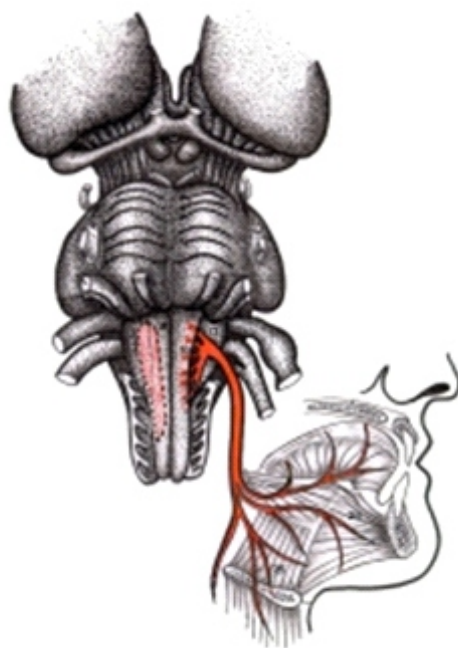


COLEÇÃO MONOGRAFIAS NEUROANATÔMICAS MORFO-FUNCIONAIS

VOLUME 13

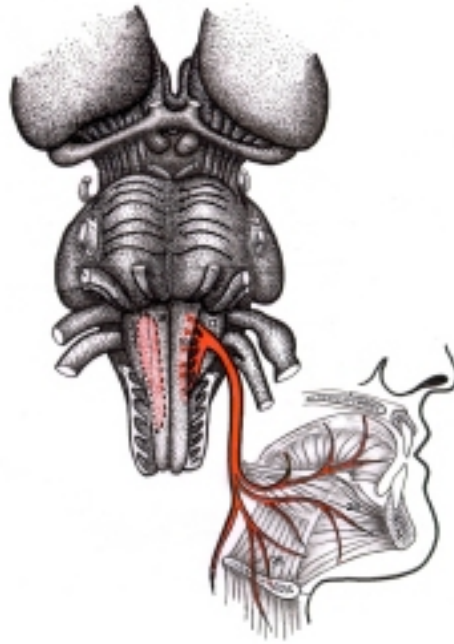
CONSIDERAÇÕES ANÁTOMO-CLÍNICAS
SOBRE O TRONCO ENCEFÁLICO.



PROF. ÉDISOM DE SOUZA MOREIRA

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**

**COLEÇÃO MONOGRAFIAS
NEUROANATÔMICAS MORFO-FUNCIONAIS**



Volumes 13

**CONSIDERAÇÕES ANÁTOMO-CLÍNICAS SOBRE O TRONCO
ENCEFÁLICO.**

Prof. 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

M835c Moreira, Édison de Souza.
Considerações anátomo-clínicas sobre o tronco encefálico.
[recurso eletrônico]. / Édison de Souza Moreira. - Volta
Redonda: UniFOA, 2017. v.13. p.77 II

(Coleção Monografias Neuroanatômicas Morfo-Funcionais)

ISBN: 978-85-5964-053-3

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

ÍNDICE GERAL DE APRESENTAÇÃO DOS ASSUNTOS, EM ORDEM SEQUENCIAL, DE LOCALIZAÇÃO DOS MESMOS, NO TEXTO

	PÁG.
Considerações Anátomo-clínicas, sobre o tronco encefálico	03
<u>Síndrome de Dejerine (ou da porção medial do bulbo)</u>	04
Lesão do Nucleo unilateral, do neurônio periférico do Nervo Hipoglosso	10
Lesão do Lemnisco medial	10
Lesão do neurônio central (ou superior) do nervo hipoglosso	15
Síntese da Síndrome de Dejerine (ou porção medial do bulbo)	19
<u>Síndrome de Walleberg</u>	20
Síndrome de Walleberg, determinada, em geral, por infarte da artéria cerebelar	
Pósterio-inferior	33
Lesão Bilateral do núcleo ambíguo	33
Conclusões sobre o estudo do Núcleo Ambíguo	40
Lesão do Nervo Glossofaríngeo (IXº nervo craniano), nestas lesões	40
Lesão do Nervo Vago (Xº nervo craniano, nestas lesões do núcleo ambíguo	40
Lesão do Nervo Acessório espinhal (XIº nervo craniano), nestas lesões do N,ambíguo ..	40
<u>Síndrome de Millard Gubler</u>	41
Síntese da Síndrome de Millard Gubler	43
Síntese dos achados clínicos da Síndrome de Millard Gubler ou de “Foville”	53
<u>Síndromes da Porção Caudal do Tegmento da Ponte</u>	54 e 59
Lesão do fascículo longitudinal medial	59
Lesão do núcleo do nervo abducente (VIº nervo craniano)	59
Lesão do pedúnculo cerebelar médio	59
Envolvimento das vias vegetativas descendentes do tronco encefálico	59
Lesão do nervo facial (VIIº nervo craniano)	59
Lesão do trato espinhal do nervo trigêmeo	59
Lesão do Lemnisco medial	59
Lesão do lemnisco lateral (hipoacusia)	59
<u>Síndrome da porção rostral superior da ponte</u>	60
<u>Síndromes relacionadas às lesões do terço médio da ponte</u>	63
Lesão bilateral do núcleo branquiomotor do nervo trigêmeo	64
<u>Síndrome de Benedikt</u>	68
<u>Síndrome de Weber</u>	68
<u>Síndrome de Parinaud</u>	70

ÍNDICE ICONOGRÁFICO

	PÁG.
Vias eferentes voluntárias corticais somáticas e vias motoras supraespinhais.....	05
Artérias da base do encéfalo.....	06
Vista ventral do tronco encefálico, com sua circulação arterial (artérias do sistema Vértebro-basilar e as origens aparentes de sete nervos cranianos.....	08
Lesão do Tronco do Nervo Hipoglosso (XIIº) ou de seu núcleo de origem.....	11
Nervo Hipoglosso: Origem e distribuição periférica.....	13
Nervo Hipoglosso: Lesão de seu neurônio central	16
Sistema Cordão dorsal – Lemnisco medial	18
Complexo olivar bulbar e suas conexões aferentes e eferentes	21
Trato tegmentar central) (Feixe central da calota	22
Vias Espinocerebelares: direta (dorsal) e cruzada (ventral)	26
Origens dos Núcleos: grácil, cuneiforme, cuneiforme lateral, vermelhos e pontinos	27
Nervo Trigêmeo: Origens sensitivas e motora	28
Sistemas: Antero-lateral e Cordão dorsal – Lemnisco medial	29
Núcleo Ambíguo (origens dos nervos: IXº, Xº e XIº)	30
Trato Hipotalamoespinal	32
Nervo Vestíbulo-coclear (VIIIº nervo craniano	34
Mecanismos morfo-funcionais dos reflexos: do vômito e respiratório	36
Trato solitário e suas principais conexões	38
Lesão do Tronco do Nervo Abducente (VIº nervo craniano)	44
Lesão do Núcleo de Origem do Nervo Abducente.....	46
Sistema Cordão dorsal – Lemnisco medial	48
Núcleo de origem real do Nervo Facial (VIIº nervo craniano)	49
Lesão do neurônio motor inferior do Nervo Facial	50
Fascículo Longitudinal Medial, área, núcleos e vias vestibulares.....	52
Cérebro-cerebelo e seu circuito: cortico-ponto-cerebelo-tálamo-cortical	56
Esquema do reflexo miotático (alça gama)	58
Via e córtex auditivos e colículos superiores e inferiores.....	62
Lesão bilateral do Núcleo mastigatório do Nervo Trigêmeo	65
Complexo nuclear de origem real do nervo oculomotor (IIIº nervo craniano)	67
Substância negra, núcleo vermelho, núcleos reticulares e complexo olivar bulbar	69
Vista dorsal do tronco encefálico, parte do diencéfalo e do mesencéfalo.....	71
Mecanismo dos movimentos conjugados de verticalidade dos olhos	73
Mecanismo dos movimentos conjugados de lateralidade dos olhos	74

APRESENTAÇÃO

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

Como resultado, recebemos da maior parte destes colegas professores, sugestões para realizarmos, em um novo trabalho, um plano, com conteúdo, também dirigido aos **alunos dos Cursos de Pós-graduação**.

Considerei as referidas sugestões totalmente válidas, surgindo, assim, a atual “Coletânea: Monografias Neuroanatômicas Morfo-funcionais”, sendo este trabalho atual: “Considerações Anátomo-clínicas sobre o Tronco Encefálico”, a décima quarta Monografia da série.

O ensino e a aprendizagem da Neuroanatomia Funcional do Sistema Nervoso, deve, naturalmente, envolver o estudo do “Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Periférico”. Entretanto, na grande maioria dos textos e programas de cursos, o ensino da Neuroanatomia Funcional periférica, é tratado, juntamente, na exposição dos “textos da anatomia geral”, ficando, de certa forma, alijado do estudo da Neuroanatomia Funcional central.

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, anatômicamente, no interior do “esqueleto axial”, formado pelas **cavidades: (craniana e do canal vertebral)**, enquanto, o sistema nervoso periférico receberia esta denominação, por se encontrar localizado fora do esqueleto axial, ou seja: fora das **cavidades: craniana e do canal vertebral**.

Entretanto, em realidade, o “sistema nervoso” é um “todo”, pois, os nervos periféricos, para que seja 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 do “sistema nervoso”, segundo este critério anatômico, apresenta, o devido amparo científico, pois, ambas as partes (sistema nervoso central e

sistema nervoso periférico), encontram-se absolutamente integradas e relacionadas, sob os pontos de vista: morfológico e funcional.

Além do mais, diversos gânglios pertencentes ao Sistema nervoso periférico, encontram-se dentro do esqueleto axial, seja no crânio e no canal vertebral.

O fato de se utilizar tal divisão do sistema nervoso, oferece ajuda ao alunato, sem prejudicar a integração total de ambas as divisões, como sistema nervoso integrado nos sentidos: horizontal e vertical.

Portanto, julgo que nós, Professores da Disciplina de Neuroanatomia Humana, devemos encontrar os meios mais cientificamente adequados e práticos, para a exposição de nossos cursos de Neuroanatomia.

Tendo em consideração este motivo, acrescentamos, no primeiro volume desta “Coletânea Monográfica”, o estudo deste sistema nervoso periférico, apresentando, inclusive, desenhos realizados pelo Autor, feitos diretamente das peças anatômicas, também, por nós dissecadas, com o objetivo de facilitar o estudo prático da Neuroanatomia Funcional Periférica.

Finalizando esta apresentação, externamos nossa gratidão ao nosso neto, Dr. Bruno Moreira Garcia, pela inquestionável assessoria computacional gráfica do trabalho, à Dra. Sônia Cardoso Moreira Garcia. 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 da Fundação Oswaldo Aranha (FOA) e do Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA), pelo apoio recebido nestes 45 anos de trabalho e de convivência nesta missão de “ensino e de aprendizagem” aos nossos alunos.

2016,

O Autor

CONSIDERAÇÕES ANÁTOMO-CLÍNICAS SOBRE O TRONCO ENCEFÁLICO

O “conhecimento da neuroanatomia morfo-funcional” do tronco encefálico torna-se, extremamente, importante, na vigência de lesões neurológicas nos seus diversos níveis. A discussão e a compreensão dos mecanismos morfo-funcionais dessas lesões, tornar-se-ão mais claras, mediante um estudo sobre as “considerações anátomo-clínicas dessas eventuais lesões”.

Assim, neste volume, faremos comentários morfo-funcionais, sobre algumas das “síndromes neurológicas mais presentes”, na seguinte ordem:

- 1º - Síndrome de Dejerine
- 2º - Síndrome de Wallemberg
- 3º - Síndrome de Millard-Gubler
- 4º - Síndromes da porção caudal do tegmento da ponte
- 5º - Síndromes da porção rostral superior do tegmento da ponte.
- 6º - Síndromes relacionadas às lesões do terço médio da ponte e sua Base.
- 7º - Síndrome de Benedikt
- 8º - Síndrome de Weber
- 9º - Síndrome de Parinaud

Além dos comentários sobre estas “Síndromes tradicionais”, faremos comentários, também, sobre diversas outras lesões anátomo-clínicas, citadas no “Sumário” e envolvidas com o Tronco Encefálico.

1º) - SÍNDROME DE DEJERINE

Na “Síndrome de Dejerine,” as “estruturas anatômicas lesadas” são, em geral:

- 1º) – O Núcleo de origem real do nervo hipoglosso (XIIº): figs.: 2-A e 10
- 2º) – O Lemnisco Medial (parcial ou totalmente), figs.: 3, 6-B, 9 e 15)
- 3º) – As Pirâmides bulbares, (figs.: 2-A e 10).

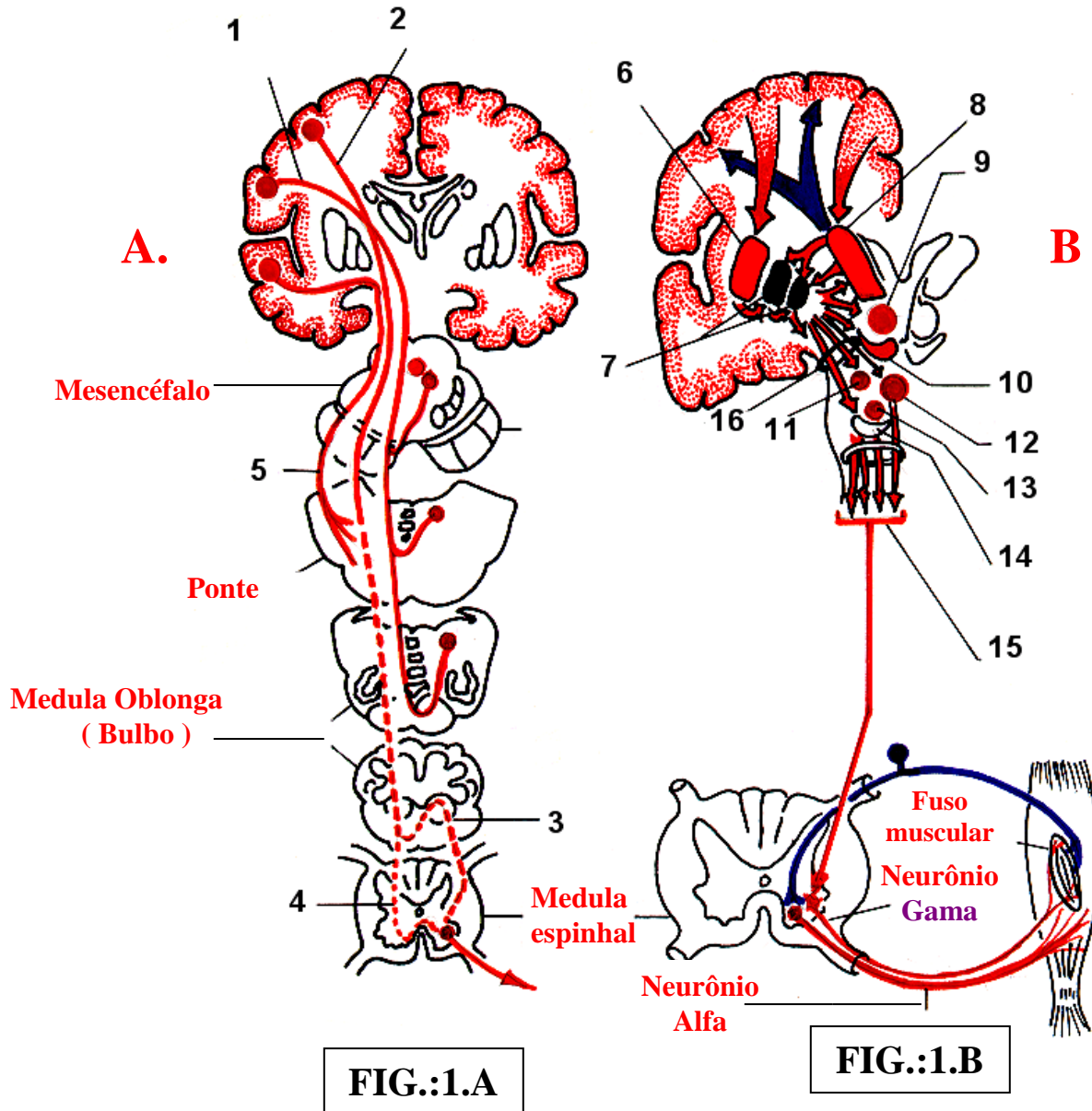
Em geral, tais lesões ocorrem, na vigência de oclusões arteriais da região, como acontece, nas obstruções dos ramos para-medianos da artéria vertebral ou ramos da artéria basilar, uni ou bilateralmente (figs.: 1.1 e 1.2).

Conforme já foi comentado, em volumes anteriores, em relação às pirâmides bulbares, feixes compactos de fibras nervosas descendentes (eferentes), ligando as áreas motoras corticais cerebrais aos neurônios motores da medula espinhal, constituem o conhecido “Trato Corticoespinhal (fig.: 1-A)”. Esse, na parte caudal do bulbo e inferior à localização das pirâmides, em feixes interdigitados e com direção oblíqua, “cruzam o plano” mediano, em direção ao lado oposto, constituindo, assim, a “decussação das pirâmides”. (fig.: 1-A).

Entretanto, as lesões desse trato, em geral, localizam-se em níveis acima deste cruzamento. Devido a este detalhe anatômico, a lesão determinará hemiplegia no lado contralateral à lesão. Portanto, caracteriza-se, assim, uma “síndrome de lesão do neurônio superior ou cortical” (fig.: 2-A), envolvendo o Nervo Hipoglosso (XIIº).

Entretanto, nas lesões nucleares unilaterais do nervo hipoglosso (XIIº) ou lesões do neurônio motor inferior ou lateral deste nervo craniano (XIIº nervo) (fig.:02) , observaremos, na metade homolateral da língua, em relação à lesão, em tempos variáveis, o aparecimento progressivo de hipotrofias musculares, tornando-se

A. Vias Eferentes Somáticas Voluntárias Corticais



B. Vias Motoras Supraespinhais

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 01. Trato-cortico-nuclear | 09. Tálamo |
| 02. Trato córtico-espinal | 10. Hipotálamo |
| 03. Trato córtico-espinal lateral | 11. Núcleo rubro |
| 04. Trato córtico-espinal anterior | 12. Núcleo sub-talâmico |
| 05. Trato córtico-pontino | 13. Formação reticular |
| 06. Putamen | 14. Substância negra |
| 07. Paleostriatum | 15. Vias supraespinhais |
| 08. Núcleo caudado | 16. Campos de Forel |

FIGS.: 1.A E 1.B

Desenho esquemático de uma preparação anatómica das artérias da base do encéfalo, mostrando a distribuição das mesmas em seus territórios encefálicos, a formação da artéria basilar e o “Polígono de Willis” (círculo arterial do encéfalo).

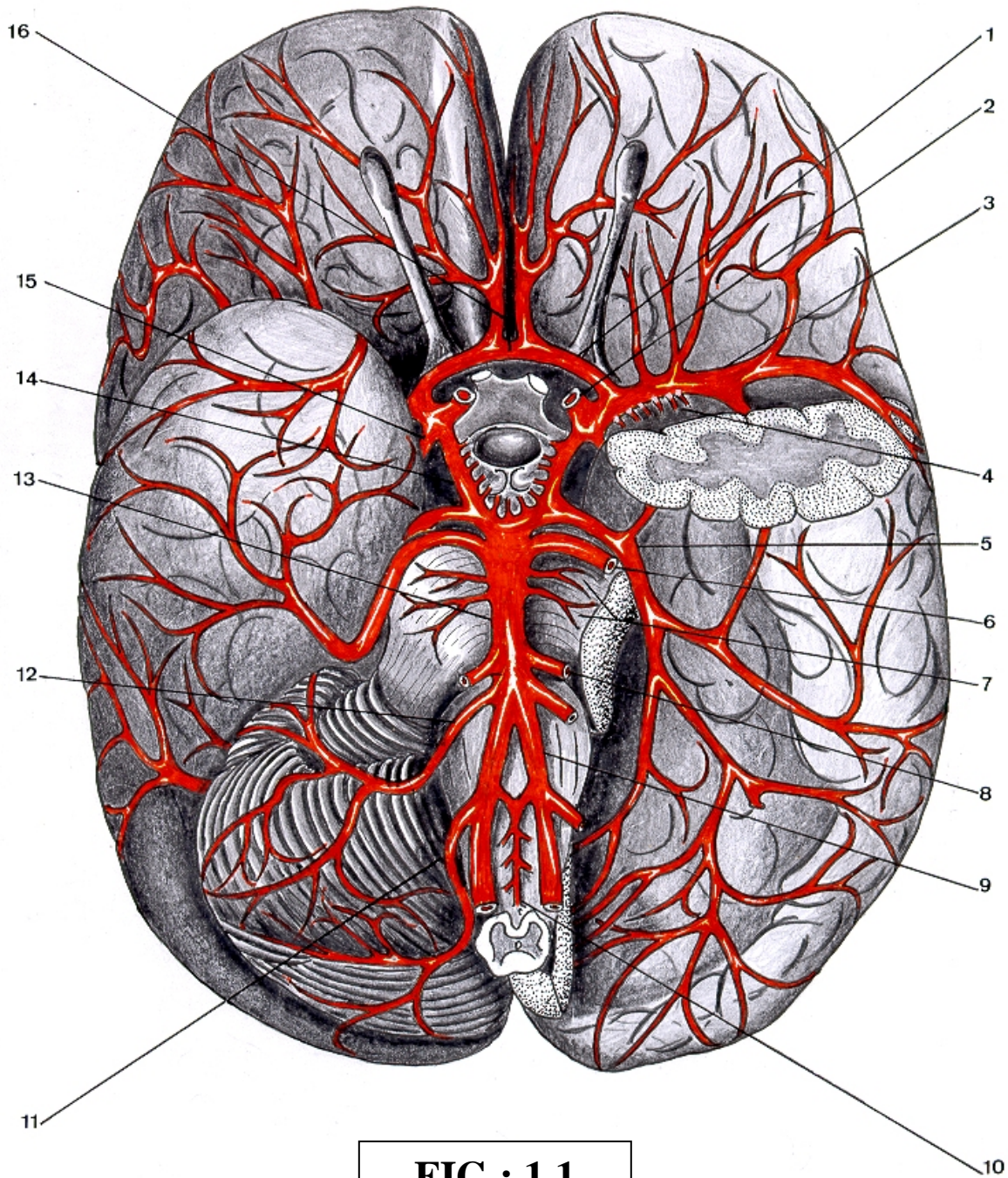


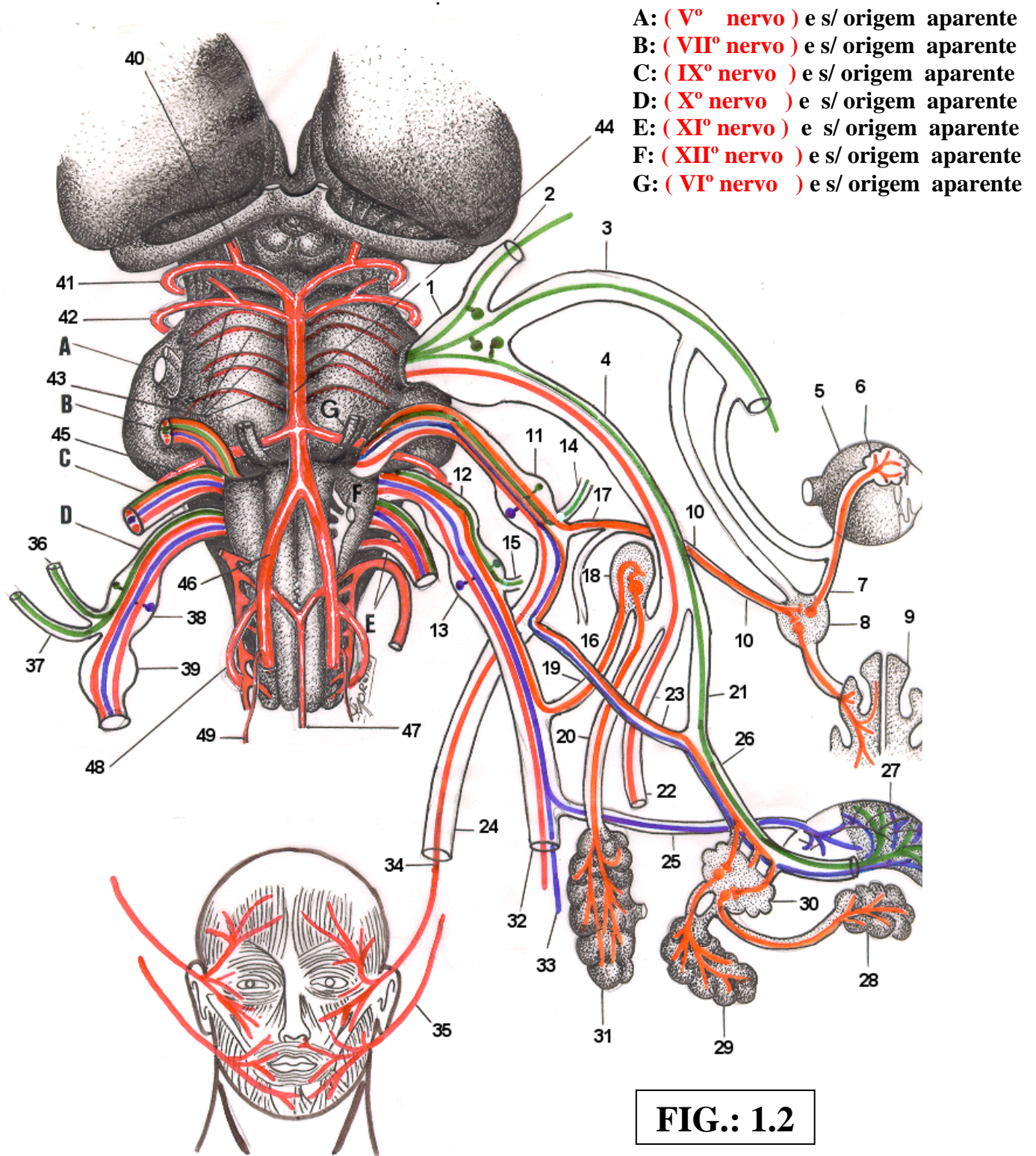
FIG.: 1.1

ARTÉRIAS DA BASE DO CRÂNIO:

LEGENDA DA FIG.: 1.1

- 01 – Artéria Cerebral anterior
- 02 – Artéria Carótida Interna, seccionada
- 03 – Artéria Cerebral média
- 04 – Artérias estriadas laterais
- 05 – Artéria Cerebral Posterior
- 06 – Artéria Cerebelar superior
- 07 – Artérias Pontinas.
- 08 – Artéria Labiríntica
- 09 – Artéria Vertebral
- 10 – Artéria Espinhal Anterior
- 11 – Artéria Cerebelar pósterio-inferior
- 12 – Artéria Cerebelar antero-inferior.
- 13 – Artéria Basilar
- 14 – Artéria comunicante posterior
- 15 – Artéria Coriíidea Anterior.
- 16 – Artéria Comunicante anterior.

Vista Ventral do Tronco Encefálico.



Vista Ventral do Tronco Encefálico, vendo-se sua circulação arterial, realizada, através das Artérias do “Sistema Vértebro-basilar”, as origens aparentes dos Nervos cranianos: V°, VI°, VII°, IX°, X°, XI°, XII° e os principais ramos de distribuição periférica dos Nervos: Trigêmeo (V°), Glossofaríngeo (IX°) e Vago (X°).

VISTA VENTRAL DO TRONCO ENCEFÁLICO, COM SUA CIRCULAÇÃO ARTERIAL, REALIZADA ATRAVÉS DO SISTEMA VÉRTEBROBASILAR E A DISTRIBUIÇÃO PERIFÉRICA DOS NERVOS CRANIANOS: Vº, VIº, VIIº, IXº, Xº E XIIº).

