

Clínica Médica

AVC



medway

Sumário

Quem somos	3
Os aprovados fazem Medway	4
Aprovados Medway	5
Introdução	6
Revisão de anatomia vascular	7
Atendimento inicial ao paciente com deficit neurológico focal agudo	10
Acidente vascular cerebral isquêmico	12
Quadro Clínico	12
Tratamento	29
Profilaxia secundária	36
Acidente vascular cerebral hemorrágico	37
Hemorragia intraparenquimatosa	38
Quadro clínico	39
Diagnóstico	40
Tratamento	41
Hemorragia subaracnoidea	42
Quadro clínico	43
Diagnóstico	44
Tratamento	46
Bibliografia	49

Quem somos

A Medway nasceu do sonho de três médicos - Alexandre, João e Micael - que já estiveram exatamente onde você está agora: cheios de dúvidas, enfrentando desafios e com uma vontade enorme de **conquistar a residência**.

Eles conheciam de perto as dificuldades da preparação e decidiram criar algo diferente de tudo: uma forma de estudar direcionada, inteligente e organizada, que realmente **transformasse vidas** e trouxesse confiança para a jornada do médico.

Hoje, a Medway é muito mais que um cursinho. Somos uma comunidade de médicos, professores, especialistas e subespecialistas que caminham lado a lado com você, do primeiro ano da faculdade até a subespecialização.

O que nos move é unir ensino de altíssimo nível com tecnologia de ponta. É por isso que **criamos o MedBrain**: o cérebro por trás da nossa plataforma que entrega um plano de estudos pronto para você focar no que importa: o conteúdo.

Cada minuto investido, então, ganha propósito: você estuda com precisão, confiança e foco no que realmente faz sentido para o seu sonho.

Esse é o nosso compromisso: **oferecer uma preparação padrão-ouro**, capaz de levar você mais longe e transformar o jeito de estudar **Medicina no Brasil**.



Alexandre Remor, CEO

Residente de Clínica Médica no Hospital das Clínicas da USP (2016–2018).



João Vitor, CRO

Residente de Clínica Médica no Hospital das Clínicas da USP (2016–2018).



Micael Hamra, Diretor de Novos Negócios

Residente de Clínica Médica no Hospital das Clínicas da USP (2016–2018).

Os aprovados fazem Medway

A cada ano, milhares de aprovações confirmam que estudar com direcionamento e apoio certo muda tudo.



Líder em aprovações no Brasil:

+13.000

aprovações em todo o país

+2.000

aprovações em primeiros lugares

+700

Aprovações
nos últimos
3 anos no Enare

+1000

Aprovações
na USP-SP

660

Aprovações
só em 2025
no SUS-SP

+40

Aprovados entre
os **primeiros**
lugares no
PSU-MG

16

Aprovados
em **primeiro**
lugar no
AMRIGS

1º lugares

em Psiquiatria,
Neurologia,
Anestesiologia,
Pediatria e Cirurgia
Cardiovascular nos
últimos **3 anos na**
UFCSPA

O seu caminho **padrão-ouro** para a **aprovação!**

Aprovados Medway

Veja as histórias de quem já trilhou o seu caminho padrão-ouro para a aprovação:

“O que mais me marcou foi perceber que a **Medway** esteve sempre ao meu lado. O MedBrain caiu como uma luva, **direcionando meus estudos** para as instituições que eu mais queria. Acredito muito na **metodologia da Medway**. Ela faz diferença na trajetória de qualquer aluno.”

Evelynne Mayara de Araújo Silva Dantas

Aprovada em Ginecologia e Obstetrícia na UFRN pelo Enare.



“O **MedBrain** é fenomenal. Ele me entregava atividades diárias e me estimulava a seguir.

A cada dia que eu cumpria uma parte da trajetória, sentia ainda **mais vontade de estudar.**”

Fernando Viana de Azevedo Naves

Aprovado em Medicina de Emergência em 1º lugar pelo SUS-SP e na UFMG pelo Enare



“A **Medway** me surpreendeu muito. Nunca tinha visto uma plataforma tão completa.

O **MedBrain** foi essencial para organizar meus estudos, e o **banco de questões e simulados** tinham um nível excelente, fidedigno ao exame real.”

Marcelo Victor Moura Passos

Aprovado em Anestesiologia em 1º lugar no SES-DF



“O que mais me ajudou foram as aulas, parecia que **os professores adivinhavam o que ia cair!**

O **MedBrain** fez toda a diferença também ao programar minhas revisões e identificar onde eu deveria priorizar.”

Gabriela Caram Fernandes

Aprovada em Cirurgia Geral na Unesp e em 1º lugar na USP-RP



O **seu** caminho
padrão-ouro



Introdução

A neurologia é uma das áreas da medicina de maior crescimento nos últimos anos. Dentro da neurologia, a neurologia vascular é uma das subespecialidades em que esse crescimento científico foi preponderante, especialmente em relação às terapêuticas de reperfusão para o Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi). Neste capítulo, abordaremos as bases neuroanatômicas, o reconhecimento sindrômico, o primeiro atendimento e o tratamento do AVC.

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a **segunda principal causa de morte no Brasil**. Dividimos o AVC em dois grupos: o acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) e o acidente vascular cerebral hemorrágico (AVCh). Fisiopatologicamente eles diferem pela forma de lesão ao tecido nervoso: em um há **isquemia** e no outro há **sangramento**. Tal isquemia e sangramento podem ocorrer por diversos mecanismos diferentes, os quais serão abordados mais adiante. **Clinicamente** eles podem ser **impossíveis de distinguir um do outro**, apenas por métodos de imagem encefálica, como a tomografia computadorizada (TC) de crânio ou a ressonância magnética (RM) de encéfalo.

