tratos cortico-nucleares,” dirigidas para os núcleos da coluna branquiomotora do tronco encefálico, em sua grande maioria, cruzam para o lado oposto, antes de alcançarem os respectivos núcleos branquiomotores. Em todos estes casos, em geral, “temos conexões bilaterais para todos os núcleos branquiomotores do tronco encefálico” (figs.: 51, 52, 53, 54), com exceção feita, para: o “nervo facial” que, em parte, se destina à inervação dos músculos da região inferior da face e à região do “nervo hipoglosso”, cujas fibras inervam o músculo gênioGLOSSO (fig.: 58, 59).

O núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, conhecido, também, como “núcleo mastigatório”, é formado pelos corpos neuronais dos “componentes funcionais motores branquiais especiais” (ou fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.)), constituindo, portanto, um dos três tipos de componentes funcionais, oriundos da “placa basal” (ou placa motora “ do tronco encefálico (figs.: 50, 51, 52, 53, 54).

São, assim, “componentes branquiais funcionais viscerais especiais” (F.E.V.E.), que se destinam à inervação de músculos estriados branquioméricos, envolvidos com o “ato da mastigação”.

No caso deste “nervo trigêmeo (ou Vº nervo craniano)”, os músculos derivados do primeiro arco branquial, são os músculos: “temporal, masseter, pterigóideo medial, pterigóideo lateral, milo-hióideo e ventre anterior do músculo digástrico”.

Este “Núcleo mastigatório” branquiomérico do nervo trigêmeo, está situado na ponte, em seu terço superior, na qual forma uma coluna oval, com neurônios de corpos celulares grandes, estando situado, medialmente à raiz motora e ao núcleo sensitivo principal do nervo trigêmeo (figs.: 48, 49, 50, 51, 52, 53 e 54).

A saída destas fibras motoras, se estrutura pela união (formando feixes), de seus respectivos axônios, os quais, constituem a “raiz motora do nervo trigêmeo”, emergindo do tronco encefálico, medialmente à entrada das “fibras da raiz sensitiva, que estão vindo do “gânglio trigeminal (também conhecido por semilunar ou de Gasser ,

(figs.: 48, 49, 49.1, 50, 51 53), passando, pouco abaixo, do referido gânglio trigeminal, incorporando-se ao conjunto de fibras sensitivas, oriundas do gânglio trigeminal e que se destinam ao seu “ramo de divisão mandibular” (figs.: 48, 49, 49.1, 50). Além disso, encaminha pequenos ramos motores, que se destinam, em um feixe muito delgado, ao “músculo tensor do tímpano”, localizado no ouvido médio.

Este núcleo motor branquial do nervo trigêmeo, recebe, além das fibras cortico-nucleares, oriundas do córtex cerebral, também, fibras colaterais, oriundas da raiz mesencefálica, formando raros arcos reflexos, com dois neurônios.

Também, deste núcleo branquiomotor, originam-se fibras secundárias (diretas e cruzadas), estabelecendo conexões reflexas, entre os músculos da mastigação, misturando-se, então, fibras sensoriais, que se envolvem com a inervação das membranas mucosas orais e, inclusive, com a mucosa de revestimento da língua, em seus dois terços anteriores.

Das fibras cortico-bulbares, que se dirigem ao núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, algumas diretas e cruzadas), passam em direção aos núcleos reticulares, os quais, por sua vez, também, encaminham fibras, para o núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo.

O “núcleo branquiomotor” do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano), é uma formação anatômica de substância cinzenta, com, aproximadamente, cinco milímetros de altura, localizada no terço proximal da ponte (figs.: 48, 49, 54 e 60.1).

Os componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) cujos corpos neuronais, se localizam nesse núcleo branquiomotor, constituem a divisão mandibular ou “ramo V-3 motor” do nervo trigêmeo. (Figs.: 48, 49, 49.1, 50, 51, 52, 53 e 60).

Este núcleo motor branquial, recebe estímulos motores corticais através dos tratos corticonucleares descendentes, de ambos os lados (diretos e cruzados), responsáveis pelo funcionamento voluntário da musculatura derivada do primeiro arco branquial (arco mandibular). Reflexamente, relaciona-se, às conexões desse núcleo, com: os núcleos da base, substância negra, núcleos da formação reticular e núcleo mesencefálico proprioceptivo do nervo trigêmeo. (figs.: 48, 49, 50, 51, 52 e 53).

Os axônios desta raiz branquial motora do nervo trigêmeo, acompanham o ramo ou raiz mandibular do mesmo (raiz V-3), dirigindo-se aos músculos branquioméricos mastigadores: temporal, masseter, pterigóideo lateral, pterigóideo medial, milo-hióideo e ventre anterior do músculo digástrico. Por serem esses músculos, oriundos do primeiro arco branquial, as fibras que, os inervam, formam o contingente de “fibras eferentes viscerais especiais” (F.E.V.E.) (figs.: 48, 49.1, 50, 51, 52, 53, 54, 60 e 60.1).

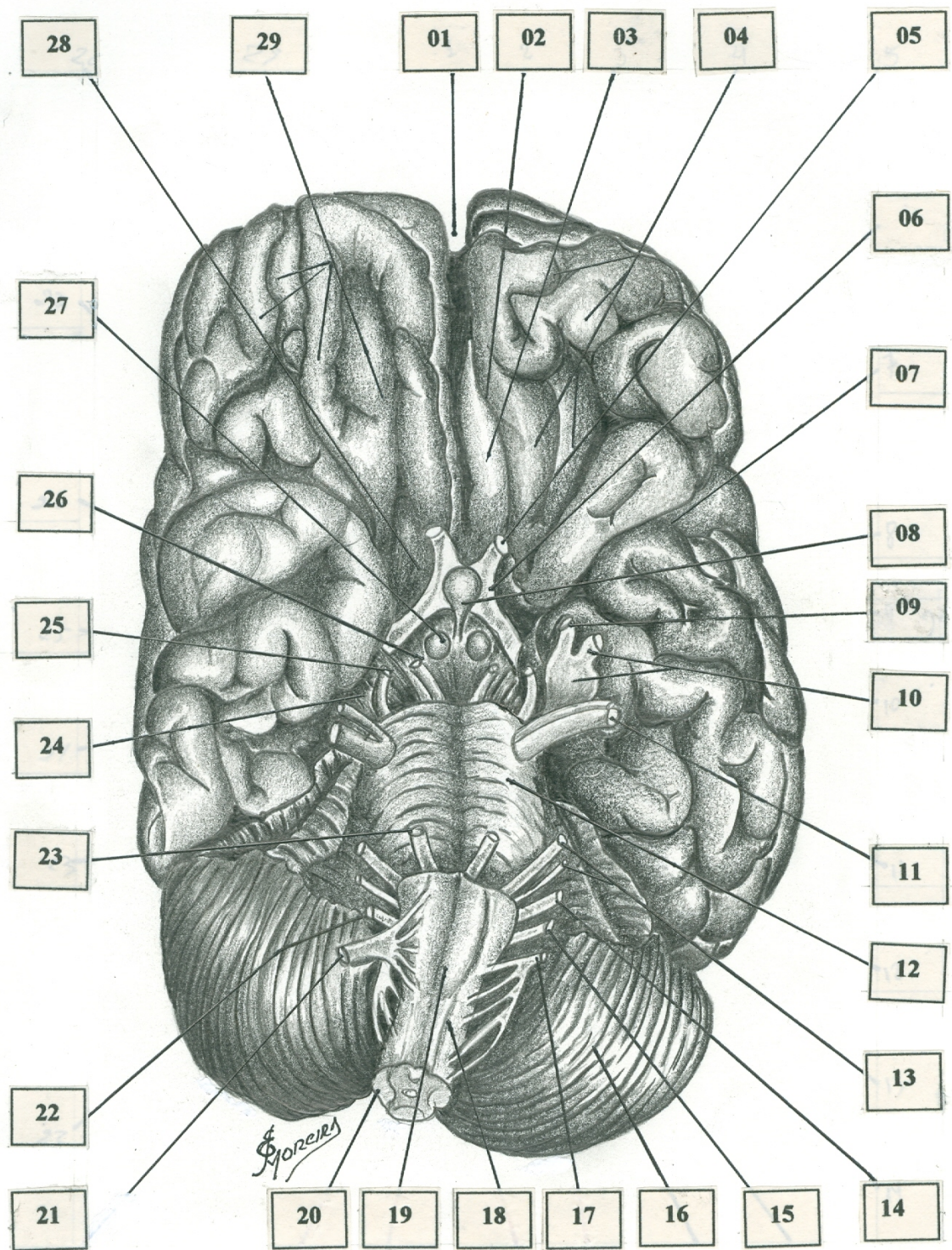


FIG.: 48

Face inferior (ou base) dos hemisférios cerebrais

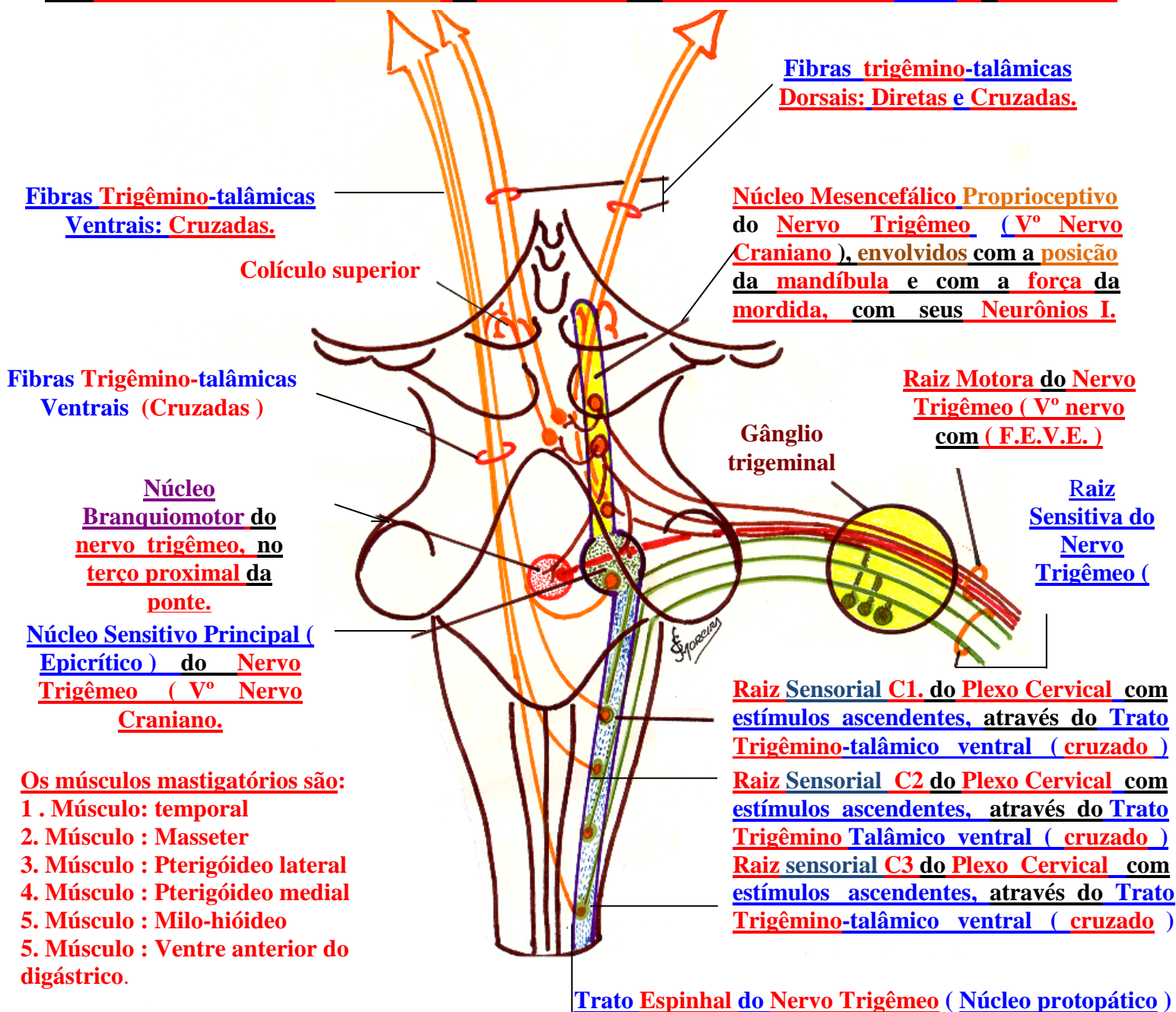
Face inferior (ou base) dos Hemisférios Cerebrais.

LEGENDA DA FIGURA: 48

01. **Fissura longitudinal cerebral**
02. Sulco olfativo (ou olfatório)
03. Giro reto
04. Giros orbitários
05. **Nervo óptico**, seccionado logo após o **quiasma óptico**
06. **Quiasma óptico**
07. Sulco lateral
09. **Raiz oftálmica do nervo trigêmeo**, seccionada
10. **Raiz maxilar do nervo trigêmeo** seccionada e o **gânglio Trigeminal.** (Vº nervo craniano)
11. **Raiz motora do nervo trigêmeo.**
12. **Ponte**
13. **Nervo facial: raiz motora e sensorial (VIIº nervo craniano)**
14. **Nervo vestibulo-coclear**
15. **Nervo glossofaríngeo (IXº nervo craniano)**
16. **Hemisfério cerebelar**
17. **Nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano)**
18. Sulco lateral anterior
19. **Pirâmide bulbar**
20. **Medula cervical**
21. **Nervo hipoglosso**
22. **Nervo vago (Xº nervo craniano)**
23. **Nervo abducente**
24. Pedúnculo cerebral
25. **Nervo troclear**
26. Substância perfurada anterior
27. Corpo mamilar
28. Área das três estrias olfatórias)(trígono olfatório)
29. Giros orbitários.

O Nervo Trigêmeo, sua Constituição, Conexões e Envolvimento Morfo-funcional com as Cefaléias Cervicogênicas e o Plexo Cervical.

As Fibras Trigêmeino-talâmicas ventrais e dorsais, cruzadas e diretas, dirigem-se ao Tálamo: (Núcleo Ventral Pósterio-Medial), do lado oposto ao Trato Espinhal do Nervo Trigêmeo, de onde emergem os Neurônios III, em direção ao Córtex cerebral, áreas: 3, 2 e 1 de Brodmann, que são áreas corticais sinestésicas, envolvidas, também, com a inervação da cabeça e com nervos colaterais dirigidos á dura-máter das fossas cranianas: média e posterior.



Os prolongamentos dos Neurônios I do Núcleo Proprioceptivo Trigeminal Mesencefálico, se conectam aos fusos musculares, localizados nos músculos: mastigatórios, mímicos, da língua, da articulação têmporo-mandibular, dos dentes e de quase toda a dura-máter craniana.

FIG.: 49

O trato trigêmino-talâmico ventral, em geral é constituído, por fibras ascendentes, cujos neurônios, se encontram nos núcleos do trato espinhal contra-lateral do nervo trigêmeo e cujos axônios se dirigem ao tálamo do lado oposto, (núcleo ventral-pósteromedial), enquanto o trato trigêmino-talâmico dorsal, em geral, é constituído por neurônios, localizados em ambos os lados, podendo, portanto, ser: direto e cruzado (fig.: 49).

O nervo trigêmeo, após sua emersão, através da superfície ântero-lateral e medial da ponte (fig.: 49.1, 51, 52 e 53), quase imediatamente, se dilata significativamente, constituindo, ali, no “cavo trigeminal” (situado sobre a parte petrosa do osso temporal), o “gânglio trigeminal” (figs.: 49.1, 51, 52 e 53), também conhecido pelas denominações de gânglio de Gasser ou gânglio semilunar., no qual, encontramos os corpos dos neurônios sensoriais do nervo trigêmeo, oferecendo esta estruturação sensitiva, uma significativa analogia, com as raízes da medula espinhal.

Poucos milímetros, após a formação deste “gânglio trigeminal”, é que, em realidade, encontramos os ramos de divisão deste nervo trigêmeo, ou seja: ramo oftálmico, ramo maxilar e ramo mandibular (V.1, V.2 e V.3, respectivamente (fig.: 49-1).

Assim, somente após, os “prolongamentos axônicos” periféricos sensitivos destes neurônios ganglionares trigeminais se unirem, é que teremos, a formação dos “três ramos do nervo trigêmeo citados que, agora, utilizarão, em sua emergência da cavidade craniana, três estruturas anatômicas” (passagens ósseas), para cada um dos ramos, ou seja: para o “Ramo Oftálmico (V-1)”, para o Ramo Maxilar (V-2) e, finalmente, para o Ramo Mandibular (V-3)”. (figs.: 48, 49, 49.1, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 60.1, 61, 64 e 67)

Em relação ao Ramo Oftálmico, que é formado pelas fibras sensoriais, oriundas do gânglio trigeminal, é que, ao constituírem o “nervo oftálmico” (também conhecido como “Ramo V-1”, inicia seu trajeto, constatamos à dissecação, que ele atravessa as regiões superiores da cavidade orbitária, ramificando-se, em sua parte terminal, entre a “pele de revestimento do nariz” e, mais superiormente, a “pele da testa”, distribuindo-se, a seguir, em direção às áreas da face da vizinhança, bem como, ao couro cabeludo. Algumas fibras deste nervo oftálmico, se dirigem para o globo ocular homolateral, terminando, encaminhando ramos pequenos em direção à cavidade nasal e respectivos seios aéreos (fig.: 49.1).

Já o segundo ramo terminal do nervo trigêmeo, ou seja, o “Nervo Maxilar”, (ou V-2), formado apenas por axônios de neurônios sensoriais do “gânglio trigeminal” (semilunar ou de Gasser), abandona a cavidade craniana, através do “forâmen redondo”. A seguir prossegue na parte inferior da órbita e, finalmente, após atravessar pequeno canal ósseo sub-ocular, distribui-se, em direção aos lados anterior e lateral da face, para percepções sensoriais.

Além disso, este ramo “Nervo Maxilar (V-2)”, fornece diversos ramos dentários superiores, através de verdadeiros plexos nervosos, bem como, ramos sensoriais, para a parte superior da mucosa bucal e parte da mucosa dorsal nasal e do nasofaringe. (fig.: 49.1).

Finalmente, o terceiro ramo (Nervo Mandibular: V-3) é de natureza mista, envolvendo axônios de neurônios sensitivos e motores. O conjunto destes axônios, constituindo este ramo mandibular, emerge do crânio, através do “forame oval”.

Este **ramo**, após **passar** através do **forame oval**, se **localiza** em situação **anatômica temporal inferior e medial** ao **ramo maxilar**, na conhecida “**fossa infra-temporal**” (**fig.: 49.1**).

O **componente sensorial**, encontra-se **envolvido**, com a **sensibilidade das regiões mais laterais da face, superfície externa da mandíbula** e do **queixo**, com os **dentos inferiores** e a parte inferior da **mucosa oral**, inclusive, os **dois terços anteriores da mucosa de revestimento da língua** (**fig.: 49.1**).

O **componente motor do nervo mandibular**, **encaminha** suas **fibras** para a **inervação dos músculos da mastigação (temporal, masseter, pterigóideos lateral e medial, milo-hióideo, e ventre anterior do músculo digástrico** (**figs.: 49 e 49.1**).

Por serem, estes **músculos, oriundos** do **primeiro arco branquial**, as **fibras** que os **inervam, formam** um contingente de “**Fibras eferentes Viscerais Especiais**” (**F.E.V.E.**).

Estudos desenvolvidos por KAPPERS, sugerem grande **relacionamento**, entre o **desenvolvimento dos músculos: masseter e temporal** e o **desenvolvimento deste núcleo branquiomotor**, sendo neste caso, de **grande desenvolvimento nos carnívoros**.

Portanto, as **fibras motoras (eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.)**, cujos **corpos neurais** se encontram no **núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo**, também, conhecido por (**núcleo mastigatório**), constituem a **divisão mandibular do nervo trigêmeo**. Além das **fibras motoras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.)**, a **divisão mandibular do nervo trigêmeo, contém**, também, **fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.) (raiz sensorial)**. **Figs.: 51, 52, 53, 54 e 60**). Na **estruturação do nervo mandibular (raiz motora do nervo trigêmeo)**, encontramos, portanto, **componentes funcionais, formados** por “**fibras eferentes viscerais especiais**” (**F.E.V.E.**) e “**fibras aferentes somáticas gerais**” (**F.A.S.G.**) (**fig.: 49.1**). Este **nervo “mandibular”**, após **emergir** do **crânio**, através do **forame oval, fornece**, imediatamente, **seu primeiro ramo (ramo recorrente ou meníngeo)** para a **dura-máter que, entretanto, retorna ao crânio** através do **forame espinhoso**, dirigindo-se à **dura-máter na fossa craniana média e posterior. Fora do crânio, o nervo trigêmeo encontra-se vizinho à face ântero-medial da articulação temporomandibular (A.T.M.)** e muito próximo aos **músculos mastigatórios pterigóideos** e aos **músculos elevador e tensor do véu do paladar**. A seguir, **pequenos e diversos ramos**, dirigem-se aos **músculos mastigatórios: temporal, masseter, pterigóideos (componentes funcionais aferentes somáticos gerais (fig.: 49.1)**.

Assim, **diversos ramos** dessa **raiz mandibular** apresentam, além dos **componentes funcionais eferentes viscerais especiais**, também, **componentes aferentes somáticos gerais (nervos** para os **músculos: milo-hióideo** e **corpo anterior do músculo digástrico**).

O **nervo auriculotemporal, ramo do nervo mandibular, conduz informações aferentes somáticas gerais: do lado homolateral da cabeça, do couro cabeludo, da parede anterior do meato acústico externo e da superfície externa da membrana timpânica.** (**fig.49.1**).

O **nervo bucal conduz estímulos aferentes somáticos gerais** da **mucosa da boca** e das **gengivas**. O **nervo lingual conduz informações aferentes somáticas gerais dos dois terços anteriores da mucosa dorsal da língua**, enquanto o **nervo alveolar inferior conduz informações sensoriais dos dentes da mandíbula**.

Assim, o nervo mandibular, um dos ramos de divisão do nervo trigêmeo, conhecido, também, por “raiz V-3” do trigêmeo, apresenta os seguintes ramos (fig.: 48, 49.1, 49.1, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 60.1, 61, 64 e 67):

- Nervo auriculotemporal: 37
- Nervo bucal: 28
- Nervo lingual: 36
- Nervo alveolar inferior: 40
- Nervos sensoriais: 23, 24, 25 e 35.
- Nervo para o músculo milohióideo: 44
- Nervo para o ventre anterior do músculo digástrico: 43
- Nervo para o músculo tensor do véu do paladar
- Nervo para o músculo tensor do tímpano: 39
- Nervos para os músculos mastigatórios: 29, 30, 31, 32, 33, 41, 43, 44.

Nervo Trigêmeo: Quinto Nervo Craniano
Distribuição Periférica: Sensitiva e Motora.

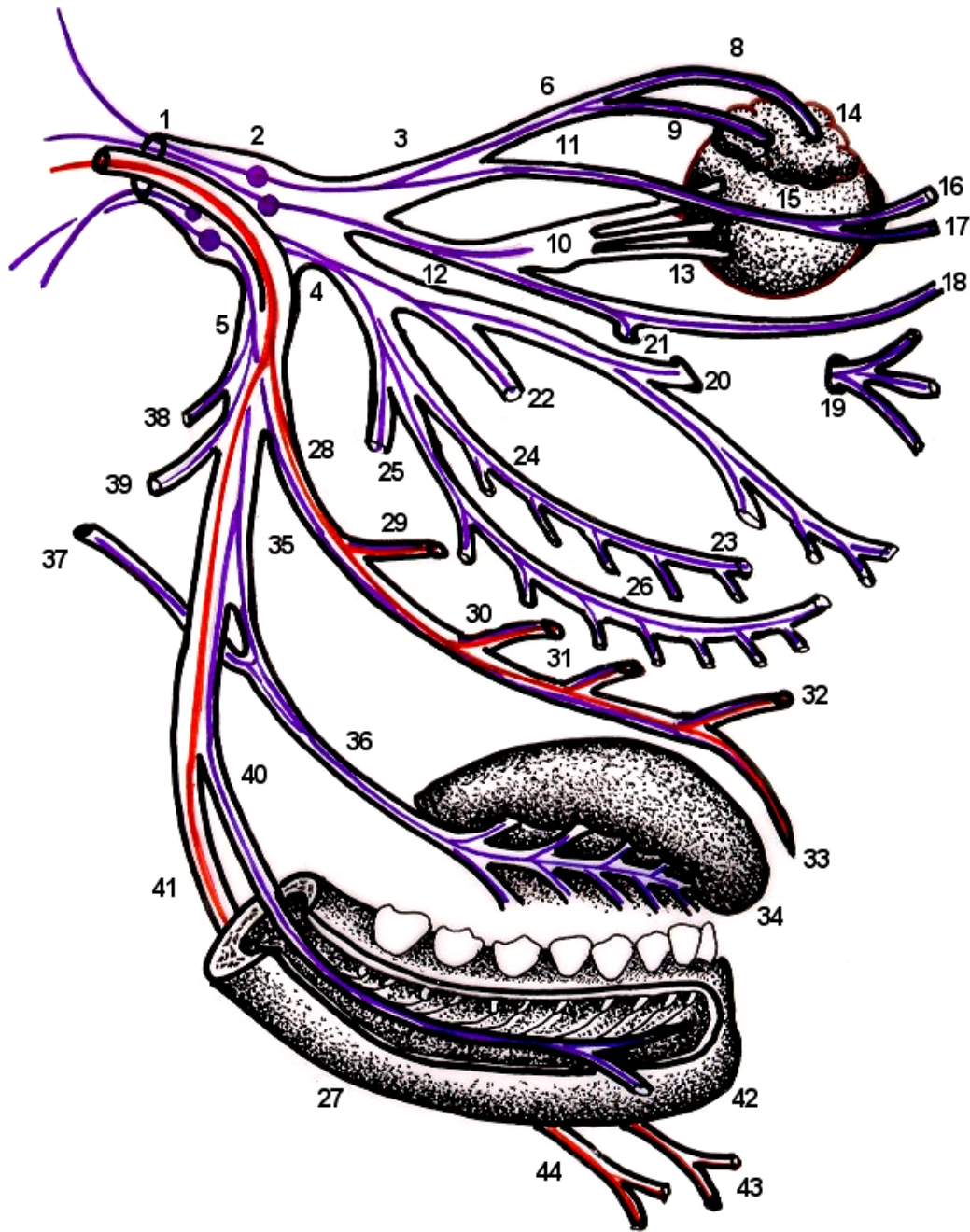


FIG.49-1

NERVO TRIGÊMEO. QUINTO (V°) NERVO CRANIANO. DISTRIBUIÇÃO PERIFÉRICA: SENSITIVA E MOTORA.

LEGENDA DA FIGURA 49.1

1. TRONCO DO NERVO TRIGÊMEO. – 2. GÂNGLIO TRIGEMINAL. – 3. RAMO OFTÁLMICO DO NERVO TRIGÊMEO (V-1). – 4. RAMO MAXILAR DO NERVO TRIGÊMEO. – 5. RAMO MANDIBULAR DO NERVO TRIGÊMEO (V-3)
6. NERVO LACRIMAL. – 7. NERVO NASO-CILIAR. – 8. NERVO PARA A GLÂNDULA LACRIMAL. – 9. OUTRO NERVO PARA A GLÂNDULA LACRIMAL. – 10. GÂNGLIO CILIAR. – 11. NERVO FRONTAL. – 12. NERVO PTÉRIGOPALATINO. – 13. NERVOS CILIARES CURTOS. – 14. GLÂNDULA LACRIMAL. – 15. GLOBO OCULAR. – 16. NERVO SUPRA-ORBITAL. – 17. NERVO SUPRATROCLEAR. – 18. NERVO INFRATROCLEAR. – 19 E 20. NERVO INFRA-ORBITÁRIO. – 21. NERVO ETMOIDAL ANTERIOR. – 22. NERVO ZIGOMÁTICO. – 23. NERVO ALVEOLAR ANTERIOR SUPERIOR. – 24. NERVO ALVEOLAR SUPERIOR E POSTERIOR. – 25. RAMO PARA A MUCOSA DO VESTÍBULO BUCAL. P 26. RAMOS PARA OS DENTES MOLARES. – 27. HEMI ARCADA DENTÁRIA. – 28. TRONCO DE DIVISÃO ANTERIOR DO NERVO MANDIBULAR (BUCAL). – 29. NERVO PARA O MÚSCULO PTERIGÓIDEO MEDIAL. – 30. NERVO PARA O MÚSCULO MASSETER. – 31. NERVO PARA O MÚSCULO TEMPORAL.- 32. NERVO PARA O MÚSCULO PTERIGÓIDEO LATERAL. – 33. NERVO BUCAL PARA O MÚSCULO BUCINADOR. – 34. LÍNGUA. – 35. TRONCO POSTERIOR (SENSITIVO) DO NERVO MANDIBULAR. – 36. NERVO LINGUAL. – 37. NERVO AURÍCULO-TEMPORAL. – 38. RAMO MENÍNGEO. – 39. NERVO TENSOR DO TÍMPANO. – 40. NERVO ALVEOLAR INFERIOR. – 41. NERVO PARA O MÚSCULO MILO-HIÓIDEO. – 42. NERVO MENTONIANO. – 43. RAMO PARA O VENTRE ANTERIOR DO MÚSCULO DIGÁSTRICO. – 44. RAMO PARA O MÚSCULO MILO-HIÓIDEO.