LEGENDA DA FIGURA: 1.2

01. Gânglio sensorial trigeminal. – 02. Ramo Oftálmico (V-1) do Nervo Trigêmeo. – 03. Ramo Maxilar (V-2) do Nervo Trigêmeo. – 04. Ramo Mandibular (V-3) do Nervo Trigêmeo. – 05. Globo ocular esquerdo. – 06. Glândula Lacrimal. – 07. Alça lacrimal. – 08. Gânglio esfenopalatino. – 09. Revestimento mucoso nasal. – 10. Nervo Vidiano. – 11. Gânglio geniculado do Nervo Facial. – 12. Gânglio sensorial superior do Nervo Glossofaríngeo, para fibras: F.A.S.G. - 13. Gânglios sensorial inferior do nervo Glossofaríngeo, - 14. Ramo do nervo Facial, com F.A.S.G., para a região de Hunsay-Hunt. – 15. Ramos do nervo Facial, com F.A.S.G. para a mesma região. – 16. Nervo Petroso profundo (Carotídeo). – 17. Ramo do Nervo Facial com F.E.V.G. parassimpáticas, unindo-se às fibras simpáticas do nervo petroso profundo, constituindo o Nervo Vidiano. – 18. Gânglio óptico. – 19. Nervo Timpânico, ramo do nervo glossofaríngeo. – 20. Ramo aurículo-temporal do nervo trigêmeo. – 21. Ramo de divisão anterior (sensorial) do nervo mandibular com: F.A.V.G., F.A.V.E., e F.E.V.E. – 22. Ramo de divisão (Motor), do nervo mandibular (F.E.V.E.). - |23. Nervo da Corda do Tímpano, ramo do nervo facial. – 24. Tronco principal do Nervo Facial com F.E.V.E. para os músculos mímicos da hemiface esquerda. – 25. Ramo do Nervo Glossofaríngeo com: F.A.V.E e F.A.S.G., destinadas ao terço posterior da mucosa dorsal, da hemilíngua esquerda, para a sensibilidade geral e especial desta região da língua. – 26. Nervo lingual, com fibras do nervo Trigêmeo (F.A.S.G.) e fibras do Nervo Facial (F.A.V.E. e F.E.V.E.). - 27. Língua, com seus dois terços anteriores, relacionados ao nervo Trigêmeo (sensibilidade geral) e nervo facial: sensibilidade gustativa) e seu terço posterior, com ramos para a sensibilidade geral e especial (nervo glossofaríngeo). – 28. Glândula sub-lingual. – 29. Glândula sub-mandibular. – 30. Gânglio sub-mandibular. – 31. Glândula prótida. – 32. Nervo glossofaríngeo com: F.A.V.G. para o seio e corpúsculo carotídeos. – 33. Fibras F.E.V.E. do nervo glossofaríngeo para o músculo estilo-faríngeo esquerdo. – 34. Fibras Eferentes Viscerais Especiais (F.E.V.E.) do núcleo branquiomotor inferior do nervo facial esquerdo, com destino aos músculos mímicos faciais homolaterais. – 35. Fibras Eferentes Viscerais Especiais (F.E.V.E.), do núcleo branquiomotor superior Auricular, ramo do nervo Vago. – 37. Nervo meníngeo, ramo do nervo Vago, para a dura-mater, da fossa craniana posterior. – 38. Gânglio sensorial superior do nervo Vago (gânglio jugular). – 39. Gânglio sensorial inferior do nervo Vago. – 40. Artéria comunicante posterior. – 41. Artéria cerebral posterior. – 42. Artéria cerebelar superior. – 43. Artérias pontinas. – 44. Artéria basilar. – 45. Artéria cerebelar antero-inferior. – 46. Artéria vertebral. – 47. Artéria espinhal anterior. – 48. Artéria cerebelar pósterio-inferior. – 49. Artéria espinhal posterior.

os músculos enrugados, flácidos e com fasciculações (tremores), em suas fibras musculares, estando a língua, em protrusão e desviada homolateralmente à lesão. Este desvio da língua, é provocado pela ação do músculo gênio-glosso, não lesado, e localizado, no lado oposto à lesão, que empurra a língua, em direção ao lado lesado (fig.: O2): (Síndrome do neurônio inferior ou lateral).

Nestes casos, portanto, com lesão do núcleo inferior unilateral ou do Neurônio periférico do Nervo Hipoglosso (ou Neurônio lateral), encontraremos:

1. - paralisia dos músculos da hemilíngua, homolaterais à lesão.
2. - Aparecimento de hipotrofias musculares, em tempos variáveis, seguidas de Enrugamentos musculares da hemilíngua homolateral à lesão e Fasciculações.
3. - Ao se solicitar ao paciente, para que exteriorize a língua, esta localizar-se-a Em protrusão e desviada para o lado lesado (fig.: O2).
4. - Além destes sinais e sintomas, poderemos, também, encontrar o” Sinal de Babinski contralateral. O Sinal de Babinski, é um reflexo cutâneo plantar, em extensão, cujo aparecimento, se verifica algum tempo, após a lesão do Sistema nervoso central, com perda do controle do sistema piramidal (Trato cortico-espinhal lateral e anterior e liberação das vias Extra-piramidais (ou Vias supra-espinhais).

O “Lemnisco medial”, já estudado em outro capítulo, é responsável pela condução dos estímulos epicríticos táteis e proprioceptivos conscientes que, da medula espinhal, através do cordão dorsal, são encaminhados ao bulbo. Deste, através das fibras arqueadas e cruzadas internas, constitui-se o “lemnisco medial”, responsável pela condução das referidas aferências periféricas (táteis e proprioceptivas epicríticas) ao núcleo ventral posterolateral do tálamo, do qual, através, de um terceiro neurônio, as informações serão conduzidas ao córtex cerebral somestésico: Áreas 3, 2 e 1 (figs.: 03, 6B, 09 e 15).

Assim, a lesão deste lemnisco medial provocará hipoestesia tátil epicrítica e diminuição da sensibilidade tátil vibratória, postural e da propriocepção consciente.

Lesão do Tronco do Nervo Hipoglosso (ou de seu núcleo de origem real)
(Síndrome do Neurônio Inferior ou Lateral)

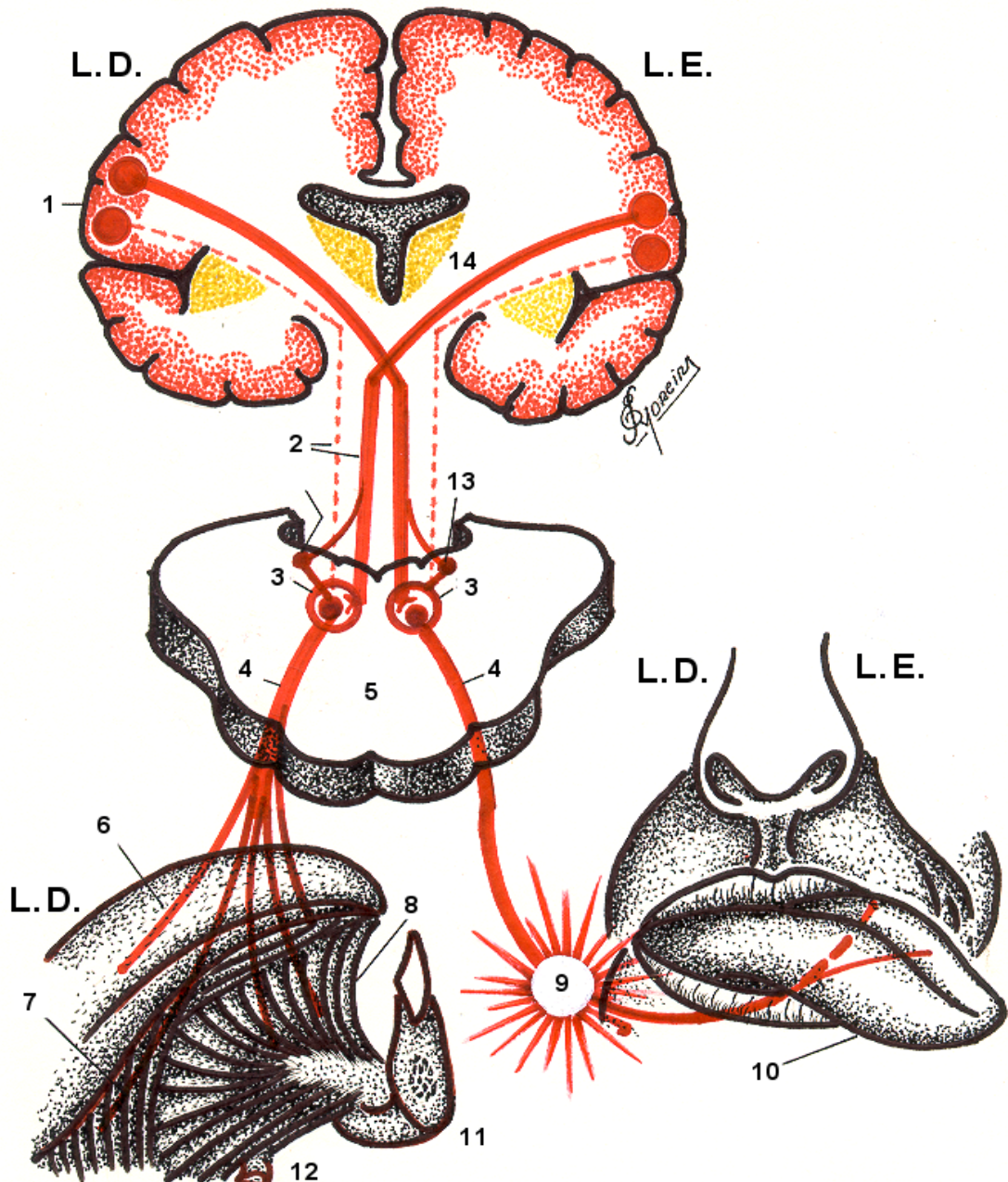


FIG.: 2

Neste tipo de **lesão**, em geral observaremos ao **exame clínico: Paralisia dos Músculos da Hemilíngua homolateral à lesão, hipotrofias musculares progressivas da hemilíngua homolateral à lesão. Enrugamentos e corrugações dos músculos da hemilíngua homolateral à lesão e constantes fasciculações. Dificuldade para o paciente colocar a língua, em protrusão, na boca, a qual, se encontra desviada para o lado lesado.**

LEGENDA DA FIGURA: 02

(L.D.: lado direito. L.E.: lado esquerdo)

- 1 – Centro cortical cerebral da área motora (área 4) do nervo hipoglosso
- 2 – Trato corticonuclear (geniculado)
- 3 – Núcleo motor de origem real, do nervo hipoglosso (XIIº nervo craniano)
- 4 – Tronco do nervo hipoglosso (neurônio inferior ou lateral)
- 5 – Lâmina da medula oblonga (bulbo)
- 6 – Língua com sua musculatura intrínseca e extrínseca.
- 7 – Músculo hio-glosso à direita
- 8 – Músculo gênio-glosso.
- 9 – Local da lesão, no tronco do nervo hipoglosso esquerdo
- 10 – Língua em protrusão e desviada para o lado lesado
- 11 – Mandíbula seccionada, deixando visíveis alguns dos músculos linguais à direita não lesados.
- 12 – Parte do osso hióide
- 13 – Interneurônios intercalados entre os neurônios superiores e os neurônios inferiores.
- 14 – Cápsula interna

Vista Ventral do Tronco Encefálico, vendo-se: As origens aparentes de dez (10) Nervos Cranianos e o Nervo Hipoglosso (XII°), com sua Distribuição Periférica nos Músculos da Língua.

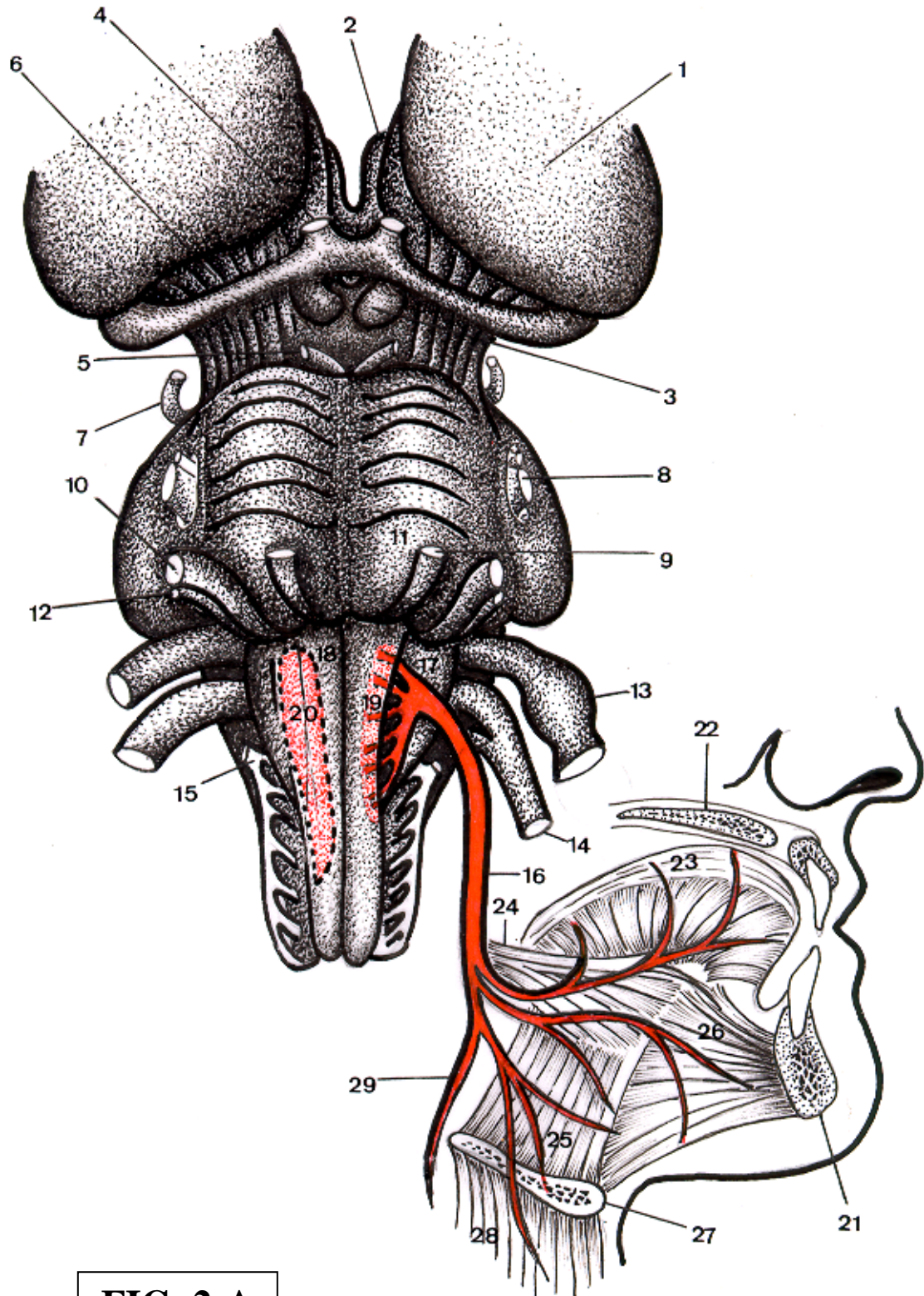


FIG. 2-A

NERVO HIPOGLOSSO (XIIº NERVO CRANIANO) **(ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO PERIFÉRICA)**

LEGENDA DA FIGURA: 2-A

- 1- Núcleos da base
- 2- Tálamo
- 3- Hipotálamo
- 4- Nervo óptico seccionado (IIº nervo craniano)
- 5- Nervo oculomotor (IIIº nervo craniano)
- 6- Pedúnculo cerebral
- 7- Nervo troclear (IVº Nervo craniano)
- 8- Nervo trigêmeo (Vº nervo craniano)
- 9- Nervo abducente (VIº nervo craniano)
- 10- Nervo facial (VIIº nervo craniano)
- 11- Terço proximal da ponte
- 12- Nervo vestibulo-coclear (VIIIº nervo craniano)
- 13- Nervo glossofaríngeo (IXº nervo craniano)
- 14- Nervo vago (Pneumogástrico) (Xº nervo craniano)
- 15- Nervo acessório espinhal (XIº nervo craniano)
- 16- Nervo hipoglosso (XIIº nervo craniano)
- 17- Complexo olivar bulbar
- 18- Pirâmide bulbar
- 19- Núcleo de origem real do nervo hipoglosso
- 20- Núcleo ambíguo
- 21- Mandíbula seccionada
- 22- Palato duro
- 23- Musculatura intrínseca da língua
- 24- Músculo estílohióideo
- 25- Músculo hioglosso
- 26- Músculo genioglosso
- 27- Osso hióide
- 28- Músculo tireo-hióideo
- 29- Ramo descendente do plexo cervical, para a constituição da alça cervical ou alça do nervo hipoglosso.

Lesão do Neurônio Central (ou Superior) do Nervo Hipoglosso (XIIº nervo craniano).

As Lesões supra-nucleares, envolvendo o Nervo Hipoglosso, também conhecidas por “Lesões do Neurônio Central (Cortical ou superior) do nervo hipoglosso, (fig.: 2-B), não determinam, qualquer tipo de atrofia muscular, isto porque, o neurônio lateral (ou inferior), encontra-se conservado.

Nestes casos, a língua, quando em protrusão, encontra-se desviada, para o lado oposto à lesão (fig.: 2-B), devido à ação do músculo genioglosso, do lado lesado que, normal, empurra a língua, para o lado oposto (que se encontra, sem ação motora) e ventralmente.

Nestes casos, geralmente, encontramos, os seguintes sinais (fig.: 2-B):

- Paresia dos músculos hemi-linguais, do lado oposto à lesão.
- Ausência de atrofias ou de hipotrofias dos músculos linguais
- Desvio da língua, quando em protusão, para o lado, oposto à lesão.

Lesão do Neurônio Central (ou Superior) do Nervo Hipoglosso (XIIº Nervo Craniano).

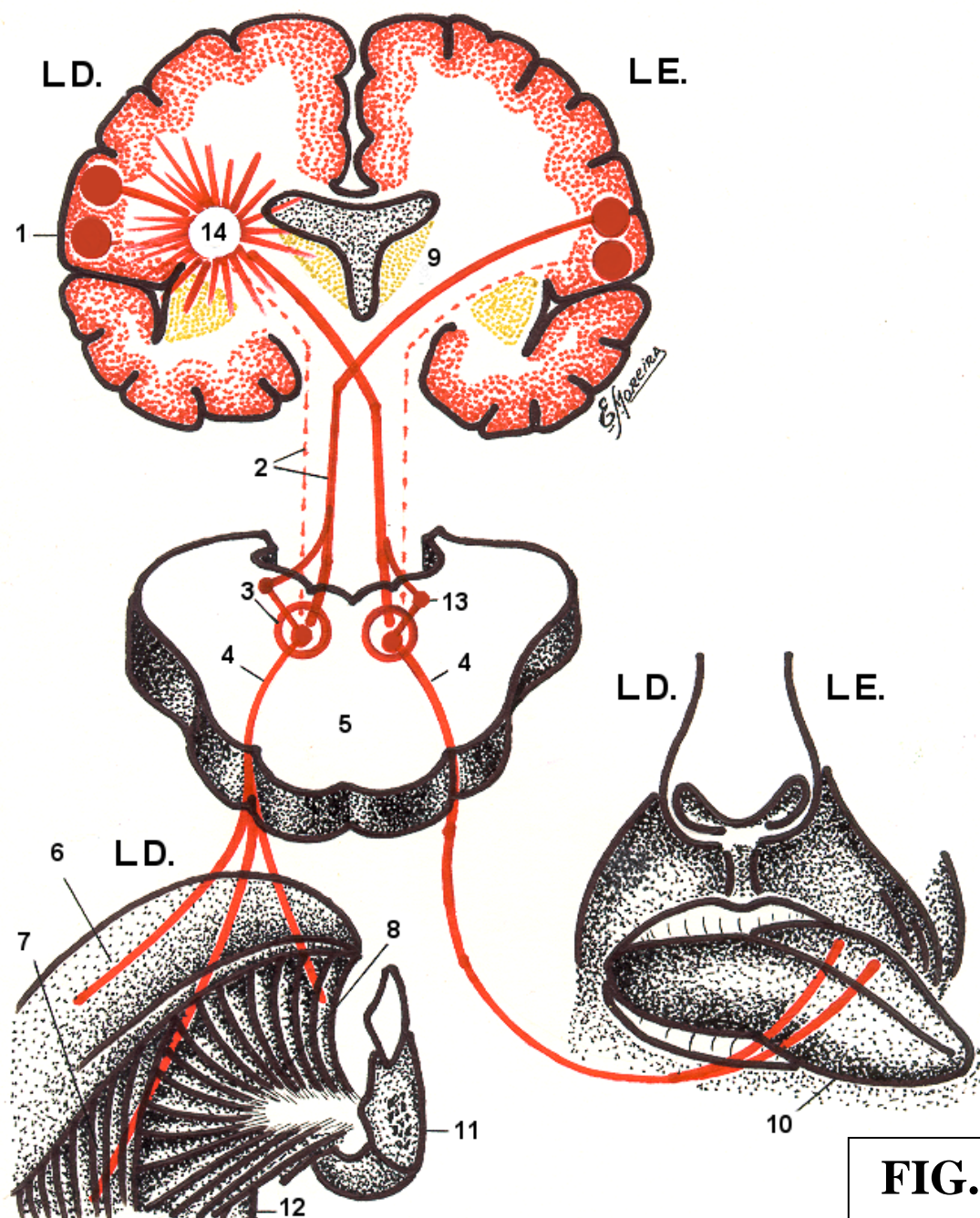


FIG.: 2-B

Neste tipo de **lesão**, em geral, encontramos ao **exame clínico**:

- 1. Paresia dos músculos hemilinguais do lado oposto à lesão.**
- 2. Desvio da língua, quando em protrusão, para o lado oposto à lesão.**

LESÃO DO NEURÔNIO CENTRAL, CORTICAL OU SUPERIOR DO NERVO HIPOGLOSSO

(LEGENDA DA FIGURA: 2-B)

(L.D.: Lado direito. L.E.: Lado esquerdo)

- 1 – Centro cortical da área motora do nervo hipoglosso
- 2 – Trato corticonuclear
- 3 – Núcleo de origem real do nervo hipoglosso, no bulbo
- 4 – Tronco do nervo hipoglosso: à direita e à esquerda.
- 5 – Lâmina transversal no nível do bulbo
- 6 – Conjunto de alguns músculos intrínsecos da língua
- 7 – Músculo hioglosso direito
- 8 – Músculo gênio-glosso direito
- 9 – Cápsula interna
- 10 – Língua em protrusão e desviada para o lado oposto à lesão.
- 11 – Corte da mandíbula mostrando parte do osso hióide e músculos da língua do lado direito.
- 12 – Parte do osso hióide
- 13 – Interneurônio entre os neurônios do trato corticonuclear e os neurônios periféricos do nervo hipoglosso.
- 14 – Local da lesão do neurônio central

Sistema Cordão Dorsal - Lemnisco Medial

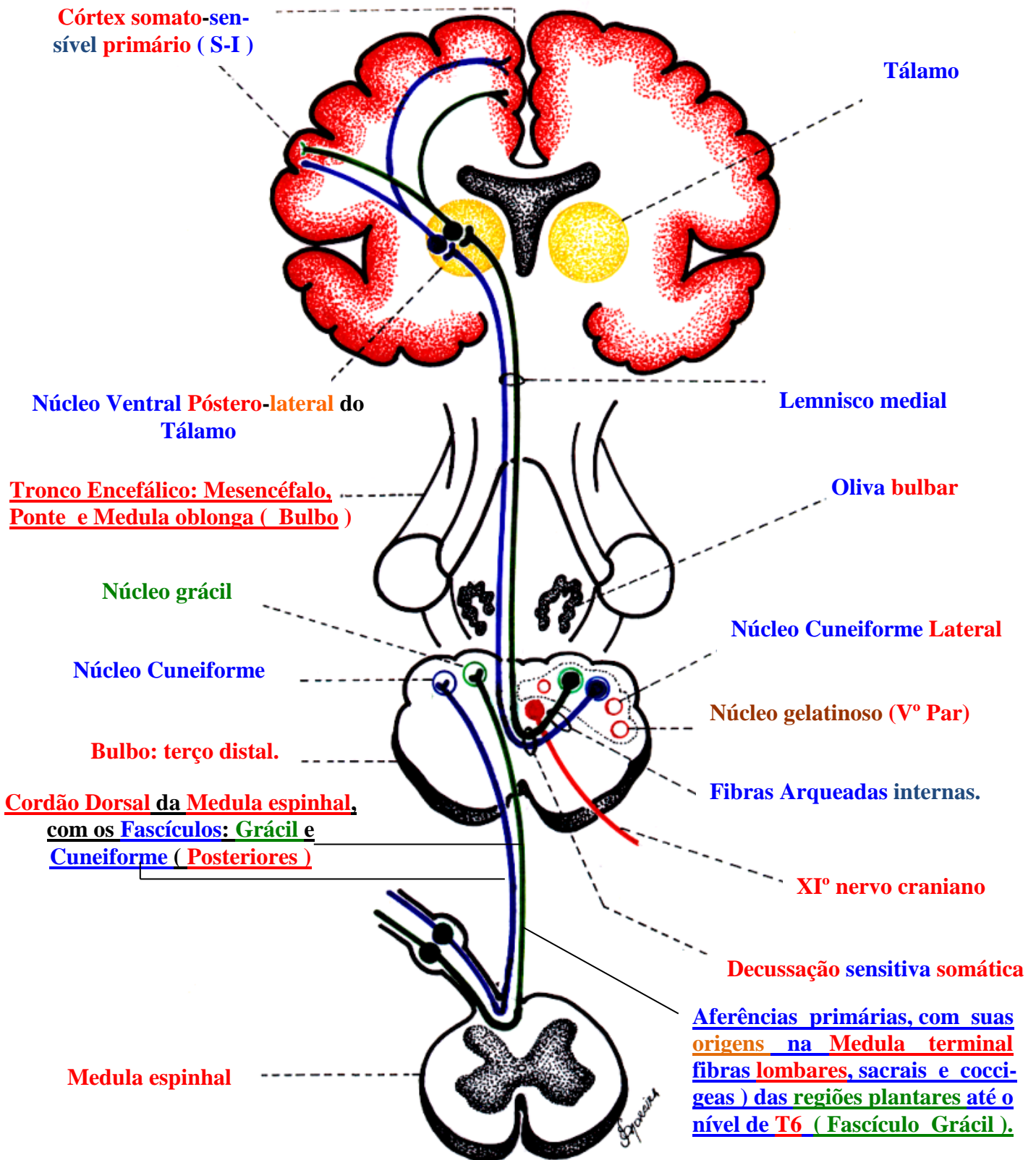


FIG.03

SÍNTESE DA SÍNDROME DE DEJERINE (OU DA PORÇÃO MEDIAL DO BULBO)

1º) – LESÃO DO NERVO HIPOGLOSSO (XIIº NERVO CRANIANO)

- 1.1 – Paralisia flácida da musculatura da hemilíngua homolateral à lesão do nervo hipoglosso, responsável pela inervação da referida musculatura.
- 1.2 – A médio prazo, hipotrofia da musculatura acima citada, flacidez e fasciculações.
- 1.3 – Quando o paciente exterioriza a língua, esta, em protrusão, se desviará, em direção ao lado lesado (homolateral à lesão)

2º) – LESÃO DAS FIBRAS DO TRATO CORTICOESPINHAL, EM GERAL, ACIMA DO NÍVEL DE DECUSSAÇÃO DAS PIRÂMIDES (Fig.: 1.B):

- 2.1 – Hemiplegia contralateral à lesão (Hemiplegia cruzada). Em eventuais lesões de localização unilateral, Teremos hemiplegia unilateral cruzada, associada à lesão do nervo hipoglosso homolateral à lesão, também, denominada “Hemiplegia hipoglossa alternante”.
- 2.2 – Sinal de Babinski contralateral (Reflexo cutâneo plantar em extensão), em virtude da perda do controle do sistema corticoespinal.

3º) – LESÃO DO LEMNISCO MEDIAL (fig.: 3):

- 3.1 – Hipoestesia tátil epicrítica e diminuição da sensibilidade vibratória, de Postura e da propriocepção epicrítica.

2º) - SÍNDROME DE WALLEMBERG

A “Síndrome de Wallenberg” ocorre, em geral, na vigência de obstrução da artéria cerebelar posterior inferior, ramo da artéria vertebral, (figs.: 1.1 e 1.2).

Esta artéria irriga a parte dorso-lateral do bulbo (medula oblonga) e, nestes casos obstrutivos, se trata, na maioria das vezes, de trombose arterial, comprometendo, diversas estruturas regionais.

As estruturas anatômicas, mais comumente, lesadas nesta região bulbar, são:

- 1º - Pedúnculo cerebelar inferior (figs.: 4, 4.1 e 5).
- 2º - Trato espinal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano, fig.: 7)
- 3º - Núcleo de origem real do nervo trigêmeo (fig.: 7).
- 4º - Trato espino-talâmico lateral (fig.: 8)
- 5º - Núcleo ambíguo (F,E,V,E) (Nervos: IXº, Xº e XIº) (fig.: 10).
- 6º - Núcleo vestibular inferior (fig.: 18).
- 7º - Núcleo motor dorsal do nervo vago: Xº nervo craniano (fig.: 12.1)
- 8º - Núcleo do trato solitário (F.A.V.E. Nervos: VII, IX, X) (fig.: 12.2)
- 9º - Núcleos cocleares: ventral e dorsal (fig.: 21)
- 10º - Vias descendentes hipotalâmicas do sistema nervoso autônomo
Relacionadas à inervação dos núcleos: pupilar, salivatórios superior e inferior e motor dorsal do nervo vago (trato hipotálamo-espinal,
(Figs.: 11 e 20).
- 11º - Trato espino-cerebelar ventral (cruzado) (fig.: 5).