Para fins didáticos, faremos, inicialmente, uma breve revisão de anatomia vascular relevante para a área, explanar primeiro sobre o atendimento inicial ao paciente com déficit neurológico focal agudo e após sobre o AVCi e AVCh.

Revisão de anatomia vascular

O conhecimento da anatomia vascular relevante para o sistema nervoso central é de suma importância, pois assim conseguiremos tanto identificar se a lesão isquêmica ou hemorrágica é compatível com algum território vascular e também por meio dela conseguiremos investigar etiologias para AVCi e AVCh.

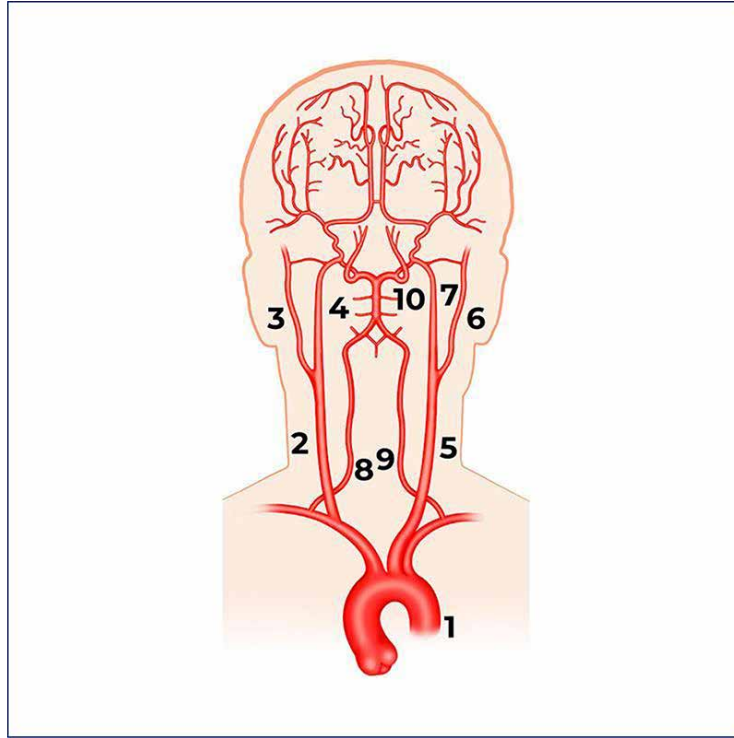


Figura 1. Vasos cervicais. Essa figura ilustra os vasos cervicais que emergem da aorta (1), sendo o primeiro ramo o tronco braquiocefálico, que dá origem a artéria carótida comum direita (2), que posteriormente se subdivide em artéria carótida externa (3) e interna (4). Após o tronco braquiocefálico, emerge a artéria carótida comum esquerda (5), que se subdivide em artéria carótida externa (6) e interna (7). Das subclávias, emergem as vertebrais (8 e 9), que posteriormente se unem formando a basilar (10). **Fonte:** Shutterstock.

Da aorta emerge primeiro o tronco braquiocefálico, que dará origem a artéria subclávia direita e a artéria carótida comum direita. Após o tronco braquiocefálico, emerge da aorta a artéria carótida comum esquerda e após a artéria subclávia esquerda. Das artérias subclávias emergem as artérias vertebrais direita e esquerda. As carótidas darão origem aos vasos que formaram a chamada circulação anterior e as vertebrais a circulação posterior.

A carótida comum normalmente se bifurca em artéria carótida interna e externa ao nível da terceira ou quarta vértebra cervical. A carótida interna termina no chamado muitas vezes de “T carotídeo”, onde tem sua divisão que originará a artéria cerebral anterior e a artéria cerebral média.

A vertebral segue um curso mais posterior em relação à carótida, até entrar no forame transverso de C6, seguindo esse curso até C1, onde faz uma curva anterossuperior antes de entrar no forame magno, posteriormente unindo-se a vertebral contralateral, formando a artéria basilar. A artéria basilar segue seu caminho no tronco encefálico, posteriormente se bifurcando em artérias cerebrais posteriores.

Há um ponto da circulação sanguínea arterial onde há comunicação entre a circulação anterior (carotídea) e a posterior (vértebro-basilar) e entre direita e esquerda. Essa complexa rede de comunicações é denominada de polígono de Willis. Há diversas variações anatômicas do polígono de Willis, sendo ele visto em sua forma completa em menos de 50% dos casos.