Os nervos destinados aos: músculos mastigatórios, ao milohióideo e à articulação temporomandibular, apresentam em sua estrutura funcional, “fibras aferentes somáticas gerais” (F.A.S.G.), responsáveis pela condução de estímulos proprioceptivos ao centro motor branquial dos músculos mastigatórios. Essa condição, é da maior importância, nos movimentos reflexos. Assim, através de seu ramo auriculotemporal, transitam as aferências somáticas gerais da mucosa bucal e das gengivas, como já comentado. (figs.: 49.1 e 54).

O nervo trigêmeo, além desta distribuição de seus ramos motores puros e associados a componentes funcionais aferenciais somáticos gerais (mistos), também, se presta à estruturação do que conhecemos, no sistema nervoso central, por “caronas”.

Nestes casos de “nervos caroneiros”, diversos nervos, pertencentes a “outros troncos de nervos cranianos”, utilizam-se dessas “caronas”.

Desta forma, fibras pós-ganglionares da parte simpática do sistema nervoso autônomo, do plexo carotídeo, estruturado em torno da artéria carótida interna, a partir do sistema simpático cervical (fig.: 54) unem-se às fibras pré-ganglionares parassimpáticas do nervo petroso maior, ramo do nervo facial, constituindo o nervo vidiano, também, conhecido por “nervo do canal pterigóideo” que alcança o gânglio pterigopalatino (esfenopalatino), no qual, as fibras pré-ganglionares parassimpáticas do nervo petroso maior (ramo do facial), estabelecem sinapses. Deste gânglio, fibras pós-ganglionares parassimpáticas e simpáticas, se associam ao ramo maxilar (V-2) do nervo trigêmeo (figs.: 54 e 56).

As fibras parassimpáticas que, desse gânglio, se originam, dirigem-se, por um lado, às glândulas nasais (pituitárias), do palato e da faringe, acompanhando os ramos de distribuição do nervo trigêmeo. Por outro lado, outras fibras parassimpáticas desse gânglio, após curto trajeto, no ramo maxilar do nervo trigêmeo, passam para o nervo lacrimal (ramo da divisão oftálmica (V-1) do trigêmeo, indo ao encontro da glândula lacrimal homolateral, inervando-a. (fig.: 54).

Ainda, utilizando-se dessas “caronas”, as fibras pré-ganglionares parassimpáticas do nervo da corda do tímpano (um dos ramos colaterais do nervo facial) e que possuem suas origens no núcleo salivatório superior, anexo à origem real do nervo facial, unem-se, em seu percurso final, ao nervo lingual que, por sua vez, é um ramo do nervo mandibular (fig.:54), pegando uma “carona” nesse nervo lingual, até encontrar o gânglio sub-mandibular, no qual, estabelecem sinapses com os neurônios pós-ganglionares parassimpáticos, que se dirigirão às glândulas salivares sub-lingual e sub-mandibular, inervando-as (figs.: 54, 56 e 60).

Nesse mesmo processo de “caronas neurais”, as fibras pré-ganglionares parassimpáticas, oriundas no núcleo salivatório inferior, através do nervo petroso menor (ramo do nervo glossofaríngeo), alcançam o gânglio óptico (fig.: 54), no qual, estabelecem sinapses com as fibras parassimpáticas pós-ganglionares que, “pegando uma carona” no nervo auriculotemporal (ramo do nervo trigêmeo mandibular), chegam à glândula parótida homolateral, inervando-a (figs.: 54, 60 e 60.1).

Em virtude “destas situações anatômicas,” criadas pelas “caronas neurais” no sistema nervoso central, lesões de alguns ramos periféricos do nervo trigêmeo podem determinar o aparecimento de distúrbios na esfera do sistema nervoso autônomo, em virtude desse sistema apresentar, em certas ocasiões, as referidas “caronas”, bastando, para isto acontecer, o aparecimento de uma ou outra lesão nos referidos ramos do nervo trigêmeo.

CENTROS CÓRTICO-CEREBRAIS DA PARTE MOTORA DO NERVO TRIGÊMEO.

Os “centros corticais da área motora do nervo trigêmeo,” localizam-se na parte inferior da área motora da circunvolução frontal ascendente (área 4 de Brodmann (figs.: 50, 51, 52 e 53) e relacionados à camada “V” (camada piramidal interna do isocórtex).

Cada um destes “centros corticais” (à direita e à esquerda), mantém conexões bilaterais (homolaterais e cruzadas) com o núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, localizado no terço proximal da ponte, de cada lado da linha média, através das fibras formadoras do trato córtico-nuclear (figs.: 50, 51, 52 e 53).

As fibras desse trato corticonuclear, em direção distal, descem reunidas, em posição paramediana e medialmente ao lemnisco-medial, intercruzando-se, uma parte das mesmas, na linha média, com suas fibras homólogas do lado oposto, antes de atingirem, de cada lado, o respectivo núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo. Essa característica anatômica, constitui um aspecto diferencial fundamental, entre o “trato corticoespinal” e o “trato corticonuclear”, pois, no “trato corticoespinal” as fibras são, fundamentalmente, “cruzadas,” enquanto, no “trato corticonuclear” as fibras são “homolaterais e cruzadas” (figs.: 50, 51, 52 e 53).

Em virtude desta condição anatômica, a representação da maioria dos músculos da cabeça, no córtex cerebral é bilateral, principalmente para músculos cuja contração voluntária unilateral é impossível (figs.: 50, 51, 52, 53, 58, 59, 64).

Dentre esses músculos, podemos citar os músculos faríngeos, laríngeos, frontal, corrugador do supercílio, músculos mastigatórios e os músculos motores dos globos oculares. Durante a maioria dos movimentos mandibulares mastigatórios ou movimentos para a articulação da palavra, o controle exercido pelo córtex motor primário, sobre os núcleos motores do nervo trigêmeo é bilateral. Assim, os músculos mastigatórios, recebem, de ambos os lados, normalmente, impulsos motores simultâneos e bilaterais (figs.: 49.1, 50, 51, 52 e 53)

Por esse motivo, na vigência de lesões corticais unilaterais (fig.: 50) ou lesões das vias descendentes supra-segmentares unilaterais do trigêmeo branquiomotor, não se verifica o aparecimento de paralisias nos músculos mastigadores, nem dificuldades para a articulação da palavra, apenas observa-se discretas reduções das forças para o movimento.

Portanto, em casos de lesões por interrupção do trato corticonuclear ou lesão unilateral corticonuclear, os músculos mastigatórios, não apresentam paralisias. Essa mesma situação se verifica, em casos de acidentes vasculares cerebrais (A.V.C.), cuja

interrupção circulatória se localize no nível de uma das “cápsulas internas” do telencéfalo. Todavia, os movimentos involuntários reflexos, dos músculos mastigatórios, relacionam-se aos impulsos descendentes dos núcleos da base (gânglios da base), mais especificamente, ao globo pálido (Sistema motor supra-espinhal ou extra-piramidal).

As lesões mais constantes, envolvendo o nervo mandibular ou o núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo ou seus ramos colaterais e terminais, são:

- Lesões bilaterais do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo
- Lesões do tronco do nervo trigêmeo ou do gânglio trigeminal
- Lesões da base da ponte, interessando nesse caso, diversas outras estruturas anatômicas.
- Lesões do ramo mandibular do nervo trigêmeo
- Lesões da porção distal do nervo lingual.
- Processos inflamatórios e neurálgicos

Ambos os núcleos de origem real branquiomotora do nervo trigêmeo, recebem estímulos de ambos os lados, entretanto, os músculos pterigóides externos (ou laterais) apenas recebem estímulos de neurônios corticais (superiores) contra-laterais.

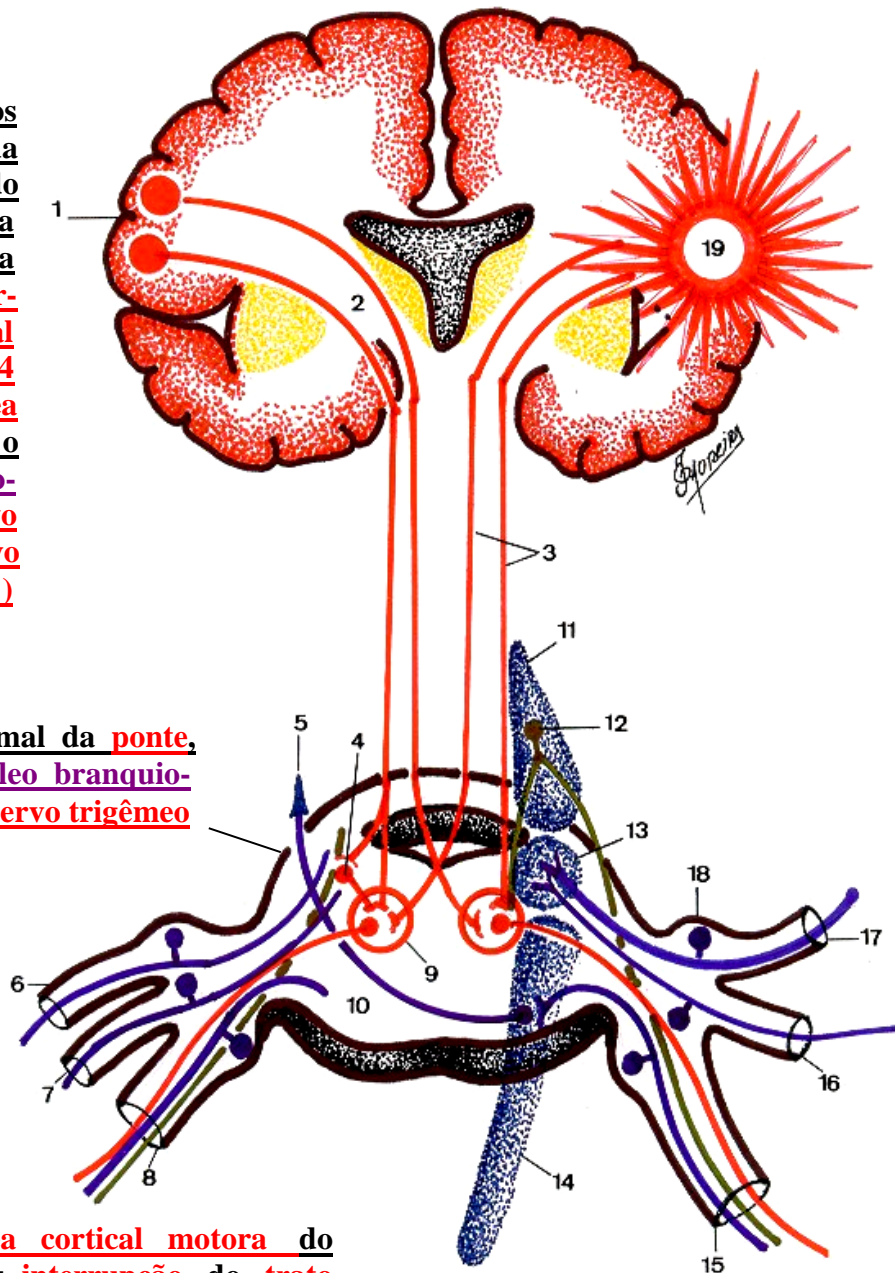
LESÃO BILATERAL DO NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO TRIGÊMEO (Vº NERVO CRANIANO) (Fig.: 51)

Nesta eventualidade, poderemos observar, em relação à lesão específica bilateral do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo, o seguinte quadro (fig.: 51):

- PARALISIA GERAL BILATERAL DOS MÚSCULOS MASTIGADORES.
- QUEDA DA MANDÍBULA
- IMPOSSIBILIDADE PARA REALIZAR O ATO MASTIGATÓRIO.
- BOCA, PERMANENTEMENTE, SEMI-ABERTA
- PERDA CONTÍNUA DE SALIVA PELOS CANTOS DA BOCA
- INCAPACIDADE PARA REALIZAR OS MOVIMENTOS DE LATERALIDADE DA MANDÍBULA
- ABOLIÇÃO BILATERAL DO REFLEXO MANDIBULAR
- ATROFIA PROGRESSIVA BILATERAL DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS, PRINCIPALMENTE, DOS MÚSCULOS TEMPORAL E MASSETER
- APARECIMENTO, A MÉDIO E A LONGO PRAZO, DE AFUNDAMENTOS SUPRA E INFRA-ZIGOMÁTICOS BILATERAIS
- IMPOSSIBILIDADE PARA ARTICULAÇÃO DA PALAVRA

Lesão da Área Cortical Motora do Nervo Trigêmeo.

Localização dos Centros Corticais da Área Motora do nervo Trigêmeo, na parte inferior da área motora, da circunvolução frontal ascendente (Área 4 de Brodmann). Área envolvida com o núcleo Branquio-motor do Nervo Trigêmeo (Vº nervo craniano) .(1)



terço proximal da ponte, com o núcleo branquio-motor do Nervo trigêmeo

Raiz V - 1: Ramo Oftálmico do Vº nervo craniano.

Raiz V - 2: Ramo Maxilar do Vº nervo craniano

Raiz V-3: Ramo Mandibular Vº nervo craniano.

Em lesões da área cortical motora do nervo trigêmeo, ou interrupção do trato córtico-nuclear deste nervo, não constataremos qualquer sinal de paralisia muscular mastigatória ou dificuldade para a articulação da palavra, pois, estes músculos recebem estímulos bilaterais corticais. Apenas se observará discreta redução da força, na realização dos movimentos mastigatórios.

FIG.50

LEGENDA DA FIGURA 50

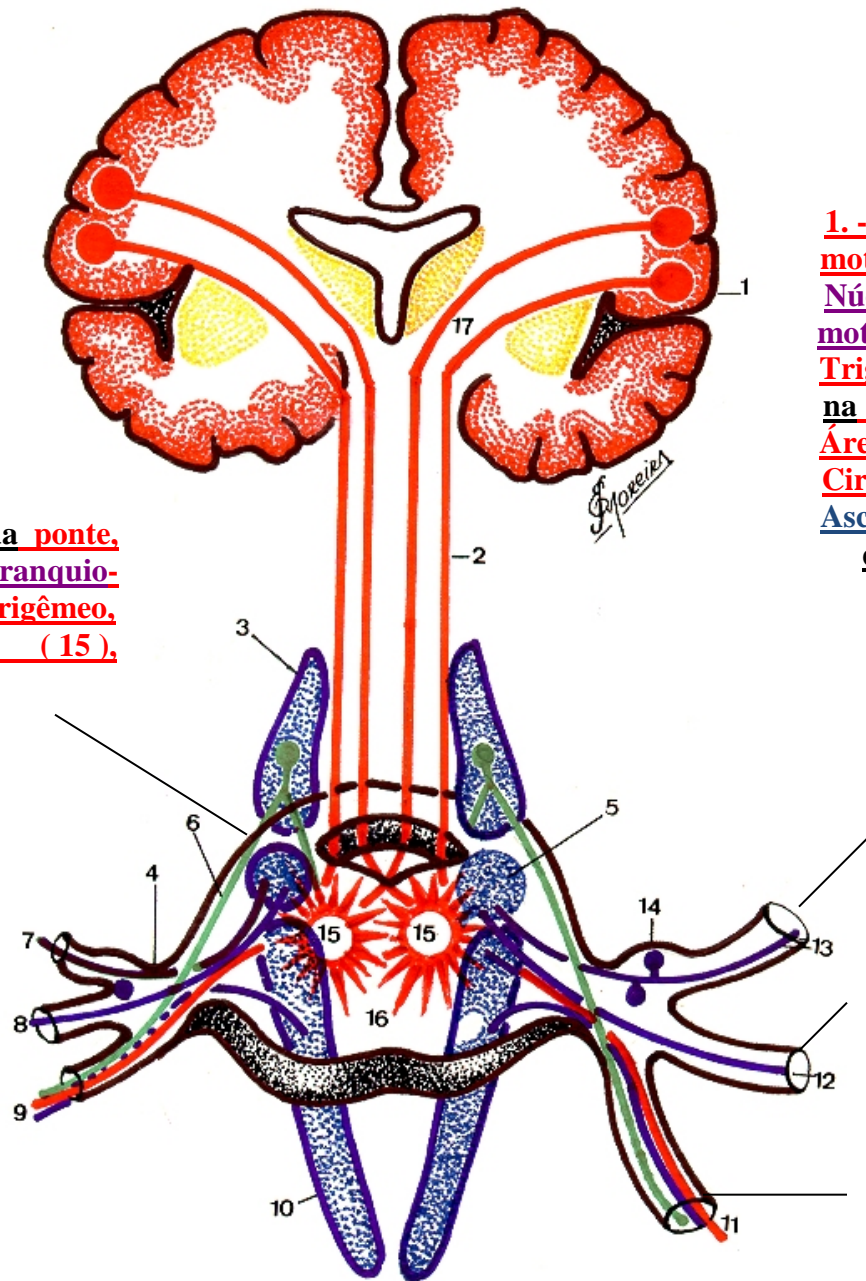
- 1 – Área cortical motora do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
- 2 – Cápsula interna
- 3 – Trato corticonuclear
- 4 – Interneurônio de associação entre o neurônio central e o neurônio lateral.
- 5 – Fibras para o lemnisco trigeminal ventral
- 6 – Raiz oftálmica do nervo trigêmeo (V-1)
- 7 – Raiz maxilar do nervo trigêmeo (V-2).
- 8 – Raiz mandibular do nervo trigêmeo.(V-3)
- 9 – Núcleo motor (mastigatório) do nervo trigêmeo.
- 10 – Lâmina transversal da ponte
- 11 – Núcleo do trato mesencefálico do nervo trigêmeo (núcleo propioceptivo do Vº)
- 12 – Neurônio propioceptivo do trato mesencefálico do nervo trigêmeo
- 13 – Núcleo sensitivo principal do nervo trigêmeo (núcleo epicrítico do nervo trigêmeo).
- 14 – Núcleo do trato espinhal do nervo trigêmeo (núcleo protopático do nervo trigêmeo)
- 15 – Nervo mandibular com componentes: (F.E.V.E. e F.A.S.G.) do nervo trigêmeo)
- 16 – Raiz maxilar do nervo trigêmeo (V-2).
- 17 – Nervo oftálmico e componentes funcionais (F.A.S.G.)
- 18 – Gânglio trigeminal (ou gasseriano)
- 19 – Local da lesão central cortical motora do Nervo trigêmeo (Vº Nervo craniano)**

LEGENDA DA FIGURA 51

- 1- Centro cortical motor do nervo trigêmeo.
- 2- Trato corticonuclear
- 3- Núcleo mesencefálico do nervo trigêmeo (Proprioceptivo do trigêmeo)
- 4- Tronco do nervo trigêmeo
- 5- Núcleo principal sensorial do nervo trigêmeo (Núcleo epicrítico)
- 6- Fibra propioceptiva do núcleo mesencefálico do nervo trigêmeo.
- 7- Fibra exteroceptiva do ramo oftálmico do nervo trigêmeo (raiz V-1)
- 8- Fibras exteroceptivas do ramo maxilar do nervo trigêmeo (raiz V-2)
- 9- Ramo mandibular do nervo trigêmeo, com suas respectivas fibras (raiz V-3)
- 10- Núcleo e trato espinhal do nervo trigêmeo (núcleo protopático do trigêmeo).
- 11- Nervo mandibular (raiz V-3 do nervo trigêmeo)
- 12- Nervo maxilar (raiz V-2 do nervo trigêmeo)
- 13- Nervo oftálmico (raiz V-1 do nervo trigêmeo).
- 14- Gânglio trigeminal (de Gasser ou Semilunar).
- 15- Lesão bilateral dos núcleos branquiomotores (F.E.V.E.) do nervo Trigêmeo.**
- 16- Lâmina da Ponte
- 17- Cápsula interna

Lesão Bilateral do Núcleo Mastigatório (Branquiomotor), do Nervo Trigêmeo.

Terço proximal da ponte, com o núcleo branquiomotor do Nervo Trigêmeo, de cada lado (15).



1. - Centro Cortical motor da Área do Núcleo Branquiomotor do Nervo Trigêmeo, localizado na parte inferior, da Área Motora da Circunvolução Frontal Ascendente (Área 4 de Brodmann).

Raiz V-1: Ramo Oftálmico do Vº Nervo craniano: (sensorial)

Raiz V-2: Ramo Maxilar do Vº Nervo Craniano (Sensorial)

Raiz V-3: Ramo mandibular do Vº Nervo craniano. (Fibras sensoriais e motoras).

FIG.51

Nas lesões acima indicadas, teremos, em geral: Paralisia geral e bilateral dos Mm. Mastigatórios. Queda da mandíbula. Impossibilidade mastigatória bilateral. Boca sempre aberta. Perda de saliva pelas comissuras labiais. Dificuldade para movimentos laterais da mandíbula. Abolição bilateral do reflexo mandibular. Atrofia progressiva dos Mm. mastigatórios. Afundamentos supra e infra-zigomáticos. Impossibilidade para articular a palavra.

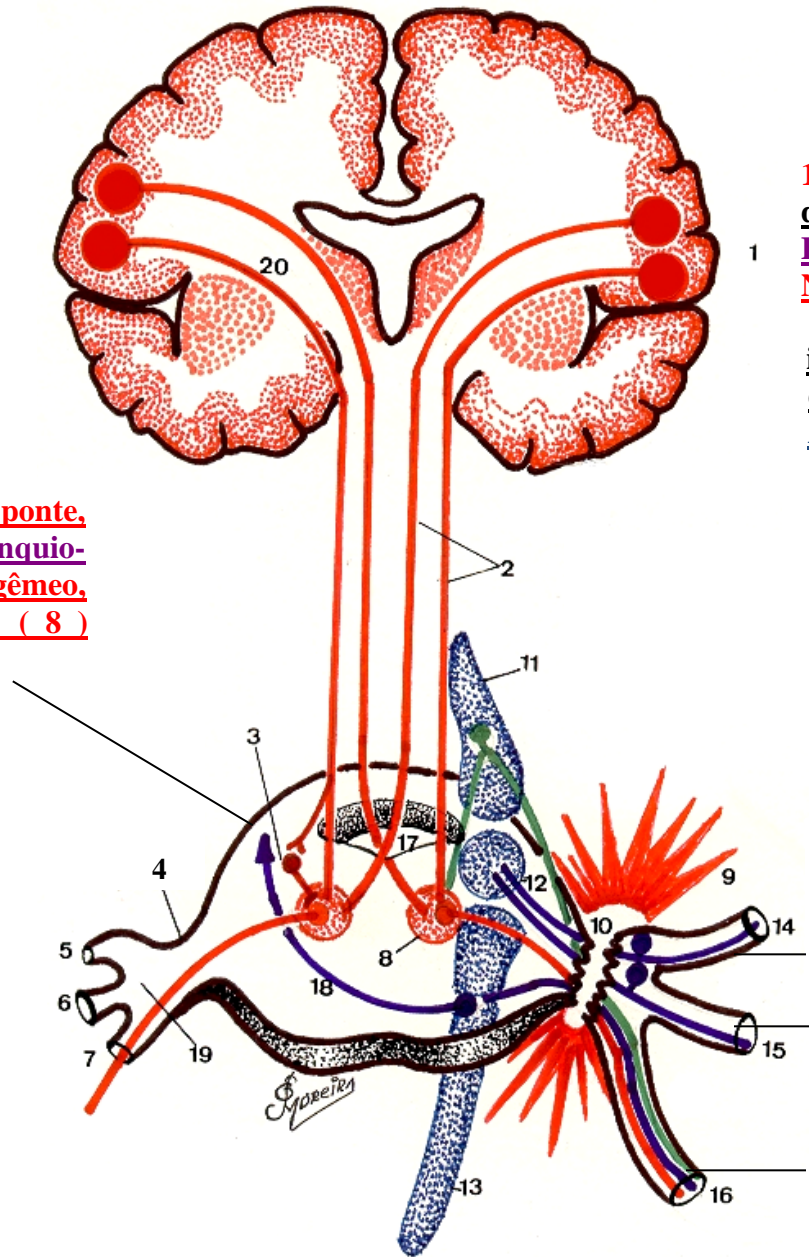
LESÃO DO TRONCO DO NERVO TRIGÊMEO UNILATERAL OU DO GÂNGLIO TRIGEMINAL

Nesta eventualidade, poderemos observar, considerando também, as inevitáveis lesões de fibras aferenciais sensoriais, associadas às lesões do componente funcional eferente visceral especial, o seguinte quadro: (fig.: 52):

- PARALISIA TOTAL HOMOLATERAL DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS.
- QUEDA DA MANDIBULA
- ATROFIAS DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS, HOMOLATERAIS À LESÃO, PRINCIPALMENTE, DOS MÚSCULOS TEMPORAL E MASSETER. AFUNDAMENTOS SUPRA E INFRA-ZIGOMÁTICOS, A MÉDIO E A LONGO PRAZO HOMO-LATERAIS.
- FLACIDEZ HOMOLATERAL DO ASSOALHO DA BOCA, EM VIRTUDE DA PARALISIA DOS MÚSCULOS MILOHIÓIDEO E VENTRE ANTERIOR DO MÚSCULO DIGÁSTRICO.
- DESVIO DA MANDÍBULA, QUANDO ABERTA, EM DIREÇÃO AO LADO LESADO (AÇÃO DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS DO LADO OPOSTO).
- IMPOSSIBILIDADE PARA A MOVIMENTAÇÃO VOLUNTÁRIA DA MANDÍBULA EM DIREÇÃO AO LADO LESADO
- ABOLIÇÃO DO REFLEXO MANDIBULAR HOMOLATERAL À LESÃO
- ANESTESIA DOS DOIS TERÇOS ANTERIORES DA LÍNGUA HOMOLATERAIS
- ANESTESIA DOS TERRITÓRIOS CUTÂNEOS HOMOLATERAIS À LESÃO, RELACIONADOS AOS RAMOS DO NERVO TRIGÊMEO (V-1, V-2 E V-3).
- PERDA DA PROPRIOCEPÇÃO CONSCIENTE (NEM SEMPRE PRESENTE) E DO TATO EPICRÍTICO, DO LADO OPOSTO À LESÃO, EM VIRTUDE DA GRANDE PROXIMIDADE ANATÔMICA, ENTRE A ÁREA DA LESÃO E O LEMNISCO MEDIAL.
- DA MESMA FORMA, O TRATO CORTICOESPINAL PODE ESTAR ENVOLVIDO COM A LESÃO, COM CONSEQÜENTE APARECIMENTO DE VARIADOS GRAUS DE COMPROMETIMENTO DE EVENTUAIS MOVIMENTOS.

Lesão do Tronco do Nervo Trigêmeo ou do Gânglio Trigeminal Unilateral

Terço proximal da ponte, com o núcleo branquiomotor do Nervo Trigêmeo, de cada lado (8)



1. Centro Cortical Motor da Área do Núcleo: Branquiomotor do Nervo Trigêmeo (Vº), Localizado na parte inferior da Área Motora da Circunvolução Frontal Ascendente (Área 4 de Brodmann).

Raiz V-1. Ramo Oftálmico do Vº Nervo Craniano Sensorial.

Raiz V-2. Ramo Maxilar do Vº Nervo craniano. Sensorial

Raiz V-3: Ramo Mandibular do Vº Nervo craniano. Sensorial e Motor.