A lesão do pedúnculo cerebelar inferior, levará ao estabelecimento de um processo de incoordenação dos movimentos, na metade do corpo, situada, do lado lesado. Neste pedúnculo cerebelar inferior, como já comentado em “Cerebelo”, encontramos fibras olivo-cerebelares, destinadas ao cerebelo contralateral, no qual, constituirão as “fibras trepadoras do cerebelo” (figs.: 4 e 4.1).

As olivas bulbares (complexo olivar bulbar inferior) (fig.: 4), desempenham importante função, em relação ao “Feixe central da calota ou “trato tegmentar central”, que representa, como já exposto, um dos fascículos de associação do tronco encefálico (figs.: 4 e 4.1).

Este, em seu trajeto descendente, atravessa toda a calota do tronco encefálico, reunindo axônios de diversos neurônios, localizados em inúmeros núcleos do tronco encefálico, tais como: núcleo lenticular, núcleo caudado, núcleo vermelho, núcleos da formação reticular e do próprio córtex cerebral, terminando este trato, no núcleo olivar inferior bulbar, homolateral (fig.: 4 e 4.1).

Assim, a oliva inferior bulbar, torna-se importante, em relação ao pedúnculo cerebelar inferior, por re-encaminhar ao cerebelo, impulsos recebidos do “feixe central da calota,” que se dirigem, através deste pedúnculo, ao córtex cerebelar contralateral (figs.: 4 e 4.1). Do cerebelo, os impulsos são conduzidos à região posterior do núcleo ventral lateral do tálamo, enquanto, outra parte das fibras, se

Desenho esquemático do Tronco encefálico, com o Complexo Olivar Bulbar inferior e suas principais Conexões: Aferentes e Eferentes.

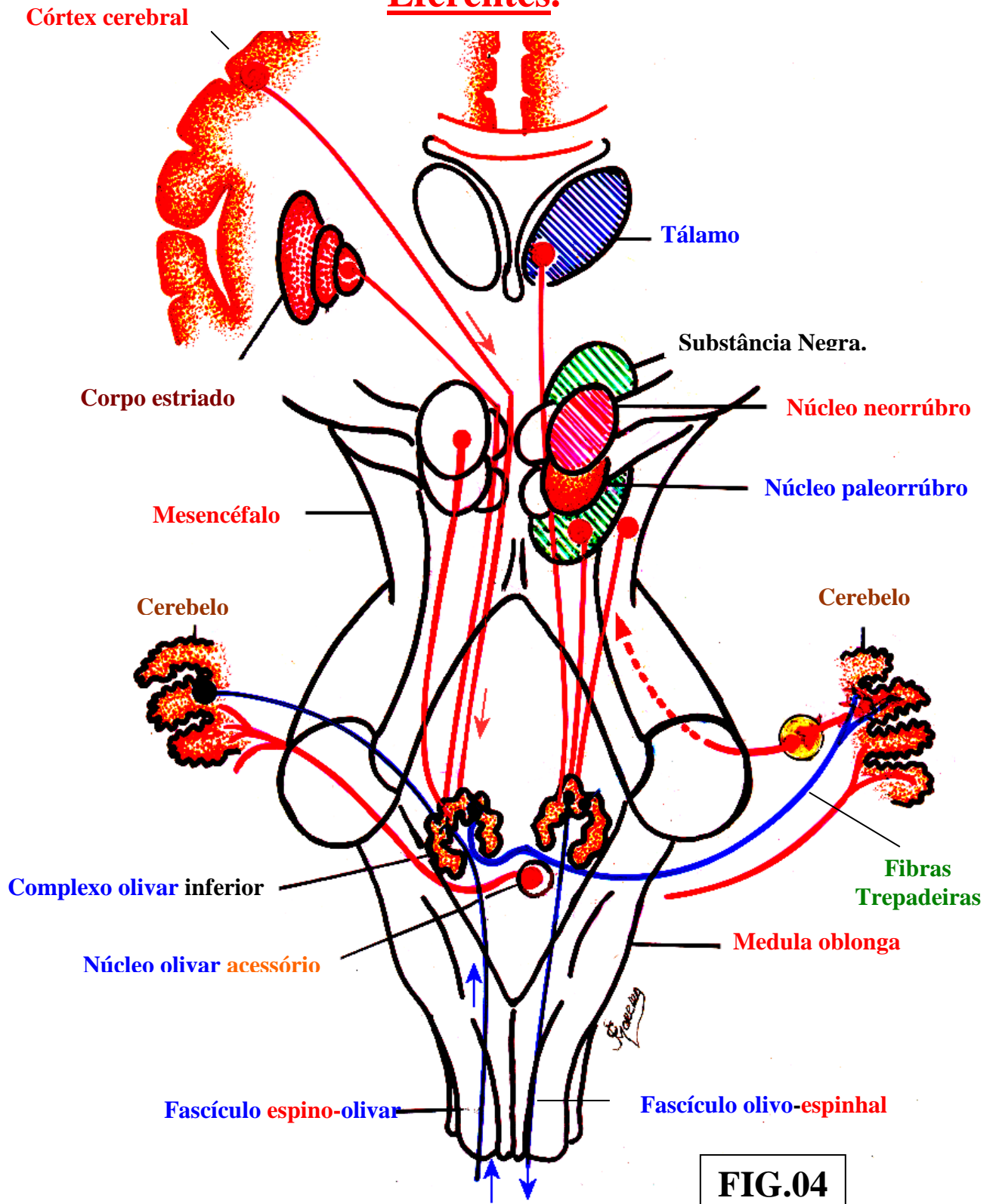


FIG.04

Visão dorsal, por transparência, do Tronco encefálico

Trato Tegmentar Central (ou Feixe Central da Calota

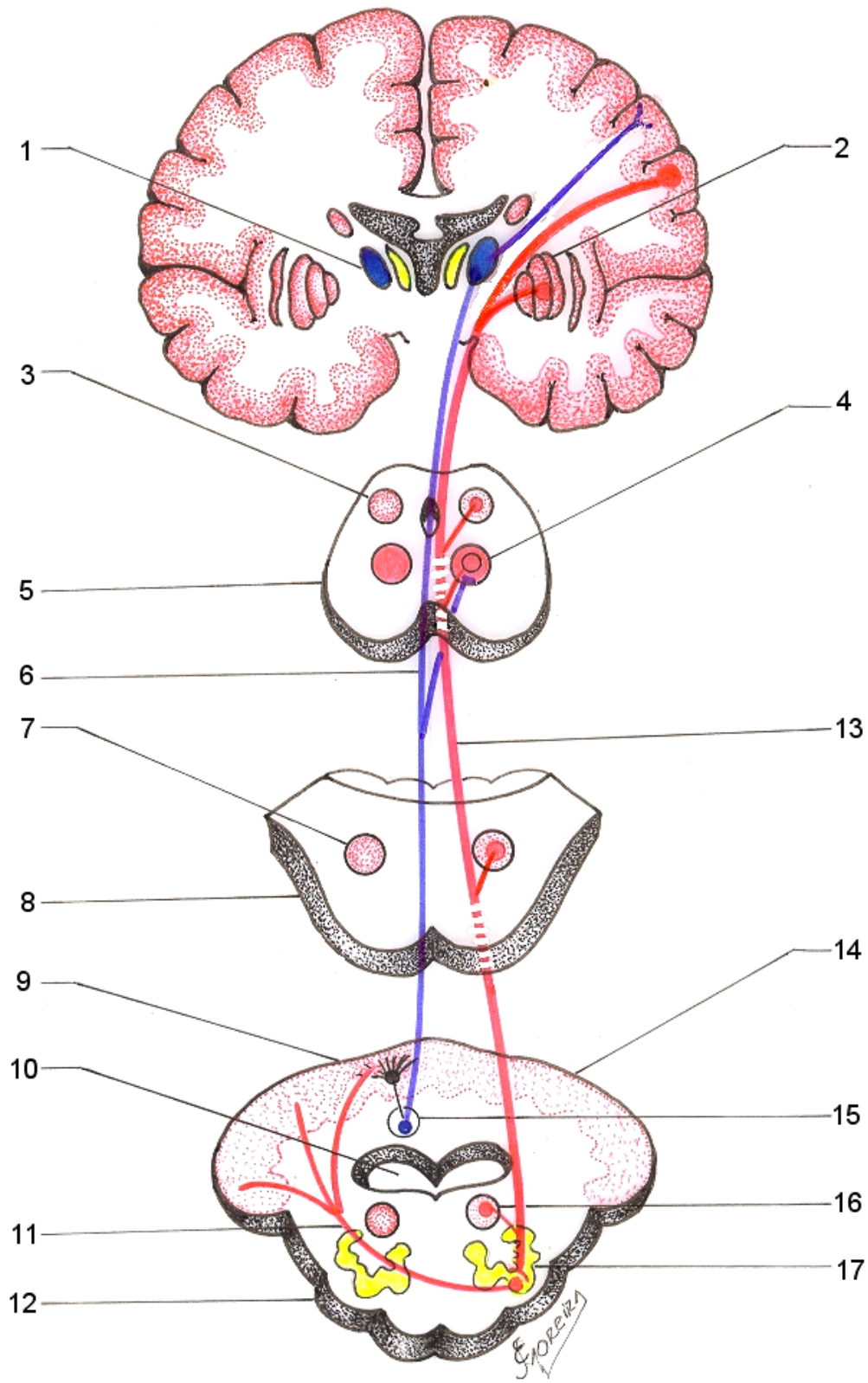


FIG.4.1

TRATO TEGMENTAR CENTRAL OU FEIXE CENTRAL DA CALOTA

(Legenda da figura: 4.1)

- 1 – Tálamo: principalmente o núcleo ventral-lateral, em relação ao trato tegmentar central
- 2 – Núcleos da base
- 3 – Núcleo da formação reticular mesencefálica.
- 4 – Núcleo neorrúbro, para onde se dirige parte das fibras do trato tegmentar central.
- 5 – Mesencéfalo
- 6 – Via cerebelo-tálamo-cortica
- 7 – Núcleo da formação reticular pontina
- 8 – Ponte
- 9 – Célula de Purkinje
- 10 – Cavidade do IV^o ventrículo
- 11 – Fibra trepadeira do cerebelo
- 12 – Parte do bulbo, vendo-se, posteriormente, o cerebelo
- 13 – Feixe central da calota (fascículo tegmentar central)
- 14 – Cerebelo
- 15 – Núcleo denteado (neocerebelo)
- 16 – Núcleo da formação reticular bulbar
- 17 – Núcleo principal do complexo olivar bulbar inferior.

dirige ao núcleo rubro (vermelho), contralateral, através do pedúnculo cerebelar superior. (fibras interpósito-paleorrúbricas, (fig.: 5).

Portanto, na disposição morfo-funcional destas diversas estruturas anatômicas, o “feixe central da calota” é, simultaneamente, a via dos impulsos ativadores das formações cerebrais supra-segmentares e a via ativadora do cerebelo, tendo, como importantes ponto de partida, a “oliva bulbar inferior” e o “pedúnculo cerebelar inferior”. Para maiores detalhes, consultar os Volumes: 11 e 15 (núcleos próprios do tronco encefálico e cerebelo). Em relação, às demais fibras, encontradas no pedúnculo cerebelar inferior, temos: as fibras do trato espino-cerebelar dorsal (ou direto), condutoras de impulsos proprioceptivos inconscientes às células de Purkinje do cerebelo, colocando-o, em significativa posição morfo-funcional, em relação à plasticidade dos movimentos e aprendizados motores (ver: cerebelo e núcleos próprios do tronco encefálico) (fig.: 5).

Quanto às fibras arqueadas externas dorsais, apresentam suas origens no núcleo cuneiforme lateral bulbar, sendo responsável pela condução de impulsos proprioceptivos inconscientes ao cerebelo, principalmente dos membros superiores e do pescoço (fig.: 6B). Assim, no núcleo cuneiforme lateral bulbar, originam-se, os axônios com destino ao cerebelo homolateral, conduzindo os impulsos proprioceptivos, que entram na parte sensorial da medula espinhal cervical (C1, C2, C3 e C4). Estes axônios constituem as “fibras arqueadas dorsais externas” (fig.: 6B).

As lesões do “trato espinhal” do nervo trigêmeo (protopático) e de seu núcleo de origem, determinam a perda das sensibilidades: térmica e dolorosa, na metade da face homolateral à lesão (fig.: 7). Com a lesão do “Sistema Ântero-lateral” ascendente da medula, no nível do tronco encefálico, do qual, fazem parte, os tratos ascendentes: espino-talâmico lateral, espino-talâmico ventral, espinoreticular, espinoencefálico e espino-cerebelar dorsal, entre outros, observaremos, perda das sensibilidades: térmica, dolorosa e protopática tátil, na metade do corpo contralateral à lesão, além da perda da propriocepção inconsciente protopática homolateral à lesão (figs.: 5 e 8). Com a lesão dos núcleos que participam da constituição do “Núcleo Ambíguo” (nervos glossofaríngeo, vago e acessório espinhal, fig.: 10), surgirão distúrbios, relacionados a tais lesões, ou seja: distúrbios relacionados à deglutição e à fonação, por paralisias dos músculos faríngeos e laríngeos e, com certa frequência, problemas relacionados aos movimentos cefalógiros, devido à lesão também, do nervo acessório espinhal no núcleo ambíguo (XIº nervo craniano), fig.: 10 (A, B e C).

As lesões, das vias hipotalâmicas descendentes vegetativas, que se dirigem aos núcleos parassimpáticos cranianos, das quais, temos o “fascículo longitudinal dorsal de Schütz” e o “trato hipotálamo-espinhal”(figs.: 11 e 20), podem, também, ser envolvidas nas referidas lesões e, conseqüentemente, poderemos observar o aparecimento de distúrbios relacionados aos reflexos pupilares, reflexo consensual (fig.: 11) e demais funções, relacionadas aos demais núcleos (pupilar, salivatório superior, salivatório inferior e motor dorsal do vago). Em síntese, os sintomas mais comuns encontrados nesta síndrome, são: vertigens, nistágm, náuseas e vômitos, disartria, disfonia, ataxia, perda da sensibilidade térmica e dolorosa da hemiface homolateral à lesão, por hipoacusia homolateral à lesão, em geral, síndrome de Horner homolateral à lesão e distúrbios relacionados aos reflexos: pupilares e consensual. Dependendo da extensão do processo, incluir os núcleo parassimpáticos citados.

Vias:

- (1) : Espino-cerebelar Direta (dorsal)
- (2) : Espino-cerebelar cruzada (ventral)
- (3) : Trato-Paleo-rúbrico-Tálamo-Cortical

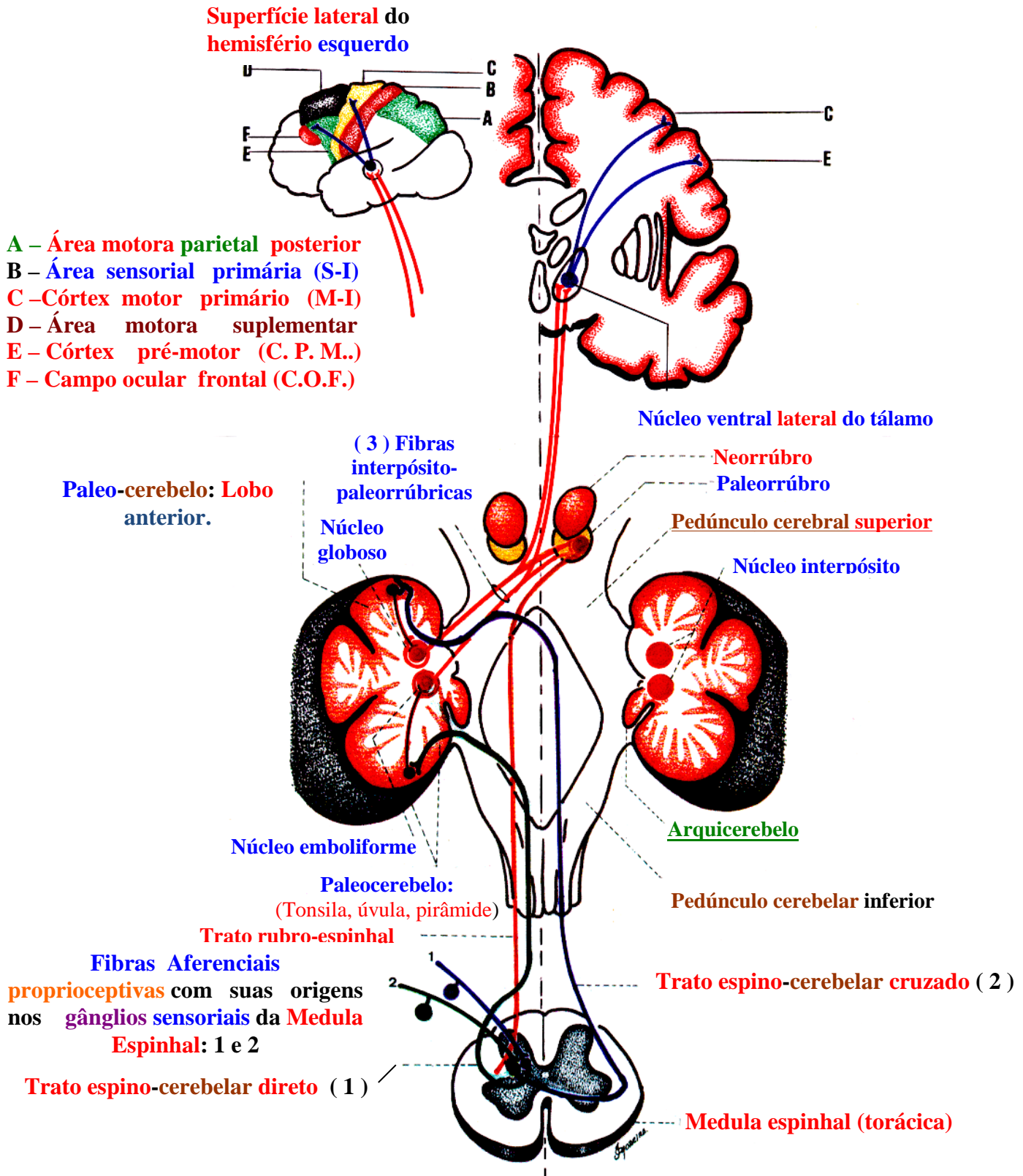
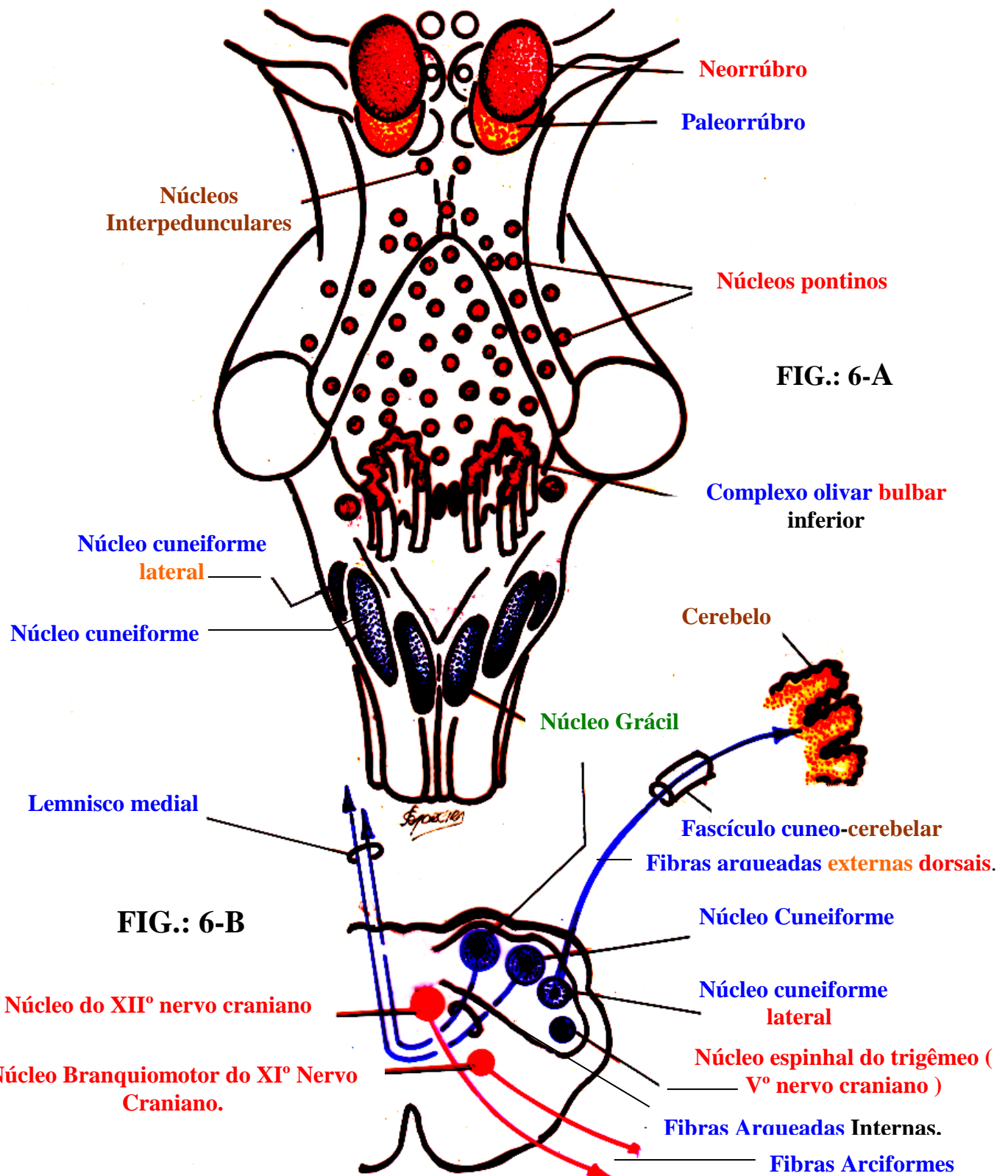


FIG. 05

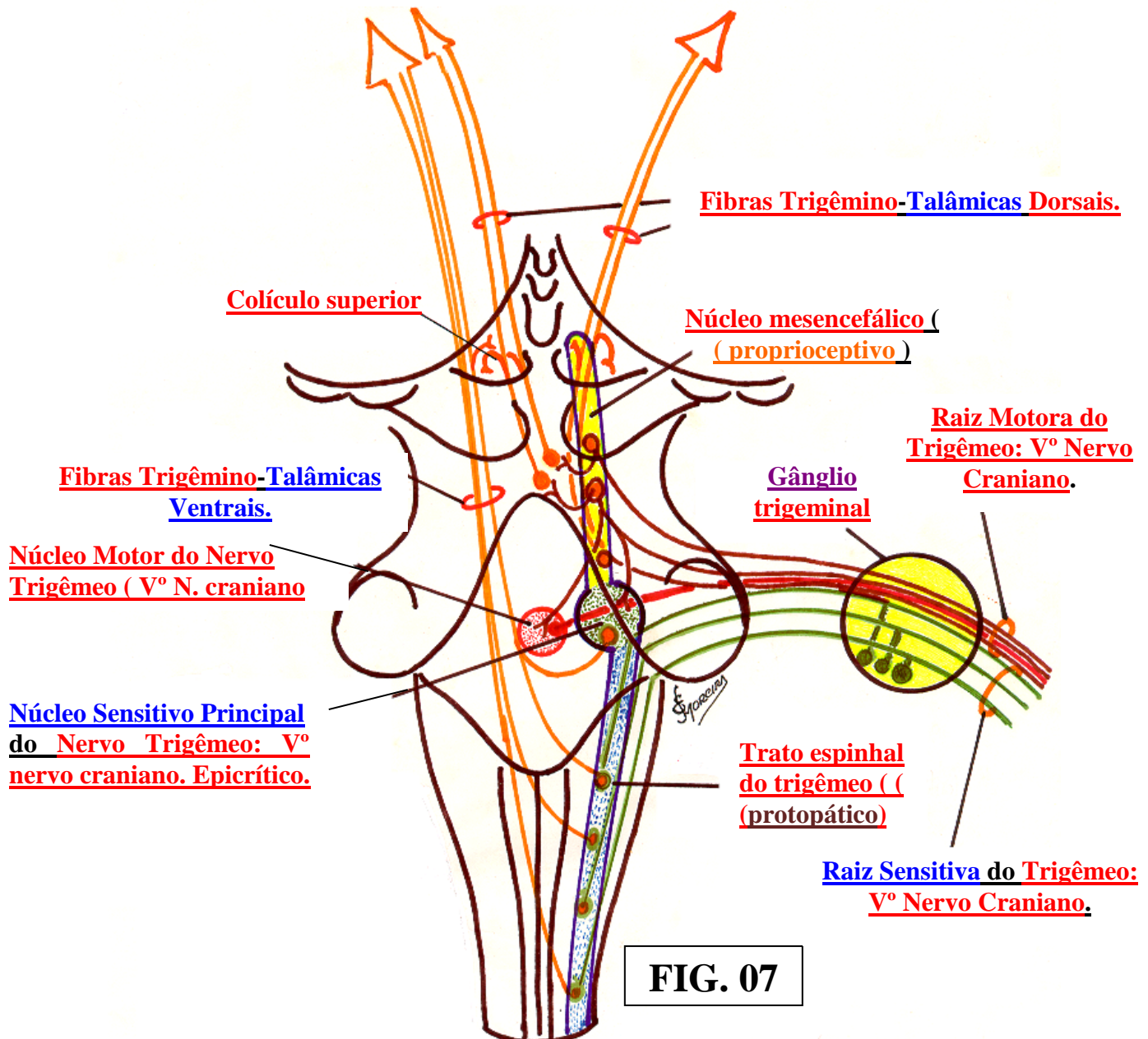
Tronto Encefálico, em visão dorsal, vindo-se por projeção, as regiões do Núcleo Vermelho, os Núcleos Pontinos, o Complexo Olivar Bulbar inferior, Núcleo Cuneiforme, Núcleo Cuneiforme lateral, Núcleo Grácil, também, mostrados em corte transversal do tronco encefálico, no bulbo.



Corte Transversal do Tronco encefálico, no nível de origem dos núcleos: Grácil, Cuneiforme, Cuneiforme lateral e núcleo espinal do Nervo Trigêmeo.

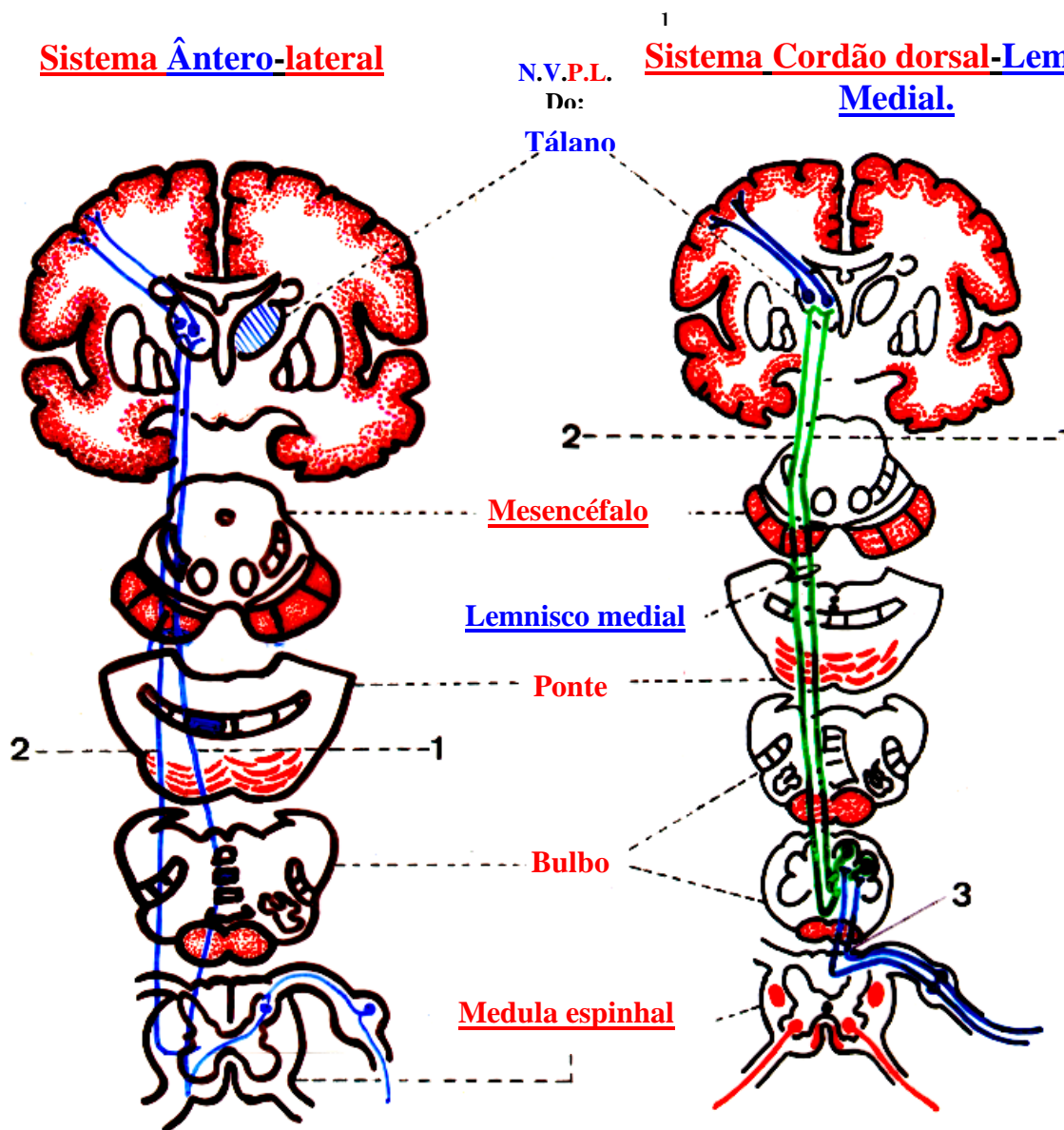
Núcleos Sensitivos do Nervo Trigêmeo, Suas Conexões e Seu Núcleo Motor (Vº Nervo Craniano).