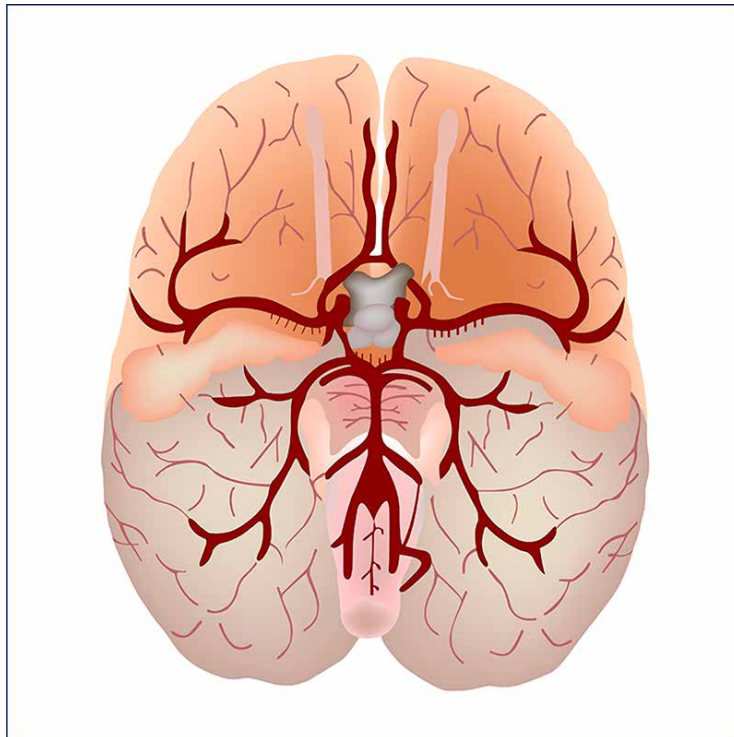


Figura 2. Polígono de Willis. **Fonte:** Shutterstock.

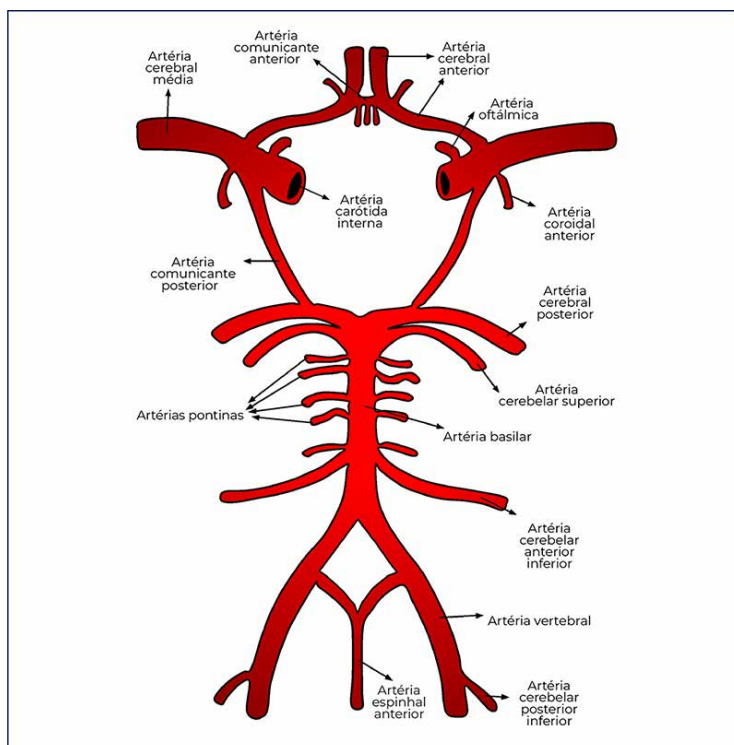


Figura 3. Polígono de Willis. **Fonte:** Shutterstock.



Figura 4. Irrigação arterial do cérebro. **Fonte:** Shutterstock.

Atendimento inicial ao paciente com deficit neurológico focal agudo

Até a década de 90, mais precisamente até o ano de 1995, não havia tratamentos agudos para o AVC que reduzissem a mortalidade ou a incapacidade dos pacientes.

A partir do estudo NINDS em 1995 começou a era da reperfusão da neurologia vascular, com a comprovação de que a trombólise com a alteplase, um ativador do plasminogênio tecidual recombinante (rTpa), realizada até 3 horas do início dos sintomas reduziria incapacidade em 3 meses.

A incapacidade pode ser avaliada por meio de escala, sendo a principal escala utilizada nesse contexto a escala modificada de Rankin. A janela terapêutica já conseguiu ser expandida para trombólise **até 4h30min** do início dos sintomas após o estudo ECAS III.

Com o passar dos anos, diversas novas publicações vêm tentando expandir essa janela terapêutica para intervalos maiores, utilizando técnicas de neuroimagem avançada para avaliar quais pacientes ainda possuem tecido salvável a despeito do período de evolução e também para novas técnicas de tratamento, como a trombectomia mecânica.

Como o tempo do início dos sintomas passou a ser um determinante ímpar na evolução clínica do paciente com AVC, diversos protocolos envolvendo cenários pré-hospitalares e hospitalares foram feitos para otimizar o rápido atendimento desses pacientes e a rápida transferência para um centro, de preferência referência nos cuidados ao paciente com AVC, para realização de neuroimagem.

Tem-se feito diversas técnicas para conscientizar a população e a equipe de saúde de locais que são a porta de entrada do atendimento, como UPAs e UBSs, a ser da identificação de um déficit neurológico focal agudo, como mnemônico SAMU (**Sorriso, Abraço, Mensagem e Urgente**). No S de Sorriso pede-se o paciente para sorrir, para avaliar paralisia facial. No Abraço pede-se para o paciente fingir que irá abraçar alguém, podendo-se avaliar se há alguma hemiparesia. No M de Mensagem se pede ao paciente que repita uma mensagem, podendo-se assim avaliar a presença de disartria ou afasia. A última letra do mnemônico é o U de urgente, para lembrar que se deve acionar o Serviço de Urgente para transferência do paciente para um serviço especializado rapidamente.