FIG.52

Lesão do Tronco do Nervo Trigêmeo ou do Gânglio Trigeminal, Unilateral.

LEGENDA DA FIGURA 52

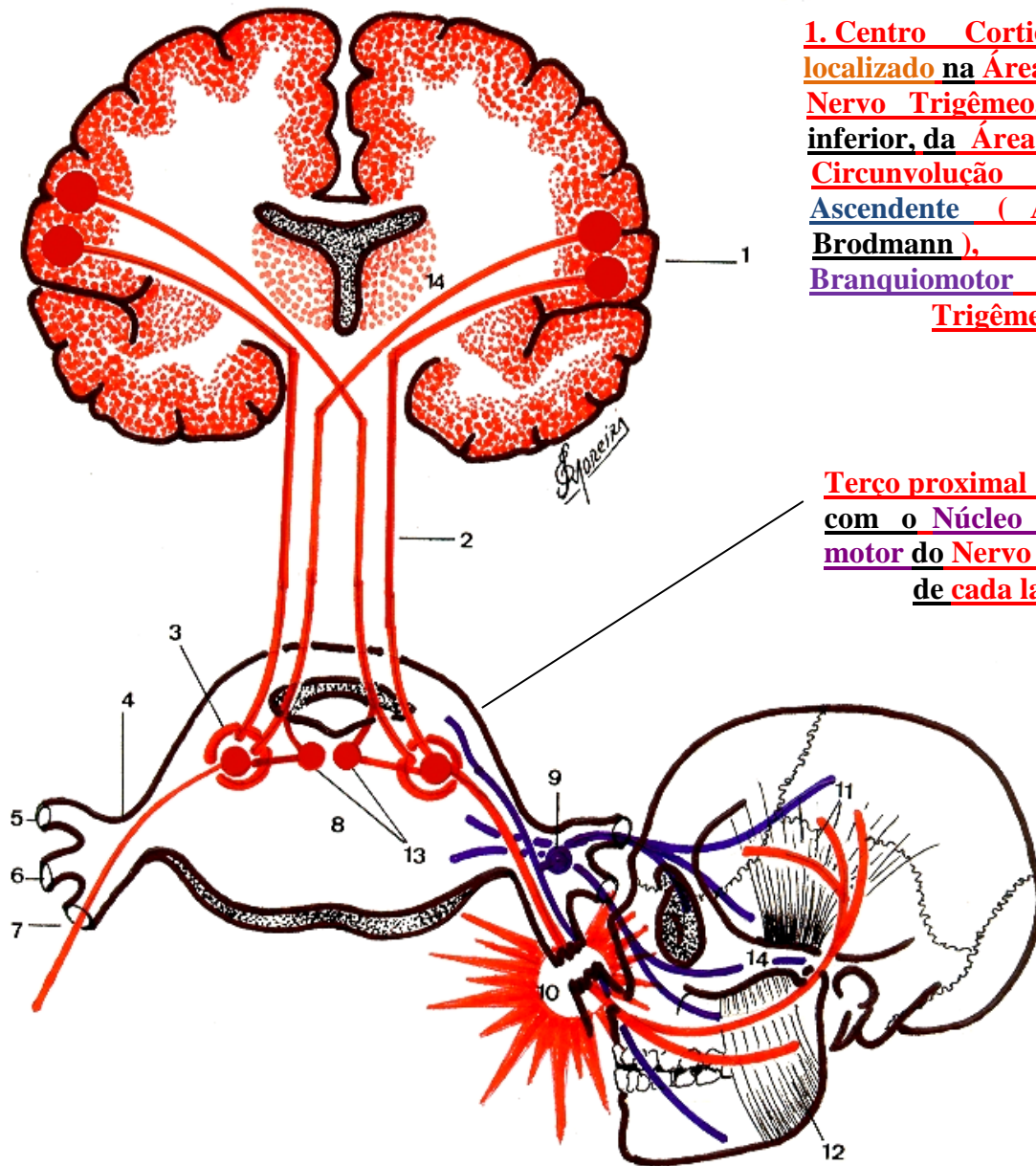
- 1 – Centro cortical motor da área do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo.
- 2 – Trato corticonuclear (geniculado)
- 3 – Neurônio internuncial da formação reticular pontina
- 4 – Tronco do nervo trigêmeo
- 5 – Raiz oftálmica do nervo trigêmeo (raiz V-1)
- 6 – Raiz maxilar do nervo trigêmeo (raiz V-2)
- 7 – Raiz mandibular do nervo trigêmeo (raiz V-3).
- 8 – Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo.
- 9 – Gânglio trigeminal esquerdo (Gasseriano ou Semilunar)
- 10 – Localização da lesão no tronco do nervo trigêmeo ou do gânglio trigeminal.**
- 11 – Núcleo mesencefálico do nervo trigêmeo.
- 12 – Núcleo sensorial principal do nervo trigêmeo.
- 13 – Núcleo e trato espinhal do nervo trigêmeo
- 14 – Fibra aferente da raiz oftálmica
- 15 – Fibra aferente da raiz maxilar
- 16 – Fibra aferente da raiz mandibular
- 17 – Cavidade do quarto (IVº) ventrículo
- 18 – Fibras do lemnisco trigeminal ventral
- 19 – Gânglio trigeminal (de Gasser) direito (Gasseriano ou Semilunar)
- 20 – Cápsula interna

LESÃO UNILATERAL DO RAMO MANDIBULAR DO NERVO TRIGÊMEO (FIG.: 53).

Nesta eventualidade, com lesão unilateral do nervo mandibular, ramo do nervo trigêmeo, poderemos observar, considerando a lesão, também, de componentes aferentes somáticos gerais sensoriais, o seguinte quadro clínico (fig.: 53):

- ANESTESIA DO TERRITÓRIO CUTÂNEO, INERVADO PELO RAMO MANDIBULAR HOMOLATERAL DO NERVO TRIGÊMEO (PELE DE REVESTIMENTO HOMOLATERAL DO MENTO).
- ATROFIA DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS HOMOLATERAIS À LESÃO.
- DEPRESSÕES SUPRA E INFRA-ZIGOMÁTICAS A MÉDIO E LONGO PRAZO, DEVIDO ÀS HIPOTROFIAS MUSCULARES.
- MOVIMENTOS FASCICULATÓRIOS DOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS HOMOLATERAIS À LESÃO.
- FLACIDEZ DA MUSCULATURA DO ASSOALHO DA BOCA HOMOLATERAL À LESÃO.
- DESVIO DA MANDÍBULA EM DIREÇÃO AO LADO LESADO, AO ABRIR A BOCA.
- ABOLIÇÃO DO REFLEXO MANDIBULAR HOMOLATERAL À LESÃO.
- PERDA DA SENSIBILIDADE GERAL NOS DOIS TERÇOS ANTERIORES DA MUCOSA DORSAL DA LÍNGUA, SE A LESÃO ESTIVER LOCALIZADA NA PORÇÃO DISTAL DO NERVO LINGUAL, NESSES CASOS, TEREMOS, TAMBÉM, DESAPARECIMENTO DA GUSTAÇÃO NOS DOIS TERÇOS VENTRAIS DA LÍNGUA, BEM COMO, PARADA DA SECREÇÃO SALIVATÓRIA DAS GLÂNDULAS: SUB-LINGUAL E SUB-MANDIBULAR HOMOLATERAIS À LESÃO.

Lesão do Ramo Mandibular Unilateral do Nervo Trigêmeo.



1. Centro Cortical Motor, localizado na Área Motora do Nervo Trigêmeo, na parte inferior, da Área Motora da Circunvolução Frontal Ascendente (Área 4 de Brodmann), Núcleo Branquiomotor do Nervo Trigêmeo.

Terço proximal da Ponte, com o Núcleo Branquiomotor do Nervo Trigêmeo, de cada lado.

Lesão do Ramo Mandibular (V-3), Unilateral do Nervo Trigêmeo (V° Nervo Craniano), com integridade total dos ramos: Oftálmico (V-1) e do ramo Maxilar (V-2).

FIG.: 53

Lesão do Ramo Mandibular Unilateral do Nervo Trigêmeo.

LEGENDA DA FIGURA 53

- 1 – Centro cortical motor do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo.
- 2 – Trato corticonuclear (geniculado)
- 3 – Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo
- 4 – Tronco do nervo trigêmeo.
- 5 – Raiz oftálmica do nervo trigêmeo (raiz V-1)
- 6 – Raiz maxilar do nervo trigêmeo (raiz V-2)
- 7 – Raiz mandibular do nervo trigêmeo (raiz V-3)
- 8 – Lâmina transversal da ponte
- 9 – Fibras aferentes das raízes oftálmica e maxilar (F.A.S.G.)
- 10 – Local de lesão do nervo mandibular unilateral do nervo trigêmeo (Vº N.craniano**
- 11 – Músculo temporal
- 12 – Músculo masseter
- 13 – Interneurônios intercalados entre os neurônios superior e inferior
- 14 – Cápsula interna

LESÃO DA PORÇÃO DISTAL DO NERVO LINGUAL, (RAMO DO NERVO TRIGÊMEO, APÓS RECEBER O NERVO DA CORDA DO TÍMPANO, RAMO DO NERVO FACIAL (FIG.: 54).

Nessa eventualidade, poderemos encontrar, ao exame neuroclínico, o seguinte quadro (fig.: 54):

- PERDA DA GUSTAÇÃO (AGEUSIA) DOS DOIS TERÇOS ANTERIORES DA HEMI-LÍNGUA, HOMOLATERALMENTE À LESÃO (VIIº NERVO CRANIANO: FACIAL).
- PERDA DA SENSIBILIDADE GERAL NOS DOIS TERÇOS ANTERIORES DA HEMI-LÍNGUA, HOMOLATERALMENTE À LESÃO (N. TRIGÊMEO OU Vº NERVO CRANIANO).
- BLOQUEIO DOS ESTÍMULOS PARASSIMPÁTICOS SECRETÓRIOS ÀS GLÂNDULAS SALIVARES: SUB-LINGUAL E SUB-MANDIBULAR, HOMOLATERAIS À LESÃO (VIIº NERVO CRANIANO: NERVO FACIAL).

Lesão no Nível do Nervo Lingual, após receber o Nervo da Corda do Tímpano, ramo do Nervo Facial.

Nível de Localização do Joelho do Facial

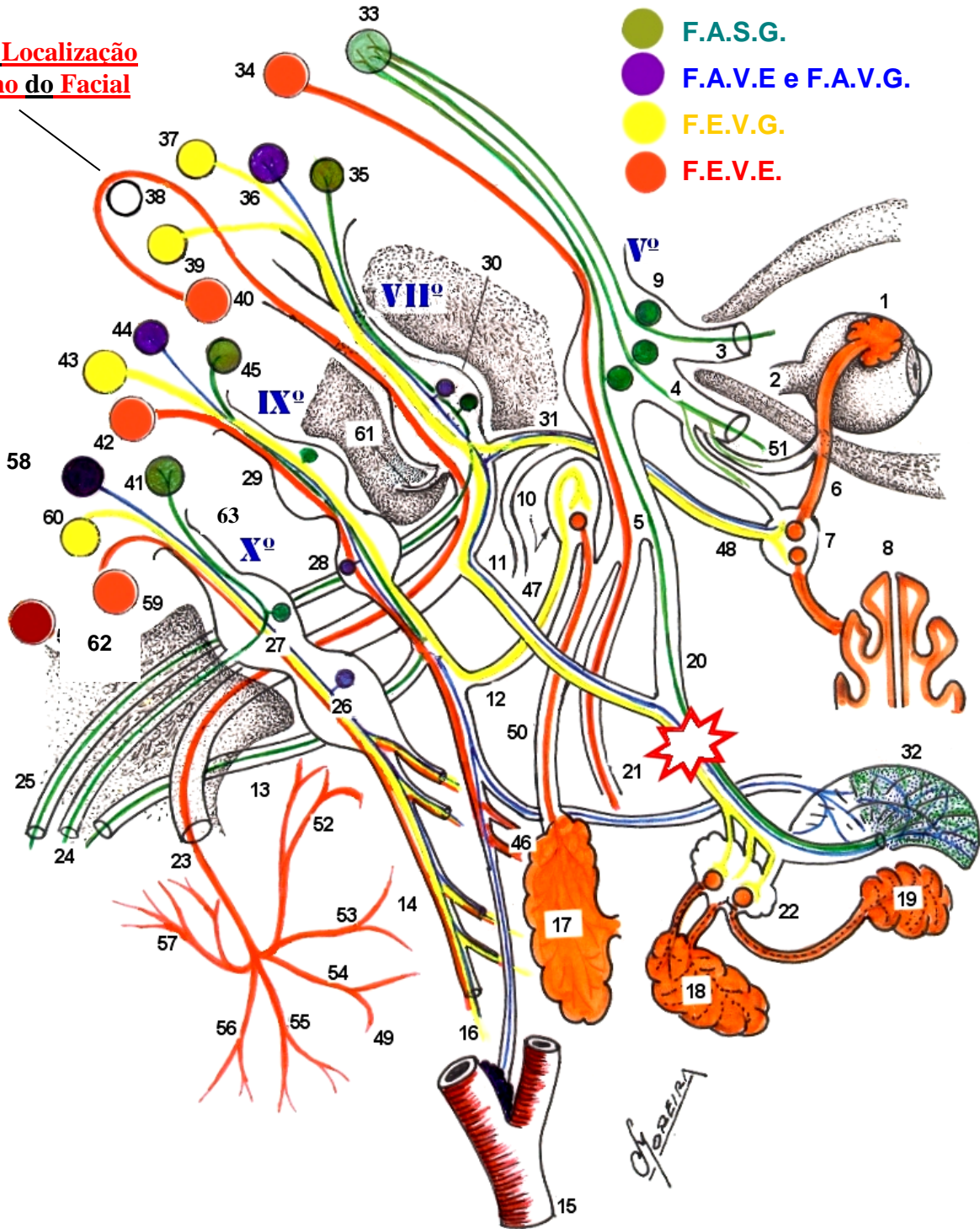


FIG.54

LEGENDA DAS FIGURAS: 54, 60, 61 e 67

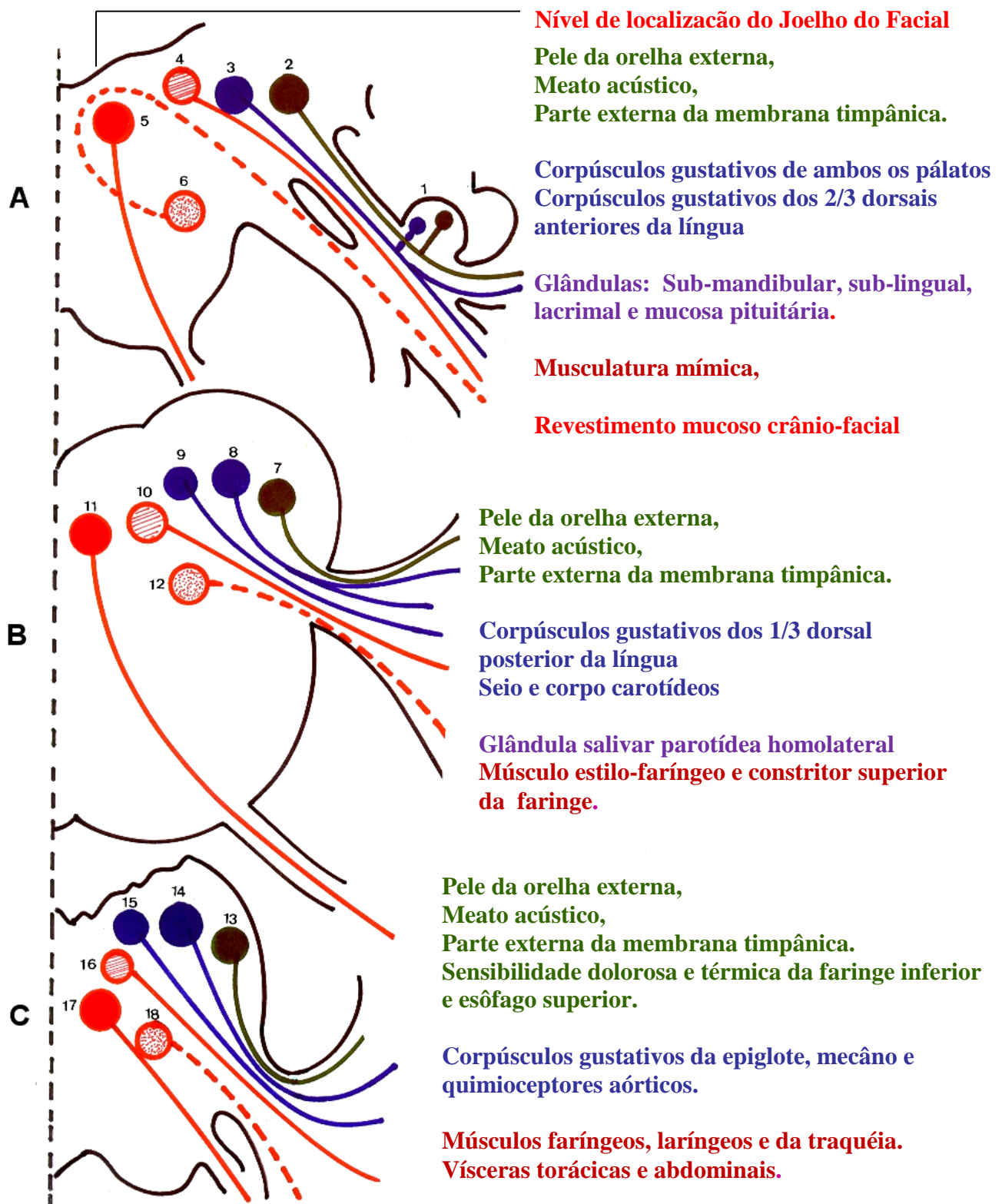
1. GLÂNDULA LACRIMAL. – 2. NERVO ÓPTICO. – 3. NERVO OFTÁLMICO. – 4. NERVO MAXILAR. – 5. NERVO MANDIBULAR. – 6. ALÇA LACRIMAL. – 7. GÂNGLIO ESFENOPALATINO. – 8. MUCOSA NASAL. – 9. GÂNGLIO TRIGEMINAL. – 10. GÂNGLIO ÓPTICO. – **11. NERVO DA CORDA DO TÍMPANO.** – 12. NERVO TIMPÂNICO. – 13. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 14. NERVO VAGO. – 15. ARTÉRIA CARÓTIDA COMUM. – 16. ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA. – 17. GLÂNDULA PARÓTIDA. – 18. GLÂNDULA SUB-MANDIBULAR. – 19. GLÂNDULA SUB-LINGUAL. – **20. NERVO LINGUAL.** – 21. NERVO ALVEOLAR INFERIOR. – 22. GÂNGLIO SUB-MANDIBULAR. – 23. RAIZ BRANQUIOMOTORA DO NERVO FACIAL. – 24. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS DO NERVO VAGO. – 25. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS DO NERVO FACIAL. – 26. GÂNGLIO INFERIOR DO NERVO VAGO. – 27. GÂNGLIO SUPERIOR DO NERVO VAGO. – 28. GÂNGLIO INFERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 29. GÂNGLIO SUPERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 30. GÂNGLIO GENICULADO DO NERVO FACIAL. – 31. NERVO PETROSO MAIOR SUPERIOR. – 32. OS DOIS TERÇOS ANTERIORES DA LÍNGUA. – 33. NÚCLEO SENSITIVO DO NERVO TRIGÊMEO. – 34. NÚCLEO MANDIBULAR DO NERVO TRIGÊMEO. – 35. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS ANEXAS AO NERVO FACIAL. – 36. NÚCLEO DO TRATO SOLITÁRIO NO NÍVEL DO NERVO FACIAL. – 37. NÚCLEO SALIVATÓRIO SUPERIOR. – 38. NÚCLEO MOTOR DO NERVO ABDUCENTE. – 39. NÚCLEO LÁCRIMOMUCONASAL QUE, MORFOLOGICAMENTE SE ENCONTRA UNIDO AO NÚCLEO SALIVATÓRIO SUPERIOR. – 40. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO FACIAL. – 41. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS DO NERVO VAGO. – 42. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 43. NÚCLEO SALIVATÓRIO INFERIOR. – 44. NÚCLEO DO TRATO SOLITÁRIO NO NÍVEL DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 45. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS ANEXAS AO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 46. RAMOS PARA O MÚSCULO ESTILOFARÍNGEO. – 47. NERVO PETROSO PROFUNDO. – 48. NERVO VIDIANO. – 49. SEIO E CORPO CAROTÍDEOS. – 50. NERVO AURICULOTEMPORAL. – 51. RAMO ZIGOMÁTICO DO NERVO MAXILAR. – 52. NERVO TEMPORAL. – 53. NERVO ZIGOMÁTICO, RAMO DO NERVO FACIAL. – 54. NERVO BUCAL. – 55. NERVO MANDIBULAR. – 56. NERVO CERVICAL. – 57. NERVO PARA O MÚSCULO DIGÁSTRICO. – 58. TRATO SOLITÁRIO NO NÍVEL DO NERVO VAGO. – 59. NÚCLEO MOTOR DORSAL DO NERVO VAGO. – 60. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO VAGO. – 61. NERVO PARA O MÚSCULO ESTAPÉDIO. 62. NÚCLEO DE ORIGEM REAL DO NERVO HIPOGLOSSO.

Na neuralgia do nervo trigêmeo, inclusive, por processo irritativo do gânglio trigeminal (Gasseriano ou semilunar) ou do tronco nervoso do trigêmeo, constata-se, ao exame clínico, o aparecimento de dores agudas cutâneas nas regiões de distribuição cutânea dos ramos periféricos do nervo trigêmeo, associados à hiperestesia das gengivas e distúrbios da sensibilidade.

Processos inflamatórios (neurites) dos ramos nasociliares, oriundos da divisão mais superior do nervo trigêmeo (ramo oftálmico ou raiz V-1), associados a idênticos processos dos ramos orbitários (supra-orbitário e infra-trocLEAR), podem determinar o aparecimento de dores nas regiões cutâneas nasais, região orbicular homolateral e região geniana, podendo irradiar-se para as regiões occipital, cervical e ombro (fig.: 49.1).

A proximidade anatômica entre o gânglio eseno-palatino e o nervo maxilar superior (figs.: 54 e 60), nos casos de lesões proximais desse último, podem provocar o bloqueio do lacrimejamento homolateral, podendo inclusive, esta falta de lacrimejamento, estar associada às lesões, seja do ramo petroso superficial maior ou mesmo da parte proximal do nervo facial, determinando lesões das fibras eferentes viscerais gerais (F.E.V.G.), que constituem os neurônios pré-ganglionares parassimpáticos, destinados ao gânglio esfenopalatino, onde, através do neurônio pós-ganglionar (alça lacrimal), atingirão a glândula lacrimal (figs.: 54 e 60).

Lesões do nervo lingual (fig.: 54), ramo do tronco posterior (sensitivo) do nervo mandibular de origem trigeminal, determinam interrupções dos estímulos parassimpáticos secretórios, conduzidos por fibras eferentes viscerais gerais (F.E.V.G.), oriundas do núcleo salivatório superior, anexo ao núcleo de origem real do nervo facial, (VIIº nervo craniano), que se dirigem às glândulas salivares sub-lingual e sub-mandibular, através do neurônio parassimpático pós-ganglionar, ocasionando bloqueio à secreção salivar homolateral à lesão (fig.: 54).



Desenho esquemático das origens reais dos nervos cranianos:facial (A), Glossofaríngeo (B) e vago (C), de seus subnúcleos: viscerossensitivos e branquio-sensitivos e suas inervações simultâneas

LEGENDA DA FIGURA 55





(ÁREA CUTÂNEA CUJA INERVAÇÃO É FORNECIDA, SIMULTANEAMENTE, PELOS NERVOS: FACIAL, GLOSSOFARÍNGEO E VAGO).

- 1 – Gânglio geniculado do nervo facial (VIIº nervo craniano)
- 2 – Núcleo e trato espinhal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
- 3 – Núcleo branquiossensitivo (F.A.V.E.) e Núcleo viscerossensitivo (F.A.V.G.) do nervo facial (VIIº nervo craniano) (Parte do Trato solitário).
- 4 – Núcleo salivatório superior do nervo facial (VIIº nervo craniano)
- 5 – Núcleo de origem real do nervo abducente (VIº nervo craniano)
- 6 – Núcleo branquiomotor do nervo facial (VIIº nervo craniano)
- 7 – Núcleo e trato espinhal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
- 8 – Núcleo sensitivo dorsal do nervo glossofaríngeo (F.A.V.G.) do trato solitário.
- 9 – Núcleo gustativo do trato solitário (F.A.V.E.)
- 10 – Núcleo salivatório inferior do nervo glossofaríngeo (IXº nervo craniano)
- 11 – Núcleo de origem real do nervo hipoglosso (XIIº nervo craniano)
- 12 – Núcleo branquiomotor do nervo glossofaríngeo
- 13 – Trato e núcleo espinhal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
- 14 – Núcleo sensitivo dorsal do nervo vago (F.A.V.G.). (Xº nervo craniano)
- 15 – Núcleo gustativo do nervo vago (F.A.V.E.). Ambos (14 e 15) encontram-se no trato solitário.
- 16 – Núcleo motor dorsal do nervo vago (visceromotor) (Xº nervo craniano)
- 17 – Núcleo de origem real do nervo hipoglosso
- 18 – Núcleo branquiomotor do nervo vago (Xº nervo craniano).

Observação: O nervo Trigêmeo, através de uma de suas tres raizes (raiz mandibular), fornece um ramo (nervo auriculotemporal (fig.: 49.1), responsável_pela condução de informações, Somáticas aferenciais gerais (F.A.S.G.) homolaterais da cabeça, do couro cabeludo, parede anterior do meato acústico externo (ou meato auditivo externo) e superfície externa da membrana timpânica (fig.: 71).

NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO FACIAL (VIIº NERVO CRANIANO).

O “nervo facial” (VIIº nervo craniano) apresenta seu núcleo de origem real no terço distal da ponte (figs.: 55-A, 56, 58 e 59). Ali, localizam-se cinco sub-núcleos, relacionados às colunas nucleares do tronco encefálico, na seguinte ordem (fig.: 56):

-  - Núcleo branquiomotor: origem das “Fibras Eferentes Viscerais Especiais (F.E.V.E.)”, para músculos branquioméricos Estriados.
-  - Núcleo salivatório superior. Origem das fibras Eferentes Viscerais Gerais (F.E.V.G.), de natureza parassimpática.
-  - Núcleo do trato solitário, reunindo as “Fibras Aferentes Viscerais especiais” e “Fibras Aferentes Viscerais Gerais”. Os corpos neuronais dessas fibras são encontrados no gânglio geniculado do nervo facial. As fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.), com seus corpos neuronais localizados no gânglio geniculado do nervo facial, são responsáveis pela condução dos estímulos gustatórios, recolhidos nos corpúsculos gustatórios dos dois terços anteriores da mucosa dorsal da língua, conduzindo-os ao núcleo gustatório do trato solitário no tronco encefálico (fig.: 57). As fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.), são responsáveis pela condução dos estímulos da sensibilidade geral da mucosa de revestimento das partes posteriores das fossas nasais, seios para-nasais e palato mole ao núcleo cardio-respiratório, localizado no terço distal do mesmo trato solitário. Seus corpos neuronais, encontram-se, também, no gânglio geniculado do nervo facial. Neste Trato solitário, reúnem-se, portanto, duas colunas.
-  - Trato e núcleo espinhal do nervo trigêmeo (F.A.S.G.), que recolhem estímulos periféricos, no revestimento externo do meato acústico externo e parte externa da membrana timpânica. Superfície homolateral da cabeça (couro cabeludo), (fig.: 49.1).

Núcleo de Origem Real do Nervo Facial (VIIº Nervos craniano)

Núcleo Branquio-sensível (F.A.V.E.) + Núcleo Viscero-sensível (F. A. V. G.), envolvendo, respectivamente, o “Núcleo Gustativo”, de localização proximal no Trato Solitário e o “Núcleo Cárdio-respiratório”, de localização distal no mesmo Trato Solitário.(fig.: 57).

Núcleo brânquio-sensível (F.A.V.E.) + Núcleo viscerossensível (F.A.V.G.)

Participam do Trato Solitário

Núcleo Salivatório Superior, de natureza parassimpática. (F.E.V.G.)