Para: Núcleo Ventral Póster-Medial do Tálamo



O Trato Trigêmeo-talâmico ventral, em geral é constituído por fibras ascendentes, cujos neurônios se encontram nos Núcleos do Trato Espinal do Nervo Trigêmeo e cujos Axônios se dirigem ao Tálamo do lado oposto, enquanto o Trato Trigêmeo-talâmico dorsal, em geral, é constituído por neurônios localizados em ambos os lados, podendo, portanto, ser: Direto e Cruzado.

Sistemas Aferenciais Ascendentes das Sensibilidades: Somática e Visceral, Gerais, com alguns de seus principais Tratos Ascendentes, nos Sistemas: Antero-lateral e Cordão Dorsal-Lemnisco Medial.



Desenho esquemático do trato espino-talâmico, com suas fibras ventro-laterais na medula espinhal

1 e 2 – Lemnisco medial
3 – Cordão dorsal

FIG. 08

FIG. 09

Núcleo Ambíguo

(Núcleos branquimotores (F. E. V. E.) dos nervos cranianos: A:Glosssofaríngeo (IX^o), B: Vago (X^o), C: Espinal Acessório (XI^o) e respectivas distribuições periféricas.

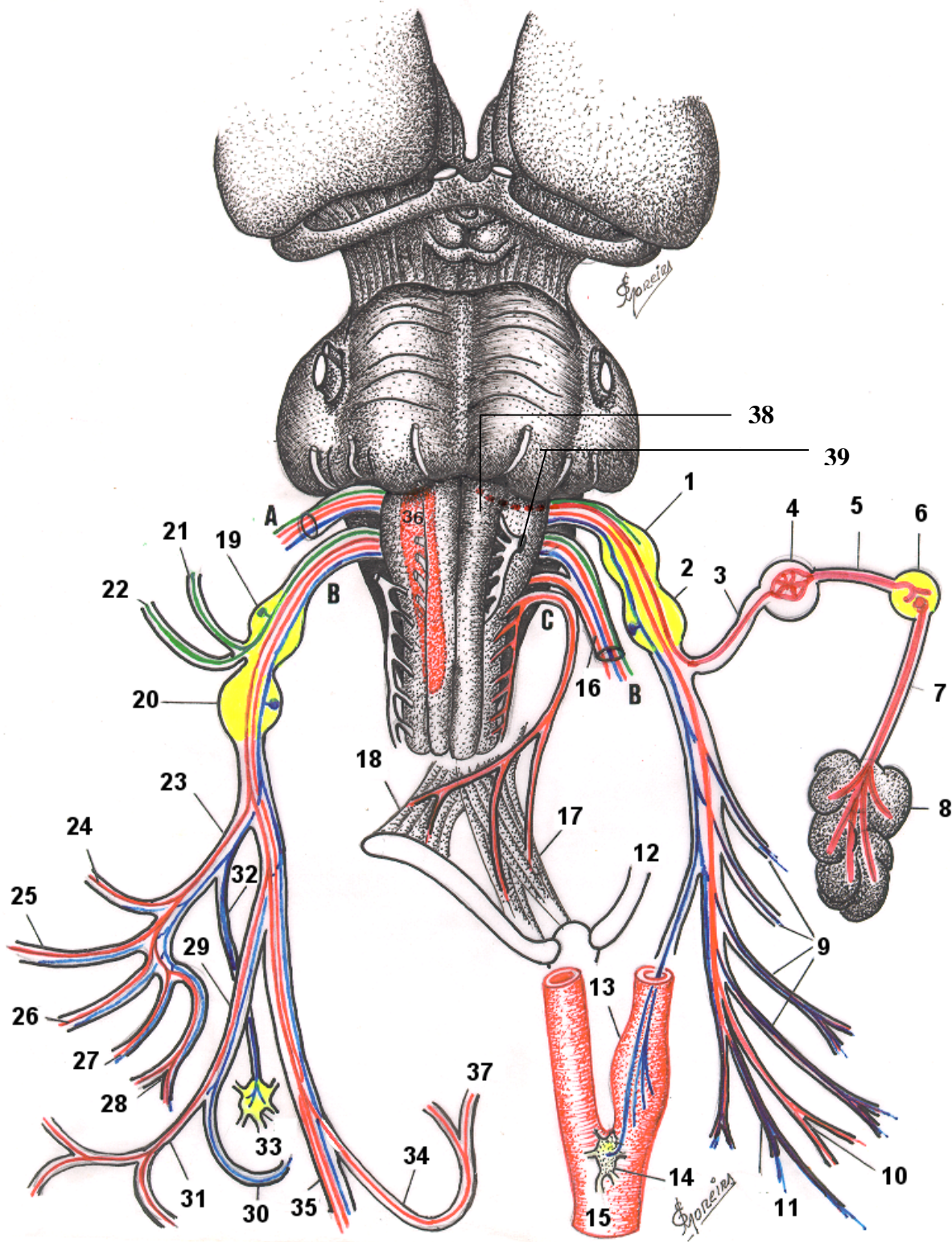


FIG.10

NÚCLEO AMBÍGUO

LEGENDA DA FIGURA: 10

1. Gânglio sensorial superior do nervo glossofaríngeo (F.A.S.G.). – 2. Gânglio sensorial inferior do nervo glossofaríngeo (F.A.V.E.) e (F.A.V.G.). – Nervo timpânico, ramo do nervo glossofaríngeo. – 4. Plexo timpânico, na parede da cavidade timpânica. – 5. Nervo petroso menor. – 6. Gânglio óptico. – 7. Ramo aurículo-temporal do nervo trigêmeo. – 8. Glândula parótida esquerda, recebendo as fibras pós-ganglionares parassimpáticas do nervo glossofaríngeo (carona). – 9. Ramos contendo (F.A.V.G.) e (F.A.V.E.) 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, com (F.A.V.G.) e (F.A.V.E.). – 12. Ramo sensorial do nervo glossofaríngeo (F.A.V.G.), para o seio carotídeo. – 13. Seio carotídeo. – 14. Corpo carotídeo esquerdo. – 15. Artéria carótida 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. – 20. Gânglio sensorial inferior do nervo vago (G. nodoso). – 21. Nervo auricular, ramo do nervo vago. – 22. Nervo meníngeo, ramo do nervo vago. – 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 palatofaríngeo. – 28. Ramo para o músculo palatoglosso. – 29. Nervo laríngeo superior. – 30. Nervo laríngeo interno (F.A.V.G.) para inervação sensorial da mucosa laríngea. – 31. Nervo laríngeo externo (F.E.V.E.) dos músculos: constritor inferior da faringe e músculo cricotireóideo. – 32. Ramo para o corpo carotídeo. – 33. Corpo carotídeo direito.- 34. Nervo laríngeo recorrente (F.E.V.E.). – 35. Tronco principal do nervo vago, dirigindo-se as viscerais torácicas e abdominais. – 36. Núcleo ambíguo com os núcleos branquiomotores dos nervos cranianos: glossofaríngeo, vago e acessório espinhal.- 37. Nervo faríngeo inferior (terminal), para a inervação da toda a musculatura intrínseca da laringe. - 38. Pirâmide Bulbar. – 39. Nervo Hipoglosso, logo após a união de suas raízes reais.

Trato Hipotálamo-espinal

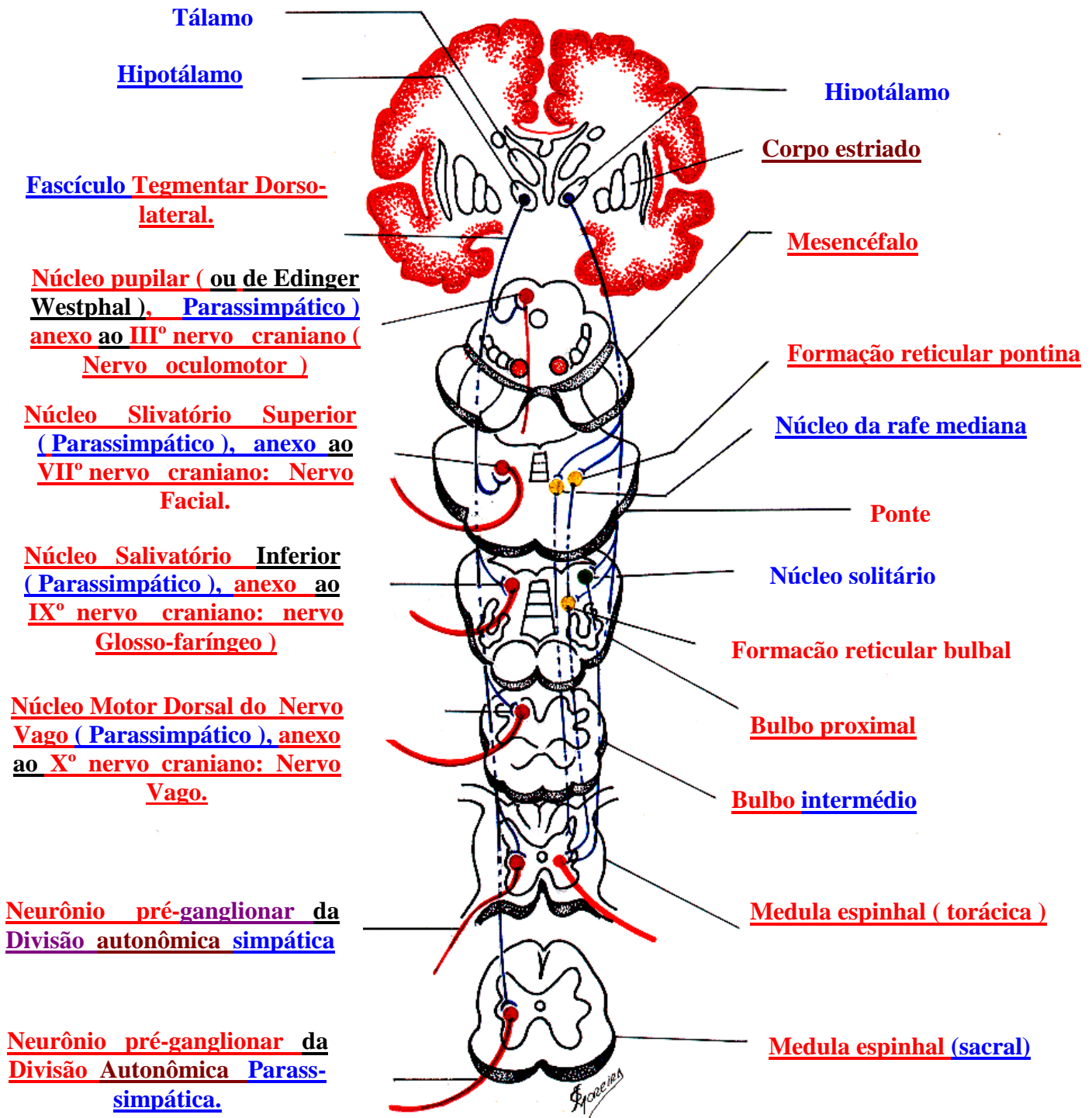


FIG.11

SÍNDROME DE WALLEMBERG

(Figs.: 1.1 e 1.2)

A “Síndrome de Wallemborg”, em geral, é determinada por infartos da artéria cerebelar póstero-inferior (figs.: 1.1 e 1.2) e, nesta Síndrome, frequentemente, podemos observar, ao exame neuro-clínico:

1º) – Rouquidão

2º) – Disfagia

3º) – Perda das sensibilidades: dolorosa e térmica da parte contralateral do corpo (Sistema Antero-lateral) e da parte homolateral da face (núcleo e trato espinhal Do Nervo Trigêmeo) (figs. : 08 e 07).

4º - Deficiência auditiva homolateral à lesão (núcleos cocleares homolaterais Atingidos (figs.: 12 e 21).

5º - Nistágmo e náuseas (Núcleos vestibulares) (figs.: 12, 18 e 26).

LESÃO BILATERAL DO NÚCLEO AMBÍGUO (Fig.: 10).

Nas lesões bilaterais do núcleo ambíguo (fig.: 10), em cuja estruturação encontramos os componentes viscerais especiais (F.E.V.E.) dos nervos cranianos: Glossofaríngeo (IXº), Vago (Xº) e Espinal acessório (XIº), localizados no tronco encefálico, ao exame neuro-clínico, geralmente, encontramos;

1º) – Significativa perda da capacidade de deglutição

2º) – Perda do reflexo do “engasgo”

3º) – Asfixia

OBSERVAÇÃO:

As fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.) do nervo vago, encontradas, também, em seu ramo auricular e encaminhadas ao meato auditivo externo, mantêm conexões reflexas, com o núcleo motor dorsal do nervo vago. Deste núcleo, são enviadas fibras para a formação reticular (centro do vômito e centro respiratório), desencadeando-se os mecanismos da tosse, náuseas e vômitos, podendo haver até perda da consciência.

Nervo Vestíbulo-Coclear (VIII° Nervo Craniano)

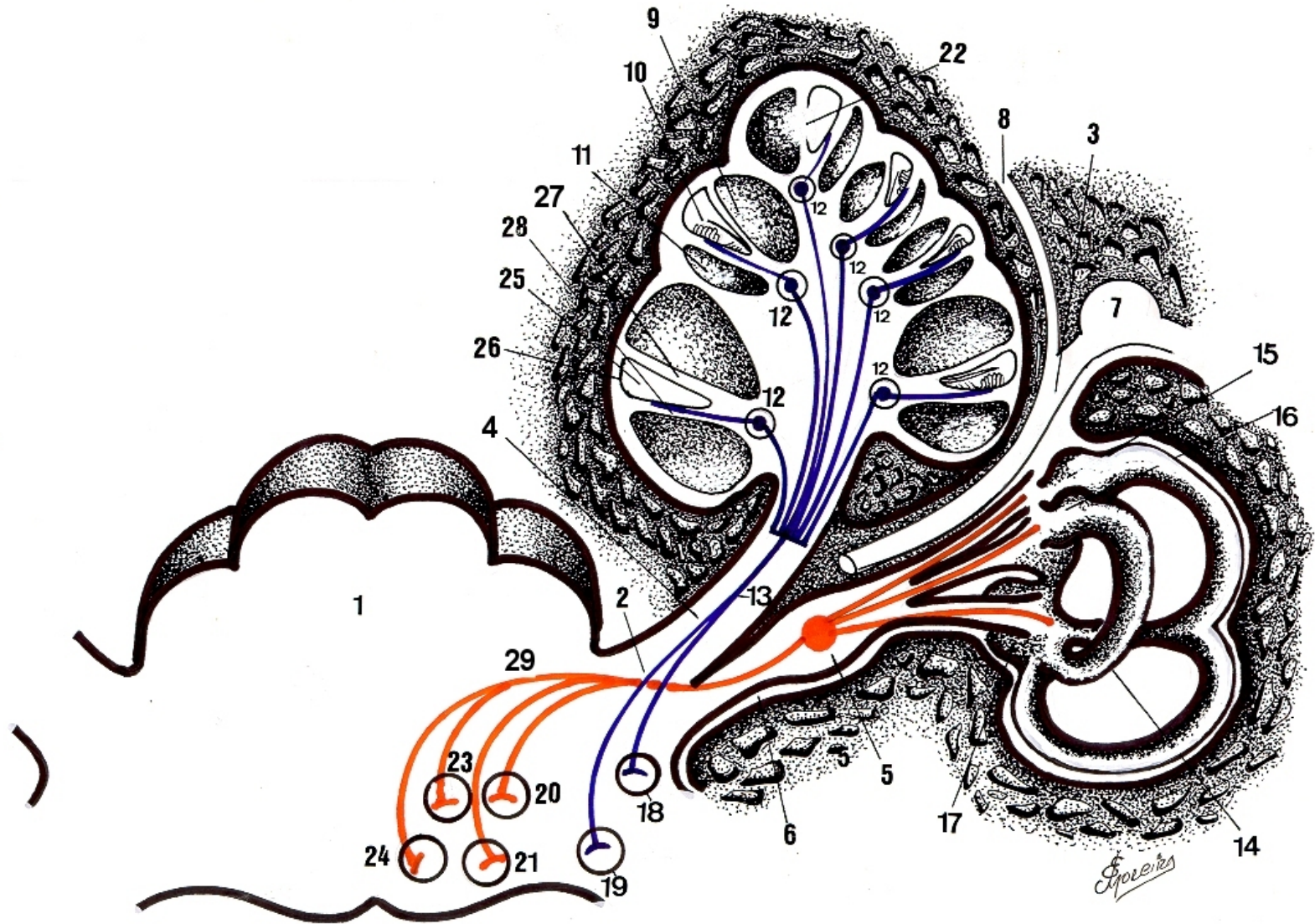


FIG.12

NERVO VESTÍBULO-COCLEAR **(VIIIº NERVO CRANIANO)**

(LEGENDA DA FIGURA: 12)

- 1º - Lâmina de secção transversal do bulbo (Medula oblonga).
- 2º - **Nervo vestibulo-coclear** (**VIIIº nervo craniano**)
- 3º - Canal do nervo facial
- 4º - **Nervo coclear**
- 5º - Gânglio vestibular
- 6º - **Nervo vestibular**
- 7º - Cavo do Gânglio geniculado do nervo facial (VIIº nervo craniano)
- 8º - Canal do nervo petroso maior
- 9º - Escala vestibular (Rampa vestibular) com a perilínfa.
- 10º - Órgão de Corti
- 11º - Escala timpânica (Rampa timpânica) com perilínfa
- 12º - Gânglio espiral da cóclea
- 13º - Axônios dos neurônios aferentes primários do gânglio espiral
- 14º - Ducto semi-circular lateral
- 15º - Ampola do ducto semicircular superior
- 16º - Ampola do ducto semicircular lateral
- 17º - Sáculo
- 18º - Núcleo coclear ventral
- 19º - Núcleo coclear dorsal
- 20º - Núcleo vestibular lateral
- 21º - Núcleo vestibular inferior
- 22º - Helicotrêma
- 23º - Núcleo vestibular superior
- 24º - Núcleo vestibular medial
- 25º - Núcleo coclear, contendo linfa
- 26º - Estria vascular (Parede lateral do ducto coclear)
- 27º - Membrana de Reissner
- 28º - Membrana basilar
- 29º - Axônios dos neurônios aferentes primários do gânglio vestibular.

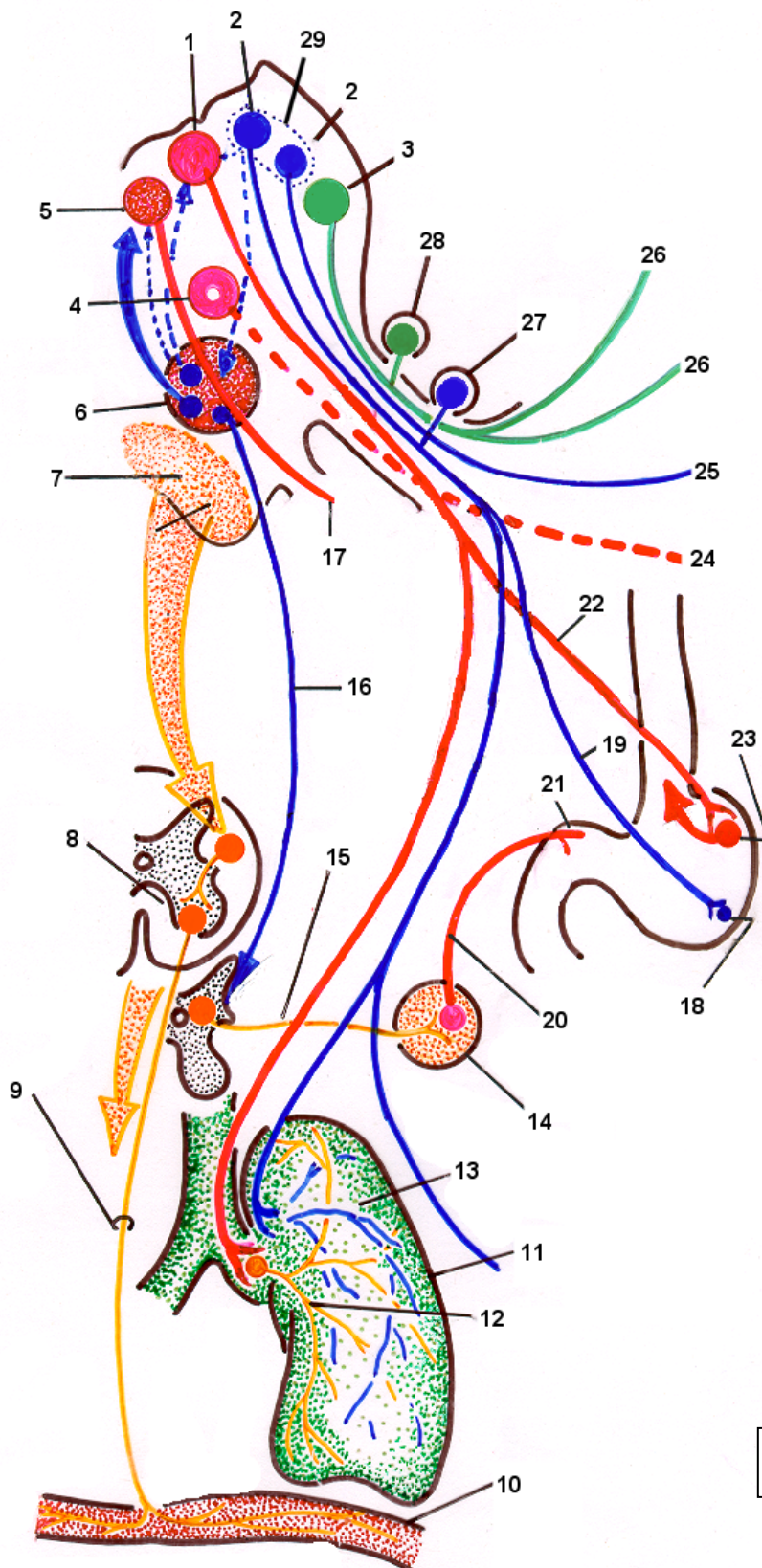


FIG.12.1

Desenho esquemático dos Mecanismos Reflexos: Do Vômito e dos Movimentos Respiratórios.

MECANISMOS DOS REFLEXOS: DO VÔMITO E DOS MOVIMENTOS RESPIRATÓRIOS

LEGENDA DA FIGURA: 12.1

- 1 – Núcleo motor dorsal do nervo vago (Xº nervo craniano)
- 2 – Núcleo sensitivo dorsal do nervo vago (F.A.V.G.) e núcleo gustativo do trato solitário.
- 3 – Trato e núcleo espinal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano).
- 4 – Núcleo branquiomotor do nervo vago (Xº nervo craniano)
- 5 – Núcleo de origem real do nervo Hipoglosso (XIIº nervo craniano)
- 6 – Formação reticular: centro reflexo do vômito e dos movimentos respiratórios.
- 7 – Trato corticoespinal
- 8 – Medula cervical (C3 a C6): Origens do nervo frênico.
- 9 – Nervo frênico
- 10 – Músculo diafragma
- 11 – Pulmão
- 12 – Neurônio pós-ganglionar parassimpático
- 13 – Alvéolos com informações viscerceptivas sobre o grau de distensão dos mesmos.
- 14 – Gânglio celíaco
- 15 – Nervo esplâncnico
- 16 – Trato retículo-espinal
- 17 - Fibras do nervo hipoglosso para os músculos da língua e da faringe.
- 18 – Visceroceptores gástricos
- 19 – Fibras aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) do nervo vago (Xº nervo craniano)
- 20 – Neurônio pós-ganglionar simpático
- 21 – Píloro
- 22 – Fibras eferentes viscerais gerais do nervo vago (F.E.V.G.).
- 23 - Neurônio pós-ganglionar parassimpático gástrico.
- 24 – Fibras eferentes viscerais especiais (F.E.V.E.) do nervo vago.
- 25 – Fibras aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.) do nervo vago
- 26 – Fibras aferentes somáticas gerais (F.A.S.G.) do nervo vago
- 27 – Gânglio inferior do nervo vago
- 28 – Gânglio superior do nervo vago

Trato Solitário e suas Principais Conexões

Estímulos do N.P.B. e do Trato Solitário ao Grupo Amigdalóide Central e deste ao Hipotálamo.

Complexo Amigdalino e Hipotálamo (12).

Tálamo, onde se encontra o Núcleo: (13) Ventral postero-medial (parvocelular)

Trato Tegmental Central:

14

19. Conjunto das fibras F.A.V.E. e : F.A.V.G., dirigindo-se ao Trato Solitário.

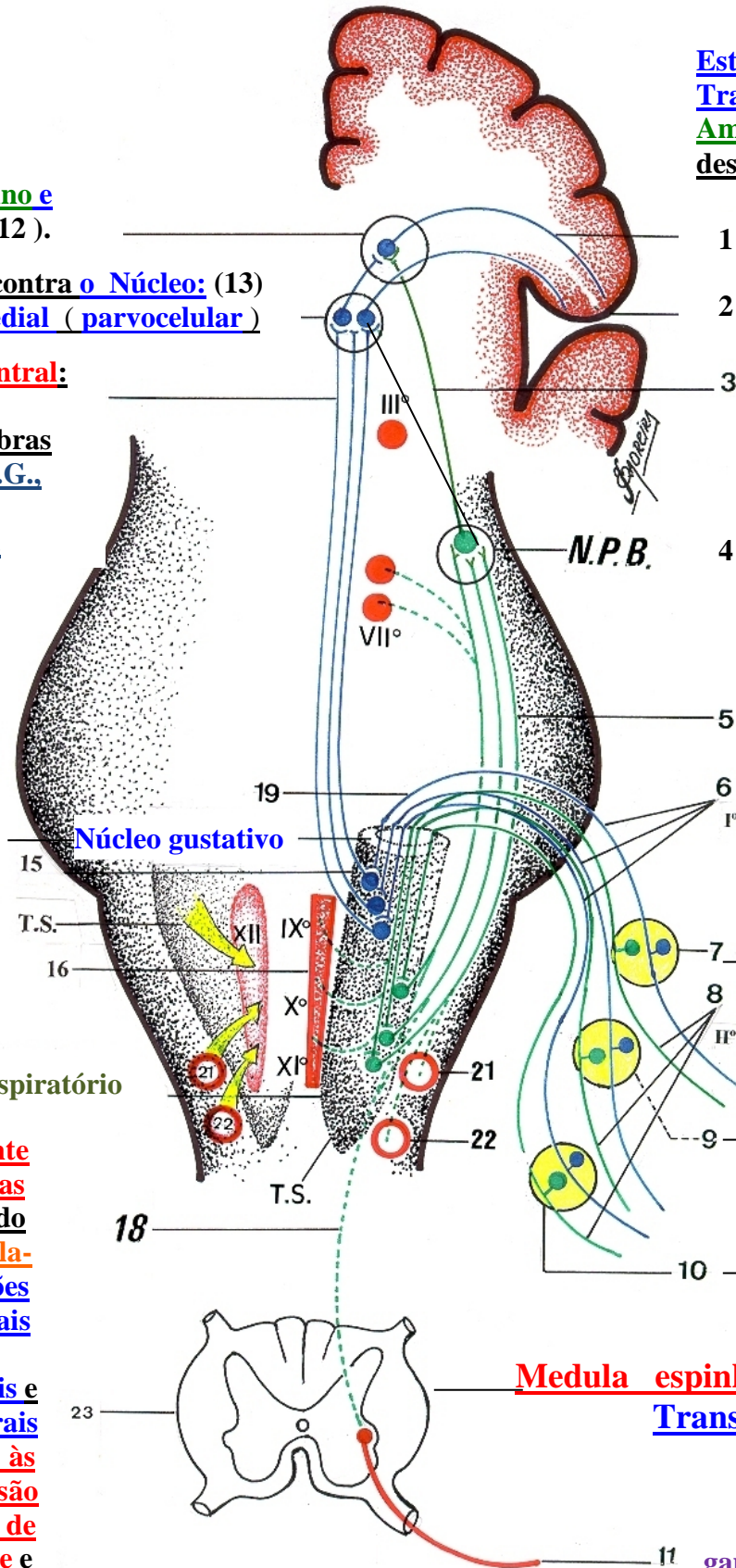
20. Núcleo gustativo relacionado às fibras aferenciais, viscerais especiais (F.A.V.E.)