Figura 5. Sinais de AVC. **Fonte:** www.redebrasilavc.org.br.



Figura 6. Como identificar os sinais do AVC. **Fonte:** <https://www.saude.ce.gov.br/2018/04/06/avc-em-pessoas-com-menosde-45-anos-e-cada-vez-mais-comum/>. Inicialmente,



Pra vida

Ao ser identificado um paciente com um déficit neurológico focal de início agudo com início dos sintomas **há menos de 4h30**, deve-se rapidamente acionar o serviço de transferência para uma unidade, preferencialmente de referência no tratamento do AVC, para realização de tomografia. A realização de neuroimagem é imprescindível pois clinicamente pode ser impossível discernirmos um AVCI de um AVCh.

Inicialmente, no cenário pré-hospitalar, devemos nos atentar para a correta anamnese, pois o tempo de início dos sintomas é determinante para a decisão de submeter ou não o paciente a alguma terapêutica de reperfusão. Entretanto, o tempo de início dos sintomas por vezes não pode ser determinado (por exemplo, não foi presenciado por outra pessoa ou o paciente foi encontrado sintomático). Nesses casos, utilizaremos a hora em que o paciente foi visto bem pela última vez.

Com isso em mente, agora em centros especializados, podemos progredir a avaliação e definir condutas baseadas em neuroimagem e outros fatores clínicos.

Acidente vascular cerebral isquêmico

Quadro Clínico

Na avaliação clínica inicial do paciente suspeita de um AVCI devemos nos atentar sistematicamente para a história clínica, a pressão arterial, a **glicemia capilar** e a pontuação da escala **NIHSS** (National Institute of Health Stroke Scale).

A anamnese é essencial nesses casos, pois devemos tentar determinar a última vez que o paciente foi visto bem, informação imprescindível para a tomada de conduta.

Além disso, devemos avaliar qual foi o déficit relatado pelo paciente ou familiar (muitas vezes o paciente não poderá ser a fonte da história por afasia, disartria importante, confusão mental ou rebaixamento do nível de consciência), se houve flutuação do déficit,

se houve trauma associado, o que o paciente estava fazendo na ocasião, comorbidades, possíveis **contraindicações à trombólise** (história de sangramento em sistema nervoso central, outras hemorragias importantes, cirurgia recente, uso de anticoagulante, dentre outras que serão discutidas mais adiante), por exemplo.

Recentemente, o estudo WAKE UP avaliou a realização de trombólise em pacientes com hora do início dos sintomas não determinado, seja porque o paciente acordou com o déficit ou porque não se possível determinar o mesmo, utilizando-se protocolos de ressonância de encéfalo de fase aguda, com a comparação da sequência FLAIR com a sequência de difusão (DWI), podendo assim estimar se o início dos sintomas foi há menos de 4h30min caso haja **hipersinal na difusão** sem correspondência no FLAIR e assim prosseguir com a terapia trombolítica.

A pressão arterial (PA) é um fator importante a ser avaliado, pois, em geral, os pacientes estarão **hipertensos**, já que o organismo tenta manter a perfusão cerebral das áreas ainda não isquêmicas, mas sob risco de isquemia, a chamada área de penumbra, sendo essa hipertensão um mecanismo fisiológico.

Por isso, devemos realizar uma vigilância pressórica, principalmente nos pacientes que serão submetidos a trombólise, pois **níveis muito altos de pressão arterial não são permissivos para o início ou manutenção da terapia trombolítica**, devendo, portanto, ser controlados. Os valores específicos de pressão arterial serão explicados adiante.



Pulo do gato

A glicemia capilar é importantíssima pois a **hipoglicemia** pode simular um **déficit neurológico focal agudo**, sendo uma causa comum dos chamados *stroke mimics* (outras doenças que simulam um AVC). Também devemos realizar controle glicêmico nesses pacientes, pois o descontrole glicêmico altera a **mortalidade**.

A escala NIHSS é uma escala importante, validada internacionalmente e extremamente difundida no atendimento do paciente com AVC. Essa escala avalia diversas funções cerebrais diferentes, sendo fornecida uma pontuação. Essa pontuação é importante no atendimento inicial, pois, em um paciente com um NIHSS muito baixo, se pode considerar

não realizar terapia trombolítica, pois os riscos podem não superar os benefícios. Em pacientes com NIHSS muito elevado também se pode considerar não realizar trombólise, pois o risco de complicações hemorrágicas seria muito elevado. Além disso, o NIHSS é importante no acompanhamento desse paciente, pois é uma escala que nos ajuda a avaliar se o paciente vem melhorando ou piorando neurologicamente durante a internação.

Vale você ter uma ideia da sua pontuação, pois as questões de AVC quase sempre a descrevem. Mas não se preocupe, você não precisa decorá-la e sabê-la em detalhes para as provas. O NIHSS leva em consideração **11 itens** do exame neurológico, e vai de **0 a 42**. Uma noção da gravidade dos déficits pode ser vista na tabela abaixo:

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH STROKE SCALE (NIHSS)	
NIHSS	GRAVIDADE
< 5	Leve
5 a 9	Moderado
≥ 10	Grave

Tabela 1. Gravidade do AVC pela National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). **Fonte:** Acervo Medway.