Tracto e núcleo espinal do nervo trigêmeo (F.A.S.G.

Gânglio Geniculado

Joelho do Facial

Nervo facial sensitivo

(F.A.S.G.): Pele da orelha externa, Meato acústico externo e parte externa da membrana timpânica

(F.A.V.G.): Sensibilidade da Mucosa da parte posterior das fossas nasais, seios paranasais e palato mole.

Glândula Lacrimal e Glândulas da mucosa nasal (F.E.V.G.).

Gânglio esfêno-palatino

Nervo lingual, do V

(F.A.V.E.): Corpúsculos Gustativos dos dois terços anteriores dorsais da mucosa da língua.

Nervo Abducente (VIº)

Núcleo branquiomotor do nervo facial, que por sua divisão, em duas regiões, no sentido longitudinal formará os sub-núcleos branquiomotores: superior e inferior do nervo facial, cujos axônios, em seus trajetos, contornam o núcleo salivatório superior, formando o “joelho do facial”. (F.E.V.E.)

(Comparar com as figuras: 58, 59, 60, 61, 67)

Musculatura mímica, Músculo estilo-hióideo, Ventre posterior do músculo digástrico e músculo estapédio do ouvido médio.

Glândula sub-lingual: F.E.V.G.

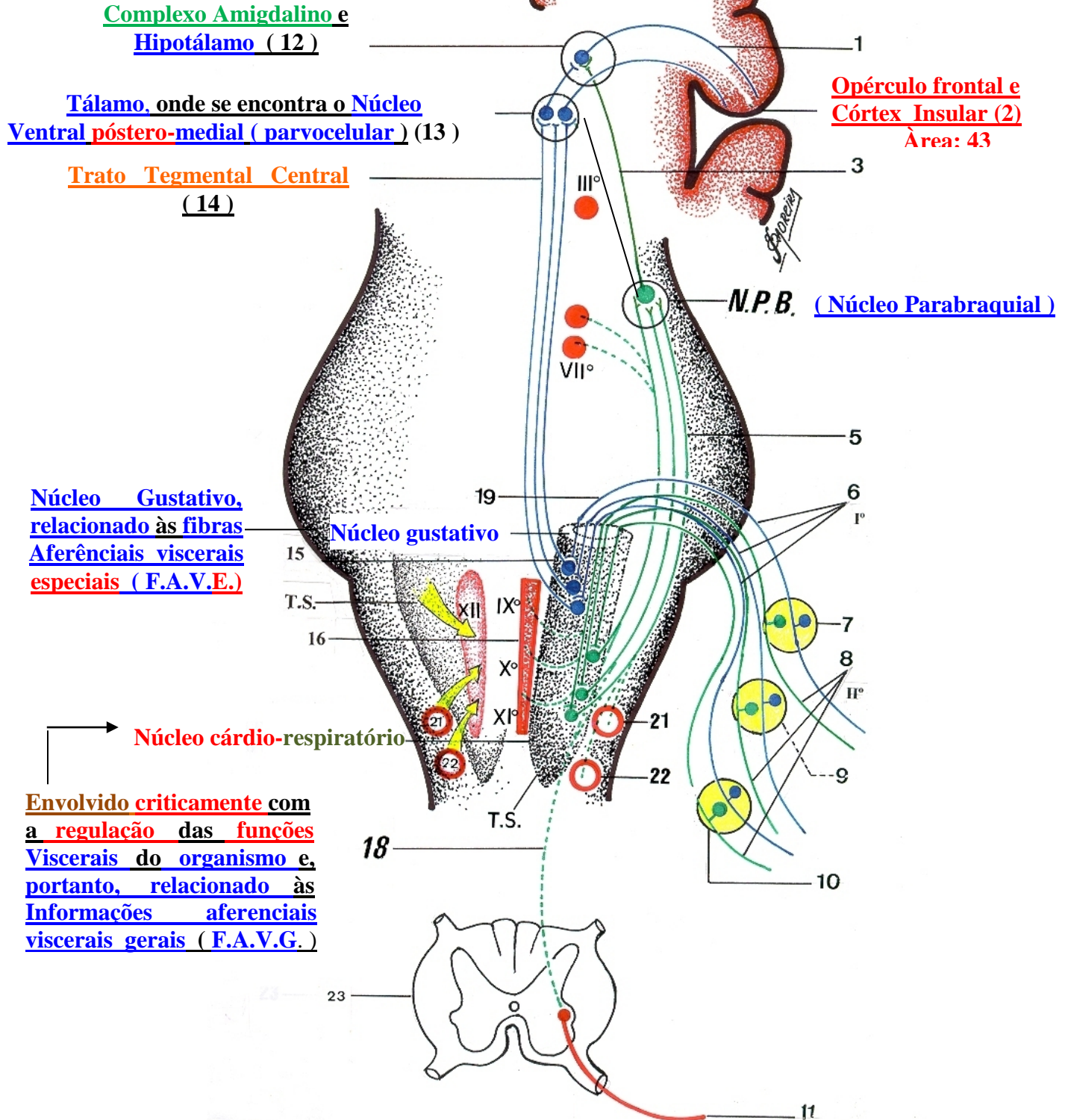
Glândula sub-mandibular: F.E.V.G.

Gânglio sub-mandibular

FIG.56

Trato Solitário e suas Principais Conexões.

Legenda desta figura: Pág.: 27



DESENHO ESQUEMÁTICO DO TRATO SOLITÁRIO E DE SUAS VIAS: GUSTATIVA (VISCERAL ESPECIAL (F.A.V.E) E VISCERAL GERAL (F.A.V.G.)

LEGENDA DAS FIGURAS : 57 e 68

- 1 – Neurônio de projeção da via gustativa ao córtex insular e ao opérculo frontal.
- 2 – Córtex gustativo e opérculo frontal
- 3 – Neurônio interligando o núcleo parabraquial á amígdala e ao hipotálamo, através da “via amígdalo-fugal ventral.
- 4 – Núcleo para braquial da ponte
- 5 – Conexões entre o núcleo cardiorrespiratório e o núcleo parabraquial
- 6 – Componentes aferentes viscerais especiais dos nervos: facial, glossofaríngeo e vago
- 7 – Gânglio geniculado do nervo facial
- 8 – Componentes aferentes viscerais gerais dos nervos facial, glossofaríngeo e vago.
- 9 – Gânglio inferior do nervo glossofaríngeo
- 10 – Gânglio inferior do nervo vago
- 11 – Neurônios pré-ganglionares simpáticos medulares
- 12 – Complexo amígdaloide e Hipotálamo
- 13 – Núcleo ventral póstero-medial do tálamo
- 14 – Trato tegmental central homolateral ascendente.
- 15 – Núcleo do trato solitário
- 16 – Núcleo ambíguo
- 17 – Núcleo sensitivo visceral geral cardiorrespiratório
- 18 – conexões entre o núcleo cardiorrespiratório com a medula espinhal
- 19 – Trato solitário
- 20 – Núcleo gustativo
- 21 – Núcleo da formação reticular
- 22 – Núcleo da formação reticular
- 23 – Corte laminar esquematizado da medula espinhal

N.P.B.- Núcleo Parabraquial

T.S. – Trato Solitário

A parte do núcleo branquiomotor, relacionada ao nervo facial (VII ° nervo craniano) e que corresponde à parte ventro-lateral da coluna branquiomotora do tronco encefálico, é formada por componentes funcionais viscerais especiais (F.E.V.E.) que recebem, em seu conjunto, a denominação de “origem do núcleo do nervo facial superior”, localizada muito próximo ao núcleo do nervo trigêmeo e de cujas fibras trigeminais, o “núcleo facial superior recebe a maior parte de seus estímulos proprioceptivos.”

Desta forma, o “núcleo branquiomotor do nervo facial”, é representado, por dois sub-núcleos, sendo um deles o “núcleo branquiomotor superior do nervo facial” e o outro, pouco abaixo e na coluna branquiomotora, denominado, “núcleo branquiomotor inferior do nervo facial” (figs.: 58 e 59).

Assim, conforme pode ser visto nas (figs: 58 e 59), o núcleo branquiomotor de origem do nervo facial, de cada lado, é formado, em realidade, por dois sub-núcleos branquiomotores, sendo, um de “localização superior”, enquanto, o segundo sub-núcleo branquiomotor, se apresenta em situação inferior (figs.: 58 e 59).

O núcleo branquiomotor principal do nervo facial, encontra-se situado entre os núcleos da formação reticular do tronco encefálico, no terço inferior da ponte e profundamente.

Este núcleo principal branquiomotor, funcionalmente, encontra-se, portanto, dividido em duas regiões, ou seja: uma região superior, que também recebe, conforme já comentamos, a denominação de “núcleo branquiomotor superior do nervo facial” e “núcleo branquiomotor inferior do nervo facial” (figs.: 58 e 59).

A parte do núcleo branquiomotor inferior do nervo facial, recebe impulsos córtico-nucleares de ambos os lados dos hemisférios cerebrais, dirigindo-se, estas fibras para os músculos da região superior (hemiquadrante superior da hemiface).

Por outro lado, a parte do núcleo, que supre os músculos da região inferior da face, apenas recebe fibras do córtex cerebral do hemisfério contra-lateral (figs.: 58 e 59).

Esta disposição de fibras nervosas, em relação aos músculos mímicos e aos núcleos branquiomotores do nervo facial, explica o “controle voluntário” dos músculos faciais.

O núcleo do nervo facial branquiomotor, encontra-se, portanto, envolvido com a inervação dos músculos branquioméricos, oriundos do segundo arco branquial (arco faríngeo ou hióide) e seus neurônios branquiomotores (F.E.V.E.), constituem os principais componentes do nervo facial (VII° nervo craniano) (figs.: 56, 58, 59, 60).

A coluna branquiomotora, do tronco encefálico, é constituída por células motoras viscerais especiais (F.E.V.E.), que forma uma coluna branquiomotora descontinua.

A “coluna branquiomotora” nuclear, é constituída por três núcleos de nervos craniais branquiomotores, ou seja: Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo (ou V° nervo craniano) que, inclusive, já foi estudado anteriormente, núcleo branquiomotor do nervo facial (ou VII° nervo craniano) e núcleo branquiomotor, conhecido pela denominação anatômica de “núcleo ambíguo”.

O “núcleo ambíguo”, envolve os núcleos: branquiomotor do nervo glossorário (IX° nervo craniano), o núcleo branquiomotor do nervo vago (X°

nervo craniano e a raiz cranial (branquiomérica) do nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano).

O “núcleo branquiomotor” do nervo facial, contém os neurônios motores, que se dirigem aos músculos branquioméricos da “expressão facial”, guardando, entretanto, aquela divisão morfo-funcional, entre os dois sub-núcleos, do nervo facial, ou seja: o núcleo superior do nervo facial e o núcleo inferior do nervo facial.

Como já vimos, o nervo facial, é o nervo do segundo arco branquial (ou arco faríngeo ou hióideo). Os axônios oriundos deste núcleo branquiomotor, abandonam o núcleo, dirigindo-se, posteriormente, descrevendo em torno da origem do “núcleo de origem do nervo abducente (VIº par craniano)” (fig.: 56), um trajeto complexo, nos dois sentidos (horizontal e vertical), constituindo, assim, o “joelho do facial” (fig.: 54, 55.A, 56, 60, 61, 67).

A partir deste ponto, suas fibras assumem direção pósterio-anterior e em direção lateral, emergindo na fosseta lateral do bulbo (fig.: 56). São os neurônios desta parte do núcleo do nervo facial (parte inferior), cujos axônios branquiomotores se envolvem com a inervação dos músculos: orbicular dos olhos, superciliar e frontal.

A parte superior deste núcleo branquiomotor do nervo facial, é responsável pela inervação dos músculos miméticos da face.

Reunidos aos diversos componentes funcionais do nervo facial, teremos a formação de suas duas raízes. “Raiz sensitiva dorsal” e “Raiz motora ventral” (figs.: 48 e 56).

A raiz sensitiva de localização dorsal, é formada pela reunião dos axônios dos componentes funcionais do “núcleo salivatório superior” (fibras eferentes viscerais gerais) (F.E.V.G.) que, na verdade, são neurônios pré-ganglionares parassimpáticos, que se distribuirão periféricamente, em direção: à glândula lacrimal, glândulas da mucosa pituitária nasal, glândulas salivares maiores (sub-lingual e sub-mandibular) de cada lado. Também, fazem parte dessa raiz sensorial dorsal, as fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.), as fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) e as fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.) (fig.: 56).

A raiz motora, de localização ventro-lateral, é formada, exclusivamente, por “Fibras Eferentes Viscerais Especiais (F.E.V.E.). São fibras branquiomotoras relacionadas ao segundo arco branquial e associadas ao VIIº nervo craniano “nervo facial”. Estas, se dirigem à musculatura mimética da face, músculo estilo-hióideo, ventre posterior do músculo digástrico e músculo estapédio (56, 60 e 60.1).

- As duas raízes, após sua saída do tronco encefálico, na face lateral do sulco bulbopontino, unem-se, constituindo o nervo facial (VIIº nervo craniano [fig.: 56]). Nessa situação anatômica, no interior do crânio, em íntima relação com o nervo vestibulo-coclear e muito próximo ao cerebelo, esse conjunto de componentes funcionais diversos, como foi apresentado, penetra, através do meato auditivo interno, com o nervo vestibulo-coclear (fig.: 71), do qual, emerge, ao sair do crânio, através do forame estilo-mastóideo. A partir deste ponto, dirige-se aos músculos da expressão facial (mímicos da face), após atravessar a glândula salivar parótida homolateral, entre seus lobos profundo e superficial (figs.: 54 e 60).

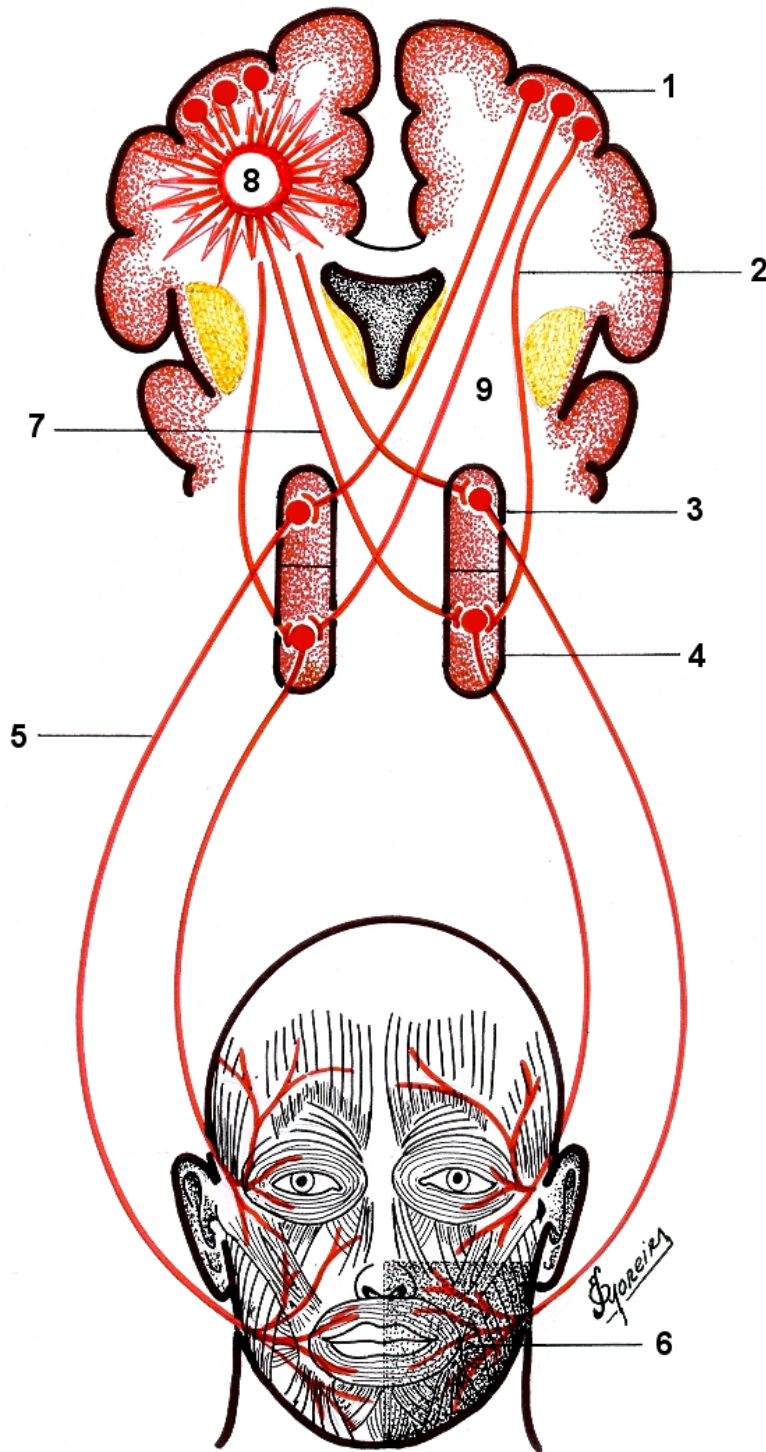
A propósito de seu trajeto na intimidade da glândula parótida, durante o desenvolvimento ontogenético, o nervo facial se localiza, entre os futuros lobos

superficial e profundo da futura glândula parótida. Nessa situação anatômica, progressivamente, em sua evolução, distribui-se em seus diversos ramos colaterais e terminais, os quais, sem qualquer relação funcional com o tecido estrutural da glândula parótida, emergirão em diversos pontos anatômicos da periferia da glândula parótida homolateral e, a seguir, se dirigem aos músculos da expressão facial (mímicos) e diversas estruturas musculares e cutâneas da cabeça e da região cervical, como veremos no desenvolvimento do tema (fig.: 60.1). Segundo DELMAS, o nervo facial, sob o ponto de vista de sua origem real e distribuição periférica esta, em realidade, subdividido, em dois nervos. Um nervo motor e um nervo sensorial, esse, conhecido, também por “nervo intermediário de Wrisberg” ou “nervo de Sapoline” (fig.: 56).

A raiz motora do nervo facial é constituída, pelos axônios dos neurônios localizados no núcleo branquiomotor do facial (Fibras Eferentes Viscerais Especiais) (F.E.V.E.).

Essas fibras, oriundas do núcleo branquiomotor do nervo facial, na estrutura da ponte e logo após suas origens, dirigem-se em sentido dorsal, realizando uma dupla curvatura, em torno do núcleo de origem real do nervo abducente (fig.: 56), dirigindo-se à fosseta supra-olivar, da qual emergem, no sulco bulbopontino (sua origem aparente). Neste processo de envolvimento do núcleo de origem, do nervo abducente, pelas fibras oriundas do núcleo branquiomotor do nervo facial, próximo ao assoalho do quarto ventrículo, forma-se pequena elevação nesse assoalho, conhecida por “eminência teres”, “colículo do nervo facial” ou “eminência do nervo abducente” (fig.:56).

Lesão do Neurônio Motor Superior do Nervo Facial (VIIº)



Em eventual lesão deste tipo, as paralisias são supra-nucleares, e, em geral, contra-laterais, estando esta paralisia restrita ao lado oposto à lesão e no quadrante inferior da hemiface contralateral à lesão. Encontram-se, principalmente envolvidos os músculos faciais deste quadrante inferior, ou seja:

Músculos:

Zigomático maior, zigomático menor, levantador do lábio superior, risório, músculo orbicular da boca, depressor do ângulo da boca, levantador do ângulo da boca, depressor do septo e parte alar do músculo nasal, bucinador, depressor do lábio inferior e músculo do mento

FIG.58

Portanto, o nervo facial superior, também chamado de “nervo facial motor” corresponde à parte ventro-lateral da coluna branquiomotora, localizada muito próximo ao núcleo do nervo trigêmeo, cujas terminações proprioceptivas, fornecem-lhe a maior parte dos estímulos proprioceptivos. Seus axônios são homolaterais, em sua maioria, constituindo, aproximadamente, sessenta por cento (60 %) do total das fibras do nervo. Alguns autores preconizam a existência de fibras heterolaterais, com origem, também, nesse nervo facial superior (motor). Em virtude desse dispositivo, os músculos das pálpebras, apresentam inervação bilateral. Esta disposição anatômica explica a dissociação, presente nas paralisias faciais centrais, em alguns casos clínicos e traumáticos.

O núcleo branquiomotor do nervo facial, em cada lado, está em conexão com o córtex cerebral, através do trato corticonuclear ou “trato geniculado”, constituído pela reunião dos axônios dos neurônios motores superiores ou corticais (fig.: 59). Esse trato, conduz os impulsos, responsáveis pelos movimentos voluntários da musculatura mimética facial, sendo, simultaneamente, cruzado e direto, em relação aos núcleos : superior e inferior do nervo facial de ambos os lados, nos quais terminam (figs: 58 e 59). Conforme podemos constatar nas citadas figuras (58 e 59), o núcleo branquiomotor, de origem real do nervo facial, de cada lado, é formado, em realidade, por dois sub-núcleos branquiomotores. Um deles apresenta situação superior, de cada lado, enquanto o outro núcleo branquiomotor, de cada lado, apresenta situação inferior (figs. 58 e 59).

Os axônios dos neurônios corticais (superiores), que se dirigem, através do trato corticonuclear, ao sub-núcleo superior de ambos os núcleos branquiomotores do nervo facial, de cada lado, são cruzados. Entretanto, os axônios dos neurônios corticais superiores, que se dirigem, através do trato corticonuclear ao sub-núcleo branquiomotor inferior, de cada lado do nervo facial, são cruzados e diretos (figs.: 58 e 59).

A partir desses sub-núcleos branquiomotores (superior e inferior) do nervo facial, de cada lado, os axônios se reúnem, constituindo a estrutura do nervo facial propriamente dito, de cada lado. Este nervo facial, ao emergir, de cada lado, através de seus ramos colaterais e ramos terminais, na periferia da glândula salivatória parótida homolateral, divide-se em seus ramos primários (figs.: 60 e 60.1):

- **Temporal**: para os músculos da parte superior da face
- **Zigomático**: para a região medial da face
- **Bucal**: para os músculos da bochecha, inclusive o bucinador
- **Mandibular**: para os músculos da parte inferior da face
- **Cervical**: para os músculos do queixo
- **Nervo para o músculo digástrico e nervo auricular posterior**

Além desses ramos primários, o nervo facial fornece outros importantes ramos colaterais. Logo após sua saída do canal do facial, o nervo fornece o ramo “petroso maior”, muito próximo à parte distal do gânglio geniculado, contendo (F.E.V.G.) e (F.A.V.G.) que, unidas emergem do canal do nervo facial. Esse ramo, pouco após sua origem, une-se ao nervo “petroso profundo” (fig.: 60), que são fibras pós-ganglionares simpáticas cervicais do plexo pericarotídeo, formando o “nervo vidiano” (fig.: 60), também, conhecido por “nervo do canal pterigóideo” que, no interior desse canal, prossegue, a caminho do gânglio ptérgo-palatino (ou esfeno-palatino [fig. 60].

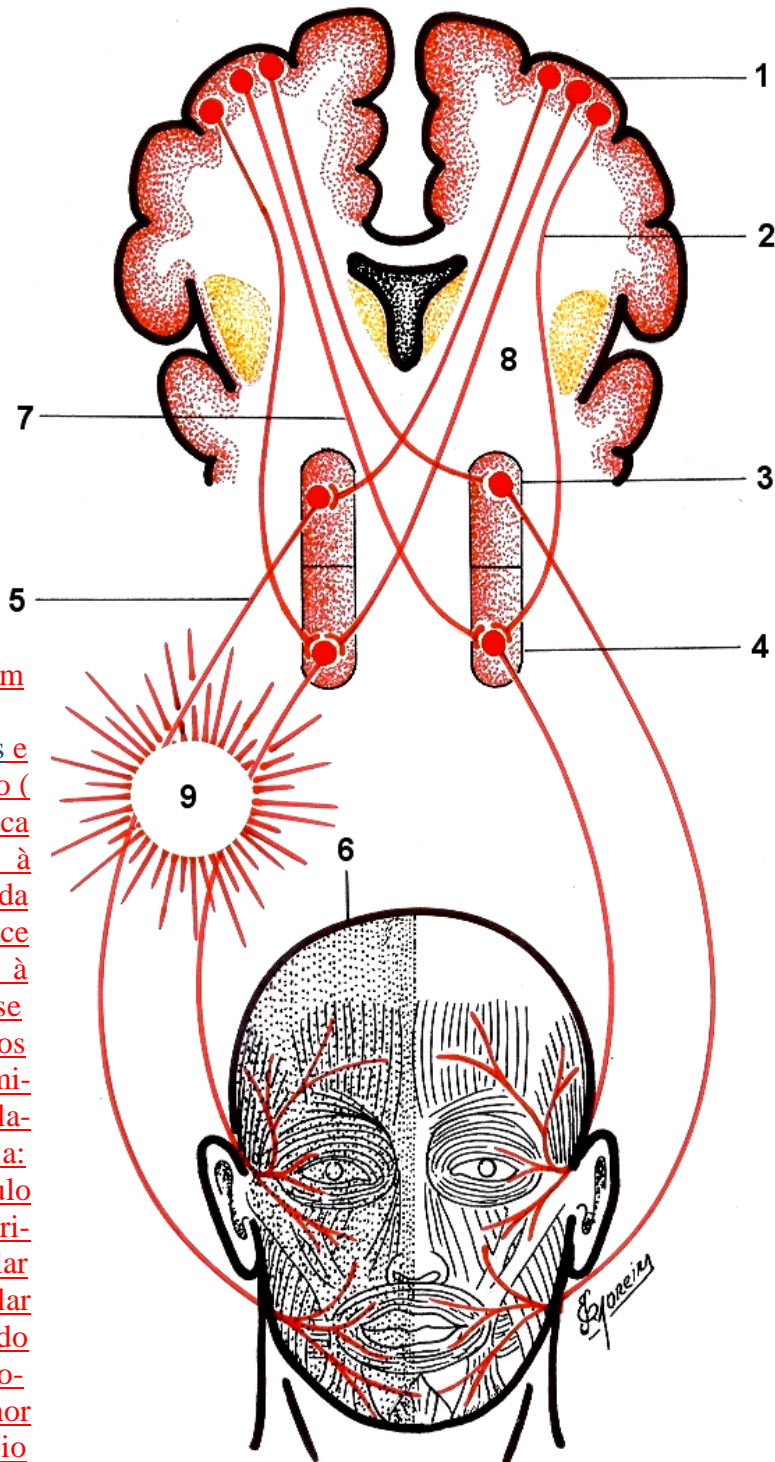
Ainda no percurso final do canal do facial, surge outro ramo colateral do nervo facial. Trata-se do “nervo estapédio,” conduzindo fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) para o músculo branquiomotor estapédio. O último ramo colateral, é o “nervo da corda do tímpano,” com seus componentes funcionais (F.E.V.G.) e (F.A.V.E.) que, ao emergir da cavidade da orelha média, em seu trajeto, une-se ao ramo lingual do nervo trigêmeo, sendo responsável pela condução, em sentido centrípeto, dos impulsos gustativos dos dois terços anteriores da mucosa dorsal da língua e, simultaneamente, condução centrífuga dos impulsos parassimpáticos, para as glândulas salivares maiores sub-lingual e sub-mandibular homolaterais. (figs.: 60 e 60.1). Finalmente, o nervo facial sai do seu canal, através do forame estilo-mastóideo, logo após atravessa a estrutura da glândula parótida, com a qual, não estabelece qualquer conexão funcional, indo distribuir-se em seus seis ramos terminais, há pouco citados (fig. : 54). Essas fibras, oriundas do núcleo branquiomotor do nervo facial, dirigem-se aos: músculos da expressão facial, ao músculo estilo-hióideo, ao ventre posterior do músculo digástrico e ao músculo estapédio. Observa-se, portanto que, o músculo digástrico apresenta uma dupla inervação. Seu ventre anterior é inervado pelo nervo trigêmeo, enquanto, o ventre posterior, é inervado pelo nervo facial.

Compreende-se a importância das lesões desse nervo facial, principalmente, em relação aos seus núcleos branquiomotores superior e inferior de origem, em virtude dos problemas de natureza funcional, estética e social, que envolvem.