15. Núcleo do Trato Solitário.
16. N. Ambíguo

17. Núcleo Cardio-respiratório

Envolvido criticamente com a regulação das funções viscerais do organismo. Assim, relacionado às informações aferenciais viscerais gerais (F.A.V.G.).

Torácicas e abdominais e nos mecanismos viscerais gerais, relacionados às variações da pressão arterial, concentrações de O₂ e CO₂ no sangue e movimentos respiratórios, no reflexo do vômito e secreções do tubo digestório



Conexões do Núcleo Para-braquial para a Amígdala e, desta, ao Hipotálamo, via Amígdalo-fugal.

Núcleo Para-braquial (N.P.B.)

Conexões entre o N. Córdio-respiratório e Núcleo:Parabraquial

Fibras Aferentes Viscerais Especiais dos Ner-vos: VII°, IX° e

Gânglio geniculado do nervo Facial (ou VII° nervo Craniano).

Gânglio inferior do Nervo Glossofaríngeo (IX° nervo Craniano)

Gânglio inferior do Nervo Vago (X°) nervo craniano.

Medula espinhal, em corte Transversal.

Neurônios Pré-ganglionares Simpáticos Medulares.

FIG.12.2

VIAS GUSTATIVAS (F.A.V.E.) E VIAS AFERENTES VIASCERAIS GERAIS (F.A.V.G.)

(LEGENDA DA FIGURA: 12.2)

- 1 – Neurônios de projeção da via gustativa ao córtex insular, via núcleo Parvocelular talâmico.
- 2 – Córtex gustativo e opérculo frontal
- 3 – Neurônio interligando o núcleo parabraquial à amígdala e ao hipotálamo.
- 4 – Núcleo parabraquial da ponte.
- 5 – Conexões entre o núcleo cardiorrespiratório e o núcleo Parabraquial.
- 6 – Componentes funcionais aferentes viscerais especiais (F.A.V.E.) dos nervos cranianos: VIIº, IXº e Xº.
- 7 – Gânglio geniculado do nervo facial (VIIº nervo craniano
- 8 – Componentes funcionais aferentes viscerais gerais (F.A.V.G.) dos nervos: facial, glossofaríngeo e vago.
- 9 – Gânglio inferior do nervo glossofaríngeo.
- 10 – Gânglio inferior do nervo vago (Xº nervo craniano)
- 11 – Neurônios pré-ganglionares simpáticos medulares.
- 12 – Complexo amigdalóide e hipotálamo
- 13 – Núcleo ventral pósteromedial do tálamo
- 14 – Trato tegmental central homolateral
- 15 – Núcleo do trato solitário
- 16 – Núcleo ambíguo
- 17 – Núcleo sensitivo visceral geral cardiorrespiratório
- 18 – Conexões do núcleo cardiorrespiratório com a medula espinhal.
- 19 – Trato solitário
- 20 – Núcleo gustativo
- 21 – Núcleo da formação reticular do tronco encefálico.
- 22 – Núcleo da formação reticular do tronco encefálico
- 23 – Corte esquemático da medula espinhal

CONCLUSÕES SOBRE O ESTUDO DO NÚCLEO AMBÍGUO

O estudo isolado e em conjunto dos núcleos de origens reais dos nervos cranianos: glossofaríngeo (IX^o), vago (X^o) e accessório espinhal (XI^o), situados no “núcleo ambíguo”, suas respectivas distribuições periféricas e possíveis lesões, levam-nos às seguintes conclusões (figs .: 10 e 12.2):

1º) – NERVO GLOSSOFARÍNCEO (IX^o NERVO CRANIANO):

- 1.1 – Lesões isoladas são raras.
- 1.2 – Em casos de eventual lesão deste nervo, apenas um sinal se torna, realmente patente: assimetria do palato, em virtude da paralisia do músculo estilo-faríngeo.
- 1.3 – Possível surgimento de neuralgias, nas paredes da laringe, em virtude de irritação do nervo glossofaríngeo, podendo se estender à orelha média, do nível
- 1.4 – Outros sinais, dependerão, do nível da lesão do nervo glossofaríngeo (IX^o) ou seja: Ageusia ou anestesia do terço posterior da face dorsal da hemilíngua, bloqueio aos estímulos parassimpáticos secretórios para a glândula parótida homolateral á lesão.
- 1.5 – Possíveis neuralgias, nas paredes da faringe, em virtude de irritação do nervo glossofaríngeo, podendo se estender à orelha média.
- 1.6 – Outros sinais dependerão do nível de lesão do nervo glossofaríngeo ou seja: Ageusia ou anestesia do terço posterior da face dorsal da hemi-língua, bloqueio aos estímulos parassimpáticos secretórios para a glândula parótida homolateral à lesão.

2º) – NERVO VAGO (X^o NERVO CRANIANO):

- 2.1 – Lesões isoladas, são raras.
- 2.2 – Os sinais de lesões, dependerão do nível, no qual, o nervo foi Lesado.
- 2.3 – Com lesões no nível do forame jugular, poderemos constatar:
 - 2.3.1 – Disfagia
 - 2.3.2 – Regurgitação nasal
 - 2.3.3 – Rouquidão
 - 2.3.4 – Perda da gustação (epiglótica), principalmente em Crianças.
 - 2.3.5 – Perda do reflexo de náuseas.
 - 2.3.6 – Lesões cervicais que, dependendo do nível, podem Provocar rouquidão ou disfonia.

3º) – NERVO ACESSÓRIO ESPINHAL (XIº NERVO CRANIANO):

3.1 – Lesões isoladas, são raras.

3.2 - Quando presentes, relacionam-se à: fraquesa dos músculos: Trapézio (sua parte superior) e do músculo Esternocleido-mastóideo, homolateral à lesão.

3º) - SÍNDROME DE MILLARD GUBLER

A “Síndrome de Millard Gubler,” se relaciona às lesões das regiões: ventral e inferior da ponte.

As principais estruturas anatômicas, passíveis de serem lesadas, neste nível, são:

1º - Lemnisco medial..... (figs.: 03, 09 e 15)

2º - Núcleo de origem real do nervo facial (VIIº , (fig.: 16)

3º - Trato espino-talâmico lateral..... (fig.: 8)

4º - Trato corticoespinal (fig.: 1-A)

5º - Nervo abducente (VIº nervo craniano).(figs; 13 e 14)

Com a lesão do tronco nervo abducente (VIº nervo craniano) os impulsos motores ao músculo reto lateral homolateral (responsável pelo movimento de lateralidade do globo ocular), são abolidos. Consequentemente, instala-se a paralisia do referido músculo homolateral à lesão (reto lateral), desaparecendo, assim, o movimento de abdução do globo ocular homolateral à lesão (fig.: 13).

Caso a lesão atinja, também, o núcleo de origem real do nervo abducente (VIº nervo craniano), estabelecer-se-á, um duplo mecanismo de impedimento na passagem dos impulsos motores, ou seja: por um lado, o músculo reto lateral homolateral à lesão, estará paralisado e sem condições funcionais, para possibilitar o movimento de abdução do globo ocular homolateral à lesão que, associado, simultaneamente, à ação, sem oposição, do músculo reto medial homolateral à lesão, determinará movimento de adução do globo ocular homolateral à lesão (fig.:14).

Portanto, um paciente, com este tipo de lesão, que atinja, não apenas o neurônio inferior ou lateral, como também, seu núcleo de origem real, no tronco encefálico, ao ser solicitado para movimentar voluntariamente o globo ocular contralateral à lesão, através da contração do músculo reto medial do referido globo ocular (contralateral à lesão), não conseguirá, isto porque, foram lesados, também, além do núcleo do nervo abducente, os neurônios internucleares (fig.: 14). Com esta

“desarmonia” dos movimentos conjugados dos globos oculares, ocorrerá o aparecimento de estrabismo convergente, além de gerar uma assimetria, dos raios luminosos, em sua incidência, nas duas retinas, determinando o surgimento da diplopia.

Em virtude da possível lesão do “lemnisco medial”, haverá aparecimento de analgésia, anestésia ou hipoestésia térmica, diminuição da sensibilidade tátil, vibratória e postural contralateral à lesão (fig.: 03, 09 e 15).

Na base da ponte, as fibras do nervo abducente intercruzam-se, em seu trajeto, dorso-ventral, com as fibras longitudinais descendentes do trato corticoespinal. Nestas condições anatômicas, lesões da porção ventral inferior da ponte, comprometem, não apenas o nervo abducente homolateral à lesão, como também, o trato corticoespinal homolateral à lesão, estabelecendo-se, como resultado, processo de hemiplegia cruzada, associado à lesão do nervo abducente, como já explicitado (fig.: 1-A).

Caso a lesão atinja, lateralmente, o nervo facial, associar-se-ão, no caso, sintomas e sinais, também, do comprometimento do nervo facial e, nestes casos, dependendo dos “componentes funcionais”, deste nervo, envolvidos no processo, teremos sinais e sintomas variados, pois, neste nervo, temos componentes funcionais relacionados à secreção salivar das glândulas salivares submandibular e sublingual, glândula lacrimal e da mucosa nasal e componentes funcionais branquiomotores, cujas fibras, se dirigem à musculatura mímica facial (figs.: 16 e 17).

Neste último caso, havendo a lesão nuclear do nervo facial, desaparecem as ações branquiomotoras, oriundas dos núcleos superior e inferior do nervo facial e a conseqüente paralisia dos músculos mímicos (músculos da expressão facial), ou seja, paralisia total homolateral da hemiface homolateral à lesão (figs.: 16 e 17).

Também, nesta região, poderá o processo lesivo atingir o trato espino-talâmico lateral do Sistema Antero-lateral, determinando problemas de hipoestésias térmicas (fig.: 8).

Nesta inervação dos músculos mímicos da face, os dois núcleos de origem branquiomotores do nervo facial, funcionam diferentemente, ou seja: o “núcleo branquiomotor superior, de cada lado”, apenas recebe estímulos motores do córtex do lado oposto e os re-encaminha ao hemiquadrante inferior, homolateralmente, de cada lado (fig.: 17).

Por outro lado, o núcleo branquiomotor inferior, de cada lado, recebe estímulos motores, de ambos os córtex cerebrais motores (da direita e da esquerda) apenas para os hemiquadrantes de cada lado superiores da hemiface, de cada lado. Assim, caso a lesão atinja, lateralmente, estes núcleos faciais branquiomotores (superiores e inferiores), teremos alterações funcionais, principalmente, nos músculos mímicos diferenciados. Ou seja, as paralisias poderão se instalar, seja em um quadrante inferior de uma hemiface (à direita ou à esquerda), bem como, poderão se instalar, nos quadrantes superiores, dependendo do grau de envolvimento dos núcleos branquiomotores superiores e inferiores, inclusive, poderão envolver toda uma hemiface e mesmo, nos casos mais dramáticos, de ambas as hemifaces de forma total (figs.: 16 e 17). São os casos de lesões de neurônios motores superiores do nervo facial, ou seja, dos neurônios centrais, com suas origens na intimidade do córtex cerebral motor. Em tais circunstâncias, teremos os casos mais graves e dramáticos de lesões branquiomotoras do nervo facial (VIIº nervo craniano).

SÍNTESE DA SÍNDROME DE MILLARD GUBBLER (REGIÃO VENTRAL INFERIOR DA PONTE)

1º) – LESÃO DO NERVO ABDUCENTE (fig.: 13):

- 1.1 – Paralisia do músculo reto lateral homolateral à lesão, com abolição do movimento de abdução do globo ocular homolateral à lesão.
- 1.2 – Adução do globo ocular homolateral à lesão (fig.: 13).

2º) – CASO A LESÃO ATINJA, TAMBÉM, O NÚCLEO DO NERVO ABDUCENTE: (fig.: 14):

- 2.1 – Paralisia do músculo reto lateral homolateral à lesão
- 2.2 – Impossibilidade do movimento de adução do globo ocular contra-Lateral à lesão
- 2.3 - impossibilidade para executar o movimento de abdução do globo Ocular homolateral à lesão.
- 2.4 – adução do globo homolateral à lesão.
- 2.5 – Estrabismo convergente
- 2.6 – Diplopia

3º) – LESÃO DO LEMNISCO MEDIAL (figs.: 3 e 15).

- 3.1 – Analgesia, anestesia ou hipoestesia térmica.
- 3.2 – Diminuição da sensibilidade tátil, vibratória e postural contra Lateral à lesão.

4º) – LESÃO DO TRATO CORTICO-ESPINHAL (fig.: 1a).

- 4.1 – Hemiplegia cruzada

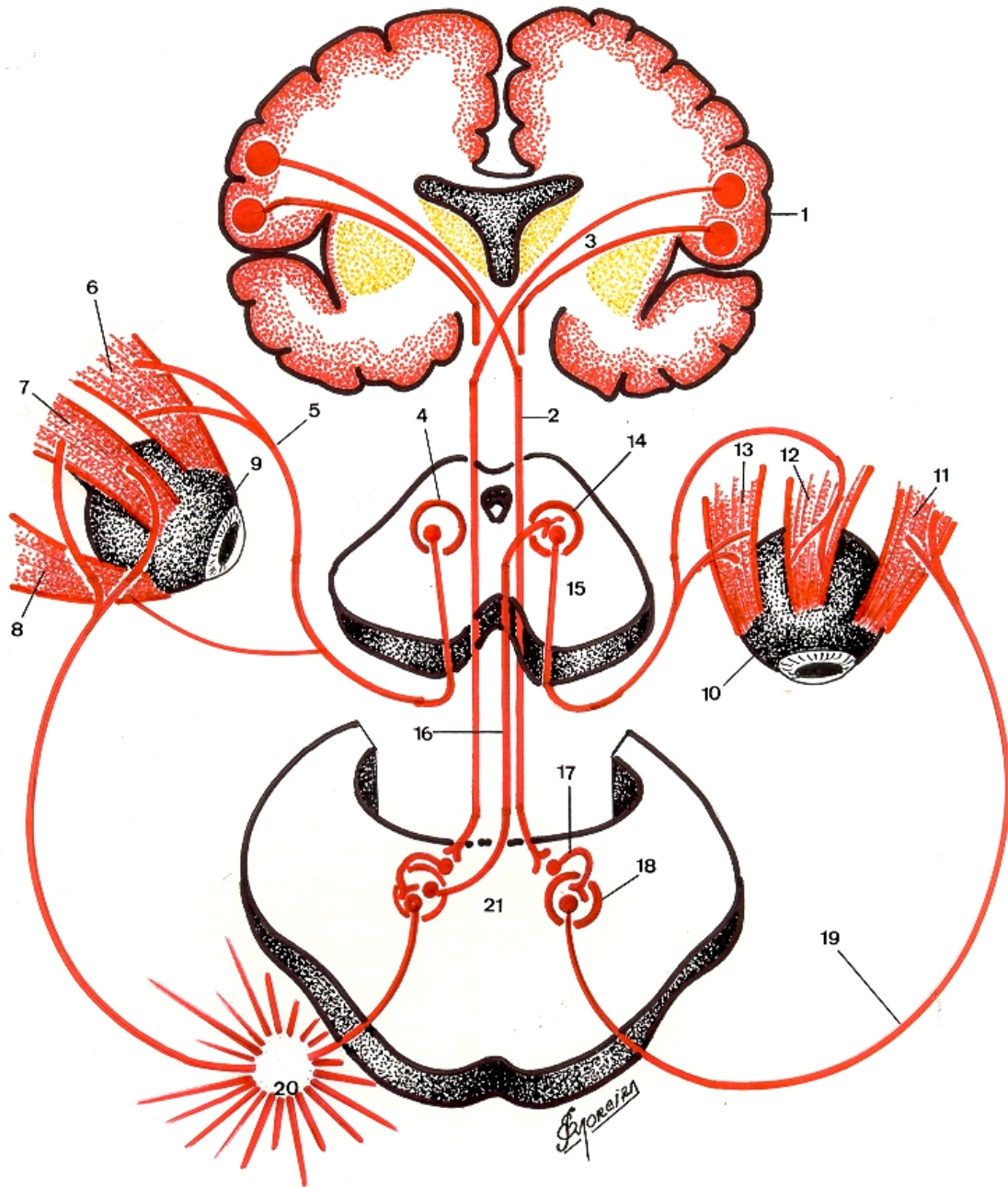
5º) – LESÃO DO NERVO FACIAL (fig. 16).

Dependendo dos componentes funcionais envolvidos na lesão, teremos grande variabilidade de sinais e sintomas, desde processos de paralisias de músculos mímicos da face, até ageusia dos dois terços anteriores dorsais da língua, Diminuição ou abolição das secreções salivares submandibular e sublingual e distúrbios da secreção lacrimal e da muçosa da pituitária nasal (rinorréia).

6º) – LESÃO DO TRATO ESPINO-TALÂMICO LATERAL (fig.: 8).

- Hipoestesia térmica e dolorosa da metade contralateral do corpo.

Lesão do Tronco do Nervo Abducente (VIº Nervo Craniano)



Com a Lesão do Tronco do Nervo Abducente, mostrada acima, os impulsos motores não serão conduzidos ao músculo Reto lateral homolateral e conseqüente abolição dos movimentos de lateralidade (abdução) do globo ocular homolateral e grande adução do globo ocular homolateral à lesão, por ação do músculo reto medial homolateral à lesão.

FIG.: 13

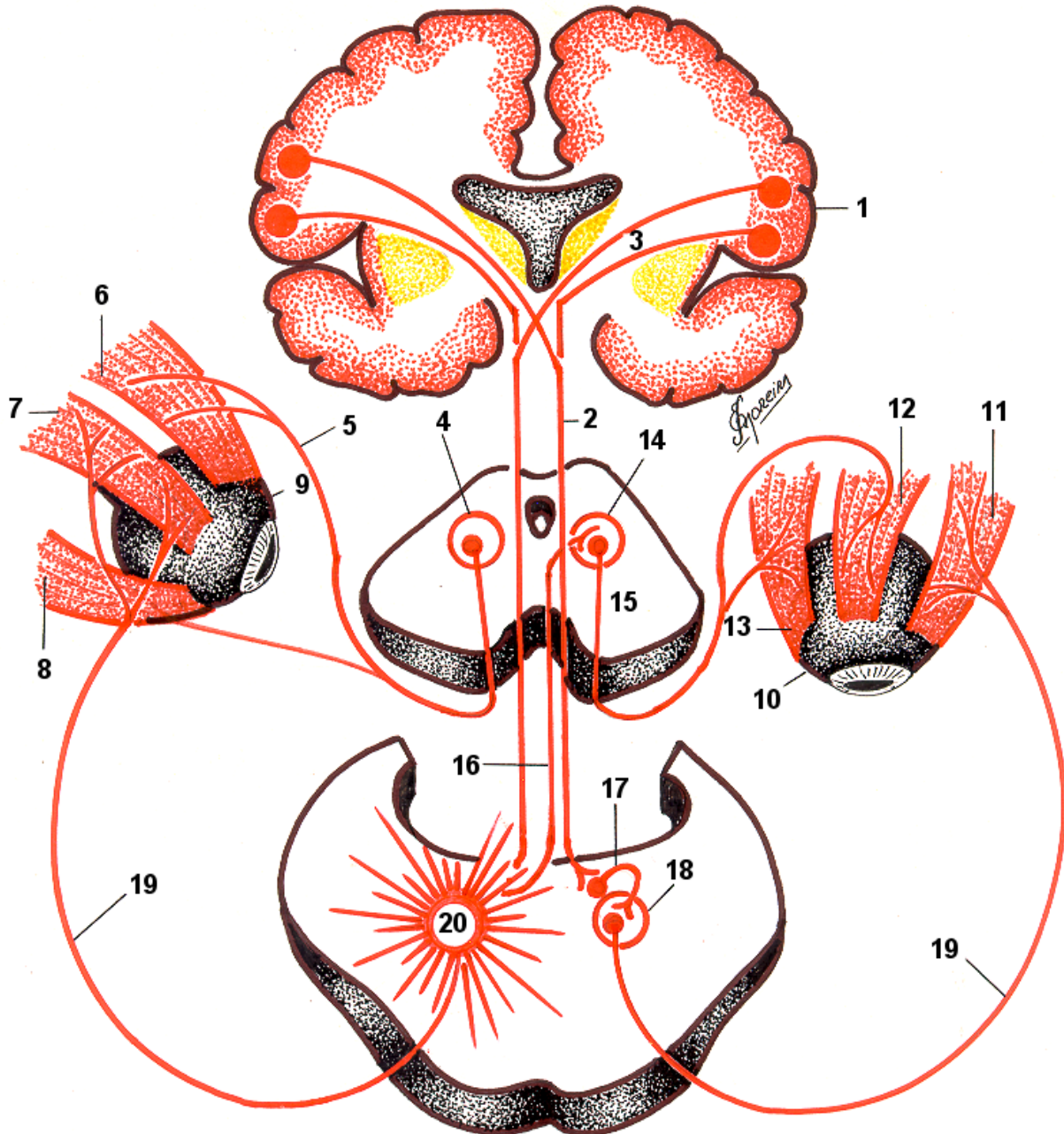
LESÃO DO TRONCO DO NERVO ABDUCENTE **(VIº NERVO CRANIANO)**

LEGENDA DA FIGURA: 13

- 1 – Centro cortical cerebral da área motora do núcleo motor do nervo abducente.
- 2 – Trato corticonuclear (geniculado)
- 3 – Cápsula interna
- 4 – Núcleo de origem do nervo oculomotor (IIIº nervo craniano)
- 5 – Neurônio motor inferior do núcleo do nervo óculomotor (IIIº nervo craniano)
- 6 – Músculo reto superior do globo ocular
- 7 – Músculo reto lateral direito
- 8 – Músculo reto inferior direito
- 9 – Globo ocular direito
- 10 – Globo ocular esquerdo
- 11 – Músculo reto lateral esquerdo
- 12 – Músculo reto superior esquerdo
- 13 – Músculo reto medial esquerdo
- 14 – Núcleo de origem do nervo oculomotor esquerdo
- 15 – Lâmina do terço superior da ponte
- 16 – Neurônio internuclear
- 17 – Interneurônio
- 18 – Núcleo de origem real do nervo abducente
- 19 – Neurônio motor periférico (lateral) do nervo abducente (VIº nervo craniano)
- 20 – Lesão do tronco do nervo abducente direito
- 21 – Lâmina do terço inferior da ponte

Lesão do Núcleo de Origem do Nervo Abducente (VIº nervo craniano)

FIG.: 14



Com a Lesão do Núcleo de origem do nervo Abducente, haverá paralisa do músculo reto lateral homolateral à lesão, e consequente adução do globo ocular homolateral à lesão, adução esta que será auxiliada pela ação do músculo reto medial homolateral à lesão, além da paralisa da abdução do olho contralateral, por lesão concomitante dos neurônios internucleares

LESÃO DO NÚCLEO DE ORIGEM DO NERVO ABDUCENTE (VIº NERVO CRANIANO)

LEGENDA DA FIGURA: 14

- 1 – Centro cortical cerebral da área motora do núcleo motor do nervo abducente.
- 2 – Trato corticonuclear (geniculado)
- 3 – Cápsula interna
- 4 – Núcleo de origem real do nervo oculomotor (IIIº nervo craniano)
- 5 – Neurônio motor inferior do núcleo de origem real do nervo oculomotor
- 6 – Músculo reto superior do globo ocular
- 7 – Músculo reto lateral direito
- 8 – Músculo reto inferior direito
- 9 – Globo ocular direito
- 10 – Globo ocular esquerdo
- 11 – Músculo reto lateral esquerdo
- 12 – Músculo reto superior esquerdo
- 13 – Músculo reto medial esquerdo
- 14 – Núcleo de origem do nervo oculomotor esquerdo (IIIº nervo craniano)
- 15 – Lâmina do terço superior da ponte
- 16 – Neurônio internuclear
- 17 – Interneurônio
- 18 – Núcleo de origem real do nervo abducente (VIº nervo craniano)
- 19 – Neurônio periférico ou inferior motor do nervo abducente.
- 20 – Lesão do núcleo de origem direito do nervo abducente (VIº nervo craniano)
- 21 – Lâmina do terço inferior da ponte.

Sistema Cordão Dorsal - Lemnisco Medial

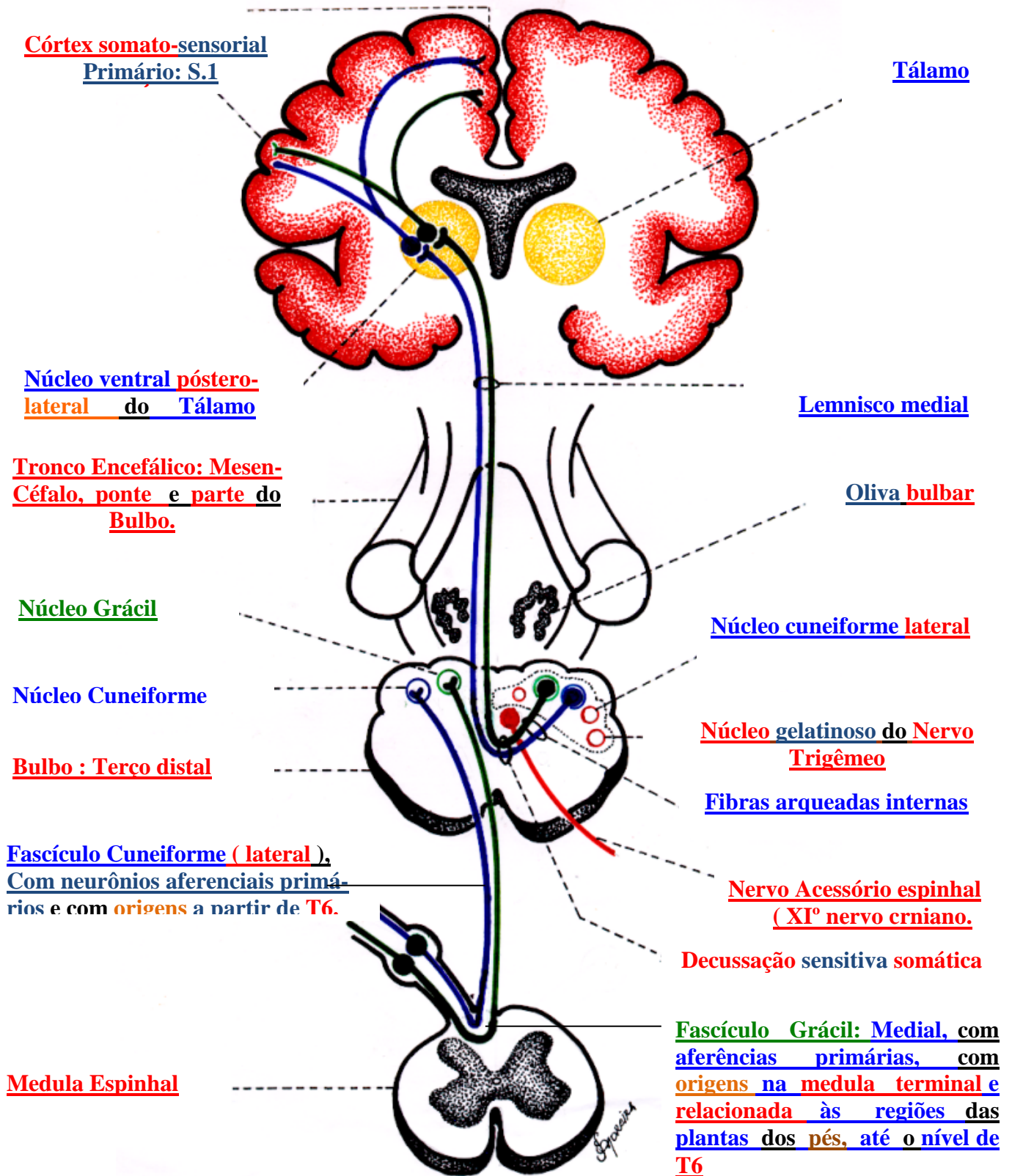


FIG.15

Núcleo de Origem Real do Nervo Facial (VIIº Nervo Craniano).

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

Núcleo Salivatório Superior (F.E.V.G.)