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	ESCORE	HORA
1a. Nível de Consciência O investigador deve escolher uma resposta mesmo se uma avaliação completa é prejudicada por obstáculos como um tubo orotraqueal, barreiras de linguagem, trauma ou curativo orotraqueal. Um 3 é dado apenas se o paciente não faz nenhum movimento (outro além de postura reflexa) em resposta à estimulação dolorosa.	0 = Alerta; reponde com entusiasmo. 1 = Não alerta, mas ao ser acordado por mínima estimulação obedece, responde ou reage. 2 = Não alerta, requer repetida estimulação ou estimulação dolorosa para realizar movimentos (não estereotipados). 3 = Responde somente com reflexo motor ou reações autonômicas, ou totalmente irresponsivo, flácido e arreflexo.		
1b. Perguntas de Nível de Consciência O paciente é questionado sobre o mês e sua idade. A resposta deve ser correta – não há nota parcial por chegar perto. Pacientes com afasia ou esturpor que não compreendem as perguntas irão receber 2. Pacientes incapacitados de falar devido a intubação orotraqueal, trauma orotraqueal, disartria grave de qualquer causa, barreiras de linguagem ou qualquer outro problema não secundário a afasia receberão um 1. É importante que somente a resposta inicial seja considerada e que o examinador não “ajude” o paciente com dicas verbais ou não verbais.	0 = Responde ambas as questões corretamente. 1 = Responde uma questão corretamente. 2 = Não responde nenhuma questão corretamente.		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
1c. Comandos de Nível de Consciência O paciente é solicitado a abrir e fechar os olhos e então abrir e fechar a mão não parética. Substitua por outro comando de um único passo se as mãos não podem ser utilizadas. É dado crédito se uma tentativa inequívoca é feita, mas não completada devido à fraqueza. Se o paciente não responde ao comando, a tarefa deve ser demonstrada a ele (pantomima) e o resultado registrado (i.e., segue um, nenhum ou ambos os comandos). Aos pacientes com trauma, amputação ou outro impedimento físico devem ser dados comandos únicos compatíveis. Somente a primeira tentativa é registrada.	0 = Realiza ambas as tarefas corretamente. 1 = Realiza uma tarefa corretamente. 2 = Não realiza nenhuma tarefa corretamente.		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
2. Melhor olhar conjugado Somente os movimentos oculares horizontais são testados. Movimentos oculares voluntários ou reflexos (óculo-cefálico) recebem nota, mas a prova calórica não é usada. Se o paciente tem um desvio conjugado do olhar, que pode ser sobreposto por atividade voluntária ou reflexa, o score será 1. Se o paciente tem uma paresia de nervo periférica isolada (NC III, IV ou VI), marque 1. O olhar é testado em todos os pacientes afásicos. Os pacientes com trauma ocular, curativos, cegueira preexistente ou outro distúrbio de acuidade ou campo visual devem ser testados com movimentos reflexos e a escolha feita pelo investigador. Estabelecer contato visual e, então, mover-se perto do paciente de um lado para outro, pode esclarecer a presença de paralisia do olhar.	0 = Normal. 1 = Paralisia parcial do olhar. Este score é dado quando o olhar é anormal em um ou ambos os olhos, mas não há desvio forçado ou paresia total do olhar. 2 = Desvio forçado ou paralisia total do olhar que não podem ser vencidos pela manobra óculo-cefálica.		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
3. Visual OS campos visuais (quadrantes superiores e inferiores) são testados por confrontação, utilizando contagem de dedos ou ameaça visual, conforme apropriado. O paciente deve ser encorajado, mas se olha para o lado do movimento dos dedos, deve ser considerado como normal. Se houver cegueira unilateral ou enucleação, os campos visuais no olho restante são avaliados. Marque 1 somente se uma clara assimetria, incluindo quadrantanopsia, for encontrada. Se o paciente é cego por qualquer causa, marque 3. Estimulação dupla simultânea é realizada neste momento. Se houver uma extinção, o paciente recebe 1 e os resultados são usados para responder a questão 11.	0 = Sem perda visual. 1 = Hemianopsia parcial. 2 = Hemianopsia completa. 3 = Hemianopsia bilateral (cego, incluindo cegueira cortical).		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
4. Paralisia Facial Pergunte ou use pantomima para encorajar o paciente a mostrar os dentes ou sorrir e fechar os olhos. Considere a simetria de contração facial em resposta a estímulo doloroso em paciente pouco responsivo ou incapaz de compreender. Na presença de trauma/curativo facial, tubo orotraqueal, esparadrapo ou outra barreira física que obscureça a face, estes devem ser removidos, tanto quanto possível.	0 = Movimentos normais simétricos. 1 = Paralisia facial leve (apagamento de prega nasolabial, assimetria no sorriso). 2 = Paralisia facial central evidente (paralisia facial total ou quase total da região inferior da face). 3 = Paralisia facial completa (ausência de movimentos faciais das regiões superior e inferior da face).		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
5. Motor para braços O braço é colocado na posição apropriada: extensão dos braços (palmas para baixo) a 90° (se sentado) ou a 45° (se deitado). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 10 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pelo braço não-parético. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no ombro, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.	0 = Sem queda; mantém o braço 90° (ou 45°) por 10 segundos completos. 1 = Queda; mantém o braço a 90° (ou 45°), porém este apresenta queda antes dos 10 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; o braço não atinge ou não mantém 90° (ou 45°), cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; braço despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: 5a. Braço esquerdo 5b. Braço direito		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	SCORE	HORA
6. Motor para pernas A perna é colocada na posição apropriada: extensão a 30° (sempre na posição supina). É valorizada queda do braço se esta ocorre antes de 5 segundos. O paciente afásico é encorajado através de firmeza na voz e de pantomima, mas não com estimulação dolorosa. Cada membro é testado isoladamente, iniciando pela perna não-parética. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulação no quadril, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha.	0 = Sem queda; mantém a perna a 30° por 5 segundos completos. 1 = Queda; mantém a perna a 30°, porém esta apresenta queda antes dos 5 segundos completos; não toca a cama ou outro suporte. 2 = Algum esforço contra a gravidade; a perna não atinge ou não mantém 30°, cai na cama, mas tem alguma força contra a gravidade. 3 = Nenhum esforço contra a gravidade; perna despenca. 4 = Nenhum movimento. NT = Amputação ou fusão articular, explique: 6a. Perna esquerda 6b. Perna direita		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	ESCORE	HORA
7. Ataxia de membros Este item é avaliado se existe evidência de uma lesão cerebelar unilateral. Teste com os olhos abertos. Em caso de defeito visual, assegure-se que o teste é feito no campo visual intacto. Os testes índice-nariz e calcanhar-jelho são realizados em ambos os lados e a ataxia é valorizada, somente, se for desproporcional à fraqueza. A ataxia é considerada ausente no paciente que não pode entender ou está hemiplégico. Somente em caso de amputação ou de fusão de articulações, o item deve ser considerado não-testável (NT), e uma explicação deve ser escrita para esta escolha. Em caso de cegueira, teste tocando o nariz, a partir de uma posição com os braços estendidos.	0 = Ausente. 1 = Presente em 1 membro. 2 = Presente em dois membros. NT = Amputação ou fusão articular, explique:		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	ESCORE	HORA
8. Sensibilidade Avalie sensibilidade ou mímica facial ao beliscar ou retirada do estímulo doloroso em paciente torporoso ou afásico. Somente a perda de sensibilidade atribuída ao AVC é registrada como anormal e o examinador deve testar tantas áreas do corpo (braços [exceto mãos], pernas, tronco e face) quantas forem necessárias para checar acuradamente uma perda hemisensitiva. Um escore de 2, "grave ou total" deve ser dado somente quando uma perda grave ou total da sensibilidade pode ser claramente demonstrada. Portanto, pacientes em esturpor e afásicos irão receber provavelmente 1 ou 0. O paciente com AVC de tronco que tem perda de sensibilidade bilateral recebe 2. Se o paciente não responde e está quadriplégico, marque 2. Pacientes em coma (item 1a=3) recebem arbitrariamente 2 neste item.	0 = Normal; nenhuma perda. 1 = Perda sensitiva leve a moderada; a sensibilidade ao beliscar é menos aguda ou diminuída do lado afetado, ou há uma perda da dor superficial ao beliscar, mas o paciente está ciente de que está sendo tocado. 2 = Perda da sensibilidade grave ou total; o paciente não sente que está sendo tocado.		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	ESCORE	HORA
9. Melhor linguagem Uma grande quantidade de informações acerca da compreensão pode obtida durante a aplicação dos itens precedentes do exame. O paciente é solicitado a descrever o que está acontecendo no quadro em anexo, a nomear os itens na lista de identificação anexa e a ler da lista de sentença anexa. A compreensão é julgada a partir destas respostas assim como das de todos os comandos no exame neurológico geral precedente. Se a perda visual interfere com os testes, peça ao paciente que identifique objetos colocados em sua mão, repita e produza falas. O paciente intubado deve ser incentivado a escrever. O paciente em coma (Item 1A=3) receberá automaticamente 3 neste item. O examinador deve escolher um escore para pacientes em estupor ou pouco cooperativos, mas a pontuação 3 deve ser reservada ao paciente que está mudo e que não segue nenhum comando simples.	0 = Sem afasia; normal. 1 = Afasia leve a moderada; alguma perda óbvia da fluência ou dificuldade de compreensão, sem limitação significativa das idéias expressão ou forma de expressão. A redução do discurso e/ou compreensão, entretanto, dificultam ou impossibilitam a conversação sobre o material fornecido. Por exemplo, na conversa sobre o material fornecido, o examinador pode identificar figuras ou item da lista de nomeação a partir da resposta do paciente. 2 = Afasia grave; toda a comunicação é feita através de expressões fragmentadas; grande necessidade de interferência, questionamento e adivinhação por parte do ouvinte. A quantidade de informação que pode ser trocada é limitada; o ouvinte carrega o fardo da comunicação. O examinador não consegue identificar itens do material fornecido a partir da resposta do paciente. 3 = Mudo, afasia global; nenhuma fala útil ou compreensão auditiva.		