Em casos de lesões do neurônio cortical (superior ou proximal), portanto, de lesões, atingindo o trato corticonuclear, as paralisias são supranucleares e, em geral, contralaterais, estando esta paralisia, restrita ao lado oposto à lesão, no quadrante inferior, da hemiface contralateral à lesão (fig.: 58). Esse é o tipo de “Lesão unilateral do neurônio cortical ou superior do nervo facial”. Como podemos observar, a paralisia não é total, porém, nas “lesões do neurônio inferior motor ou lateral”(paralisia facial periférica), as paralisias são, em geral, totais e homolaterais à lesão, interessando toda uma metade da face (hemifacial, (fig.: 59). As conexões do núcleo do nervo facial acentuam a importância de suas relações. Sua interligação com diversas e importantes estruturas do tronco encefálico, do córtex cerebral e do córtex cerebelar, harmonizam e sincronizam sua ação motora, principalmente nos mecanismos morfo-funcionais de integração dos reflexos do tronco encefálico, dos quais podemos citar o reflexo córneo-palpebral,(fig.: 64), no reflexo pterigóideo de Von Solder, o reflexo óculo-esofágico de Danielopulo, o reflexo lacrimal, o reflexo de piscar (fig.: 63), o reflexo audito-palpebral, o reflexo palpebro-oculogiro, e parte do reflexo de sucção, dos quais trataremos, no volume de “Reflexos Integrados no tronco encefálico”, no volume X°. As paralisias do neurônio inferior (neurônio periférico ou lateral), são conhecidas também, por “Paralisias de Bell” ou Prosoplegia de Bell” (fig.: 59), onde a hemiface homolateral à lesão, torna-se absolutamente imutável, desaparecendo as rugas cutâneas frontais, a capacidade para franzir as sobrancelhas, incapacidade para fechar os olhos e lacrimejamento no olho do lado lesado. Em geral, esta lesão se restringe ao componente motor do nervo facial, estando excluído o componente sensorial do nervo. (fig.: 59).

Além dos sinais objetivos citados, observamos desvio dos orifícios das fossas nasais e da boca, dificuldade para soprar e para assoviar e abaulamento acentuado do músculo bucinador do lado lesado, quando o paciente tenta soprar.

Lesão do Neurônio Motor Inferior do Nervos Facial (VII^o)



Neste tipo de lesão, em geral teremos:
Paralisias em geral totais e homolaterais à lesão (paralisia geral periférica facial) homolateral à lesão, envolvendo toda uma metade da face homolateralmente à lesão. Nestes casos se encontram envolvidos todos os músculos mími- cos da hemiface homola- teral à lesão, ou seja:
Ventre frontal do músculo occipito-frontal. M. auricular anterior. Auricular do supercílio. Orbicular dos olhos, corrugador do supercílio, próceros, zigo- máticos (maior e menor), Levantador do lábio superior, risório, orbicular da boca, depressor do ângulo da boca, depressor do septo e parte alar do m. nasal, bucinador, depressor lábio inferior, do mento e platisma.

FIG.59

LEGENDA DA FIGURA 58

- 1 – Centro cortical cerebral dos impulsos motores do nervo facial (VIIº)
- 2 – Neurônio central (superior) do nervo facial
- 3 – Núcleo branquiomotor superior do nervo facial
- 4 – Núcleo branquiomotor inferior do nervo facial
- 5 – Neurônio periférico (inferior) do nervo facial
- 6 – Área de manifestação da paralisia dos músculos mímicos (cuticulares da face), na metade inferior (quadrante inferior) contralateral à lesão.
- 7 – Neurônio central motor (cruzado)
- 8 – Área de lesão do neurônio motor superior do nervo facial
- 9 – Cápsula interna.

LEGENDA DA FIGURA 59

- 1 – Centro cortical cerebral dos impulsos motores do nervo facial (VIIº)
- 2 – Neurônio central (superior) do nervo facial
- 3 – Núcleo branquiomotor superior do nervo facial
- 4 – Núcleo branquiomotor inferior do nervo facial
- 5 – Neurônio periférico (inferior) do nervo facial
- 6 – Área de manifestação da paralisia dos músculos mímicos (cuticulares da face), total e homolateral à lesão (paralisia total da hemiface homolateral à lesão.
- 7 – Neurônio central motor (cruzado)
- 8 – Cápsula interna
- 9 – Localização da lesão no neurônio lateral ou inferior do nervo facial.

Em geral o nervo facial é, mais comumente lesado, em seu trajeto no canal facial. Nesse canal, não é incomum, o aparecimento de contaminação virótica, com aparecimento de edema localizado e compressão do nervo facial (figs.: 60, 61 e 67).

Quando, a lesão do nervo facial se encontra muito próxima ao gânglio geniculado, observamos, além da paralisia dos músculos miméticos da hemiface homolateral à lesão, perda do paladar nos dois terços anteriores dorsais da hemilíngua homolateral à lesão, disfunção da secreção salivar das glândulas: sublingual e sub-mandibular homolaterais à lesão, além de problemas, com a glândula lacrimal homolateral à lesão e pituitária nasal (fig.: 61).

Núcleos de origens dos Nervos: Trigêmeo, facial, Glossofaríngeo e Vago. Conexões e divisões periféricas. Origem motora do XII^o.

Nível de localização do Joelho do Facial

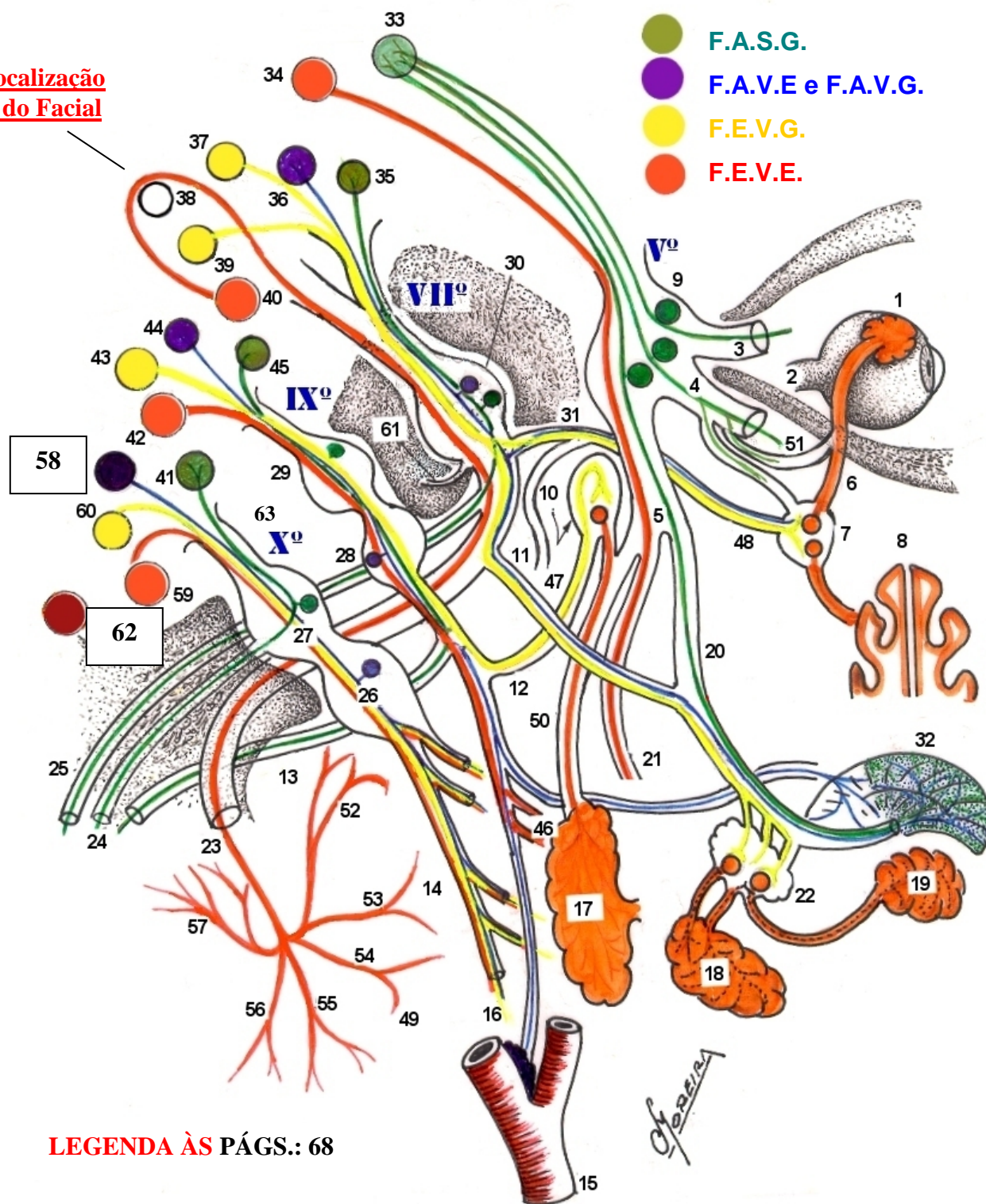


FIG.60

Vista ventral do tronco encefálico mostrando sua circulação arterial realizada através das artérias do sistema vertebrobasilar e a distribuição periférica dos nervos cranianos: Trigêmeo (A), Facial (B) e Glossofaríngeo (C).

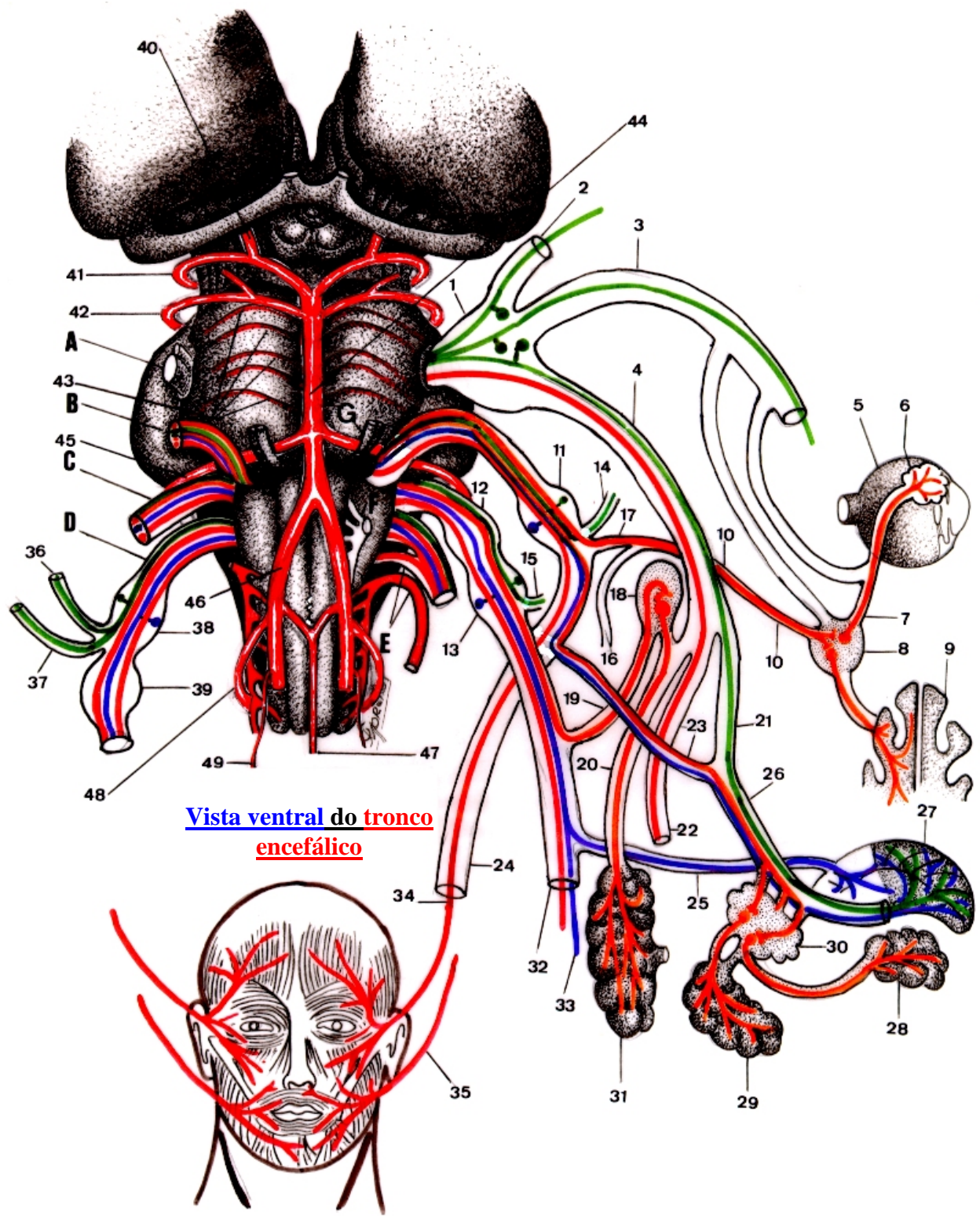


FIG.60.1

TRONCO ENCEFÁLICO

DESENHO ESQUEMÁTICO MOSTRANDO OS NERVOS: TRIGÊMEO (A), FACIAL (B), GLOSSOFARÍNGEO (C), VAGO (D), ACESSÓRIO ESPINHAL (E), HIPOGLOSSO (F) E ABDUCENTE (G), COM SUAS ORIGENS APARENTES E CONEXÕES ENTRE: FACIAL, TRIGÊMEO E GLOSSOFARÍNGEO E DISTRIBUIÇÃO PERIFÉRICA ARTÉRIAL DO SISTEMA VERTEBROBASILAR DO TRONCO ENCEFÁLICO.

LEGENDA DA FIGURA: 60.1

1 – GÂNGLIO SENSORIAL TRIGEMINAL. – 2. RAMO OFTÁLMICO (V-1) DO NERVO TRIGÊMEO. – 3. RAMO MAXILAR (V-2) DO NERVO TRIGÊMEO. – 4. RAMO MANDIBULAR (V-3) DO NERVO TRIGÊMEO. – 5. GLOBO OCULAR ESQUERDO. – 6. GLÂNDULA LACRIMAL. – 7. ALÇA LACRIMAL. – 8 – GÂNGLIO ESFENOPALATINO. – 9. REVESTIMENTO MUCOSO NASAL. – 10. NERVO VIDIANO. – 11. GÂNGLIO GENICULADO DO NERVO FACIAL. – 12. GÂNGLIO SENSORIAL SUPERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO (F.A.S.G.). – 13. GÂNGLIO SENSORIAL INFERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO. – 14. RAMO DO NERVO FACIAL (F.A.S.G.) PARA A REGIÃO CUTÂNEA AURICULAR E CONDUTO AUDITIVO EXTERNO. – 15. RAMO DO NERVO FACIAL (F.A.S.G.) PARA A MESMA REGIÃO ANTERIOR. – 16. NERVO PETROSO PROFUNDO, DO PLEXO CAROTÍDEO. – 17. RAMO DO NERVO FACIAL COM (F.E.V.G.) (PARASSIMPÁTICAS), UNINDO-SE ÀS FIBRAS SIMPÁTICAS DO NERVO PETROSO PROFUNDO, CONSTITUINDO, ASSIM, O NERVO VIDIANO (ITEM 10). – 18. GÂNGLIO ÓPTICO. – 19 – NERVO TÍMPÂNICO, RAMO DO GLOSSOFARÍNGEO. – 20 – RAMO AURICULOTEMPORAL DO NERVO TRIGÊMEO. – 21. RAMO SENSORIAL DO NERVO MANDIBULAR. – 22. RAMO MOTOR DO NERVO MANDIBULAR. – 23. NERVO DA CORDA DO TÍMPANO, RAMO DO NERVO FACIAL. – 24. TRONCO PRINCIPAL DO NERVO FACIAL, EM DIREÇÃO AOS MÚSCULOS MIMÉTICOS DA FACE. – 25. RAMO DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO COM FIBRAS: (F.A.V.E.) E (F.A.V.G.), PARA O TERÇO POSTERIOR DA MUCOSA DORSAL DA HEMILÍNGUA. – 26 – NERVO LINGUAL, COM FIBRAS DO NERVO TRIGÊMEO (F.A.V.G.) E FIBRAS DO NERVO FACIAL (F.A.V.E.). – 27. LÍNGUA COM SEUS DOIS TERÇOS ANTERIORES, CUJA MUCOSA DORSAL RELACIONA-SE FUNCIONALMENTE AOS NERVOS: TRIGÊMEO E FACIAL. 28 – GLÂNDULA SUB-LINGUAL. – 29. GLÂNDULA SUB-MANDIBULAR. – 30. GÂNGLIO SUBMANDIBULAR. – 31. GLÂNDULA PARÓTIDA. – 32. NERVO GLOSSOFARÍNGEO COM: (F.A.V.G.) PARA O SEIO E CORPÚSCULO CAROTÍDEOS E (F.E.V.E.) PARA O MÚSCULO ESTÍLO-FARÍNGEO. – 33. FIBRAS (F.E.V.E.) DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO PARA O MÚSCULO ESTILOFARÍNGEO. – 34. FIBRAS EFERENTES VISCERAIS ESPECIAIS DO NÚCLEO BRANQUIOMOTOR INFERIOR DO NERVO FACIAL, COM DESTINO AOS MÚSCULOS MÍMICOS DA HEMIFACE SUPERIOR ESQUERDA. – 35. FIBRAS EFERENTES VISCERAIS ESPECIAIS DO NÚCLEO BRANQUIOMOTOR SUPERIOR DO NERVO FACIAL ESQUERDO, DIRIGINDO-SE AOS MÚSCULOS MÍMICOS DO QUADRANTE INFERIOR ESQUERDO DA FACE. – 36. NERVO AURICULAR, RAMO DO NERVO VAGO. – 37. NERVO MENÍNGEO, RAMO DO NERVO VAGO. – 38. GÂNGLIO SENSORIAL SUPERIOR DO NERVO VAGO (JUGULAR). – 39. GÂNGLIO SENSORIAL INFERIOR DO NERVO VAGO. 40. ARTÉRIA COMUNICANTE POSTERIOR. – 41. ARTÉRIA CEREBRAL POSTERIOR. – 42. ARTÉRIA CEREBELAR SUPERIOR. – 43. ARTÉRIAS PONTINAS. – 44. ARTERIA BASILAR. – 45. ARTÉRIA CEREBELAR ÂNTERO-INFERIOR. – 46. ARTÉRIA VERTEBRAL. – 47. ARTÉRIA ESPINHAL ANTERIOR. – 48. ARTÉRIA CEREBELAR PÓSTERO-INFERIOR. – 49. ARTÉRIA ESPINHAL POSTERIOR.

As modificações das expressões faciais, que ocorrem, de forma semi-automática, em função de quadros emocionais, vividos pelo indivíduo, são explicadas, em virtude das conexões do nervo facial, com as fibras do sistema motor supraespinhal (extra-piramidal), notadamente, com os núcleos da base, núcleos da formação reticular do tronco encefálico, núcleo vermelho (paleorrúbro e neorrúbro), e substância negra. Por este motivo, o nervo facial, é considerado o “nervo da expressão objetiva dos sentimentos”.

Através do fascículo longitudinal medial do tronco encefálico, o nervo facial relaciona-se com os núcleos motores dos nervos oculomotor, troclear e abducente (fig. 62), envolvendo-se, assim, com os movimentos dos globos oculares e da cabeça, além de participar dos mecanismos morfo-funcionais, de diversos reflexos integrados no tronco encefálico. Nestas conexões, são significativas as relações anatômicas entre os nervos: facial e abducente.

Em virtude de seu relacionamento anatômico, com o corpo trapezóide, e oliva pontina, influxos auditivos desencadeiam contrações reflexas do músculo do estribo e do pavilhão, em virtude de ser o corpo trapezóide, constituído na ponte, pelos axônios dos neurônios secundários da via auditiva, com origem nos núcleos cocleares ventral e dorsal do tronco encefálico (fig.: 62).

Por outro lado, o nervo facial mantém, com o nervo trigêmeo, através de seu núcleo em massa, conexões, que explicam os reflexos corneanos e palpebrais (fig.: 62). Explica-se, por exemplo, as contrações reflexas dos músculos mímicos, em presença de excitações dolorosas, em virtude das conexões do núcleo do nervo facial com as fibras do trato ascendente espino-talâmico, reunindo as fibras dos chamados tratos espino-talâmico ventral e espino-talâmico lateral.

O súbito fechamento das pálpebras, ao se receber um foco luminoso frontal, compreende-se, em virtude de suas conexões com as fibras dos colículos superiores (centros sinápticos para reflexos visuais), ou com os colículos inferiores (centros sinápticos, para os (reflexos auditivos), ao se ouvir sons intensos e inusitados.

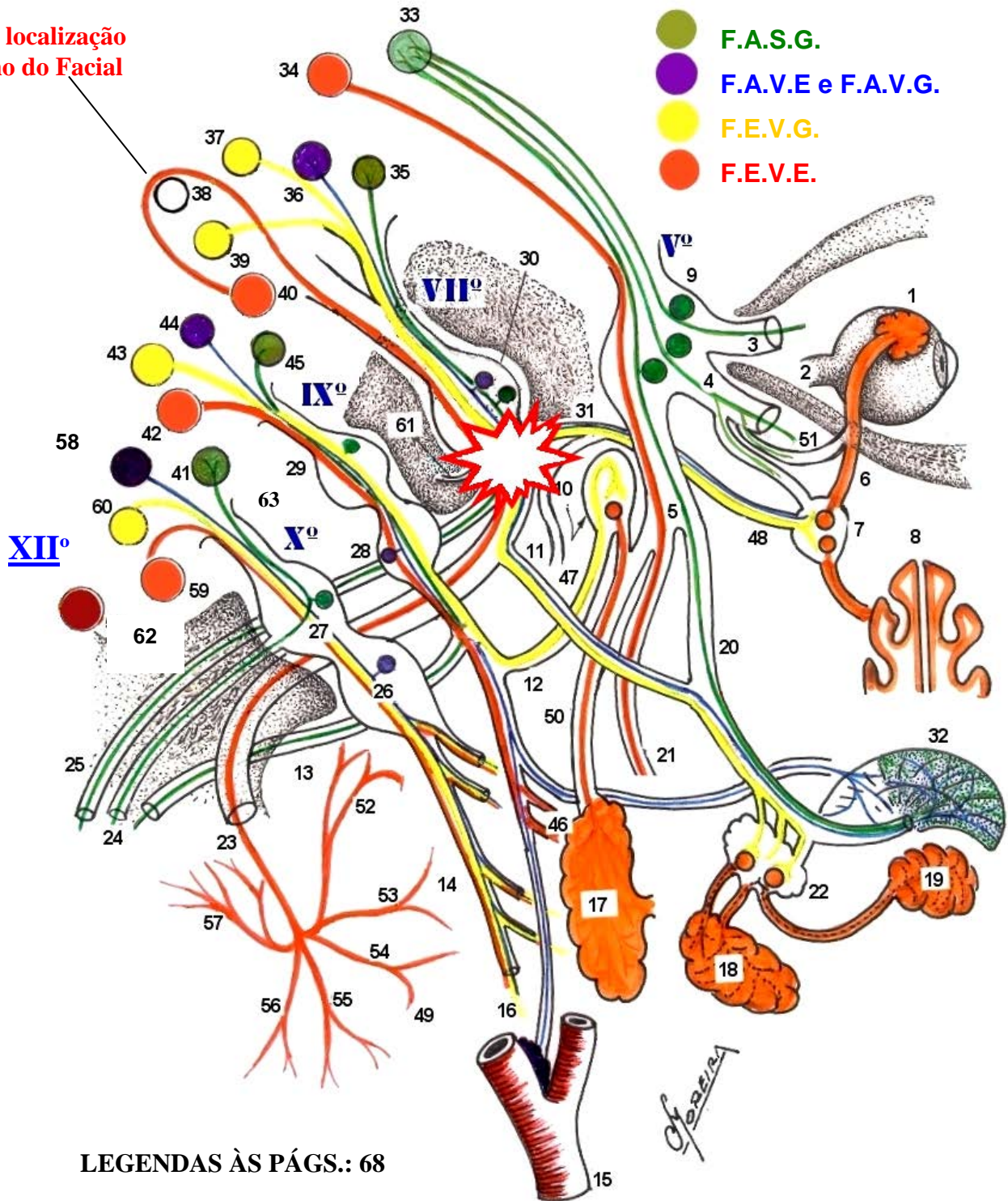
Finalmente, relaciona-se, fisiologicamente, com o cerebelo, devido à importância do cerebelo, nas diversas fases dos movimentos desses músculos branquioméricos estriados.

Observa-se, portanto, que esse núcleo segmentar (nervo facial), é da maior importância, e estas conexões podem ajudar, na elucidação das diversas situações encontradas nas diferentes lesões deste núcleo facial.

Em seu trajeto intrapetroso, como já comentado, além das relações anatômicas com o nervo vestibulo-coclear, (fig.: 71), fornece o nervo para o músculo estapédio (figs.: 60, 61 e 67), que se dirige ao referido músculo, determinando sua contração. Essa contração é transmitida à membrana do tímpano que, tensa, se adapta melhor à recepção de vibrações sonoras sub-liminares. Por este mecanismo, compreendemos o relacionamento do nervo facial e a audição pela segunda vez, pois, na primeira vez, como vimos, relaciona-se ao corpo trapezóide do tronco encefálico (via sensorial auditiva) (fig.: 71).

Ao se estudar as origens supra-segmentares dos impulsos voluntários, dirigidos aos núcleos pontinos do nervo facial, observamos que, o centro cortical supranuclear volutivo da inervação destinada aos músculos faciais, se localiza no terço inferior da circunvolução frontal ascendente.

Nível de localização
do Joelho do Facial



Desenho esquemático dos nervos cranianos: V°, VII°, IX°, X° e XII°, apresentando lesão do nervo facial, logo após o gânglio geniculado.

FIG.61

LESÃO DO NERVO FACIAL MUITO PRÓXIMO E DISTAL AO GÂNGLIO GENICULADO (FIG.: 61).

- 1 – Paralisia flácida total dos músculos mímicos (cuticulares) da hemiface homolateral à lesão.
- 2 – Atrofias musculares dos músculos mímicos homolaterais à lesão, a médio e Longo prazo
- 3 – Desaparecimento das rugos cutâneas frontais e do sulco Nasolabial.
- 4 – Fasciculações musculares homolaterais à lesão
- 5 – Incapacidade para franzir as sobrancelhas
- 6 – Aumento da abertura palpebral homolateral à lesão
- 7 – Desaparecimento dos movimentos das pálpebras ao se pesquisar o reflexo córneo-Palpebral homolateral à lesão, porém, no lado oposto à lesão, fechamento consensual da pálpebra (os impulsos corneanos se dirigem a ambos os núcleos branquiomotores do nervo facial, de forma simultânea.
- 8 – Impossibilidade para fechamento do olho homolateral à lesão.
- 9 – Distúrbios no lacrimejamento da glândula lacrimal homolateral à lesão.
- 10 – Desvio dos orifícios das fossas nasais.
- 11 – Desvio contralateral da comissura labial
- 12 – Dificuldades para soprar e assoviar, principalmente do lado lesado.
- 13 – Flacidez e abaulamento acentuado do músculo bucinador homolateral à lesão.
- 14 – Perda da gustação (ageusia) nos dois terços anteriores da hemilíngua homolateral à lesão.
- 15 – Bloqueio às secreções salivares das glândulas sub-lingual e sub mandíbular homolaterais à lesão.
- 16 – Local da lesão: (muito próxima e após o gânglio geniculado).

A inervação voluntária de metade do núcleo branquiomotor do nervo facial, é proveniente, como já comentado, do lado contralateral, portanto, cruzada (fig.: 58). O conjunto dessas fibras corticais descendentes, atravessa o joelho da cápsula interna e o pedúnculo cerebral (cruz do cérebro) e, ao alcançar os núcleos branquiomotores do nervo facial, de cada lado, dirige-se aos sub-núcleos branquiomotores superior e inferior do nervo facial, como já explicitado, ou seja, os núcleos branquiomotores superiores, de cada lado, do nervo facial, recebem inervação cortical, apenas cruzada e, desses núcleos superiores, um segundo neurônio (lateral), conduzirá os impulsos motores aos músculos miméticos do quadrante inferior homolateral, em cada lado. Por outro lado, em relação ao núcleo branquiomotor inferior, esses recebem impulsos corticais diretos e cruzados, de cada lado, a partir dos quais, novos neurônios conduzirão os impulsos motores aos músculos miméticos do quadrante superior homolateral, de cada lado (figs.: 58 e 59). Portanto, a inervação motora dos músculos faciais mímicos, apresenta uma dupla origem:

- Via voluntária (trato corticonuclear), com origem no córtex do terço inferior da circunvolução frontal ascendente.
- Via involuntária, reflexa, relacionada às suas origens, nos núcleos da base (vias supraespinhais), relacionadas aos Núcleos da Base.