Tracto e núcleo espinal do nervo trigêmeo

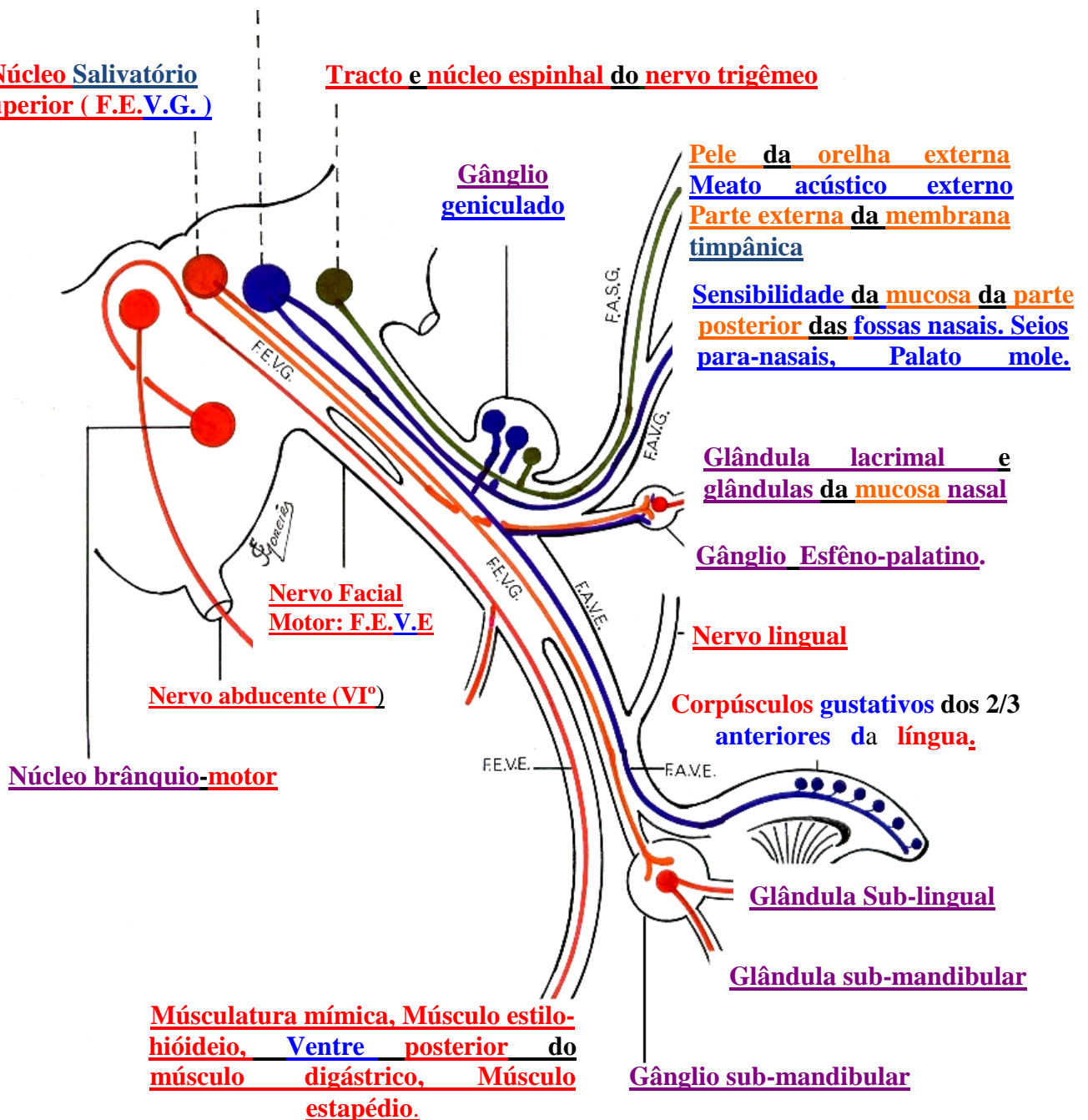
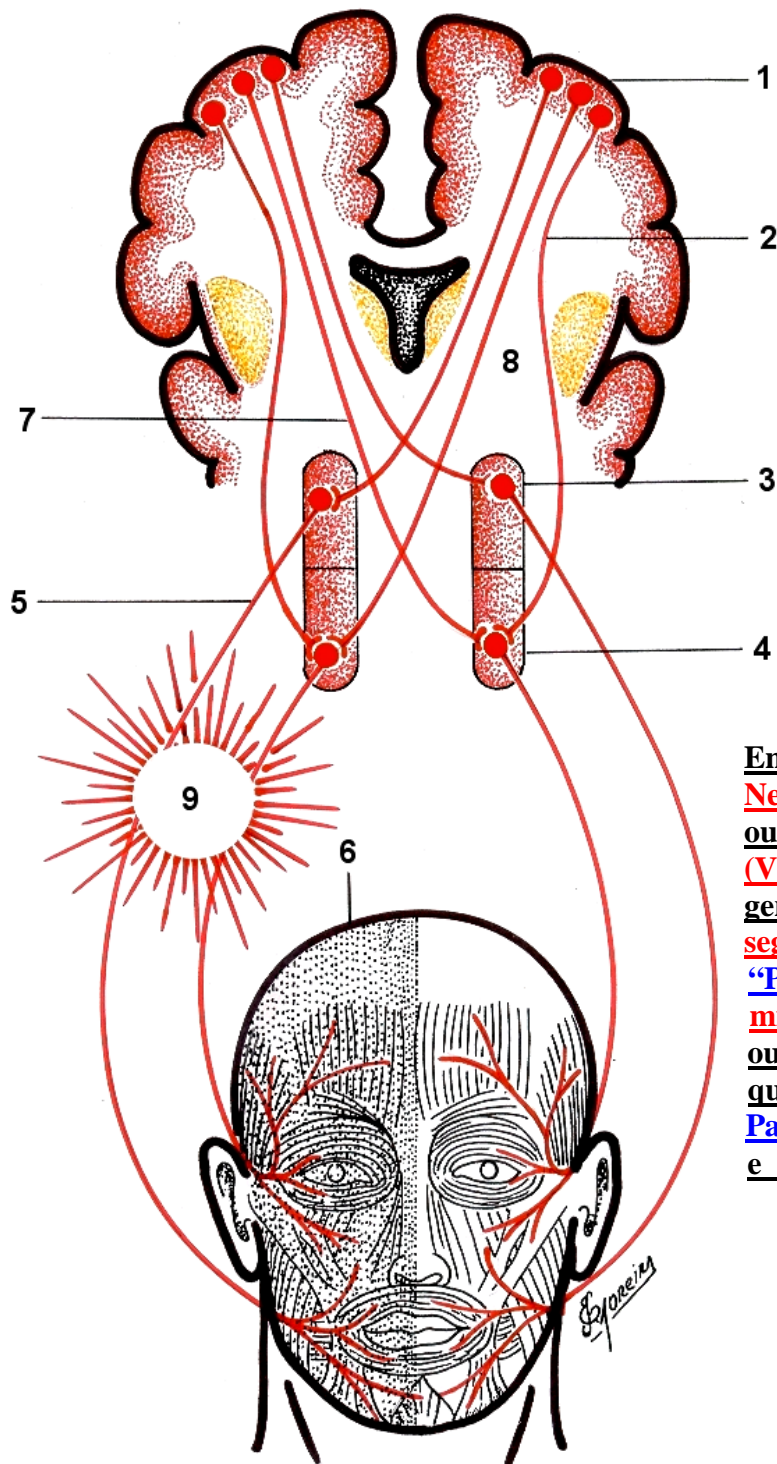


FIG.16

Lesão do Neurônio Inferior do Nervo Facial (VIIº)



Em casos com Lesão do Neurônio inferior, lateral ou distal do Nervo Facial (VIIº nervo craniano), em geral encontraremos o seguinte quadro clínico: “Paralisia dos Músculos mímicos (ou miméticos) (ou cuticulares da face), que corresponde à Paralisia Total hemilateral e Homolateral à Lesão.

FIG.17

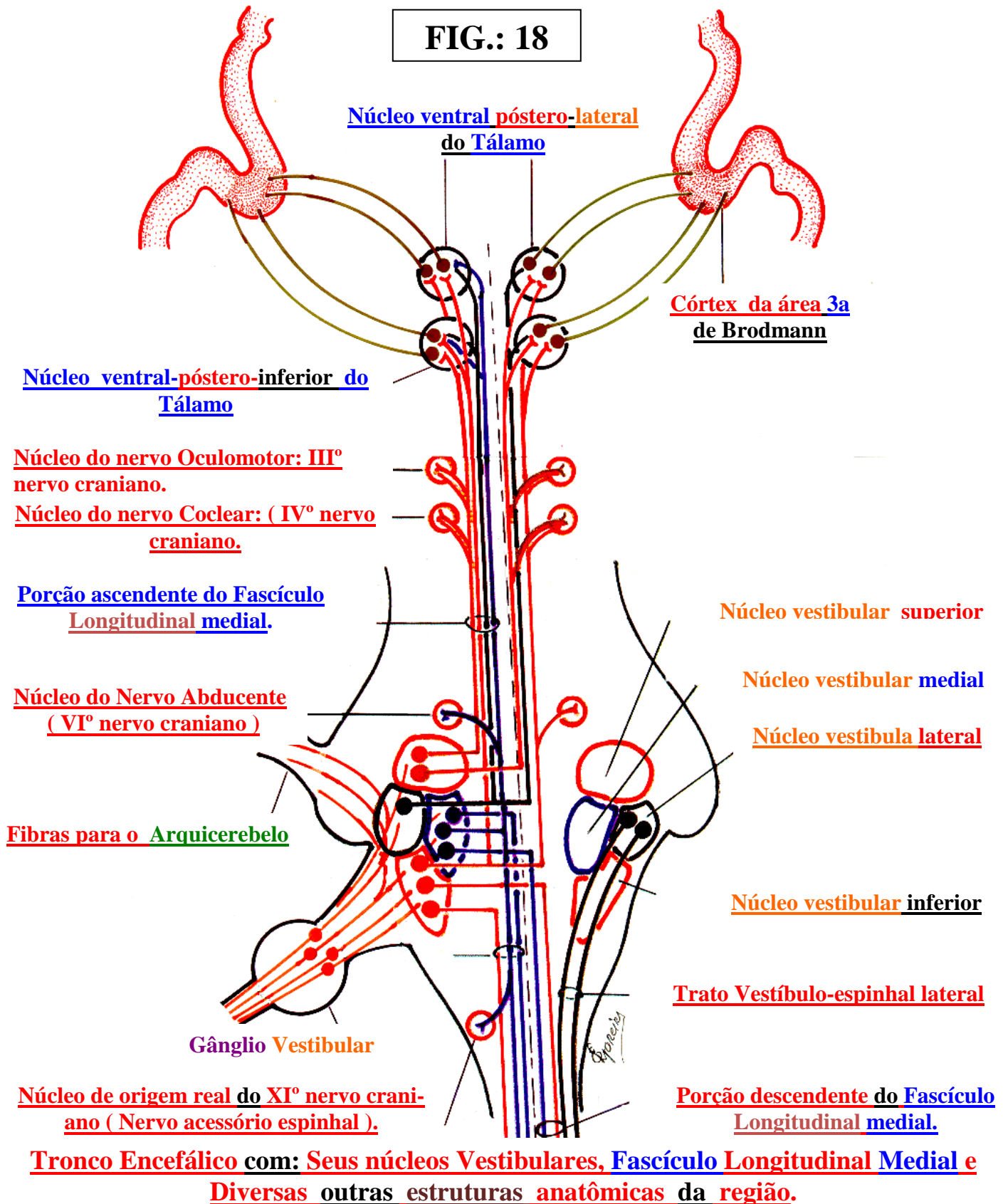
Observe-se que, os Núcleos branquio-motores superiores do N. facial, recebem impulsos motores, apenas do lado cortical oposto, enquanto o núcleo branquio-motor inferior, recebe impulsos motores de ambos os lados. Seguir a distribuição de seus neurônios laterais, em cada hemiface.

LESÃO DO NEURÔNIO MOTOR INFERIOR (OU LATERAL) DO NERVO FACIAL (VIIº NERVO CRANIANO)

(LEGENDA DA FIGURA : 17)

- 1 – Centro cortical cerebral dos impulsos motores do nervo facial (VIIº nervo craniano).
- 2 – Neurônio motor central (superior ou cortical) do nervo facial(VIIº nervo craniano).
- 3 – Núcleo branquiomotor superior do nervo facial
- 4 – Núcleo branquiomotor inferior do nervo facial
- 5 – Neurônio periférico (inferior ou lateral) do nervo facial
- 6 – Área de paralisia dos músculos mímicos (miméticos ou cuticulares da face), que corresponde à paralisia total hemilateral e homolateral à lesão.**
- 7 – Neurônio central motor cruzado em direção ao núcleo motor inferior contralateral.
- 8 – Cápsula interna
- 9 – Área de localização da lesão no neurônio lateral (inferior ou distal).**

FIG.: 18



Em síntese, na “Síndrome de Millard Gubler”, também, conhecida por “Síndrome de Foville” ou “Síndrome da porção ventral inferior da ponte”, os achados clínicos mais encontrados, em geral, são:

- 1 – Paralisia homolateral periférica do nervo abducente (VIº nervo craniano).
- 2 – Caso a lesão atinja, também, o núcleo do nervo abducente, observaremos: dificuldades para a execução do movimento de adução do globo ocular contralateral, quando solicitado.
- 3 – Estrabismo divergente
- 4 – Diplopia
- 5 – Paralisia homolateral do nervo facial (VIIº nervo craniano), que poderá estar associada a diversas variáveis em relação ao nível da lesão e aparecimento de ageusia dos dois terços ventrais da face dorsal da língua, distúrbios na secreção salivar envolvendo as glândulas salivares sub-lingual, sub-mandibular e lacrimal homolaterais.
Dependendo, também, do envolvimento do núcleo sensitivo dorsal do Nervo facial, poderemos encontrar variados graus de distúrbios relacionados à sensibilidade mucosa da parte posterior das fossas nasais, seios paranasais e palato mole.
- 6 – Hemiplegia contralateral (cruzada)
- 7 – Analgesia ou hipoestesia, anestesia térmica e diminuição da sensibilidade tátil, postural e vibratória contralaterais.

4º) - SÍNDROMES DA PORÇÃO CAUDAL DO TEGMENTO DA PONTE

O “tegmento da ponte” é a “região pontina,” localizada, entre a ponte basal (ventralmente), o assoalho do IVº ventrículo dorsalmente, superiormente o mesencéfalo e, distalmente, a formação reticular bulbar (fig.: 20).

As principais estruturas anatômicas da porção caudal do tegmento da ponte, passíveis de serem lesadas e, assim, conduzirem ao aparecimento das “Síndromes” de lesões desta região, são as seguintes:

- 1º) – Fascículo longitudinal medial (F.L.M.) (fig.: 18).
- 2º) – Núcleo de origem real do nervo abducente (VIº nervo craniano (figs.: 13 e 14).
- 3º) – Pedúnculo cerebelar médio (fig.: 19)
- 4º) – Núcleos vestibulares (fig.: 18).
- 5º) – Via central descendente do sistema vegetativo Parassimpático e simpático, principalmente, o trato Hipotálamo-espinhal (figs.: 11 e 20).
- 6º) – Feixe central da calota, envolvendo todas as Vias aferenciais ao complexo olivar bulbar inferior. (figs.: 04 e 4.1),
- 7º) – Núcleo do trato espinhal do nervo trigêmeo (Vº, fig.: 7)
- 8º) – Núcleo de origem do nervo facial (VIIº), fig.: 16)
- 9º) – Trato espino-cerebelar ventral (cruzado) (fig.: 5)
- 10º) – Lemnisco medial (prosseguimento da via do sistema Cordão dorsal da Medula espinhal) (fig.: 15).
- 11º) – Lemnisco lateral (fig.: 21).

Conhecendo-se a localização anatômica, destas estruturas e suas respectivas funções, torna-se possível, na maioria das vezes, entender os mecanismos, que conduzem às referidas síndromes.

Dois, dos sintomas e sinais, observados nestas síndromes, relacionam-se ao aparecimento de dificuldade, para a coordenação do movimento conjugado da lateralidade dos globos oculares e incoordenação, entre os movimentos da cabeça e dos olhos (movimentos óculo-cefalógiros).

O aparecimento da dificuldade para a coordenação dos referidos movimentos, é explicado, pelo envolvimento do fascículo longitudinal medial, pois, com seu envolvimento na lesão, o principal mecanismo de integração e de associação do tronco encefálico, unindo os núcleos vestibulares aos núcleos de origens reais, dos nervos cranianos (IIIº, IVº e VIº nervos cranianos), responsáveis pela inervação dos músculos extrínsecos dos globos oculares, desaparece, prejudicando, naturalmente, o movimento conjugado de lateralidade dos globos oculares (figs.: 18 e 27).

Além disso, sabemos que o núcleo do nervo acessório espinhal (XIº), responsável pela inervação dos músculos esternocleidomastóideo e trapézio, mantém conexões com o fascículo longitudinal medial, estabelecendo assim, conexões, entre este núcleo acessório espinhal (XIº nervo craniano) e os núcleos dos nervos cranianos acima citados (oculomotor, troclear e abducente, (fig.: 18).

Com a lesão do “núcleo de origem do nervo abducente” (VIº nervo craniano), ocorrerá a paralisia do músculo reto lateral homolateral à lesão nuclear, com impedimento do movimento de abdução do globo ocular homolateral à lesão. Além disso teremos, também, lesão dos neurônios internucleares que, do núcleo lesado do nervo abducente, conduziriam os impulsos à sub-divisão do nervo oculomotor contralateral, para a inervação do músculo reto medial contralateral. Entretanto, com tal lesão nuclear, estes neurônios internucleares, não desempenham, morfo-funcionalmente, sua função, prejudicando o movimento conjugado de lateralidade dos globos oculares (fig.: 14).

O “pedúnculo cerebelar médio, ” apresenta em sua estrutura o importante conjunto de fibras do “circuito cortico-ponto-cerebelo-neorrúbro-tálamo-cortical” (figs.: 19 e 25), responsável pela transmissão de informações do neocórtex, para o néo-cerebelo, relacionadas ao “plano cortical de estruturação dos movimentos voluntários”, seu início, correções motoras de possíveis erros de movimentos em andamento, detectados nas análises neo-cerebelares e sua finalização.

Portanto, na vigência de lesões deste pedúnculo cerebelar médio, estariam comprometidos os mecanismos morfo-funcionais de modulação e coordenação do néo-cerebelo, sobre o córtex motor frontal (sobre os neurônios motores corticais envolvidos no movimento vigente), bem como a ação do neocerebelo sobre o neurônio motor medular, através do “circuito”: “cortico-ponto-cerebelo-neorrúbro-retículo-espinhal” (figs.: 19, 19.1 e 25).

Os “núcleos vestibulares”: (superior, lateral, medial e inferior), encontram-se localizados, na estrutura do tronco encefálico, sendo, dois deles (superior e medial) de localização pontina e os outros dois (lateral e inferior, de localização bulbar). Todos eles estão, diretamente, relacionados, em suas conexões: aferentes e eferentes, ao aparelho vestibular e ao arquicerebelo. Portanto, encontram-se ligados aos mecanismos morfo-funcionais de modulação e coordenação do equilíbrio (fig.: 18)

Destes núcleos vestibulares, principalmente, dos núcleos: superior e medial, originam-se os axônios que, em seu trajeto, participarão da constituição do fascículo longitudinal medial, tanto de sua porção ascendente, como de sua projecção descendente (fig.: 18). Todavia, também, dos outros dois núcleos, chegam axônios dirigidos ao referido fascículo longitudinal medial, porém, em pequena quantidade.

Este fascículo longitudinal medial, conforme já tivemos oportunidade de comentar, é a principal via de associação e de integração do tronco encefálico. Assim, as fibras ascendentes deste fascículo, se relacionam com a motricidade ocular (nervos cranianos: IIIº, IVº e VIº) e com a produção do nistágmo, que se caracteriza pelo aparecimento de movimentos rápidos dos globos oculares num sentido e lentos no sentido oposto. Em sua trajetória ascendente, esta porção do fascículo longitudinal medial, através dos núcleos: ventral póstero-lateral e ventral póstero-superior do tálamo, alcançam o córtex da área 3a de Brodmann (fig.: 18).

As fibras descendentes deste fascículo longitudinal medial, constituem as vias vestibulo-espinhais (fig.: 18), que participam das conhecidas “Vias extrapiramidais”, denominação esta, atualmente, em desuso e, substituída pela denominação de “Vias supraespinhais”(fig.: 19.1).

Todos os núcleos vestibulares, mantêm conexões com núcleos da formação reticular do tronco encefálico, hipotálamo e sistema límbico, estando suas conexões corticais (área vestibular cortical), como foi explicitado, linhas acima, relacionada ao

Desenho esquemático, mostrando o “Cérebro-cerebelo” e seus Grandes Circuitos: Cortico-ponto-cerebelo-talamo-cortical e Cortico-ponto-cerebelo-rubro-reticulo-espinhal

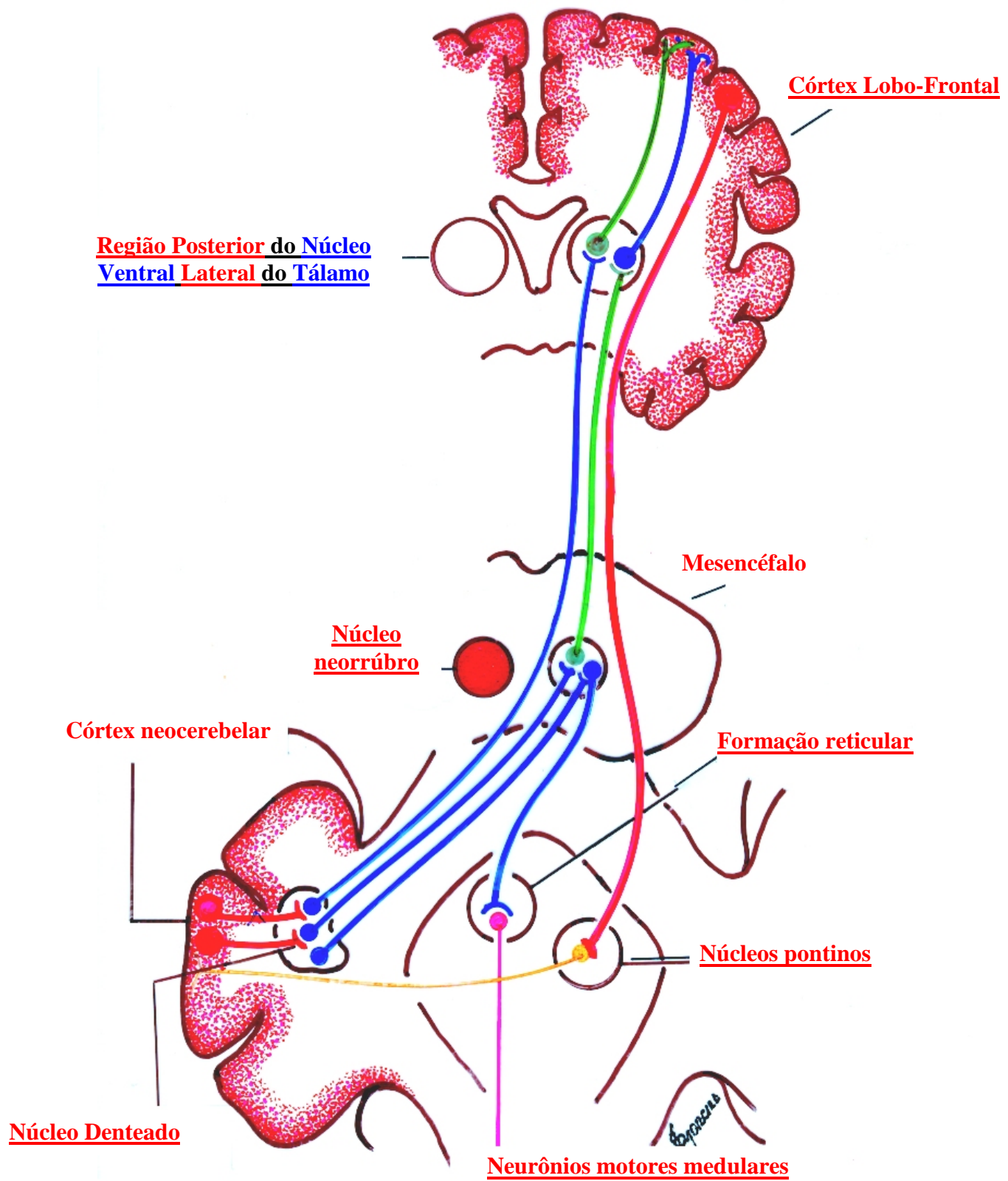


FIG.19

córtex da área 3ª de Brodmann (fig.: 18).

Assim, lesões desta região pontina e destes núcleos, provocariam o surgimento de problemas relacionados ao equilíbrio, aos movimentos dos globos oculares (oculógiros e nistágmo) e vertigens.

O envolvimento de lesões da porção caudal do tegmento da ponte, com o sistema descendente hipotalâmico visceral motor autonômico (vegetativo), representado, principalmente, pelo “trato hipotálamo-espinhal” (figs.: 11 e 20), envolveria as conexões deste trato vegetativo, com os núcleos parassimpáticos cranianos da coluna visceromotoria do tronco encefálico, representados, pelos: “núcleo de Edinger Westphal”, anexo ao IIIº nervo craniano (nervo oculomotor), (fig.: 23), núcleos salivatórios superior, anexo ao VIIº nervo craniano, núcleo salivatório inferior, anexo ao IXº nervo craniano e núcleo motor dorsal do vago, anexo ao Xº nervo craniano. Em eventuais lesões desta região tegmentar pontina, podemos ter o surgimento de distúrbios nos reflexos pupilares, consensual (fig.: 20), ou envolvendo os demais núcleos citados.

Nas lesões desta região, com envolvimento do feixe central da calota), surgem as possibilidades de aparecimento de lesões, relacionadas às fibras aferenciais ao cerebelo e com suas origens em diferentes partes, tais como: córtex cerebral, núcleos da base, núcleo vermelho, substância negra, sendo que, todas elas, necessariamente se dirigirão ao “complexo olivar bulbar inferior”, centro anatômico de origem, das fibras trepadoras do cerebelo (figs.: 94 e 4.1) e altamente envolvidas nos mecanismos morfo-funcionais de correções de erros de movimentos, através das “modificações das frequências das descargas motoras corticais” (figs.: 4, 4.1 e 24).

Com o envolvimento do núcleo do trato espinhal do nervo trigêmeo (Vº nervo craniano), constatar-se-á perda da sensibilidade térmica e dolorosa da hemiface homolateral à lesão, além de hipoestesia (figs.: 6-B, 07 e 15).

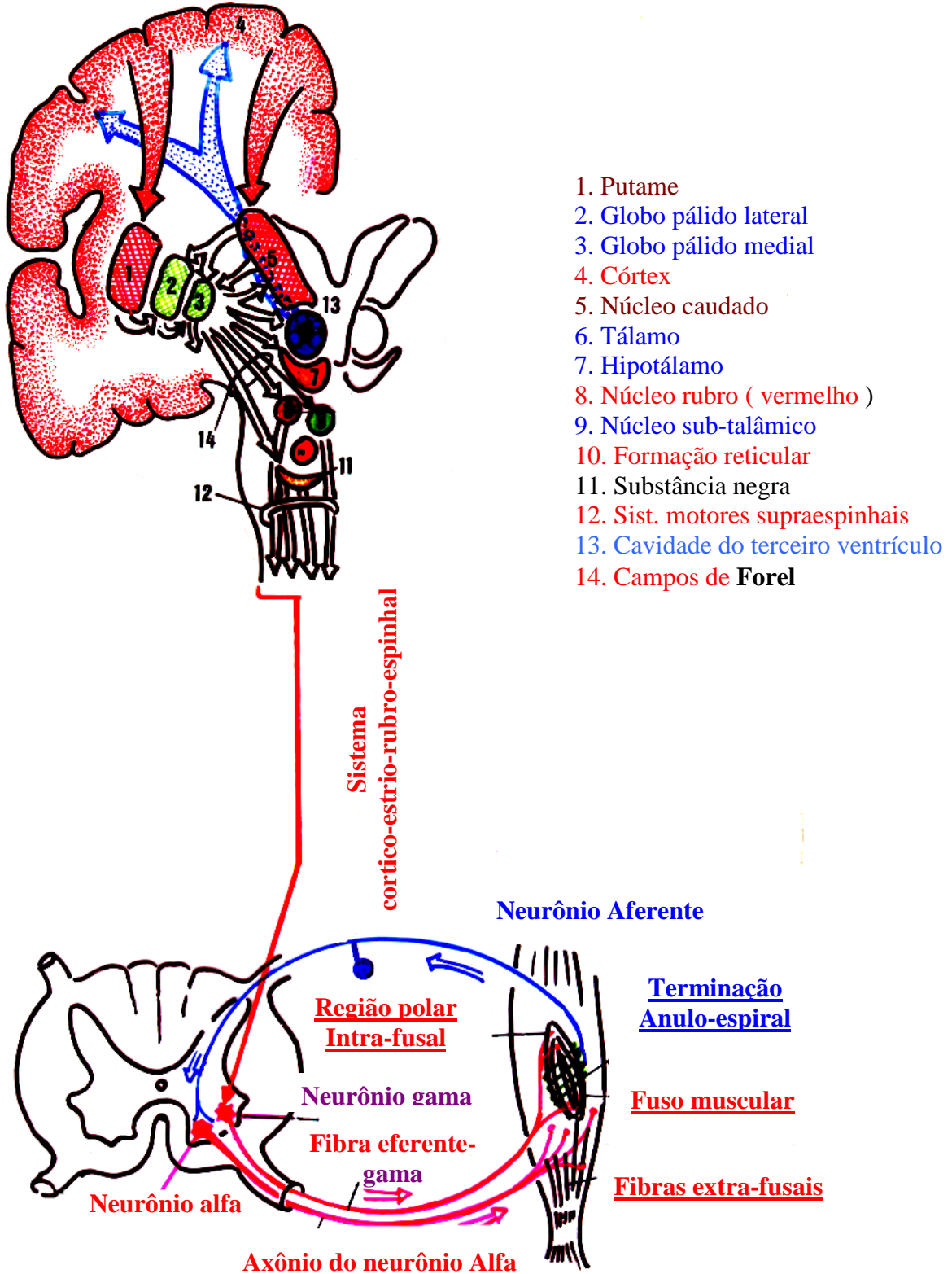
Com a participação e envolvimento do “nervo facial” na lesão, surgem os processos hemiplégicos faciais parciais ou totais (figs.: 16 e 17). Nestes casos, em geral, são lesadas as fibras do tronco do nervo facial (neurônios motores laterais ou inferiores), sem passagem dos impulsos dos núcleos do nervo facial homolateral à lesão (superior e inferior), com conseqüente paralisia total da hemiface homolateral à lesão (fig.: 17).