INSTRUÇÃO	DEFINIÇÃO DA ESCALA	ESCORE	HORA
10. Disartria Se acredita que o paciente é normal, uma avaliação mais adequada é obtida, pedindo-se ao paciente que leia ou repita palavras da lista anexa. Se o paciente tem afasia grave, a clareza da articulação da fala espontânea pode ser graduada. Somente se o paciente estiver intubado ou tiver outras barreiras físicas a produção da fala, este item deverá ser considerado não testável (NT). Não diga ao paciente por que ele está sendo testado.	0 = Normal. 1 = Disartria leve a moderada; paciente arrasta pelo menos algumas palavras, e na pior das hipóteses, pode ser entendido, com alguma dificuldade. 2 = Disartria grave; fala do paciente é tão empastada que chega a ser ininteligível, na ausência de disfasia ou com disfasia desproporcional, ou é mudo/anártrico. NT = Intubado ou outra barreira física; explique		
11. Extinção ou Desatenção (antiga negligência) Informação suficiente para a identificação de negligência pode ter sido obtida durante os testes anteriores. Se o paciente tem perda visual grave, que impede o teste da estimulação visual dupla simultânea, e os estímulos cutâneos são normais, o escore é normal. Se o paciente tem afasia, mas parece atentar para ambos os lados, o escore é normal. A presença de negligência espacial visual ou anosagnosia pode também ser considerada como evidência de negligência. Como a anormalidade só é pontuada se presente, o item nunca é considerado não testável.	0 = Nenhuma anormalidade. 1 = Desatenção visual, tátil, auditiva, espacial ou pessoal, ou extinção à estimulação simultânea em uma das modalidades sensoriais. 2 = Profunda hemidesatenção ou hemidesatenção para mais de uma modalidade; não reconhece a própria mão e se orienta somente para um lado do espaço.		