Em casos de pacientes vítimas de lesões do nervo facial, sejam as lesões, relacionadas aos neurônios corticais ou laterais, e que sejam, também, pacientes portadores de esclerose lateral amiotrófica, nos quais, as vias supraespinhais (extra-piramidais), estejam também, significativamente comprometidas (principalmente a partir dos núcleos de origens destas vias, no globo pálido medial), poderemos observar hiper-reflexias dos músculos faciais, percutindo-se as regiões: malar, temporal ou maxilar inferior, com aparecimento de respostas musculares faciais hiper-reflexivas.

Pelo contrário, às vezes o paciente conserva sua inervação voluntária central, porém, havendo lesões talâmicas ou dos núcleos da base, perde as expressões faciais miméticas reflexas da face (paralisia facial emocional), que pode ser: unilateral ou bilateral. Geralmente, esses quadros de paralisia facial emocional, se relacionam às lesões mesencefálicas ou talâmicas e às “fibras supraespinhais (extra-piramidais)” (Sistema extrapiramidal ou supraespinhal). Essas regiões se localizam no território de vascularização, fornecida pela artéria comunicante posterior (fig.: 60.1). Assim, lesões oclusivas desse vaso arterial, podem provocar o aparecimento de paresia mímica (emocional) de um lado (fig.: 60.1)

Nas lesões expansivas da região frontotemporoparietal posterior, pode ocorrer a interrupção da inervação mímica voluntária e inconsciente, simultaneamente.

Quando se encontra bloqueada a inervação involuntária (lesões do globo pálido), a expressão facial se torna rígida, imutável, também, conhecida por “mascara da paralisia agitante”. Às vezes, mesmo em casos com esta paralisia, observamos algumas contrações musculares, determinadas pelo sistema voluntário, não comprometido. Nesses tipos de lesões do neurônio do nervo facial, seja ela de origem cortical (voluntária) ou involuntária, por não haver comprometimento do neurônio inferior ou lateral do nervo facial, não observamos atrofias musculares faciais ou fasciculações musculares, determinadas por alterações elétricas de processos musculares degenerativos.

Áreas, Vias e Núcleos Vestibulares do Tronco Encefálico.

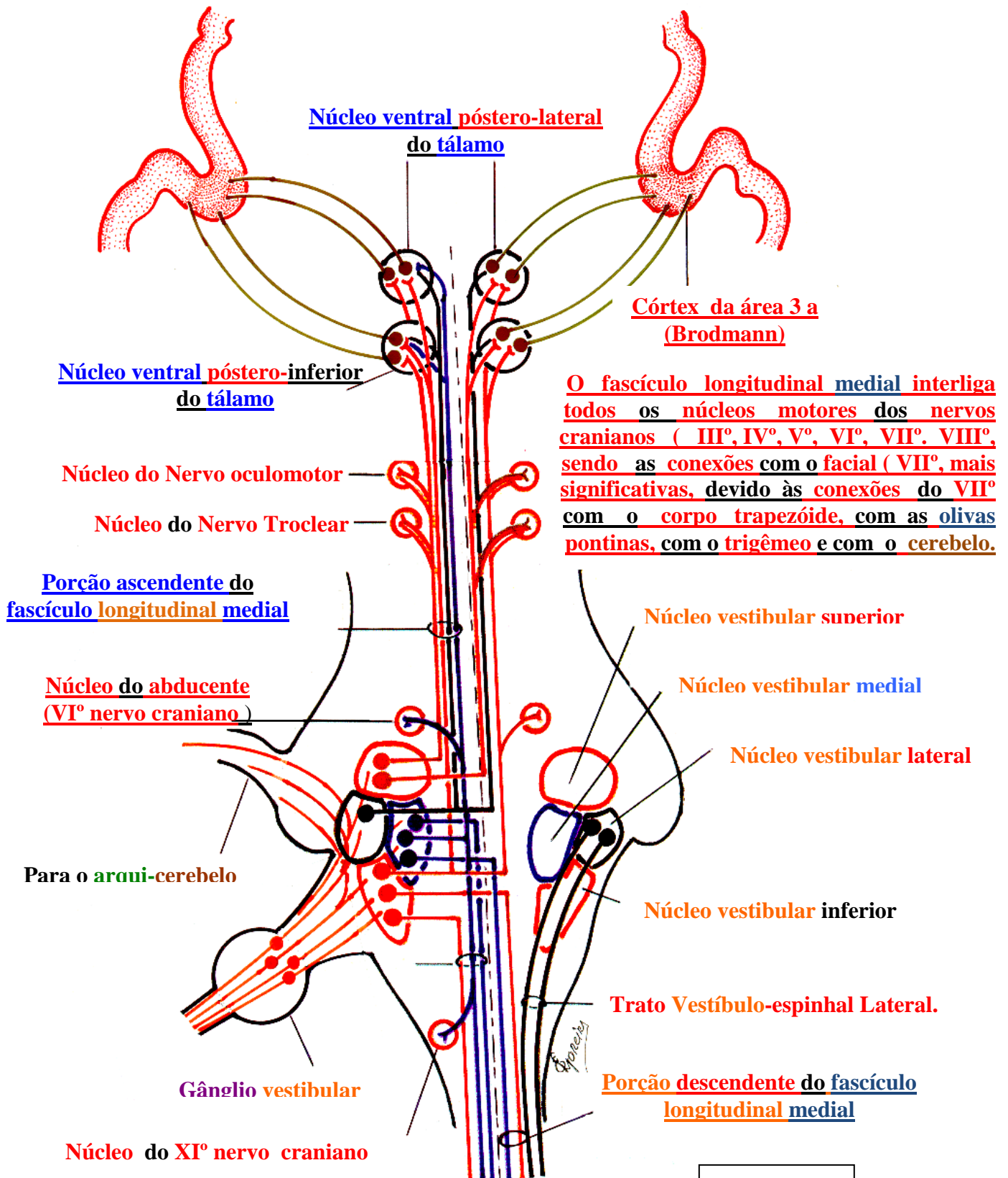


FIG.62

As lesões de neurônios superiores do nervo facial (altas), no mesencéfalo, antes de sua decussação mediana e penetração no núcleo de origem do nervo facial, no tronco encefálico, são raras. Contudo, quando tais lesões aparecem já no plano mediano, em direção ao lado oposto, teremos: paralisia contralateral da metade inferior da face heterolateral (fig.: 58).

Nos casos de lesões dos neurônios nucleares inferiores, observaremos paralisia total homolateral mímica da hemiface homolateral à lesão, com abolição do reflexo córneo-palpebral (fig.: 64) (paralisia de Bell). Assim, na paralisia facial periférica teremos (fig.: 59):

- Paralisia flácida dos músculos de toda a hemiface homolateral à lesão.
- Atrofias musculares miméticas
- Fasciculações musculares
- Aumento da abertura palpebral
- Desaparecimento dos movimentos das pálpebras (pestanejar) no reflexo córneo-palpebral homolateral. Porém, no lado são, observaremos fechamento palpebral consensual. Isso porque os impulsos corneanos se distribuem bilateralmente nos núcleos branquiomotores do nervo facial.
- Lacrimejamento homolateral
- Desaparecimento do sulco nasolabial
- Dificuldades para soprar (paralisia do músculo bucinador)
- Modificações miméticas, durante o riso e o choro
- Reflexo óculo-cefalógiro prejudicado, no movimento conjugado de lateralidade dos globos oculares.

A lesão, poderá atingir, dependendo de sua extensão, outras estruturas anatômicas vizinhas, como o núcleo de origem real do nervo abducente, o trato corticoespinal, o lemnisco longitudinal medial, ou mesmo, os núcleos de origem dos nervos: trigêmeo, facial, glossofaríngeo, vago e acessório (figs.: 49, 50, 55, 56, 60, 61, 65, 67, 69 e 70). As lesões intracranianas do nervo facial, geralmente, não determinam o aparecimento de ageusia (perda do paladar). Isto porque, nessa localização da lesão, o gânglio geniculado, com os corpos dos neurônios aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.), para a sensibilidade gustatória, não foi atingido (figs.: 54, 56, 60, 61, 67, 69). Todavia, caso a lesão do nervo facial se encontre no aqueduto de falópio, associa-se à paralisia facial, ageusia dos dois terços anteriores da mucosa dorsal da língua, devido ao comprometimento do nervo da corda do tímpano, ramo do nervo facial. (fig.: 11, 60, 61, 67,).

Processos irritativos e inflamatórios do gânglio geniculado do nervo facial, podem levar ao aparecimento de flictenas (bolhas), na membrana timpânica homolateral à lesão e na região auricular posterior, simultaneamente, à paralisia facial (lesões exantemáticas herpetiformes). Este quadro constitui a “Síndrome de Hansay Hunt”. Caso o nervo, destinado ao músculo do estribo, esteja envolvido na lesão, haverá, também, hiper-acusia. Entretanto, se a lesão localizar-se abaixo da saída deste nervo, teremos o inverso, ou seja, hipoacusia (fig. 61).

Reflexo de Piscar

Neurônios III: Células Ganglionares.

Neurônios II: Células Bipolares

Neurônios I: Células fotossensíveis (Cones e Bastonetes)

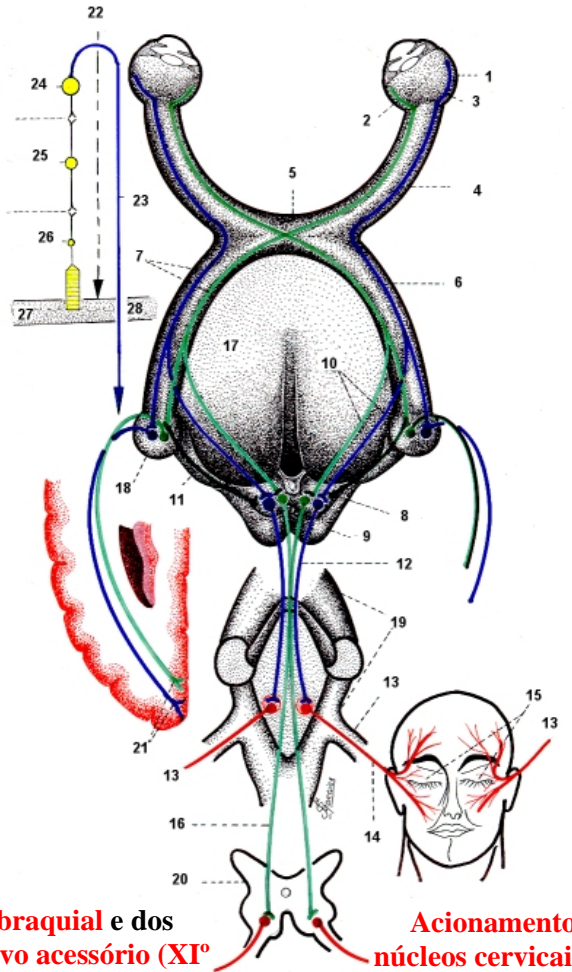


FIG.63

Acionamento: plexo braquial e dos núcleos cervicais do nervo acessório (XI°)

Acionamento: plexo braquial e dos núcleos cervicais do nervo acessório (XI°)

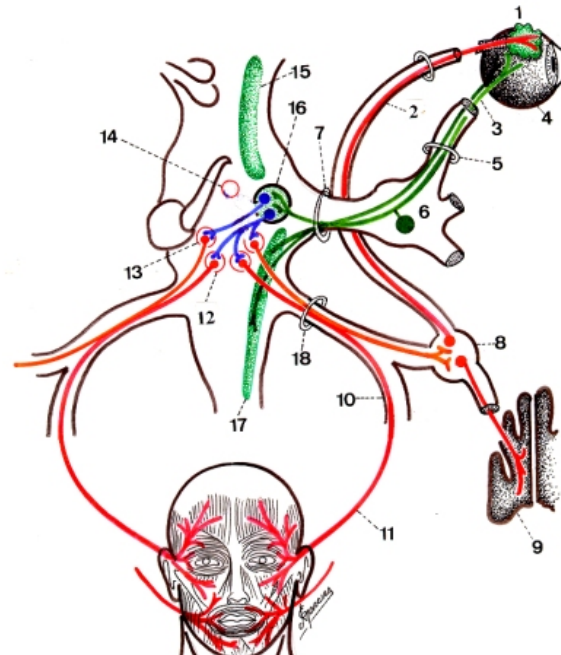


FIG.64

Reflexo Córneo-palpebral.

LEGENDA DA FIGURA 64
(REFLEXO CÓRNEO-PALPEBRAL)

1. Glândula lacrimal. – 2. Alça lacrimal. – 3. Fibras aferentes somáticas gerais do nervo trigêmeo. – 4. Globo ocular. – 5. Raiz oftálmica do nervo trigêmeo. – 6. Gânglio trigeminal. – 7. Tronco do nervo trigêmeo. – 8. Gânglio esfenopalatino. – 9. Mucosa pituitária nasal. – 10. Nervo facial. – 11. Fibras eferentes viscerais especiais do núcleo branquiomotor do nervo facial. – 12. Núcleo branquiomotor do nervo facial. – 13. Núcleo salivatório superior. – 14. Núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo. – 15. Núcleo mesencefálico proprioceptivo do nervo trigêmeo. – 16. Núcleo principal do nervo trigêmeo. – 17. Trato e núcleo espinal do nervo trigêmeo. – 18. Tronco do nervo facial.

LEGENDA DA FIGURA 63
(REFLEXO DE PISCAR)

1. Campo da retina temporal.- 2. Campo ocular da retina nasal. – 3. Globo ocular. 4. Nervo óptico. – 5. – Quasma óptico. – 6. Trato óptico. – 7. Fibras retinianas homolaterais e contralaterais. – 8. Colículo superior. – 9. Colículo inferior. – 10. Fibras retino—tectais homolaterais e contralaterais. - 11. Braço do colículo superior. – 12. Trato tetonuclear. – 13. Neurônio lateral do núcleo branquiomotor do nervo facial. – 14. Idem. – 15. Pálpebra superior. – 16. Trato tetoespinal cruzado. – 17. Parte rostral do mesencéfalo. – 18. Núcleo (corpo) geniculado. – 19. Tronco encefálico.- 20 – Lâmina da medula espinal. – 21. Fibras do trato geniculocalcarino, em direção ao lobo occipital.

NÚCLEO AMBÍGUO

O “núcleo ambíguo” é uma estrutura anatômica, localizada no tronco encefálico com, aproximadamente, vinte milímetros de altura e ocupa o cordão lateral da medula oblonga (bulbo), em toda sua altura. Dele, fazem parte os núcleos branquiomotores dos nervos cranianos, localizados no tronco encefálico: “Glossofaríngeo” (IXº nervo craniano), “Vago” (Xº nervo craniano) e o “nervo Acessório espinhal (XIº nervo craniano) (figs.: 57, 66 e 68).

Seu representante mais rostral, o núcleo branquiomotor do nervo Glossofaríngeo (IXº nervo craniano do tronco encefálico), encaminha os axônios de seus neurônios branquiomotores, constituídos pelos componentes funcionais eferentes viscerais especiais, branquiomotores (F.E.V.E.), com orientação periférica. Estes emergem do tronco encefálico, juntamente com os demais componentes funcionais do nervo : (F.E.V.G.), (F.A.V.G.), (F.A.V.E.) e (F.A.S.G.), na face lateral do tronco encefálico, no sulco bulbo-pontino, em posição retro-olivar e acima da origem aparente do nervo vago (Xº nervo craniano) (fig.: 60.1, 65, 66 e 61).

Este nervo glossofaríngeo (IXº nervo craniano, (fig.: 65) apresenta, em sua origem real, na profundidade da medula oblonga (Bulbo), além de seus núcleos sensoriais, dois núcleos motores. Um deles é o “núcleo branquiomotor” (fig.: 65) na profundidade do bulbo, fazendo parte rostral do “Núcleo Ambíguo” (fig.: 54, 55-B, 65, 66), e envolvido com as “Fibras Eferentes Viscerais Especiais” (F.E.V.E.). Para a inervação deste núcleo branquiomotor, temos as “fibras corticonucleares”, que se dirigem a estes núcleos, de ambos lados e corticais bilaterais (figs.: 54, 55-B, 60, 60.1, 65, 66)

O outro núcleo, também, motor (núcleo visceromotor parassimpático), é de natureza visceromotora (F.E.V.G.), constituindo o “Núcleo Salivatório Inferior” (fig.: 65 e 66). Este núcleo visceromotor recebe seus estímulos motores, através de “fibras aferentes hipotalâmicas”, utilizando a “via autonômica descendente”, ou seja, o (Trato Hipotálamo-espinhal), quando este passa, através do tronco encefálico, a caminho da medula espinhal.

As fibras pré-ganglionares parassimpáticas eferentes, se dirigem ao gânglio óptico, através do nervo timpânico (fig.: 65), alcançam o plexo timpânico, na cavidade timpânica, através do nervo petroso menor. A partir deste gânglio óptico, emergem os neurônios pós-ganglionares parassimpáticos (nervo aurículo-temporal), para a devida inervação da glândula parótida homolateralmente. (fig.: 65) e sua respectiva secreção salivar.

Este núcleo, também, recebe estímulos olfatórios, através de núcleos da Formação reticular e estímulos gustatórios através do núcleo do trato solitário do tronco encefálico, que, por sua vez, recebe tais estímulos gustatórios da mucosa de revestimento da cavidade oral, envolvendo o terço posterior da língua.

Portanto, do núcleo branquiomotor, emergem “Fibras eferentes viscerais especiais” (F.E.V.E.), para a inervação de um único músculo: estilo-faríngeo (fig.: 65). Um pequeno grupo de autores, citam também, a inervação de músculos da faringe superior (constritor superior da faringe), como sendo outro músculo por ele inervado.

Em posição intermédia neste núcleo ambíguo (fig.: 57 e 66), encontramos o núcleo branquiomotor, representante do nervo vago (Xº nervo craniano do tronco encefálico, também, constituído pelos componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.). Estes, também, com orientação periférica, emergem do tronco encefálico, em sua face lateral, no sulco retro-olivar (fig.: 66), abaixo do ponto de emergência do nervo glossofaríngeo (IXº nervo craniano), juntamente com os demais componentes funcionais do nervo: (F.E.V.G.), (F.A.V.G.), F.A.V.E.) e F.A.S.G.) (figs.: 57 e 66).

Finalmente, em seu terço distal (figs.: 57 e 66), encontramos o núcleo branquiomotor, representante do nervo acessório (XIº nervo craniano do tronco encefálico), com os representantes branquiomotores, deste nervo craniano (fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.). Estas fibras, com orientação periférica, se unem às fibras eferentes viscerais especiais do nervo vago, em sua distribuição periférica (fig.: 70).

Os axônios dos neurônios desses três núcleos branquiomotores (IXº Xº e Xº, (figs.: 57 e 66) antes de emergirem, contornam, no tronco encefálico, o núcleo em massa do nervo trigêmeo, saindo do tronco encefálico, através do sulco retro-olivar. As fibras rostrais, encontram-se relacionadas ao nervo glossofaríngeo, aquelas situadas em posição intermediária, relacionam-se ao nervo vago e, distalmente, suas fibras pertencem à raiz bulbar do nervo acessório espinal (figs.: 57, 66 68). Nos seres humanos, em geral, os axônios dos núcleos branquiomotores, são homolaterais, porém, alguns axônios podem cruzar a linha média, incorporando-se ao nervo homólogo, do lado oposto. Vejamos, portanto, para completar esta coluna branquiomotora do tronco encefálico, o estudo, em separado, de cada núcleo branquiomotor, ou seja: (figs.: 55, 57, 65, 66, 68, 69 e 70).

- Núcleo branquiomotor do nervo glossofaríngeo.. (IXº)
- Núcleo branquiomotor do nervo vago.....(Xº)
- Núcleo branquiomotor do nervo acessório.....(XIº)

Núcleo de Origem Real do Nervo Glossofaríngeo (IXº Nervo craniano)

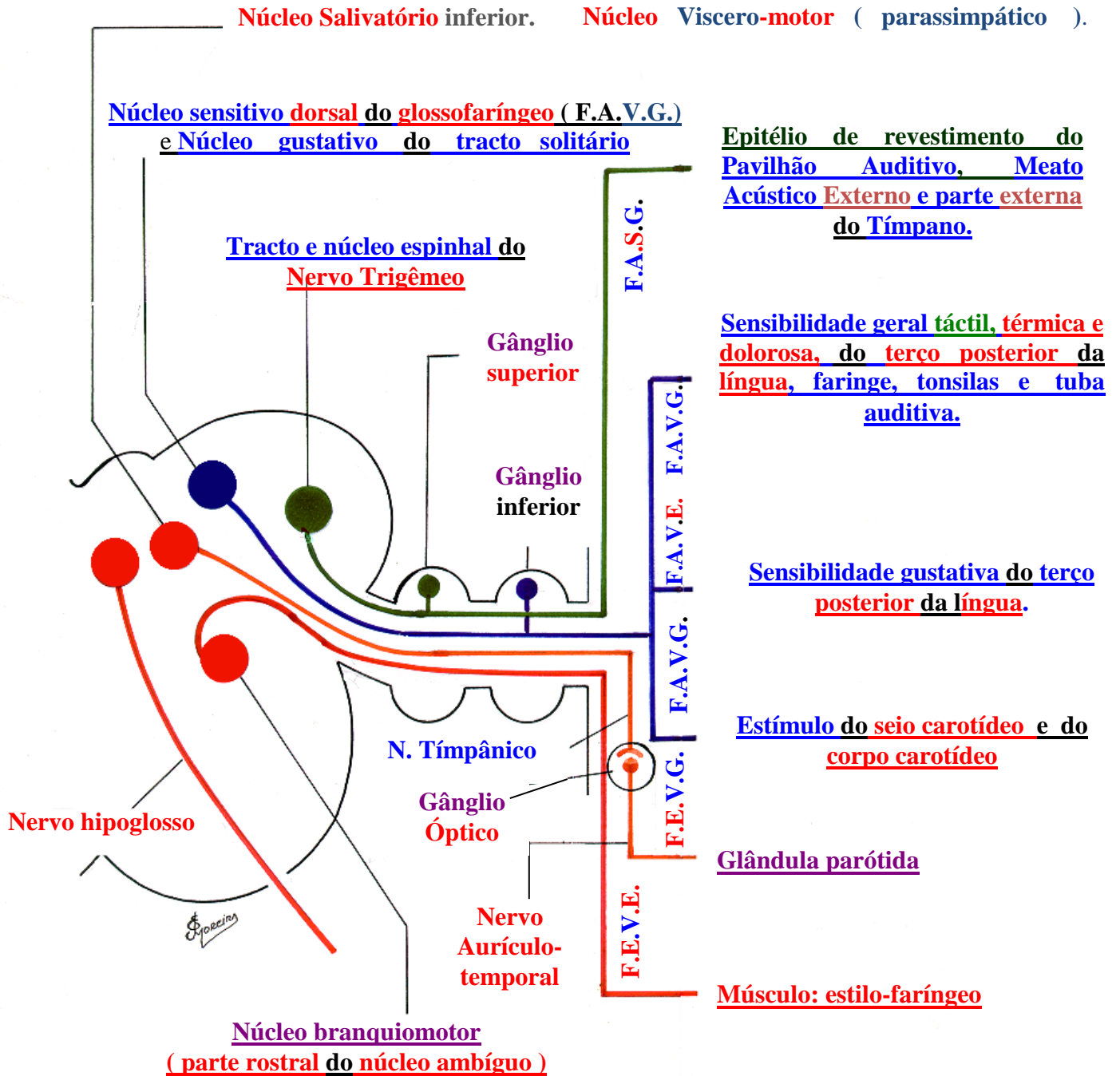


FIG.65

NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO GLOSSOFARÍNGEO (IXº NERVO CRANIANO). (E OS COMPONENTES FUNCIONAIS DESTES NERVOS)

O “núcleo branquiomotor do nervo glossofaríngeo” (IXº nervo craniano), localiza-se no terço rostral da coluna do “núcleo ambíguo”. Este, de localização bulbar, (figs.: 57, 65 e 66), fornece os componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) deste IXº nervo craniano. Os prolongamentos axônicos periféricos desses neurônios branquiomotores, associam-se às demais fibras do referido nervo craniano (F.A.V.G.), (F.A.V.E.), (F.A.S.G.) e (F.E.V.G.), emergindo do tronco encefálico, no sulco bulbo-pontino e na região do sulco retro-olivar, pouco acima do ponto de emergência do nervo “Vago” (figs.: 57, 65 e 66).

Entretanto, as fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) do nervo glossofaríngeo, constituem apenas um único, pequeno e delgado nervo, destinado ao músculo estilofaríngeo. Em virtude dessa inervação, esse nervo participa da segunda fase da deglutição (musculatura estriada branquial da faringe e da língua) (fig.: 65).

Lesões das vias motoras do nervo glossofaríngeo passam, às vezes, silenciosas, pelo fato de termos a exclusão do músculo estilofaríngeo, compensada pela ação de outros músculos faríngeos, inervados pelo nervo vago (Xº nervo craniano).

Constituído o tronco do nervo glossofaríngeo, esse, se encaminha, em direção ao sulco lateral posterior do bulbo, do qual, emerge, em forma de filamentos, constituindo por sua reunião, o tronco final do nervo, que se exterioriza do neurocrânio, através do forame jugular, no qual, apresenta em seu trajeto, dois gânglios: gânglio superior ou jugular e gânglio inferior ou petroso (figs.: 54, 60, 61 e 67). Após curto trajeto descendente, fora do crânio, atinge a raiz da língua e da faringe, apresentando, ao se distribuir, em seus territórios, cinco componentes funcionais que, todavia, se distribuem em quatro sub-núcleos (fig.: 67).

Os cinco componentes funcionais do nervo glossofaríngeo, que se distribuem em quatro sub-núcleos, em sua origem, são os seguintes (fig.: 65):

- Fibras aferentes somáticas gerais.....(F.A.S.G.)
- Fibras eferentes viscerais especiais.....(F.E.V.E.)
- Fibras eferentes viscerais gerais.....(F.E.V.G.)
- Fibras aferentes viscerais especiais.....(F.A.V.E.)
- Fibras aferentes viscerais gerais.....(F.A.V.G.)

O “núcleo real de origem do nervo glossofaríngeo” (IXº nervo craniano), tem sua origem real no terço rostral ou superior do bulbo, em uma coluna especial do tronco encefálico, conhecida pela denominação de “núcleo ambíguo”, no qual, este nervo glossofaríngeo, é representado, por diversos núcleos, ou seja: núcleo branquiomotor (F.E.V.E.), (que se encontra na parte rostral do núcleo ambíguo, núcleo visceromotor parassimpático, representado pelo núcleo “salivatório inferior” , núcleo sensitivo dorsal do nervo glossofaríngeo, para estímulos aferenciais gerais (F.A.V.G.), estímulos do seio carotídeo e do corpo carotídeo, (F.A.V.E.), sensibilidade gustativa do terço posterior da língua, trato e núcleo espinhal do trigêmeo (F.A.S.G.), envolvendo o epitélio de revestimento do pavilhão auditivo, meato acústico externo, parte externa do tímpano, sensibilidade geral: tátil, térmica e dolorosa do terço posterior da língua, faringe, tonsilas e tuba auditiva, ramos para a glândula parótida (F.A.V.G.) (figs.: 54, 55-B, 60, 60.1, 61, 65 e 66).

Este nervo glossofaríngeo se forma, pela união de cinco a seis pequenas raízes, imediatamente, posterior ao complexo olivar bulbar inferior, que se unem, constituindo o tronco do nervo glossofaríngeo, com todas as fibras de seus componentes funcionais (figs.: 60, 60.1, 61, 65, 66, 67).