Nos casos, nos quais, haja comprometimento das fibras do trato espino-cerebelar ventral ou cruzado (fig.: 05), ficam prejudicadas as informações ascendentes, não apenas proprioceptivas dos membros inferiores e tronco inferior, como também e, principalmente, as informações das frequência de descargas motoras corticoespinhais, em direção aos neurônios motores laterais da medula espinhal ou seus interneurônios (fig.: 5).

Caso a lesão atinja, também, o “Lemnisco medial” (figs.: 03 e 15), teremos redução da sensibilidade tátil epicrítica, vibratória e sensibilidade proprioceptiva consciente (figs.: 03 e 15).

Finalmente, as lesões podem, também, atingir as “fibras do lemnisco lateral” e, nestes casos, associar-se-ão, ao quadro clínico, problemas relacionados à audição (fig.: 21).

Esquema do Reflexo Miotático (Alça Gama)



1. Putame
2. Globo pálido lateral
3. Globo pálido medial
4. Córtex
5. Núcleo caudado
6. Tálamo
7. Hipotálamo
8. Núcleo rubro (vermelho)
9. Núcleo sub-talâmico
10. Formação reticular
11. Substância negra
12. Sist. motores supraespinhais
13. Cavidade do terceiro ventrículo
14. Campos de Forel

FIG.19.1

- SÍNDROMES DA PORÇÃO CAUDAL DO TEGMENTO DA PONTE.

1º) – LESÃO DO FASCÍCULO LONGITUDINAL MEDIAL: (fig.: 18)

- 1.1 – DISTURBIOS NA COORDENAÇÃO DOS MOVIMENTOS CONJUGADOS DE LATERALIDADE DOS GLOBOS OCULARES.
- 1.2 – INCOORDENAÇÃO NOS MOVIMENTOS DA CABEÇA E DOS OLHOS (MOVIMENTOS OCULOCEFALÓGIOS).
 - 1.2.1 – DISTÚRBIOS DO EQUILÍBRIO
 - 1.2.2 – NISTÁGMO
 - 1.2.3 – VERTIGENS

2º) – LESÃO DO NÚCLEO DO NERVO ABDUCENTE (VIº NERVO CRANIANO) (fig. : 14)

- 2.1 – PARALISIA DO MÚSCULO RETO LATERAL, HOMOLATEAL À LESÃO, COM ABOLIÇÃO DO MOVIMENTO DE ABDUÇÃO DO GLOBO OCULAR HOMOLATERAL À LESÃO, QUE, NESTAS CIRCUNSTÂNCIA FICA ADUZIDO.
- 2.2 – DISTURBIOS NO MOVIMENTO DE LATERALIDADE DOS GLOBOS OCULARES, POR ABOLIÇÃO DO MOVIMENTO DE ADUÇÃO DO GLOBO OCULAR CONTRALATERAL.

3º) – LESÃO DO PEDÚNCULO CEREBELAR MÉDIO: (fig.: 19):

- 3.1 – DISTURBIOS DO CIRCUITO “CÓRTICO-PONTO-CEREBELO-NEORRÚBRO-TÁLAMO-CORTICAL
- 3.2 – DISTURBIOS DO CIRCUITO “CÓRTICO-PONTO-CEREBELO-NEORRÚBRO-RETÍCULO-ESPINHAL.

4º) – ENVOLVIMENTO DAS VIAS CENTRAIS VEGETATIVAS SIMPÁTICAS E DESCENDENTES (TRATO HIPOTALAMO-ESPINHAL) (figs.: 11 e 20)

- 4.1 – DISTURBIOS NOS REFLEXOS PUPILARES
- 4.2 – DISTURBIOS NO REFLEXO CONSENSUAL

5º) – LESÃO DO TRATO ESPINHAL DO NERVO TRIGÊMEO: (fig.: 7):

- 5.1 – PERDA DA SENSIBILIDADE TÉRMICA E DOLOROSA NA HEMIFACE HOMOLATERAL À LESÃO.

6º) – LESÃO DO NERVO FACIAL (fig.: 17):

- 6.1 – HEMIPLEGIAS FACIAIS (TOTAIS OU PARCIAIS)
- 6.2 – DEPENDENDO DA EXTENSÃO DA LESÃO, COM ENVOLVIMENTO DOS SUBNÚCLEOS DO NERVO FACIAL, OBSERVAREMOS DIVERSOS DISTÚRBIOS EM SEUS COMPONENTES FUNCIONAIS (AGEUSIA), SECREÇÃO SALIVAR, SECREÇÃO DAS GLÂNDULAS LACRIMAIS PITUITARIAS NASAIS.

7º) – LESÃO DO LEMNISCO MEDIAL (fig.: 15):

8º) - LESÃO DO LEMNISCO LATERAL: HIPOACUSIA. (fig.: 21)

5º) - SÍNDROMES DA PORÇÃO ROSTRAL SUPERIOR DA PONTE

Nestas síndromes, as possíveis estruturas anatômicas a serem envolvidas, são:

- 1º) - Pedúnculo cerebelar superior..... (figs.: 05 e 19.1)
- 2º) - Núcleo sensitivo principal do nervo trigêmeo. (fig.: 07)
- 3º) - Núcleo do trato espinal do nervo trigêmeo... (fig.: 07)
- 4º) - Trato espino-talâmico lateral..... (fig.: 08)
- 5º) - Lemnisco lateral (fig.: 21)
- 6ª) - Lemnisco medial..... (fig.: 15)
- 7º) - Trato corticonuclear..... (fig.: 1.A)

A porção rostral superior da ponte, corresponde, morfologicamente, ao tegmento da ponte. Esta é uma região anatômica do tronco encefálico, localizada, entre a ponte basal (grande massa, situada na superfície ventral do tronco encefálico e o assoalho do IVº ventrículo), massa esta, correspondente à região de origem e de passagem transversal, das fibras ponto-cerebelares, condutoras das informações do neocórtex ao neo-cerebelo contralateral (fig.: 19).

Em sua posição rostral, o tegmento pontino, se continua com o tegmento mesencefálico. Na prática, em geral, utiliza-se os limites superior e inferior desta massa da ponte basal, para delimitar, morfologicamente, o tegmento pontino.

Com as possibilidades, de um processo lesivo, envolver as estruturas anatômicas, citadas no início destas síndromes do tegmento pontino rostral, poderemos constatar, com as lesões do núcleo sensitivo principal do nervo trigêmeo, bem como, do núcleo do trato espinal deste nervo trigêmeo, ao exame neurológico, perda da sensibilidade, na hemiface homolateral à lesão (fig.: 07).

A inclusão do núcleo branquio-motor do nervo trigêmeo, no processo lesivo (fig.22), poderá levar ao aparecimento de paralisia homolateral dos músculos mastigatórios, pois, estes músculos recebem inervação deste núcleos-motor (fig.: 22).

Com o envolvimento dos tratos: corticoespinal e corticonuclear, teremos o comprometimento da inervação dos músculos dos membros inferiores, com surgimento de hemiplegias ou ataxias, além de possíveis inclusões de núcleos de nervos cranianos.

A lesão, incluindo o trato espino-talâmico lateral, conduzirá ao desaparecimento de toda a sensibilidade contralateral do corpo, com exceção da face.

A lesão do lemnisco medial, como em outras síndromes já citadas, determinará hipoestesia tátil epicrítica, diminuição da sensibilidade vibratória, com distúrbios da postura e do equilíbrio e nistágmo.

Com o envolvimento do pedúnculo cerebelar superior, torna-se impossível a condução, a partir do cerebelo, dos impulsos, destinados ao núcleo rubro e núcleos talâmicos contralaterais. Estes impulsos, em sua maioria, são de natureza proprioceptiva inconsciente do tronco e dos membros. Caso a lesão se estenda ao Lemnisco lateral, haverá possibilidades de se constatar o surgimento de hipoacusias.

Finalmente, são citados, aparecimento de tremores musculares involuntários e disdiadocinesias, que se caracterizam pela difficuldade, por parte do paciente, em realizar uma série de movimentos contínuos, alternados e rápidos. Este é um sinal clássico de lesão cerebelar ou, como no caso presente, por bloqueio de informações do cerebelo ao neocórtex, por lesão do pedúnculo cerebelar superior (figs.: 5).

Trato Hipotálamo-espinal

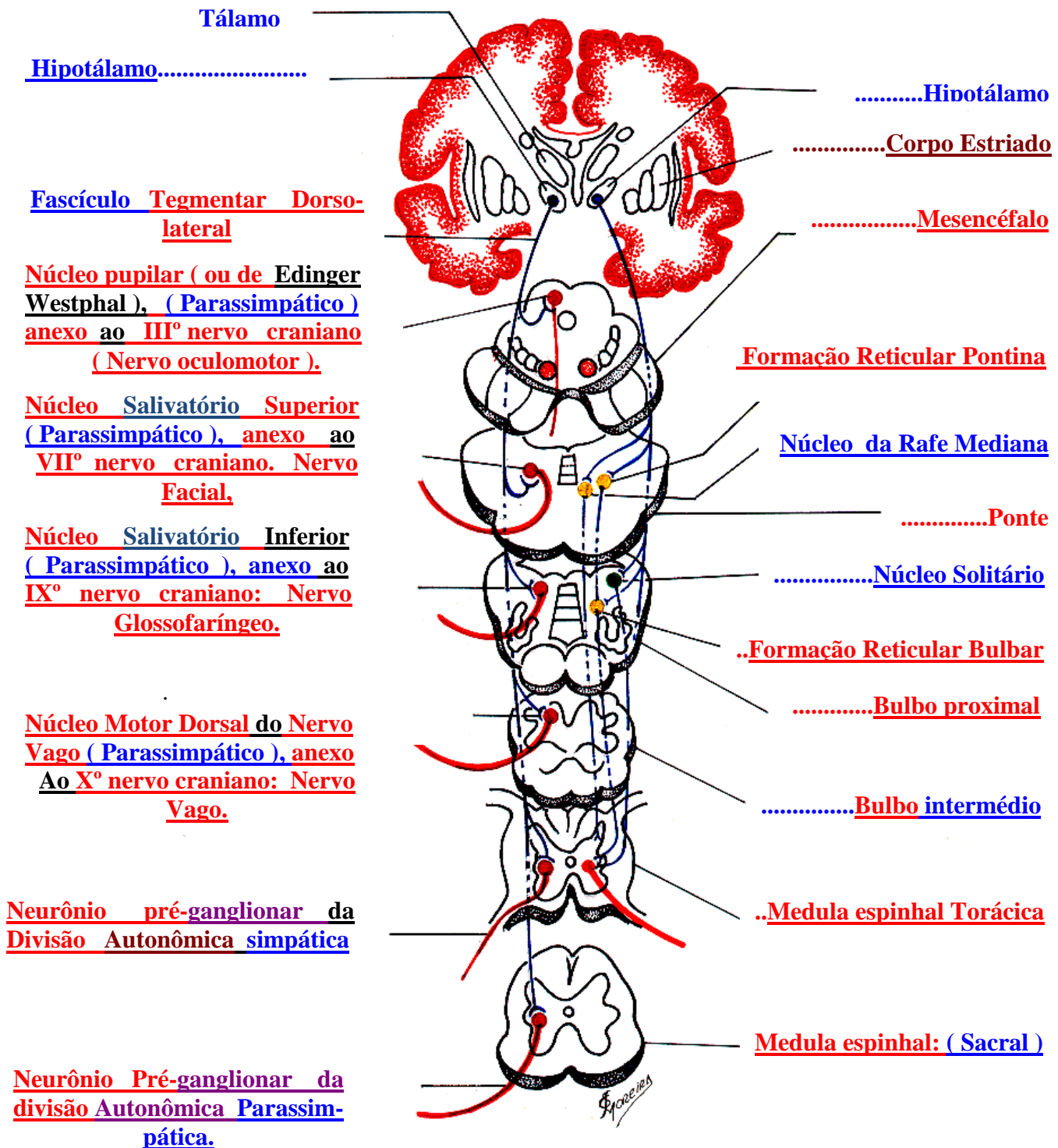
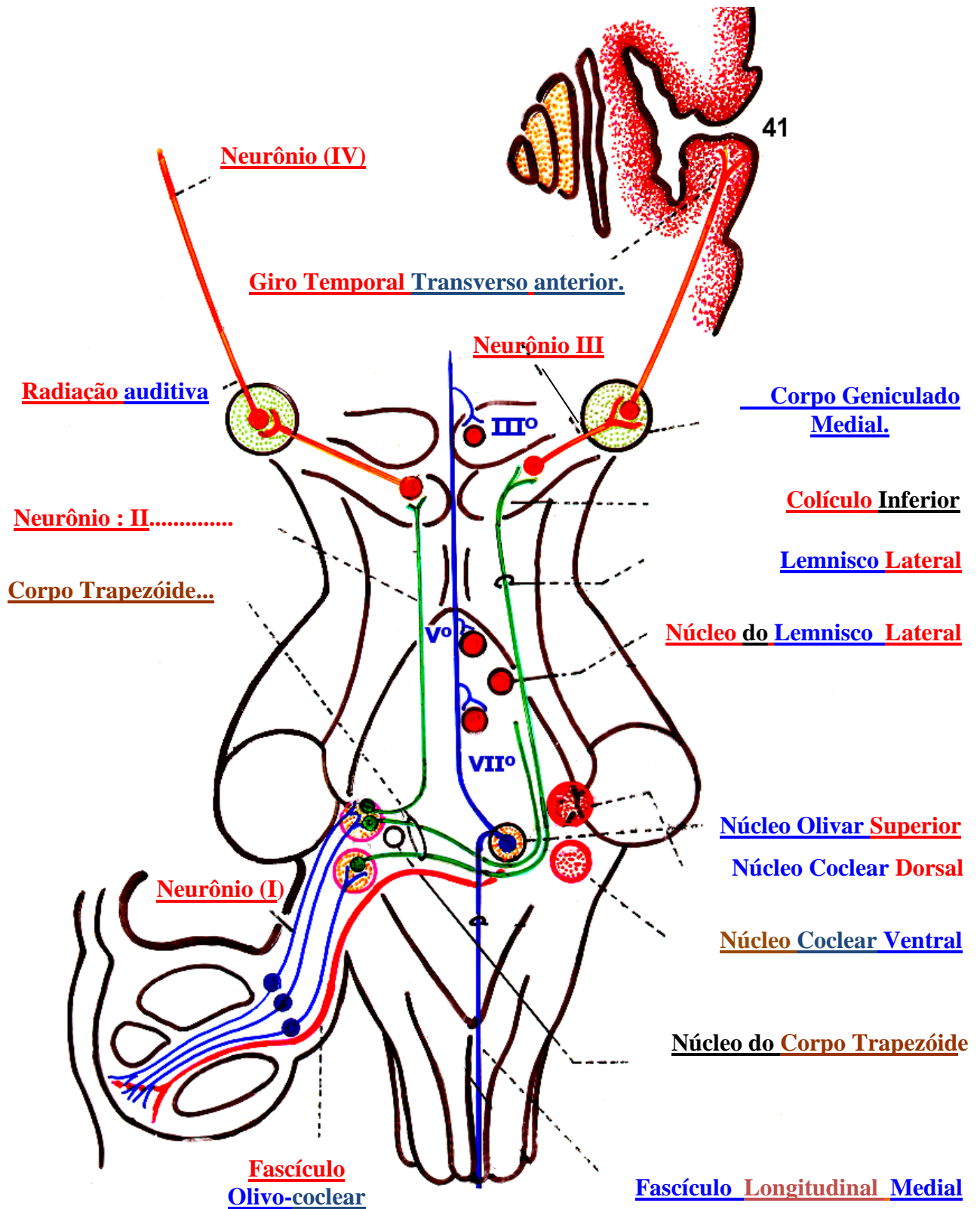


FIG.20

Via e Córtex Auditivo – Colículos: Superiores e Inferiores



Através desta via, a maioria dos impulsos auditivos chegam à área 41 de Brodmann. Outras vias utilizam outros núcleos do tronco encefálico (ver Fig. 07)

FIG.21

6º) - SÍNDROMES RELACIONADAS ÀS LESÕES DO TERÇO MÉDIO DA PONTE.

Outras síndromes, relacionadas ao terço médio da ponte, incluem envolvimento nas lesões das seguintes estruturas anatômicas:

- 1º) – Núcleos de origem do nervo trigêmeo... (fig.: 7)
- 2º) – Pedúnculo cerebelar médio..... (fig.: 19.1)
- 3º) – Trato corticoespinal..... (fig.: 1-A)
- 4º) – Núcleos pontinos..... (figs: 06-A e 19)

As lesões de todas estas estruturas anatômicas, já foram comentadas nos títulos, já mencionados, na evolução do texto e, os principais sintomas e sinais a serem , provavelmente, encontrados, são:

- 1º) – Paralisia flácida homolateral da musculatura mastigatória.
- 2º) – Hipoestesia
- 3º) – Analgesia e anestesia térmica da hemiface homolateral à lesão
- 4º) – Hemi-ataxia
- 5º) – Hemiplegia espástica heterolateral.

Lesão bilateral do núcleo branquio-motor do Nervo Trigêmeo (Vº Nervo Craniano). (Fig.: 22)

Em eventuais lesões bilaterais do Núcleo Branquio-motor do Nervo Trigêmeo, poderemos observar, em relação a esta lesão específica bilateral do núcleo branquio-motor do nervo trigêmeo, o seguinte quadro clínica (Fig.: 22):

- Paralisia geral bilateral dos Músculos Mastigadores.
- Queda da mandíbula
- Impossibilidade para realizar o ato mastigatório
- Boca, permanentemente semi-aberta
- Perda contínua de saliva, através das comissuras labiais
- 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, à médio e longo prazo, de afundamentos supra e infra-zigomáticos, bilateralmente.
- Impossibilidade para a articulação da palavra.

Lesão Bilateral do Núcleo Branquio-motor (Mastigador) do Nervo Trigêmeo (ou V° Nervo Craniano).

Os Músculos estriados branquioméricos da Mastigação, derivam do primeiro arco branquial. São eles os Músculos:
1°) - Temporal. 2°) - Masseter. 3°) - Pterigoideo Medial. 4°) - Pterigóideo lateral. 5°) - Ventre anterior do músculo Digástrico.
O Núcleo Mastigatório branquiomérico do nervo Trigêmeo, está localizado no terço superior da ponte e medialmente ao núcleo sensitivo do Nervo Trigêmeo e Bilateralmente.

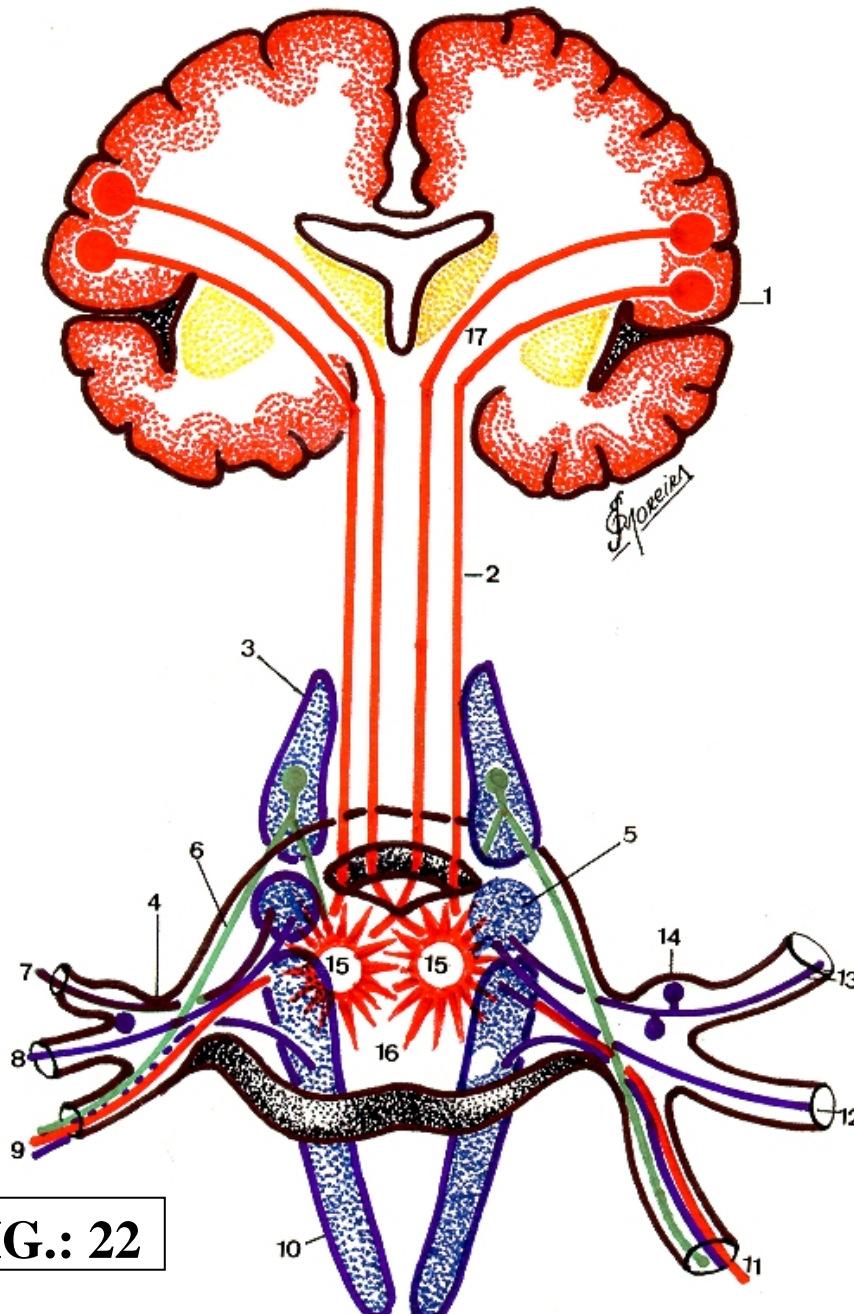


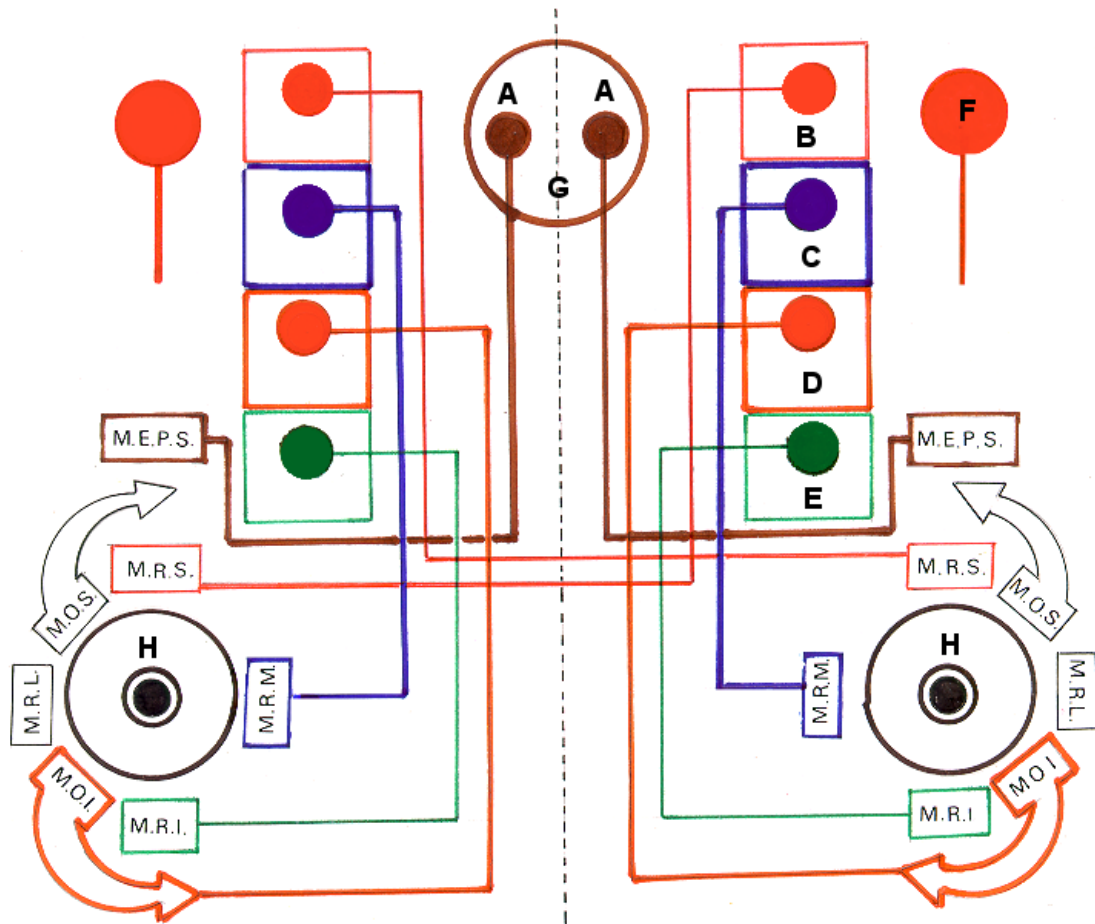
FIG.: 22

Nestes tipos de lesões, bilaterais do Núcleo Branquiomotor do Nervo Trigêmeo, teremos, em geral: Paralisia bilateral dos músculos mastigatórios, queda da mandíbula, boca permanentemente semi-aberta, com perda salivar nas comissuras labiais, paralisia da mandíbula e abolição do reflexo mandibular, bilateralmente, atrofia progressiva dos músculos mastigatórios e grande dificuldade para articular a palavra.

LEGENDA DA FIGURA 22

- 1- Centro cortical motor do nervo trigêmeo.
- 2- Trato corticonuclear
- 3- Núcleo mesencefálico do nervo trigêmeo.
- 4- Tronco do nervo trigêmeo
- 5- Núcleo principal sensorial do nervo trigêmeo
- 6- Fibra proprioceptiva do núcleo mesencefálico do nervo trigêmeo.
- 7- Fibra exteroceptiva do ramo oftálmico do nervo trigêmeo.
- 8- Fibras exteroceptivas do ramo maxilar do nervo trigêmeo.
- 9- Ramo mandibular do nervo trigêmeo, com suas respectivas fibras
- 10- Núcleo e trato espinhal do nervo trigêmeo.
- 11- Nervo mandibular
- 12- Nervo maxilar
- 13- Nervo oftálmico
- 14- Gânglio trigeminal
- 15- Lesão bilateral dos núcleos branquiomotores**
- 16- Ponte
- 17- Cápsula interna

Complexo Nuclear de Origem do Nervo Oculomotor (ou IIIº Nervu Craniano).



A - Sub-núcleo para o músculo elevador da pálpebra superior
 B - Sub-núcleo para o músculo reto superior contralateral
 C - Sub-núcleo para o músculo reto medial homolateral
 D - Sub-núcleo para o músculo oblíquo inferior homolateral
 E - Sub-núcleo para o músculo reto inferior homolateral
 F - Sub-núcleo pupilar (Edinger Westphal)
 G - Núcleo somatomotor mediano (de Perlia) do nervo oculomotor
 H - Globos oculares: Direito e esquerdo

A+B=Divisão superior do nervo oculomotor (IIIº par)

C+D+E=Divisão inferior do nervo oculomotor (IIIº par)

B+C+D+E=Núcleo somático lateral do nervo oculomotor

FIG.23

7º) - SÍNDROME DE BENEDIKT

A “Síndrome de Benedikt”, também conhecida por “Síndrome do Núcleo rubro (vermelho)”, envolve lesões localizadas no mesencéfalo e, neste caso, relacionadas às seguintes estruturas anatômicas:

- 1º - Núcleo rubro (vermelho)...(figs.: 4, 5, 6-B e 19.1)
- 2º - Substância negra.....(fig.: 4, 24)
- 3º - Nervo oculomotor (origem real) (fig.: 23)
- 4º - Lemnisco medial.....(fig.: 3, 9, 15)

Portanto, torna-se assim, possível identificar os seguintes sintomas e relaciona-los às estruturas anatômicas lesadas, ou seja:

1º - Paralisia homolateral do núcleo de origem do nervo oculomotor (IIIº nervo craniano).