TABELA DE EVOLUÇÃO			
DATA	HORA	ESCORE	EXAMINADOR

Fonte: <https://neurologiahu.paginas.ufsc.br/files/2012/09/NIH-Stroke-Scale.pdf>

Após a avaliação inicial do paciente, devemos transferi-lo para a realização de exame de neuroimagem. Frequentemente, no nosso meio, o exame que realizaremos será uma tomografia de crânio, pois a ressonância magnética de encéfalo é menos disponível. A vantagem da ressonância sobre a tomografia nesses casos de suspeita de AVC é que a ressonância consegue avaliar alterações **precoces** de isquemia por meio de algumas sequências específicas, podendo já exibir alterações com trinta minutos do ictus.

A tomografia **demora mais tempo** para exibir alterações, portanto frequentemente avaliamos um paciente com um déficit neurológico importante, dentro da janela terapêutica, porém com tomografia de crânio sem alterações.

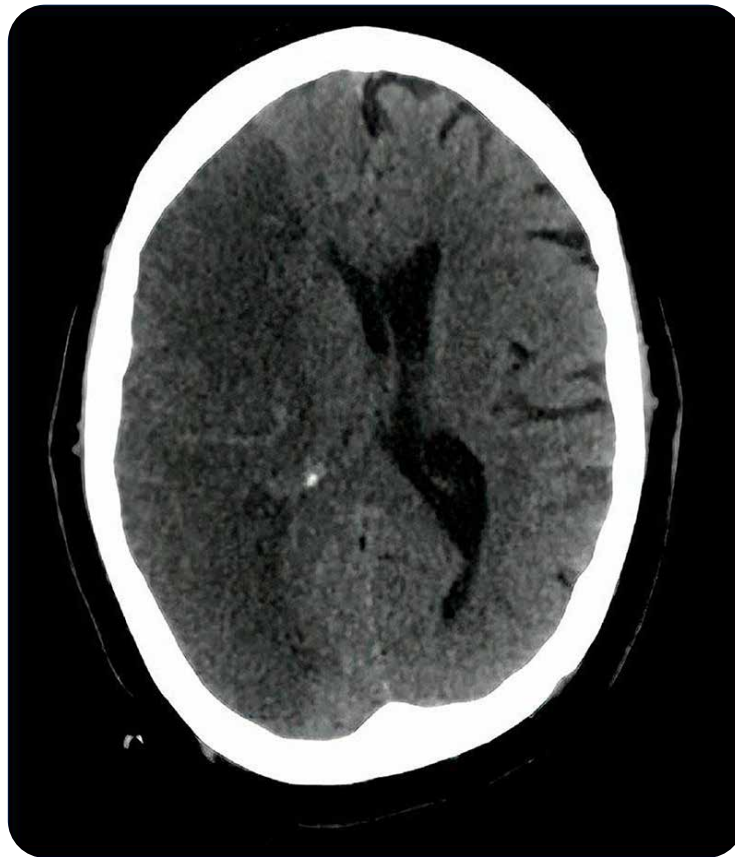


Figura 7. Tomografia de crânio sem contraste, corte axial, revelando hipodensidade extensa em território de artéria cerebral média direita, com edema importante e desvio de linha média.



Pulo do gato

Portanto, devemos ter isso em mente: quando realizamos uma tomografia de crânio na admissão de um paciente com déficit neurológico focal e agudo dentro de janela terapêutica **não estamos** buscando alterações sugestivas de isquemia, mas sim estamos querendo excluir que aquele déficit seja causado por uma **hemorragia**. Mesmo com uma tomografia normal, sem alterações, se a história e o exame físico forem compatíveis com um AVCI, iremos conduzi-lo como tal e se necessário e indicado, tratá-lo com trombólise e trombectomia mecânica.