As fibras eferentes deste nervo glossofaríngeo, originam-se em neurônios localizados nos núcleos do tronco encefálico (colunas segmentares do tronco encefálico), enquanto as fibras aferentes apresentam seus neurônios, no gânglio inferior do nervo glossofaríngeo. São portanto: fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) para: sensibilidade geral tátil, térmica e dolorosa do terço posterior da língua, faringe, tonsilas e tuba auditiva, estímulos do seio carotídeo e do corpo carotídeo. Fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.): para a sensibilidade gustativa do terço posterior da língua, fibras para a glândula parótida (F.E.V.G.), fibras para o músculo estilo-hióideo (F.E.V.E.) e fibras para o epitélio de revestimento do pavilhão auditivo, meato acústico externo e parte externa do tímpano (F.A.S.G.). (FIG.: 65.).

Após a sua formação, este nervo glossofaríngeo emerge do interior do crânio, através do “forame jugular” e, em sua descida, ramifica-se, na região da língua e da faringe, nas estruturas assinaladas na (figs.: 54, 60, 60.1, 61, 65, 66, 67).

Entre as fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) do nervo glossofaríngeo, destacam-se aquelas, envolvidas com os seios carotídeos e corpos carotídeos, forando um nervo independente, conhecido como: “ramo do seio carotídeo e do corpo carotídeo”. (figs.: 54, 60, 61, 65, 66 e 67).

Tais fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.), conduzem impulsos destas estruturas (seios e corpos carotídeos), que informam continuamente, ao Sistema Nervoso Central, as eventuais variações apresentadas pela pressão arterial e informações sobre a concentração de O2 (oxigênio) no sangue circulante (fig.: 65).

As afecções, dentre as quais, as lesões do nervo glossofaríngeo, de forma isolada, são extremamente raras. As disfunções, mais relatadas em trabalhos publicados, são as manifestações neurológicas, associadas ao surgimento de dores na faringe, no terço posterior da língua e desconforto no ouvido.

Podemos ter, também, raramente, perda da sensibilidade gustativa no terço posterior da língua e redução do reflexo do engasgo (figs.: 54, 55-A, 57, 60, 60.1, 51, 65, 66 e 67).

Tronco Encefálico e Núcleo Ambíguo.

(Núcleos Branquiomotores (F.E.V.E.) dos Nervos Cranianos:

A: Nervo Glossofaríngeo (IX° Nervo Craniano)

B: Nervo Vago (X° Nervo Craniano)

C: Nervo Espinal Acessório (XI°) Nervo Craniano), e respectivas

Distribuições Periféricas

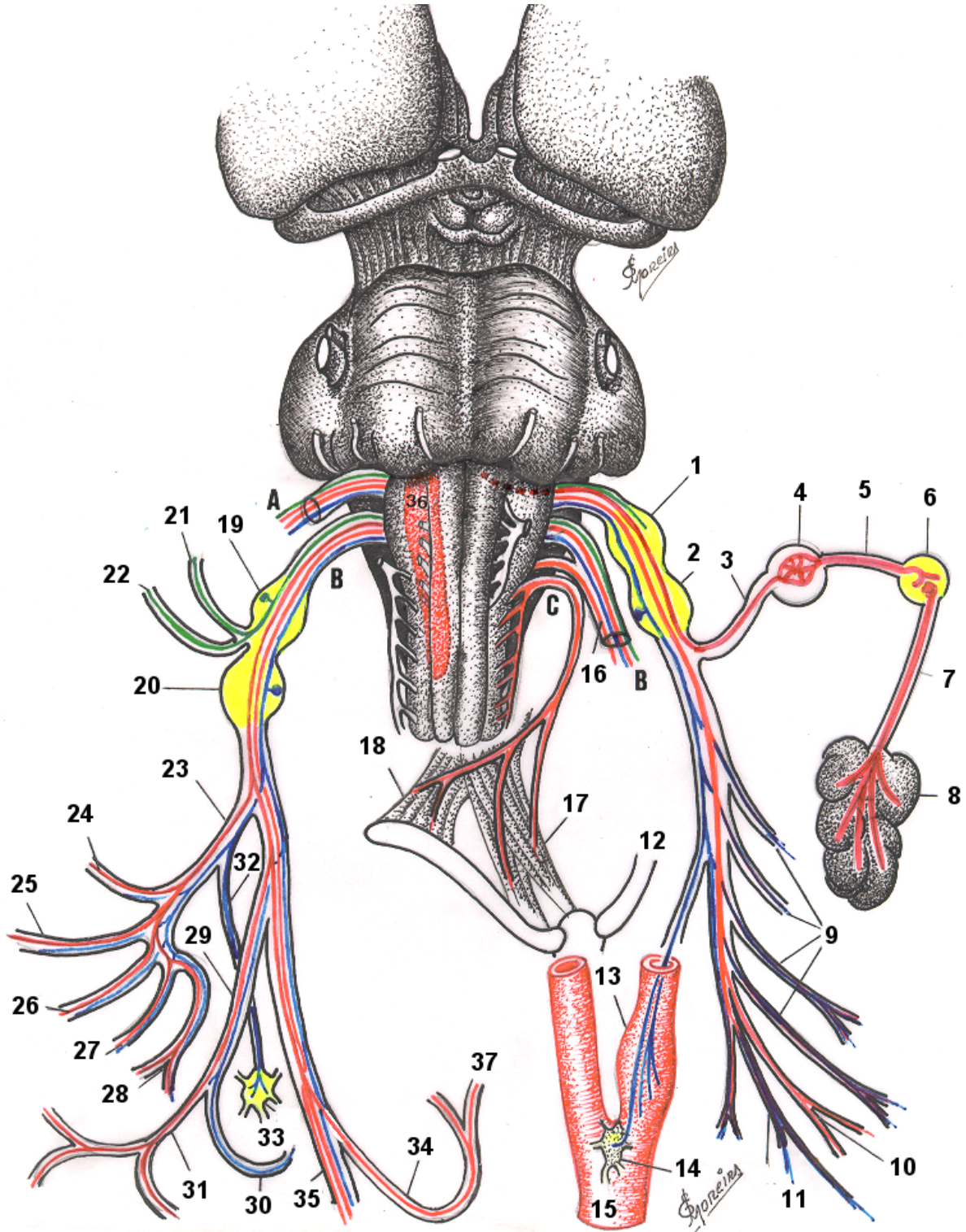


FIG.66

NÚCLEO AMBÍGUO

(LEGENDA DA FIGURA 66)

1. Gânglio sensorial superior do nervo glossofaríngeo (F.A.S.G.). – 2. Gânglio sensorial inferior do nervo glossofaríngeo (F.A.V.G. e F.A.V.E.). – 3. Nervo timpânico, ramo do nervo glossofaríngeo. – 4. Plexo timpânico na parede da cavidade timpânica. – 5. Nervo petroso menor. – 6. Gânglio óptico. – 7. Ramo auriculotemporal do nervo trigêmeo. – 8. Glândula parótida esquerda, recebendo as fibras pós-ganglionares parassimpáticas do nervo glossofaríngeo, tomando carona no nervo aurículo-temporal. – 9. Ramos contendo fibras aferentes viscerais gerais e fibras aferentes viscerais especiais que passam para o plexo faríngeo. – 10. Nervo para o músculo estilofaríngeo, com fibras eferentes viscerais especiais. – 11. Ramo terminal do nervo glossofaríngeo destinado ao terço posterior dorsal da mucosa lingual da hemilíngua homolateral. – 12. Ramo sensorial do nervo glossofaríngeo (F.A.V.G.) para o seio carotídeo.- 13. Seio carotídeo.- 14. Corpo carotídeo esquerdo. – 15. Artéria carótida comum (primitiva) . - 16. Raiz branquiomotora do nervo espinhal acessório (ou fibras vagais aberrantes). – 17. Músculo esternocleidomastóideo. – 18. Músculo trapézio. – 19. Gânglio sensorial superior do nervo vago (jugular),com fibras aferentes somáticas gerais.- 20. Gânglio sensorial inferior do nervo vago (nodoso). – 21. Nervo auricular, ramo do nervo vago.- 22. Nervo meníngeo. – 23. Nervo faríngeo. – 24. Ramo para o músculo constritor da faringe. – 25. Ramo para o músculo constritor médio da faringe. – 26. Ramo para o músculo salpingofaríngeo. – 27. Ramo para o músculo palato-faríngeo. – 28. Ramo para o músculo palato-glosso. – 29. Nervo laríngeo superior. – 30. Nervo laríngeo inferior. – 31. Nervo laríngeo externo (F.E.V.E.), dos músculos constritor inferior da faringe e músculo cricotireóideo. – 32. Ramos para o corpo carotídeo.- 33. Corpo carotídeo direito. – 34. Nervo laríngeo recorrente (F.E.V.E.). - 35. Tronco principal do nervo vago, dirigindo-se às vísceras torácicas e abdominais. – 36. Núcleo ambíguo com os núcleos branquiomotores dos nervos cranianos glossofaríngeol (superiormente), vago em posição intermediária na coluna bulbar do núcleo ambíguo e, em posição distal da referida coluna, o núcleo brnquiomotor do nervo espinhal acessório. – 37. Nervo faríngeo inferior (terminal) para a inervação de toda a musculatura intrínseca da laringe. (A): origem aparente do nervo glossofaríngeo do lado oposto (direito), (B) origem aparente do nervo vago direito e sua distribuição periférica. (C) Origem aparente do nervo espinhal acessório esquerdo. (D) : Nervo glossofaríngeo esquerdo e sua distribuição periférica.

Portanto, nas raras lesões do tronco do nervo glossofaríngeo, logo após sua saída do forame jugular, ao exame neuro-clínico, podemos constatar:

- Perda da sensibilidade gustativa (ageusia) sobre o terço posterior do revestimento mucoso da hemilíngua homolateral à lesão.
- Acentuada redução da secreção salivar da glândula parótida homolateral à lesão.
- Significativa redução da sensibilidade na faringe, isto porque, o nervo vago, também, encaminha ramos sensoriais para o plexo faríngeo.
- Perda ou grande comprometimento do “Reflexo do Engasgo” homolateralmente à lesão .(Estímulos dirigidos à parede lateral da faringe e bem próximo à região das amígdalas, podem desencadear o reflexo do engasgo. No caso de estabelecimento da impossibilidade de se observar o surgimento do referido reflexo, pode-se levantar a hipótese de lesão do nervo glossofaríngeo, por lesão do “braço sensorial do referido reflexo.
- Em virtude da inervação do seio carotídeo, por fibras aferentes viscerais gerais do nervo glossofaríngeo (ramos sinusais), responsáveis pela condução de impulsos informativos, de forma contínua, ao nosso sistema nervoso central, informando sobre as variações da pressão arterial e das variações da concentração de oxigênio, no sangue circulante, tal tipo de lesão, poderá prejudicar a circulação destas informações ao sistema nervoso central.

NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO VAGO (Xº NERVO CRANIANO).

O “núcleo de origem real do nervo vago (Xº nervo craniano)”, apresenta, em sua estrutura anatômica, três (03) sub-núcleos, ou seja: (fig.: 69):

1º - O núcleo motor principal, de localização ventral.”, núcleo branquiomotor”.

2º - O núcleo motor dorsal do nervo vago, de localização próxima ao assoalho do quarto ventrículo, na linha do terço médio bulbar, também, denominado: núcleo parassimpático”, envolvido com a “coluna visceromotoria”

3º - O núcleo sensorial, cujos componentes funcionais viscerais gerais e especiais (F.A.V.E.) e (F.A.V.G.), participam da constituição do Trato solitário do Tronco encefálico. Trata-se do núcleo sensitivo dorsal do nervo vago (cárdio-respiratório e núcleo gustatório (F.A.V.E.) do Trato Solitário do Tronco encefálico (figs.: 57, 68 e 60).

O “núcleo branquiomotor” do nervo vago e que participa da “coluna branquiomotora do tronco encefálico, de localização ventral, na estrutura do tronco encefálico e um pouco lateral à localização da coluna do núcleo de origem do nervo hipoglosso, faz parte da constituição, do já comentado “núcleo ambíguo” (fig.: 69).

Este núcleo branquiomotor, anatomicamente, se localiza posterior ao complexo olivar bulbar inferior e suas fibras constituem os “componentes funcionais viscerais especiais (F.E.V.E.)”, que se dirigem, ventro-lateralmente, na estrutura do bulbo, emergindo, em companhia dos demais componentes funcionais do nervo vago, de cada lado e constituindo o tronco do nervo vago, com seus respectivos componentes funcionais, envolvendo os três sub-núcleos de origem real deste nervo (figs.: 60, 61, 66 e 67).

Temos, assim, constituído o nervo vago, de cada lado, do qual, participam os seguintes componentes funcionais:

1. – Fibras Eferentes Viscerais Especiais..... (F.E.V.E.)
2. – Fibras Eferentes Viscerais Gerais..... (F.E.V.G.)
3. – Fibras Aferentes Viscerais Especiais..... (F.A.V.E.)
4. – Fibras Aferentes Viscerais Gerais..... (F.A.V.G.)

Além destes componentes funcionais citados, encontramos, na espessura do tronco do nervo vago, fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.), envolvidas com o trato e núcleo gelatinoso espinhal do nervo trigêmeo, praticamente emprestadas ao nervo vago, as quais, se responsabilizarão pela inervação da aurícula (pavilhão auricular), meato acústico e face externa da membrana do tímpano.

Este nervo vago (Xº nervo craniano), após sua origem, emerge no sulco, entre o complexo olivar bulbar inferior (fig.: 66) e o pedúnculo cerebelar inferior.

A seguir, o nervo vago, passa pela fossa craniana posterior, emergindo do crânio, através do “forame jugular” (figs.: 54, 50, 60.1, 61, 66, 67 e 70).

Durante sua passagem, no interior do canal do forame jugular, o nervo vago se precipita, em direção aos seus dois gânglios sensoriais, ou seja: gânglio sensorial superior e gânglio sensorial inferior (figs.: 54, 60, 60.1, 61, 66, 67 e 69).

O gânglio sensorial superior (o primeiro a ser encontrado, no referido canal), é de forma arredondada, se localizando, no nervo, em seu trajeto, através do referido canal do forame jugular, enquanto o gânglio sensorial inferior, localizado logo após o primeiro citado, apresenta forma cilíndrica, localizando-se no nervo, logo após sua saída, através do forame jugular (figs.: 54, 60, 60.1, 61, 66, 67).

Seus componentes funcionais aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.), bem como os componentes funcionais aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.), que são partes estruturais do “Trato solitário” (fig.: 69) e que participam de seu núcleo sensorial, apresentam suas origens no “gânglio inferior do nervo vago” (figs.: 66, 67, 68 e 69), enquanto, em seu gânglio superior, se encontram as origens de seus componentes aferentes somáticos gerais (F.A.S.G.), responsáveis pela inervação da aurícula, meato acústico e face externa da membrana do tímpano (fig.: 71).

Imediatamente, abaixo deste forame jugular e do gânglio inferior do nervo vago, o tronco do nervo vago, se une às fibras oriundas do nervo acessório (XIº nervo craniano, (figs.: 70 e 71), distribuindo-se, a seguir, com ramos dirigidos à faringe e nervo laríngeo recorrente.

Em seu trajeto descendente, na região cervical, o nervo vago desce, no interior da “bainha carotídea”, em companhia da veia jugular interna e das artérias carótidas: interna e comum.

Na cavidade torácica, do lado direito, o nervo vago passa, posteriormente à raiz do pulmão direito, colaborando na formação do “plexo pulmonar”.

Atinge, a seguir, a face posterior do esôfago, contribuindo para a formação do “plexo esofágico”. Através da abertura esofágica, entre as cavidades: torácica e abdominal, o tronco vagal posterior (atual denominação do nervo vago), distribui-se na face posterior do estômago e se dirige, através de seu grande ramo “celíaco”, para o duodeno, figado, rins, intestino delgado e grosso, até atingir o terço distal do colon transverso.

Toda esta distribuição nervosa, é realizada através dos “plexos”: “celíaco, mesentérico superior e renal”.

Na cavidade torácica, porém, do lado esquerdo, o nervo vago penetra no tórax, atravessa a face esquerda do “arco aórtico” e desce posteriormente, em direção à raiz pulmonar esquerda, região na qual, colabora com a formação do “plexo pulmonar”.

Finalmente, este nervo vago, do lado esquerdo, depois de atravessar o hiato esofágico, no músculos diafragmático, passa para a cavidade abdominal, na qual, o tronco vagal anterior, se divide, em vários ramos, que se distribuem, entre o estômago, figado, duodeno superior, e cabeça do pâncreas.

O núcleo motor principal, é de localização mais ventral e profundamente, na massa estrutural do tronco encefálico, sendo formado por corpos celulares de neurônios Eferentes Viscerais Especiais (F.E.V.E.), denominado “Núcleo Branquiomotor do nervo Vago”, em situação anatômica, no nível do terço médio do

bulbo (medula oblonga), pouco a frente e lateralmente ao “Núcleo motor dorsal do mesmo nervo Vago, de natureza parassimpática (ou núcleo cárdio-pneumotérico.” (Núcleo Viscero-motor (F.E.V.G.)).

O nervo vago (Xº nervo craniano), é um nervo misto, fundamentalmente, visceral (núcleo visceromotor do vago), com seus “componentes funcionais eferentes viscerais gerais (F.E.V.G.)”, dustrubui-se para todas as vísceras torácicas e abdominais, principalmente, por representar a divisão “parassimpática” do sistema nervoso autonômico (ou vegetativo). Este é o “núcleo motor dorsal do vago “visceromotor”. Por este motivo é, também, conhecido, por “Núcleo parassimpático motor dorsal do nervo vago”. Em virtude deste seu extenso território visceral de inervação, é o maior nervo craniano. Portanto, Suas origens reais, localizam-se no bulbo, a partir de tres sub-núcleos, como já foi comentado, no início, dos quais, dois dão origem às suas fibras eferentes motoras (núcleo branquiomotor (ventral), com seus componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) e núcleo visceromotor (dorsal), com seus componentes funcionais eferentes viscerais gerais (F.E.V.G.). Esse último, relacionado à divisão parassimpática do sistema nervoso autonômico, no tronco encefálico. Além de outro “núcleo sensorial”, relacionado aos componentes funcionais aferenciais viscerais gerais e especiais (F.A.V.G. e F.A.V.E.,), relacionados à estruturação do “trato solitário” (fig.: 69).

Esses componentes funcionais do nervo vago (Xº nervo craniano), reúnem-se em filamentos delgados, constituindo o tronco do nervo vago que, em companhia de outros dois nervos cranianos (glossofaríngeo e acessório), emergem do crânio, através do forâme jugular, terminando, após longo trajeto, fornecendo inúmeros ramos viscerais cervicais (para a faringe e para a laringe) e em plexos viscerais torácicos e do abdômen (figs.: 66, 68 e 69). Portanto, temos os seguintes sub-núcleos de origem real e os respectivos componentes funcionais do nervo vago: (figs. 67 e 69).

1º) – Sub-núcleos de origem real:

- 1.1 – branquiomotor (ventral)
- 1.2 – visceromotor (dorsal): Parassimpático.
- 1.3 – viscerossensível e branquiossensível,
Ambos reunidos no Trato Solitário.
- 1.4 Somatossensível.

2º) – Componentes funcionais:

- 2.1 – Fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.)
- 2.2 – Fibras eferentes viscerais gerais.....(F.E.V.G.)
- 2.3 – Fibras aferentes viscerais especiais(F.A.V.E.)
- 2.4 – Fibras aferentes viscerais gerais..(F.A.V.G.)
- 2.5 – Fibras aferentes somáticas gerais .(F.A.S.G.)

Conforme já comentado a propósito dos nervos: facial e glossofaríngeo, as fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.), bem como as fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) do nervo vago, após sua penetração no tronco encefálico dirigem-se, para uma mesma estrutura anatômica, orientada no sentido longitudinal e localizada lateralmente e profundamente, em toda a altura da medula oblonga (bulbo), conhecida por “Trato solitário” (figs.: 68 e 69).

Neste “Trato solitário”, uma formação anatômica bilateral bulbar, encontramos, em sua extremidade rostral, o “núcleo gustativo”, no qual, terminam as fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.) dos três nervos citados: (facial, (VIIº), glossofaríngeo (IXº) e vago (Xº). Por outro lado, na extremidade distal deste “Trato solitário”, constitui-se o “núcleo cardio-respiratório”, no qual, terminam as fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) dos mesmos três nervos cranianos citados (facial, glossofaríngeo e vago) (fig.: 68).

Assim, se explica a condição anatômica, de termos cinco componentes funcionais e apenas três sub-núcleos, para a origem real do nervo vago (fig.: 69).

Constituído o tronco do nervo vago, observamos sua saída da cavidade craniana, através, do forâme jugular (figs.: 67 e 70), no qual, os componentes funcionais viscerais especiais do nervo vago (F.E.V.E.) mais inferiores, se unem aos componentes funcionais viscerais especiais do nervo acessório (XIº nervo craniano), considerados estes últimos, como a raiz branquiomotora do XIº nervo craniano (fig.: 70). Essa associação, todavia, não é aceita pela unanimidade dos neuroanatomistas, para os quais, tais fibras, seriam fibras vagais aberrantes pertencentes ao nervo vago (fig.: 70) e, inadequadamente, relacionadas ao nervo acessório (fig.: 70). Em virtude dessa dupla corrente de opiniões, uma corrente de pesquisadores, considera o “núcleo ambíguo,” formado pelos núcleos branquiomotores dos nervos: glossofaríngeo e vago, enquanto, outra corrente considera o “núcleo ambíguo,” constituído pela reunião dos núcleos branquiomotores dos nervos: glossofaríngeo, vago e acessório. Adotamos, em nosso trabalho, a última concepção (fig.: 57).

O núcleo ambíguo, em seu núcleo branquiomotor, que concentra a maioria dos neurônios branquiomotores da parte intermédia do núcleo, relaciona-se à origem branquiomotora do nervo vago. Seus axônios inervarão os músculos da faringe e da laringe (figs.: 57, 68 e 69).

Em seu trajeto descendente, após a formação dos dois gânglios: superior e inferior, do nervo vago, este, fornece o “nervo faríngeo, cujos componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.), fornecem os ramos para a inervação do músculo constritor superior da faringe e a seguir, nervos para o músculo constritor médio da faringe e para os músculos: salpingofaríngeo, palatofaríngeo e palatoglosso. Envia, também, pequenos ramos terminais, com componentes funcionais eferentes viscerais especiais para o plexo faríngeo (fig.: 66).

Através do nervo laríngeo externo, fornece os componentes funcionais eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.), necessários à inervação dos músculos constritor inferior da faringe e músculo cricotireóide. (fig.: 66),

O nervo laríngeo superior desce lateralmente à parede da faringe, fornecendo os nervos: laríngeo interno e laríngeo externo. O ramo laríngeo interno penetra na laringe, através da, membrana tiro-hióidea, fornecendo a inervação da mucosa laríngea, até alcançar as cordas vocais (pregas vocais) (fig.: 66).

O ramo laríngeo recorrente, de cada lado, com fibras eferentes viscerais especiais, se dirigem aos músculos da laringe, prosseguindo até alcançar a cavidade torácica. Nessa cavidade, o nervo recorrente direito, contorna a artéria sub-clávia, enquanto, o nervo recorrente do lado esquerdo, contorna o arco aórtico. Após esses trajetos, de ambos os lados, os nervos laríngeos recorrentes sobem até a laringe, no sulco tráqueo-esofágico, penetrando, finalmente, na laringe, inervando toda a

musculatura intrínseca da laringe e na qual, também, fornece pequenos ramos cardíacos inferiores (fig.: 66).

Observa-se, portanto que, em virtude das conexões do nervo vago, com os demais nervos vizinhos, notadamente, com os nervos glossofaríngeo e acessório e as formações da divisão parassimpática do sistema nervoso autônomo, além do fato de emergir do crânio, em companhia dos nervos glossofaríngeo e acessório, as lesões solitárias do nervo vago, são raras. Assim, os sinais principais, em suas lesões, se restringem em:

- Lesões motoras unilaterais nucleares do nervo vago (Xº nervo craniano)
- Lesões no espaço retro-parotídeo de Sebileau.

1º) – LESÕES MOTORAS UNILATERAIS NUCLEARES DO NERVO VAGO (Xº NERVO CRANIANO)

1. Paralisia homolateral dos músculos palatinos, faríngeos e laríngeos.
2. Queda do músculo do véu do paladar, provocando anasalamento dos sons vocais que se tornam fanhosos
3. Corda vocal unilateral e homolateral á lesão, em posição cadavérica, intermédia e imóvel.
4. Rouquidão, em virtude do comprometimento do nervo laríngeo inferior.
5. Hemianestesia do palato mole, faringe e laringe.
6. Anestesia da orelha externa
7. Hiperestesia do ramo auricular, acompanhada de tosse, ao se comprimir a parede posterior do conduto auditivo externo.
8. ageusia do terço posterior da língua

Nas lesões unilaterais do nervo vago, não encontramos, em geral, disfagia, em virtude da decussação, das fibras eferentes nervosas, destinadas a ambos os lados, antes da lesão. Além disso, não observamos: taquicardia ou qualquer outra disritmia cardio-respiratória.

2º) – LESÕES DO NERVO VAGO, NO ESPAÇO RETROPAROTÍDEO DE SEBILEAU

No espaço retro-parotídeo de Sebileau, uma lesão, em geral, pode interessar os nervos: vago, glossofaríngeo, acessório e hipoglosso, além das estruturas do sistema nervoso simpático cervical, com aparecimento dos seguintes sinais homolaterais:

1. Paralisia flácida voluntária da língua
2. Paralisia flácida voluntária do músculo esternocleidomastóideo
3. Paralisia flácida voluntária do músculo trapézio (em parte)

NERVO ACESSÓRIO ESPINHAL (XIº NERVO CRANIANO)

Do sulco lateral posterior do bulbo, emergem os filamentos radiculares, que constituirão a raiz craniana ou bulbar do nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano) (figs.: 60.1 e 66). Esta se unirá à segunda raiz do nervo (raiz espinhal) de origem medular, para a estruturação final do tronco do nervo acessório espinhal (fig.: 70).

O nervo acessório espinhal, portanto, é formado, por duas raízes: Raiz bulbar (craniana) e raiz medular (espinhal) (fig.: 70).

A raiz espinhal é constituída, pelos filamentos radiculares dos cinco ou seis segmentos cervicais medulares, formando um tronco comum que, em direção ascendente, penetra no crânio, através do, forâme magno (fig.: 70).

A raiz bulbar (ou craniana), é, também, formada por radículas bulbares, que emergem do sulco lateral-posterior. A união de ambas as raízes, resulta na formação do tronco comum do nervo espinhal acessório que, agora, em companhia do tronco dos nervos: glossofaríngeo e vago, atravessa o forâme jugular, dividindo-se a seguir, em dois ramos. Ramo interno e ramo externo (fig.: 70).

O ramo interno, formado pelas raízes bulbares (raiz craniana), une-se ao nervo vago e se distribui, periféricamente, em companhia desse nervo (fig.: 70).

O ramo externo, formado pelas raízes medulares (raiz espinhal), separa-se do tronco comum, após sua emergência do forame jugular e, com direção obliquamente descendente, dirige-se aos músculos: trapézio e esternocleidomastóideo, inervando-os (fig.: 66). As fibras de sua raiz craniana, que se unem ao nervo vago são, funcionalmente, de dois tipos:

1º) – Fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.):

Essas fibras, através do nervo laríngeo recorrente, se dirigem aos músculos da laringe, inervando-os.