2º - Midríase, pela presença do núcleo pupilar (Edinger Westphal), anexo ao núcleo motor de origem do nervo oculomotor, no mesencéfalo, com interferência nos reflexos: iridodilatador e consensual e estrabismo lateral homolateral.

3º - Diminuição contralateral da sensibilidade tátil, vibratória, postural e do equilíbrio epicrítico.

4º - Movimentos voluntários contralaterais, com tremores atáxicos

5 - Rigidez contralateral.

8º) - SÍNDROME DE WEBER

Na “síndrome de Weber” (ou do Pedúnculo cerebelar), as prováveis estruturas anatômicas envolvidas à lesão, são:

- 1º) – Substância negra.....(fig.: 24)
- 2º) – Trato corticoespinal.....(fig.: 1.A)
- 3º) – Trato corticonuclear.....(fig.: 1.A)
- 4º) – Trato corticopontino.....(fig.: 1.A)
- 5º) – Nervo oculomotor.....(fig.: 23)

Os sintomas e sinais mais significativos, encontrados nesta síndrome, são:

1º - Paralisia homolateral do nervo oculomotor e estrabismo homolateral e unilateral.

2º - Hemiplegia espástica contralateral

3º - Rigidez contralateral

4º - Ataxia contralateral

5º - Possíveis comprometimentos de alguns nervos cranianos, devido ao envolvimento de fibras supranucleares (trato corticonuclear) destinadas,

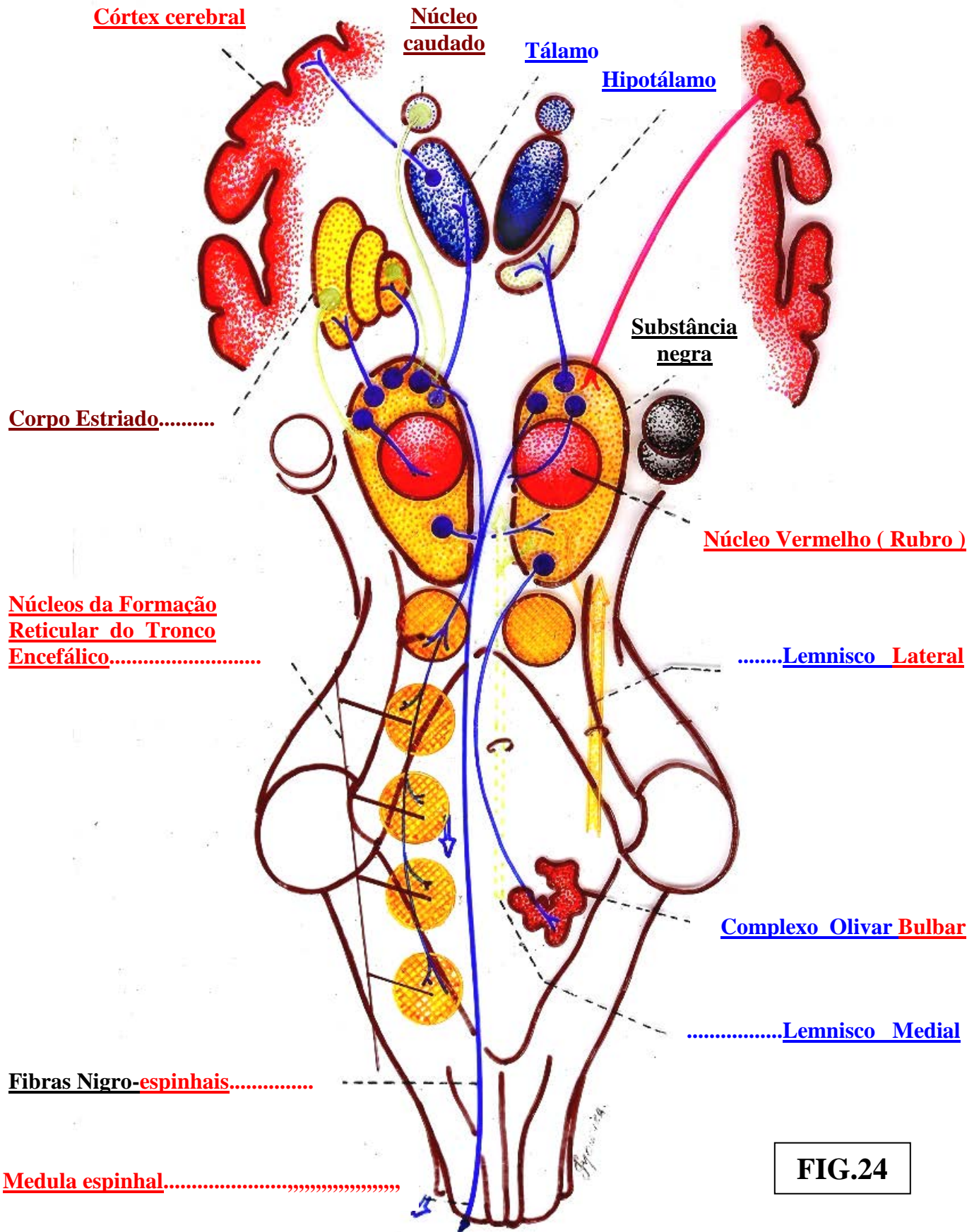


FIG.24

Desenho esquemático do tronco encefálico, mostrando a substância negra, algumas de suas conexões aferentes e eferentes e outras estruturas anatômicas.

principalmente, aos nervos: facial, glossofaríngeo, vago e hipoglosso e conseqüente surgimento de sintomas inerentes às respectivas lesões.
6° - Estrabismo lateral homolateral
7° - Ptose palpebral homolateral

9°) - SÍNDROME DE PARINAUD

Esta síndrome, também, conhecida por “Síndrome de Sylvius” ou “Síndrome da lâmina quadrigeminal do aqueduto,” é desencadeada, em geral, por processos expansivos do corpo pineal que, progressivamente, determina compressão do colículo superior (uni ou bilateralmente) ou então, estar relacionada a processo compressivo, com origem na região pré-tectal (fig.: 25).

Sendo o colículo superior, a principal estrutura anatômica, envolvida nesta síndrome, o sintoma mais significativa, se relacionará à paralisia do movimento conjugado de verticalidade dos globos oculares, com ausência dos movimentos de convergência e distúrbios, na coordenação do movimento conjugado de lateralidade dos globos oculares, mecanismo, no qual, o colículo superior é um dos centros coordenadores (figs.: 26 e 27).

Nestes casos, os impulsos do córtex parietal posterior (parte da área 7), que iniciam o movimento de verticalidade, a partir do colículo superior, não serão transmitidos aos núcleos de origem dos nervos oculomotor e troclear (III° e IV° nervos cranianos), ocorrendo assim, paralisia dos movimentos conjugados de verticalidade dos globos oculares, (fig.: 26) (Ver, para melhores detalhes, Centros reflexos do mesencéfalo).

No caso específico da “coordenação dos movimentos conjugados de lateralidade dos globos oculares”, na vigência de lesões do colículo superior, os impulsos oriundos das áreas accipitais primárias visuais, não serão encaminhados ao centro da formação reticular contralateral do tronco encefálico, ocorrendo, desta forma, ausência de estímulos aos núcleos: de origem do nervo abducente homolateral e ausência de estímulos ao sub-núcleo de origem do nervo oculomotor contralateral. Com esta situação, os movimentos conjugados de lateralidade, ficam prejudicados (fig.: 27).

Tronco Encefálico (Vista Dorsal), Parte do Diencéfalo e da Medula Espinhal Cervical

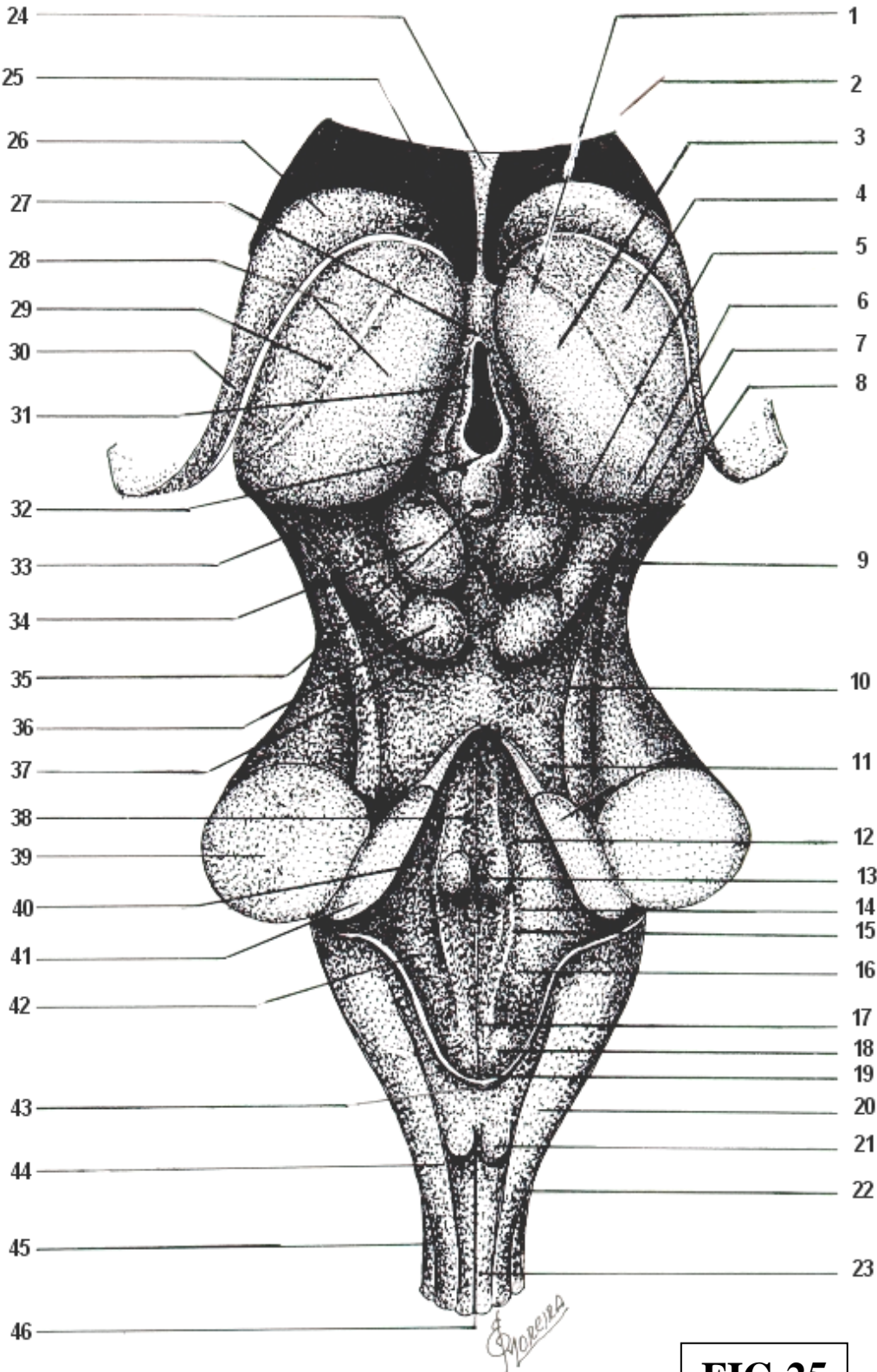


FIG.25

DESENHO ESQUEMÁTICO DA FACE DORSAL DO TRONCO ENCEFÁLICO, PARTE DO DIENCÉFALO E DA MEDULA ESPINHAL

LEGENDA DA FIGURA: 25

- 1 – TUBÉRCULO POSTERIOR DO TÁLAMO
- 2 – COPO CALOSO
- 3 – ÁREA MEDIAL DA SUPERFÍCIE DO TÁLAMO
- 4 – ÁREA LATERAL DA SUPERFÍCIE DO TÁLAMO
- 5 – BRAÇO DO COLÍCULO SUPERIOR
- 6 – PULVINAR DO TÁLAMO
- 7 – CORPO GENICULADO MEDIAL
- 8 – CORPO GENICULADO LATERAL
- 9 – BRAÇO DO COLÍCULO INFERIOR
- 10 – SULCO LATERAL DO MESENCÉFALO
- 11 – PEDÚNCULO CEREBELAR SUPERIOR
- 12 – LOCUS COERÚLEUS
- 13 – COLÍCULO DO NERVO FACIAL
- 14 – SULCO LIMITANTE
- 15 – ÁREA VESTIBULAR
- 16 – ABERTURA LATERAL DO IVº VENTRÍCULO
- 17 – TRÍGONO DO NERVO HIPOGLOSSO
- 18 – TRÍGONO DO NERVO VAGO
- 19 – ÁREA PÓSTREMA
- 20 – TUBÉRCULO DO NÚCLEO CUNEIFORME
- 21 – TUBÉRCULO DO NÚCLEO GRÁCIL
- 22 – FASCÍCULO CUNEIFORME
- 23 – FASCÍCULO GRÁCIL
- 24 – SÉPTO PELÚCIDO
- 25 – VENTRÍCULO LATERAL
- 26 – CORPO DO NÚCLEO CAUDADO
- 27 – FÓRNIX
- 28 – TÁLAMO MEDIAL E LATERAL
- 29 – ESTRIA TERMINAL E VEIA TÁLAMO-ESTRIADO
- 30 – CAUDA DO NÚCLEO CAUDADO
- 31 – ESTRIA MEDULAR DO TÁLAMO
- 32 – TRÍGONO DAS HABÊNULAS
- 34 – COLÍCULO SUPERIOR
- 35 – CORPO PINEAL
- 36 – COLÍCULO INFERIOR
- 37 – NERVO TROCLEAR
- 38 – SULCO MEDIANO POSTERIOR
- 39 – PEDÚNCULO CEREBELAR MÉDIO
- 40 – FÁVEA SUPERIOR
- 42 – FÓVEA INFERIOR
- 43 – ÓBEX
- 44 – SULCO INTERMÉDIO POSTERIOR
- 45 – SULCO LATERAL POSTERIOR
- 46 – SULCO MÉDIO POSTERIOR

Movimentos Oculares Conjugados de Verticalidade

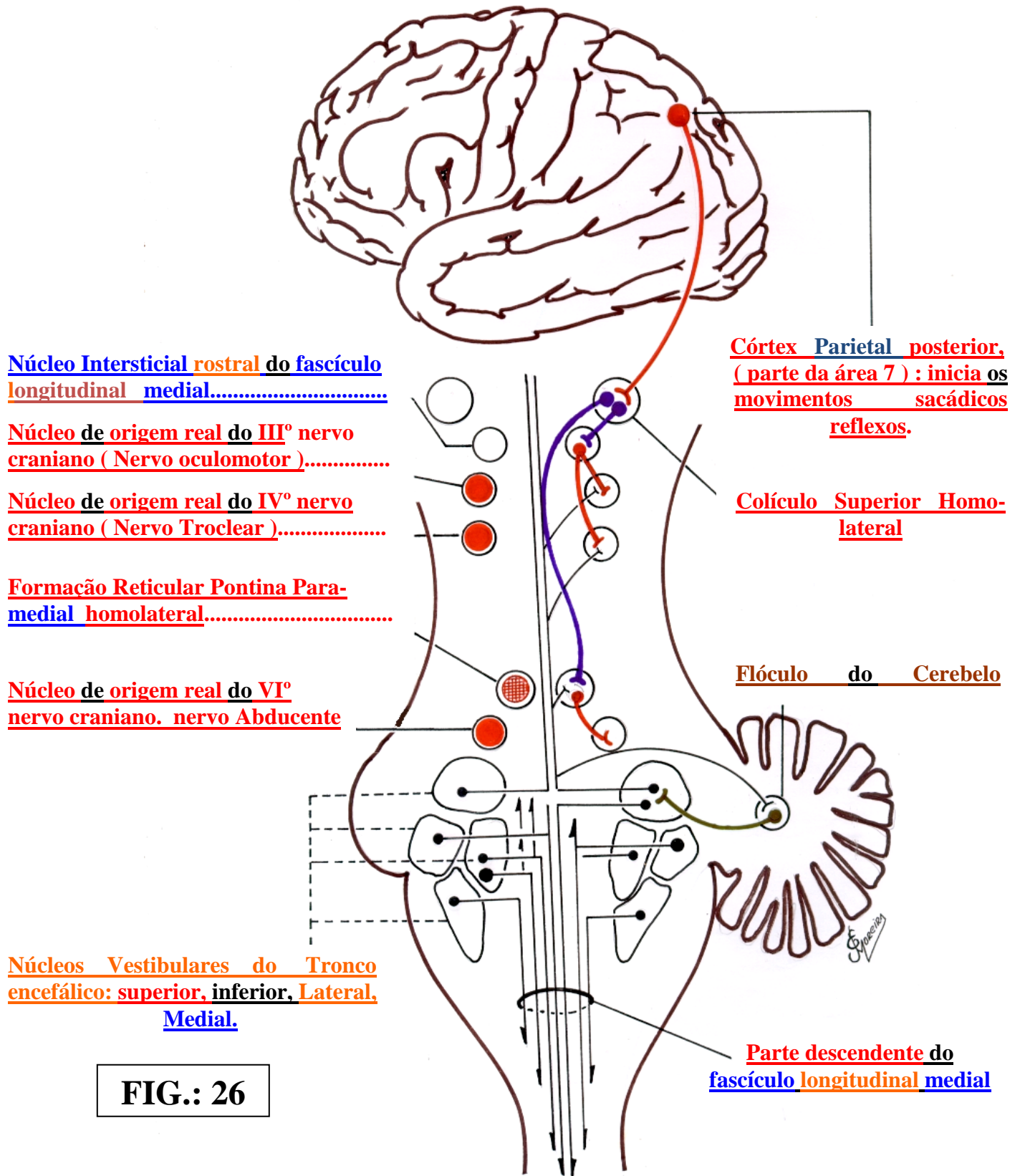


FIG.: 26

Desenho esquemático do Tronco Encefálico, com: Núcleos e Vias, envolvidas no Movimento de Verticalidade dos Globos oculares.

Desenho esquemático do mecanismo morfo-funcional de coordenação dos movimentos conjugados de lateralidade dos globos oculares com a presença dos neurônios internucleares.

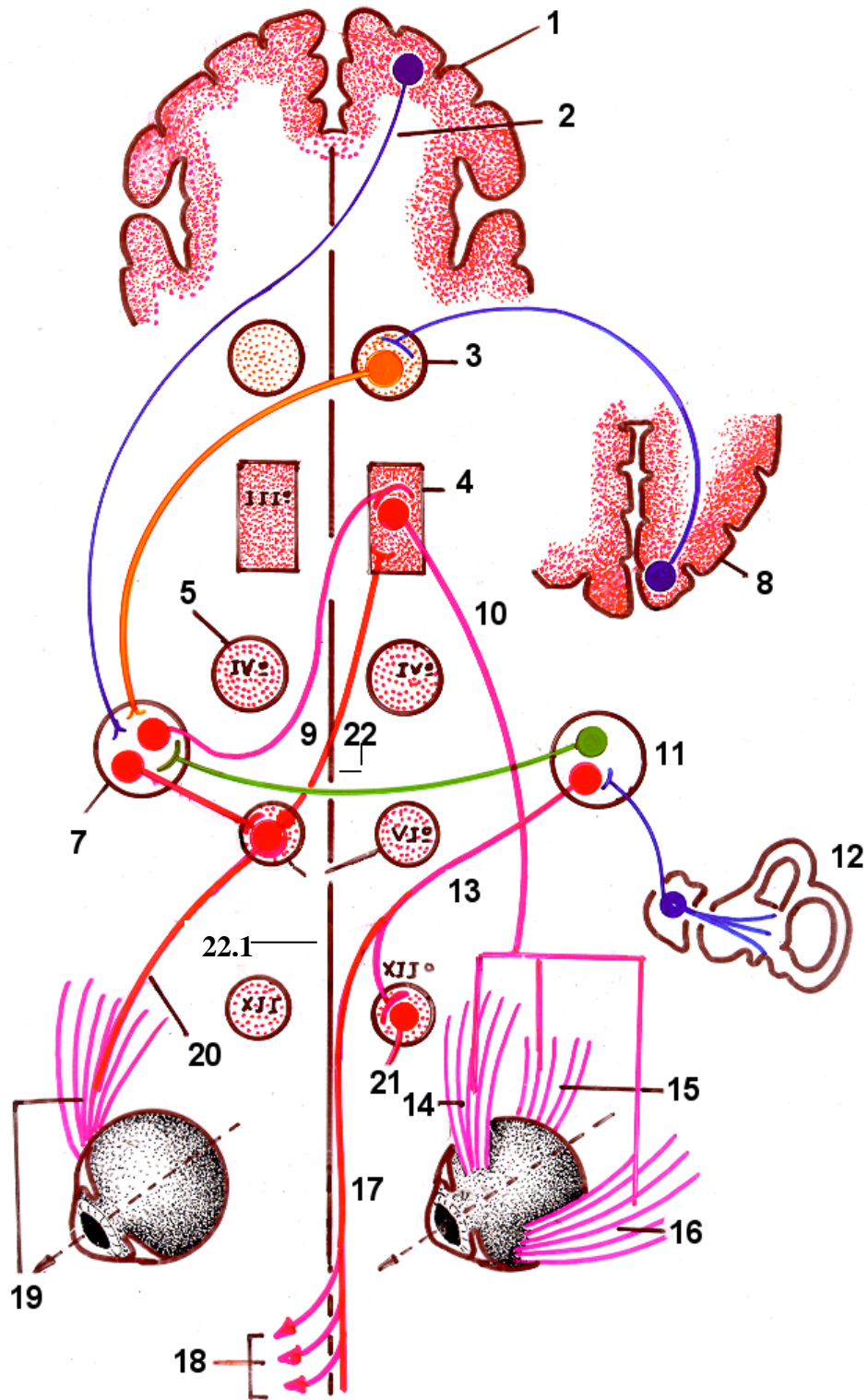


FIG.27

COLÍCULO SUPERIOR E COORDENAÇÃO DOS MOVIMENTOS CONJUGADOS DE LATERALIDADE DOS GLOBOS OCULARES

LEGENDA DA FIGURA: 27

- 1 – GIRO FRONTAL MÉDIO (CENTRO OCULÓGIRO FRONTAL). SEGUNDA CIRCUNVOLUÇÃO FRONTAL.
- 2 – FASCÍCULO CORTICORRETICULAR
- 3 – COLÍCULO SUPERIOR
- 4 – NÚCLEO MOTOR DO NERVO OCULOMOTOR (IIIº NERVO CRANIANO)
- 5 – NÚCLEO MOTOR DO NERVO TROCLEAR (IVº NERVO CRANIANO)
- 6 – NÚCLEO MOTOR DO NERVO ABDUCENTE (VIº NERVO CRANIANO)
- 7 – CENTRO DA FORMAÇÃO RETICULAR, IMPORTANTE NO MECANISMO DE COORDENAÇÃO DO MOVIMENTO CONJUGADO DE LATERALIDADE DOS GLOBOS OCULARES.
- 8 – CÓRTEX OCCIPITAL VISUAL PRIMÁRIO (CENTRO OCULÓGIRO OCCIPITAL.),
- 9 – CONEXÕES DO CENTRO RETICULAR EM DIREÇÃO AO NÚCLEO MOTOR DO NERVO OCULOMOTOR CONTRALATERAL.
- 10 – NERVO OCULOMOTOR ORIENTADO EM DIREÇÃO AOS MÚSCULOS: RETO INFERIOR, RETO SUPERIOR E RETO MEDIAL HOMOLATERAIS.
- 11 – CONJUNTO DE NÚCLEOS VESTIBULRES.
- 12 – SISTEMA DE CANAIS SEMICIRCULARES E UTRÍCULO
- 13 – CONEXÕES DO FASCÍCULO VESTIBULOESPINHAL CRUZADO PARA O NÚCLEO DE ORIGEM DO NERVO HIPOGLOSSO HOMOLATERAL.
- 14 – MÚSCULO RETO MEDIAL
- 15 – MÚSCULO RETO INFERIOR
- 16 – MÚSCULO RETO SUPERIOR
- 17 – FASCÍCULO VESTIBULOESPINHAL CRUZADO
- 18 – RAÍZ MEDULAR DO NERVO ESPINHAL ACESSÓRIO (XIº), DIRIGIDA AOS MÚSCULOS: TRAPÉZIO E ESTERNOCLEIDOMASTÓIDEO.
- 19 – MÚSCULO RETO LATERAL
- 20 – NERVO ABDUCENTE DIRIGINDO-SE AO MÚSCULO RETO LATERAL.
- 21 – NÚCLEO DE ORIGEM REAL DO NERVO HIPOGLOSSO.
- 22 - PORÇÃO ASCENDENTE DO FASCÍCULO LONGITUDINAL MEDIAL
- 22.1 – PORÇÃO DESCENDENTE DO FASCÍCULO LONGITUDINAL MEDIAL

Sugestões de leitura:

- BROCK, S. e KRIEGER, H.P. – *Fundamentos de Neurologia Clínica.* – Ed. JIMS, Barcelona, 1966.**
- BRODAL, A. – *Neurological Anatomy in relation to Clinical Medicine.* – 3rd. ed., New York, Oxford Univ. Press., 1981.**
- BURT, A.M. – *Neuroanatomia.* – Ed. Guanabara Koogan S.A., Rio de Jan., 1995.**
- CARPENTER, M.D. – *Human Neuroanatomy.* – 18^{aa} ed., Ed., Williams & Wilkins Baltimore, 1983.**
- CASAS, A.P. e BENGOCHEA, M.E. – *Morfología, estructura y funcion de los centros Nerviosos.* – Ed. Paz Montalvo, Madrid, 1967.**
- CROSSMAN, A.R. e NEARLY, D. – *Neuroanatomia.* 2a. ed., Ed. Guanab. Koogan, S.A., Rio de Jan., 2002.**
- DELMAS, A. – *Voies et Centes Nerveux.* – 9e. ed., Masson et Cie., Ed., Paris, 1970.**
- ECCLES, J.C. – *O conhecimento do cérebro.* – Atheneu Ed., Ed. Da Univ. S. Paulo, 1.979.**
- ERHART, E.A. – *Neuroanatomia.* – 5a, ed., Ed. Atheneu, S.A., S.Paulo, 1974.**
- GUYTON, A.C. – *Neurociência Básica. Anatomia e Fisiologia.* – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan., 1993.**
- HUGHES, J.T. – *The neu neuroanatomy of the spinel cord.* – Paraplegia, 1989.**
- KANDEL, E.R. and SCHWARTZ, J.H. – *Principles of Neural Science.* – 2nd. ed., E. Elsevier, New York, 1985.**
- MACHADO, A. – *Neuroanatomia funcional.* – Ed. Livr. Atheneu, S.A., Rio de Jan., 2a ed., 1974.**
- MARTIN, J.H. – *Neuroanatomia.* – Ed. Arters Médicas Sul Ltda., Porto Alegre, 1998**
- MENESES, M.S. – *Neuroanatomía Aplicada.* – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan., 1999.**
- MOORE, K.L. e AGUR, A.M. – *Fundamentos de Anatomia Clínica.* – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan., 1998.**

- MOREIRA, E.S.** – *Atlas de Neuroanatomia Funcional. C.D. Livro em 26 volumes.* – Ed. F.O.A., do Centro Univ. de Volta redonda (UniFOA), V. Redonda, 2010.
- MOREIRA, E.S.** – *Atlas Anatômico de Dissecações Segmentares: Nervos e Plexos Medulares. C.D. Livro, em cinco volumes.* – Ed. F.O.A. do Centro Universit. De Volta Redonda (UniFOA), V. Redonda, Rio de Jan., 2011.
- NIEUWENHUYTS, R., VOOGT, J. VAN, H.C.** – *The Human Central Nervous System.* – 3rd. ed., Berlin, Ed. Springer – Verlag, 1988.
- NOBACK, CR. and DEMAREST, R.J.** – *The Human Nervous System. Basic Principles of Neurology.* – 2nd ed., McGraw- Hill Book Co., A. Blakiston Publ., New York, U.S.A., 1975,
- SNELL, R.S.** – *Neuroanatomia Clínica, para estudantes de Medicina.* – Ed. Guanabara Koogan, S.A., Rio de Jan. , 2003.
- WILLIAMS, P.L, and WARWICK, R. (ed.).** – *Gray's Anatomy.* – 36rd ed., Philadelphia, Saunders, 1980.