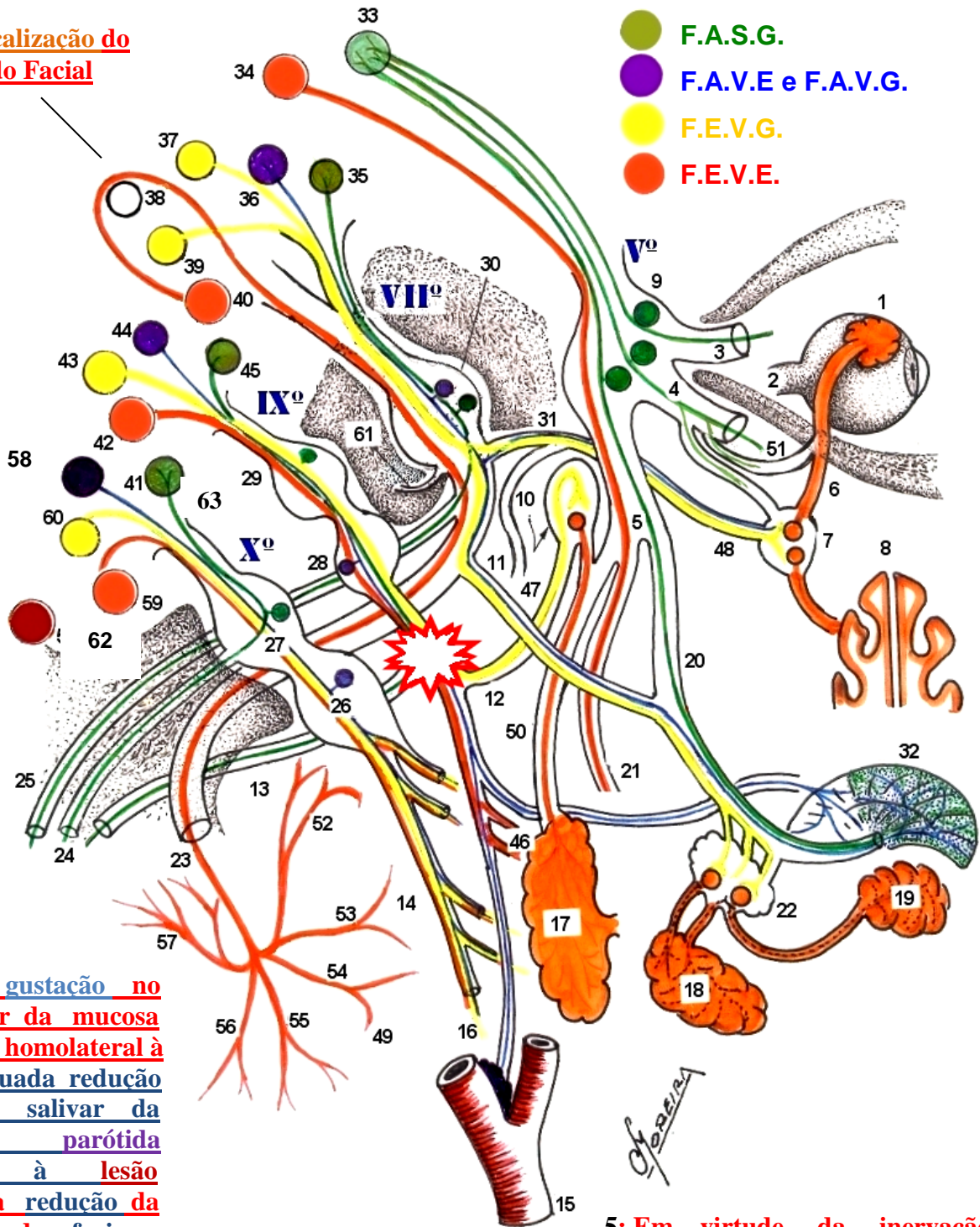
2º) – Fibras eferentes viscerais gerais (F.E.V.G.):

Essas fibras, juntamente com as fibras vagais de idêntica natureza, distribuem-se às visceras torácicas.

Há consistentes argumentos, de que, os músculos: trapézio e esternocleidomastóideo sejam, ontogeneticamente, de origem branquial. Segundo este critério, as fibras da raiz espinhal do nervo acessório estariam inervando músculos branquioméricos e, neste caso, seriam: fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) participando, portanto, da constituição do núcleo ambíguo. (figs.: 66 e 68).

Lesão localizada no Tronco do Nervo Glossofaríngeo (IX^o), logo após sua saída, através do Forame Jugular e suas Consequências Clínicas:

Nível de localização do Joelho do Facial



1. Perda da gustação no terço posterior da mucosa da hemilíngua homolateral à lesão.
2. Acentuada redução da secreção salivar da glândula parótida homolateral à lesão
3. Significativa redução da sensibilidade da faringe.
4. Perda e grande deficiência do Reflexo do engasto homolateral à lesão, pesquisado bem próximo às amígdalas e parede faríngea

FIG.67

5; Em virtude da inervação do seio carotídeo, (F.A.V.G.), por fibras deste nervo, relacionados às informações de concentração de O₂ no sangue, ao S.N.C., suas lesões podem prejudicar estas informações.

Desenho Esquemático das Origens Reais dos Nervos Trigêmeo, Facial, Glossofaríngeo e Vago, Com Suas Respectivas Distribuições Periféricas e Origem somatomotora do Nervo Hipoglosso (XIIº).

LEGENDA DAS FIGS: 60, 61 e 67

1. GLÂNDULA LACRIMAL. – 2. NERVO ÓPTICO. - 3. NERVO OFTÁLMICO. - 4. NERVO MAXILAR. – 5. NERVO MANDIBULAR. – 6. ALÇA LACRIMAL. – 7. GÂNGLIO ESFENOPALATINO (PTÉRIGOPALATINO). – 8. MUCOSA NASAL. – 9. GÂNGLIO TRIGEMINAL. – 10. GÂNGLIO ÓPTICO. – 11. NERVO DA CORDA DO TÍMPANO. – 12. NERVO TÍMPÂNICO. – 13. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS (F.A.S.G.) DO NERVO GLOSSOFARÍNCEO. – 14. NERVO VAGO. – 15. ARTÉRIA CARÓTIDA COMUM. – 16. ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA. – 17. GLÂNDULA PARÓTIDA. – 18. GLÂNDULA SUB-MANDIBULAR. – 19. GLÂNDULA SUBLINGUAL. – 20. NERVO LINGUAL. – 21. NERVO ALVEOLAR INFERIOR. – 22. GÂNGLIO SUBMANDIBULAR. – 23. RAIZ BRANQUIOMOTORA DO NERVO FACIAL. – 24. FIBRS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS (F.A.S.G.) DO NERVO VAGO. – 25. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS (F.A.S.G.) DO NERVO FACIAL. – 26. GÂNGLIO INFERIOR DO NERVO VAGO. – 27. GÂNGLIO SUPERIOR DO NERVO VAGO. – 28. GÂNGLIO INFERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNCEO. – 29. GÂNGLIO SUPERIOR DO NERVO GLOSSOFARÍNCEO. – 30. GÂNGLIO GENICULADO DO NERVO FACIAL. – 31. NERVO PETROSO MAIOR (SUPERIOR). – 32. DOIS TERÇOS ANTERIORES DA LÍNGUA. – 33. NÚCLEO SENSITIVO DO NERVO TRIGÊMEO. – 34. NÚCLEO MANDIBULAR (BRANQUIOMOTOR) DO NERVO TRIGÊMEO. – 35. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS (F.A.S.G.) ANEXAS AO NERVO FACIAL. – 36. NÚCLEO DO TRATO SOLITÁRIO. – 37. NÚCLEO SALIVATÓRIO SUPERIOR. – 38. NÚCLEO MOTOR DO NERVO ABDUCENTE. – 39. NÚCLEO LÁCRIMO-MUCONASAL. (OU NÚCLEO SALIVATÓRIO SUPERIOR). – 40. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO FACIAL. – 41. FIBRS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS, ANEXAS AO NERVO VAGO. – 42. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR ANEXO DO NERVO GLOSSOFARÍNCEO. – 43. NÚCLEO SALIVATÓRIO INFERIOR. – 44. NÚCLEO DO TRATO SOLITÁRIO. – 45. FIBRAS AFERENTES SOMÁTICAS GERAIS ANEXAS AO NERVO GLOSSOFARÍNCEO. – 46. RAMOS PARA OS MÚSCULOS CONSTRITOR DA FARINGE E ESTILOFARÍNCEO. – 47. NERVO PETROSO PROFUNDO (CAROTÍDEO). – 48. NERVO VIDIANO. – 49. SEIO E GLOMO CAROTÍDEOS. – 50. NERVO AURÍCULO-TEMPORAL. – 51. RAMO ZIGOMÁTICO DO NERVO MAXILAR. – 52. NERVO TEMPORAL. – 53. NERVO ZIGOMÁTICO. – 54. NERVO BUCAL. – 55. IGUAL AO NÚMERO 5: NERVO MANDIBULAR. – 56. NERVO CERVICAL. – 57. NERVO PARA O MÚSCULO DIGÁSTRICO. – 58. NÚCLEO DO TRATO SOLITÁRIO DO NERVO VAGO. – 59. NÚCLEO BRANQUIOMOTOR DO NERVO VAGO. – 60. NÚCLEO MOTOR DORSAL DO NERVO VAGO. – 61. NERVO PARA O MÚSCULO ESTAPÉDIO. – 62. NÚCLEO MOTOR SOMÁTICO DO NERVO HIPOGLOSSO. 63. LOCALIZAÇÃO DO FORAME JUGULAR, RESERVADO À PASSAGEM DOS NERVOS CRANIANOS: GLOSSOFARÍNCEO E VAGO (IXº E Xº, RESPECTIVAMENTE).

Trato Solitário e Vias: Gustativa e Aferente Visceral Geral

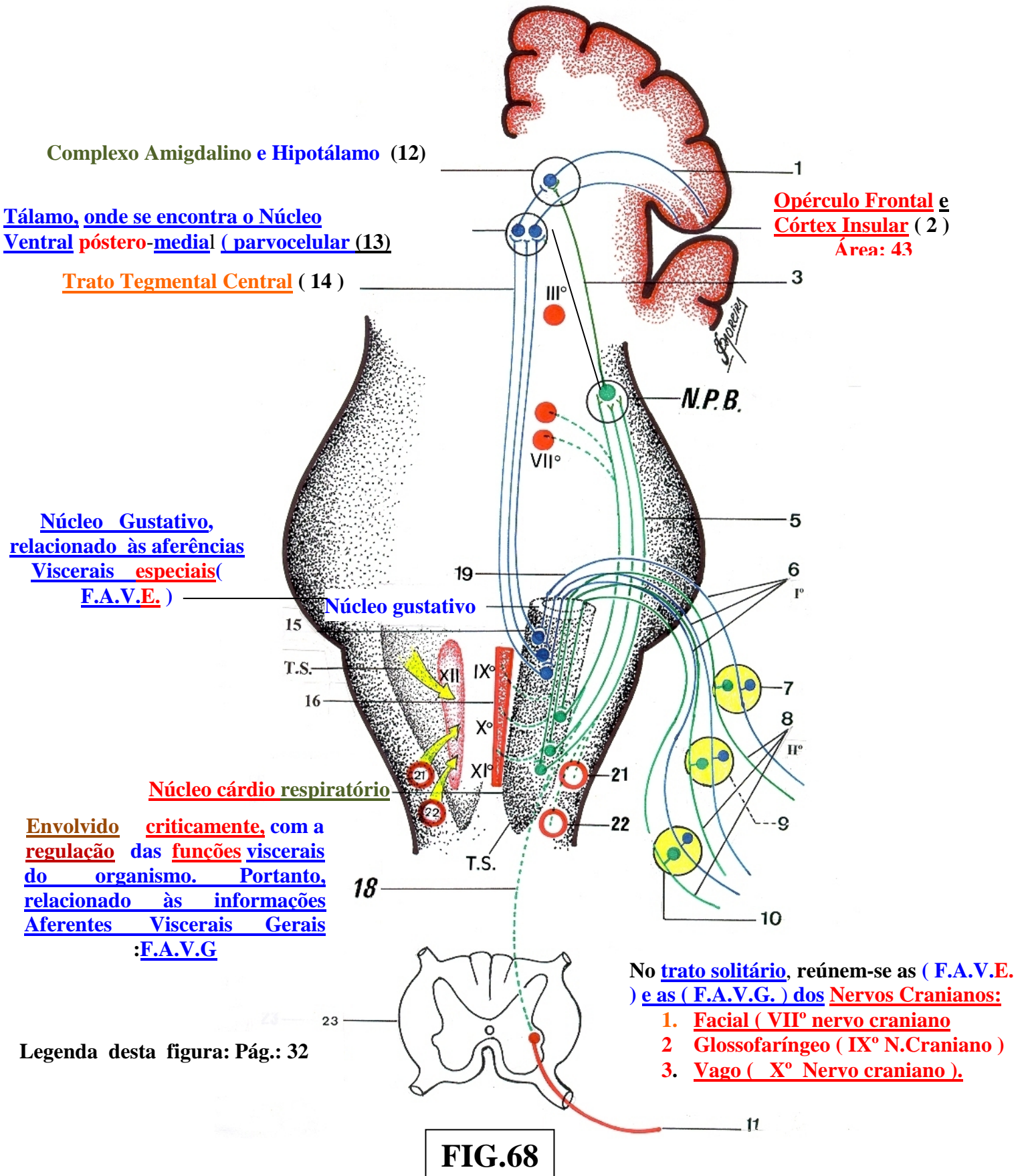


FIG.68

Legenda desta figura: Pág.: 32

Núcleo de Origem real do Nervio Vago (Xº Nervio Craniano)

Núcleo Motor Dorsal do Nervio Vago (Xº) (Córdio-pneumo-entérico).

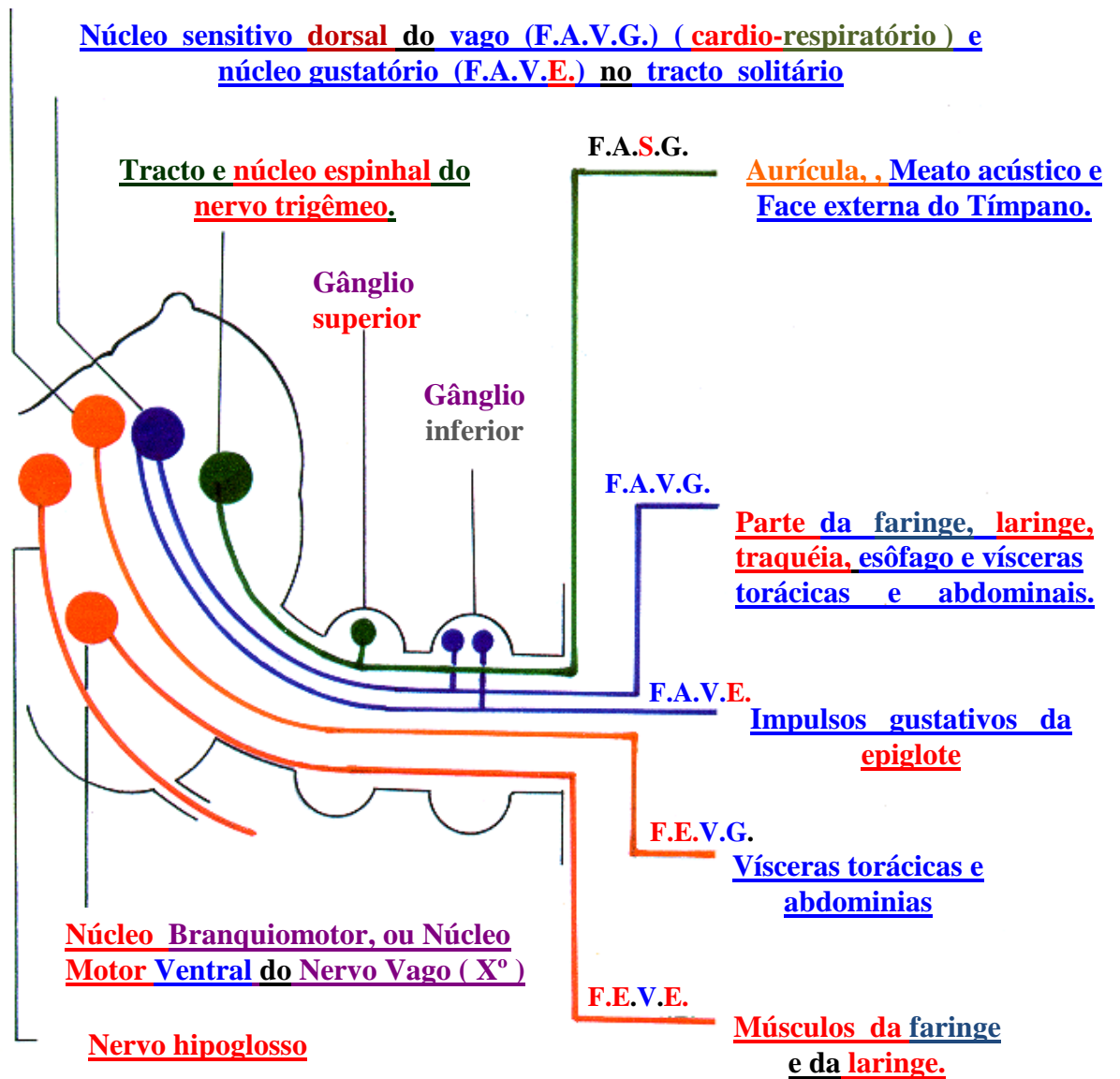
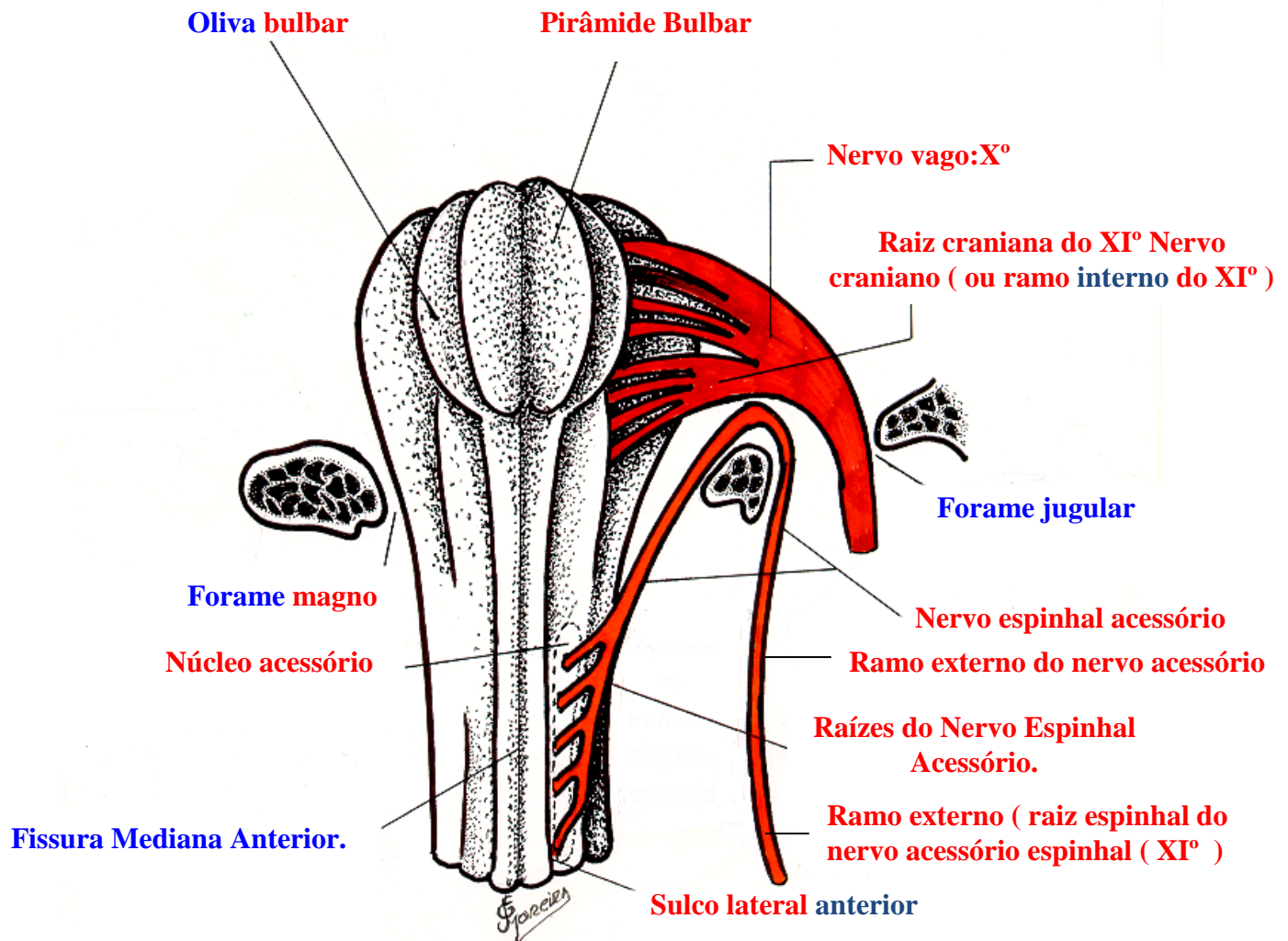


FIG.69

Nervo Acessório espinal (XI°): Constituição e Trajeto



O ramo externo do nervo acessório espinal separa-se do tronco comum do Nervo espinhal, emerge do forame jugular e se dirige aos músculos: Trapézio e Esternocleido mastóideo, innervando-os.

FIG.: 70

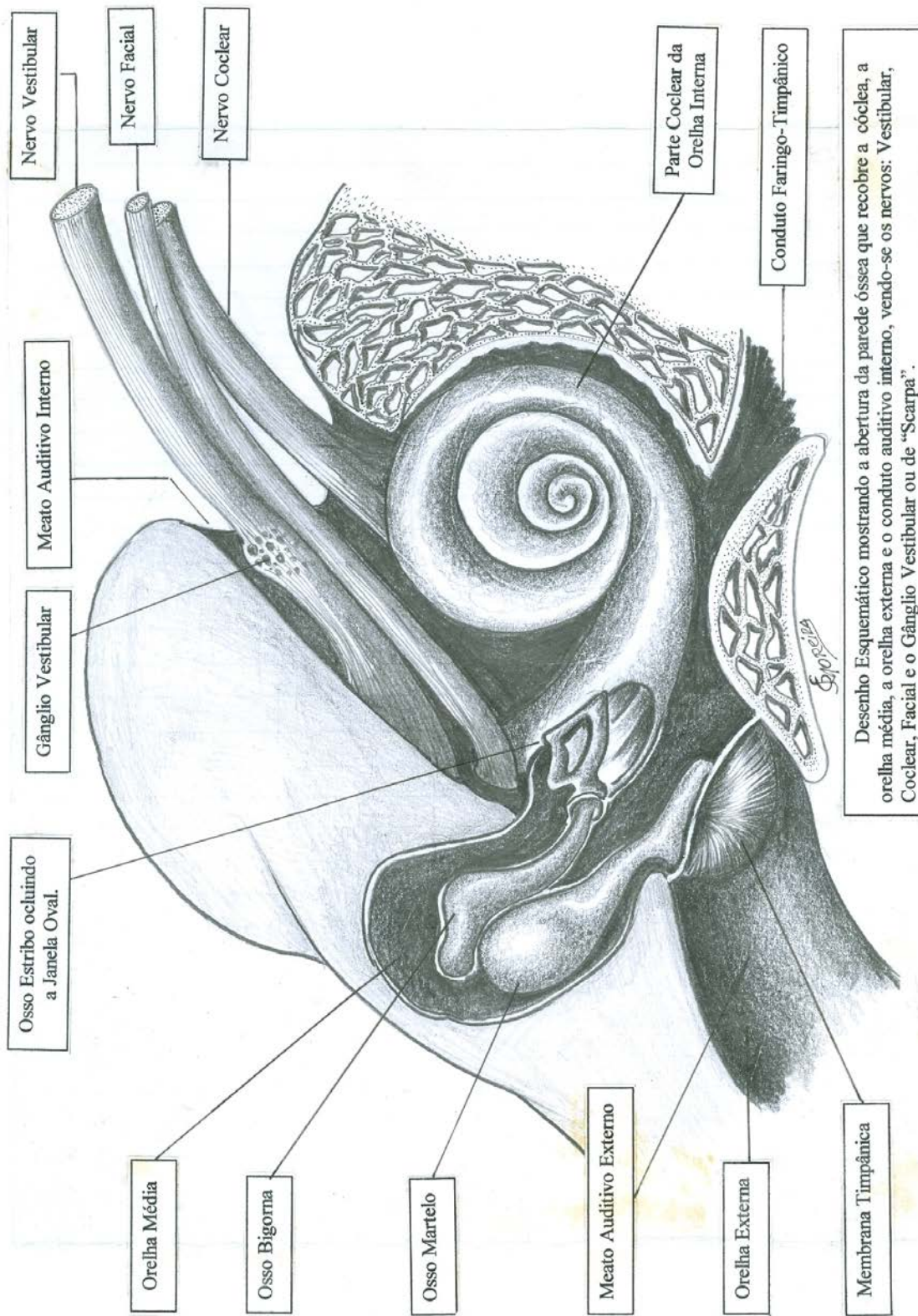


FIG.: 71

Sugestões de leitura:

- BEAR, M.L. , KIERNAN, A. – *The Human Nervous System*, - 5th ed., J.B. Lippincot, Philadelphia, 1988.**
- BEAR, M.L., CONNORS, B.W., PARADISO, M.A. – *Neuroscience Exploring the Brain*. 2. Aufl. Williams u. Wilkins, Baltimore, 2.000.**
- BURT, A.M. – *Neuroanatomia*. – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan., 1999**
- CARPENTER, M.D. – *Human Neuroanatomy*.- 18nd. ed., Ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1983.**
- CASAS, A.P. e BENGOCHEA, M. E. – *Morfologia, estructura y funcion de los Centros Nerviosos*. – Ed. Paz Montalvo, Madrid, 1967.**
- DELMAS, A. – *Voies et Centres Nerveux. Introduction a la Neurobiologie*.- 9^{ème}. ed., Masson & Cie. Edit., Paris, 1970.**
- GUYTON, A.C. – *Neurociência Básica. Anatomia e Fisiologia*. – 2^a. ed., Ed. Guanab., Koogan S.A., 1993.**
- KANDEL, E. R. And SCHWARTZ, J. H. – *Principles of Neural Science*.- 2nd ed., New York, Elsevier, 1985.**
- LOPES, A. – *Anatomia: Cabeça e Pescoço*. – Ed. Guanab. Koogan, S.A., Rio de Jan., 2004.**
- MARTIN, J.H. – *Neuroanatomia. Texto e Atlas*. – 2^a. ed., Ed. Artes Méd. Sul Ltda, São Paulo, S.P., 1996.**
- MACHADO, A.- *Neuroanatomia Funcional*. – Ed. Livr. Atheneu S.A., 2^a. ed., Rio de Jan., 1974.**
- MADEIRA, M.C. – *Anatomia da Face: Bases Anatomo-funcionais para a prática Odontológica*. – Ed. Sarvier de Livr. Méd. Ltda., 2^a. Ed., S.Paulo, 1997.**
- MENESES, M.S. – *Neuroanatomía Aplicada*.- Ed. Guanab. Koogan, S.A., Rio de Jan., 1999.**

MOREIRA, E.S. – *Técnicas de Dissecações*. Ed. Cultura Médica Ltda., Rio de Jan., 1989

MOREIRA, E.S. – *Atlas de Neuroanatomia Funcional em vinte e seis volume: C.D.- Livro*. Ed. FOA do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), Rio de Jan., 2010.

MOREIRA, E.S. – *Atlas Anatômico de Dissecações Segmentares, em C.D.Livro com cinco volumes*, Ed. F.O.A. do Centro Universitário de Volta redonda: Nervos e Plexos Medulares, Rio de Jan., 2011.

NOBACK, C.R. and DEMAREST, R.J. – *The Human Nervous System. – Basic Principles of Neurobiology*. 2. ed. Mc G. – Hill Book Co., A Blakiston Publ. , New York., 1975.

SNELL, R.S. – *Neuroanatomia Clínica.- para estudantes de Medicina*. – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Janeiro, 2003.

SCHÜNKE, M., SCHULTE, E., SCHUMAKER, U. – *Prometheus: Atlas de Neuroanatomia: Cabeça e Neuroanatomia*. – Ed. Guanabara Koogan S.A., Rio de Jan., 2007.

TORTORA, G.J. – *Princípios de Anatomia Humana*. – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan., 2007.

Referências:

BROOKS, V.B. – *The Neural Basis of Motor Control*. – Oxford, Univ. Press, New York, 1986.

BRODAL, A. – *The Cranial Nerves: Anatomy and Anatomoclinical Correlations*. – Blackwell Scient. Publications, Oxford, 1957.

WILSON, PAUWELS, L.E.J., AKESSON, and P.A. STEWART. – *Cranial Nerves: Anatomy and Clinical Coments*. – B.C. Decker. Inc. Toronto, 1988.

PETERSON, B.W. – *Reticulospinal Projections of Spinal motor Nuclei*. – Annu. Rev. Physiol., 41:127, 1974.

PETERSON, B.W. and RICHMOND, F.J. (edi). – *Control of head movement*.- New York, Oxford Univ. Press., 1988.