Para entender as síndromes clínicas, vale entendermos a relação da vascularização cerebral com o homúnculo de Penfield. Você se lembra o que é isso? É a representação que o nosso corpo tem no córtex cerebral. Dá uma olhada na próxima figura para entender melhor a relação da vascularização com as síndromes clínicas de cada artéria nos AVCs:

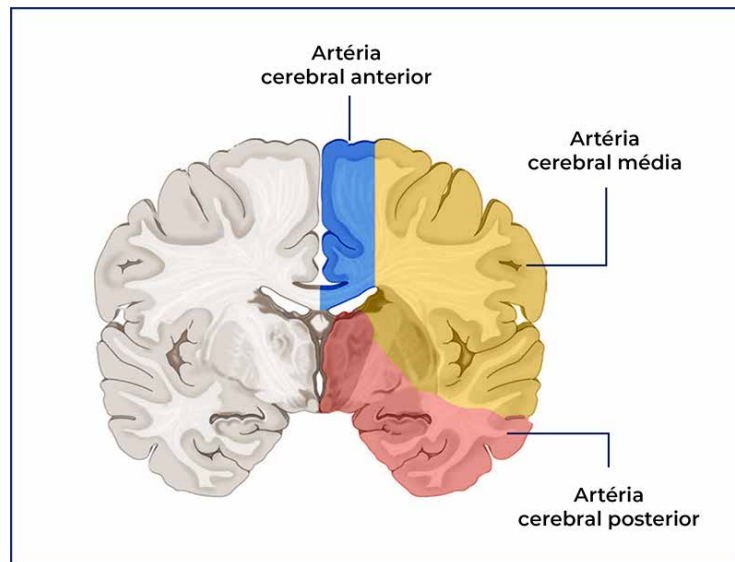


Figura 8. Circulação arterial cerebral. **Fonte:** Hal Blumenfeld.

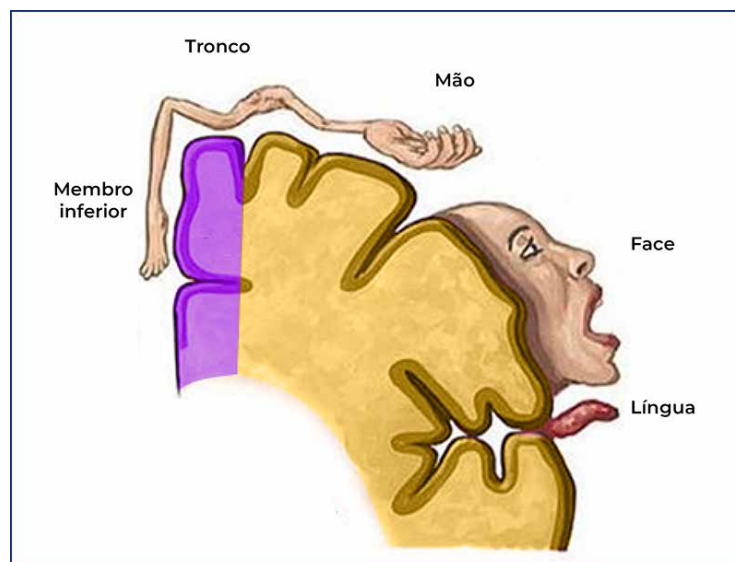


Figura 9. A. Visão coronal do cérebro demonstrando as artérias responsáveis pelo suprimento sanguíneo de cada região cerebral. B. Homúnculo de Penfield - perceba a relação da representação do membro superior e da face com o território vascularizado pela artéria cerebral média, e perceba também a relação da representação do membro inferior com o território vascularizado pela artéria cerebral anterior. **Fonte:** Adaptada de NEPSA.

Note a relação do **membro superior e da face** com o território da **artéria cerebral média** e do **membro inferior** com a **artéria cerebral anterior**.

Para finalizar, você deve saber que **tanto os tratos motores quanto os tratos sensitivos CRUZAM a linha média e, por isso, cada hemisfério cerebral tem a representação cortical do HEMICORPO CONTRALATERAL**. Pronto! Agora você tem condições de entender de vez as síndromes clínicas no AVC de circulação anterior. Melhor entender que decorar, não é mesmo?!

Então, vamos lá! Agora, identificaremos as áreas corticais superiores e suas respectivas funções.

ÁREAS CORTICAIS E SUAS RESPECTIVAS FUNÇÕES			
LOBO	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	ISQUEMIA
FRONTAL	LINGUAGEM	Área de Broca* (área motora de execução da linguagem)	Afasia de expressão (fluência verbal reduzida e compreensão preservada)
FRONTAL GIRO PRÉ-CENTRAL	MOTRICIDADE	Motricidade contralateral	Diminuição de força contralateral
FRONTAL	COMPORTAMENTO	Decisões, julgamento crítico	Alteração comportamental
FRONTAL	MOVIMENTO CONJUGADO DO OLHAR	Movimento horizontal dos olhos (olhar para os lados)	Desvio conjugado do olhar
PARIETAL (GIRO PÓS-CENTRAL)	SENSIBILIDADE	Sensibilidade contralateral	Hipoestesia contralateral

ÁREAS CORTICAIS E SUAS RESPECTIVAS FUNÇÕES			
LOBO	FUNÇÃO	DESCRIÇÃO	ISQUEMIA
OCCIPITAL	VISÃO	Interpretação da imagem em relação ao ambiente contralateral.	Hemianopsia Homônima Completa Contralateral
TEMPORO-PARIETAL	LINGUAGEM E ATENÇÃO VISUOESPACIAL	Área de Wernicke (área sensitiva de linguagem responsável pela compreensão)	Lesões à esquerda Afasia de compreensão (compreensão comprometida e fluência verbal preservada) / Lesões à direita = síndrome de heminegligência
CEREBELO	COORDENAÇÃO MOTORA	Correção fina dos movimentos	Ataxia, dismetria, disdiadococinesia, desequilíbrio.
TRONCO	PARES CRANIANOS CENTRO RESPIRATÓRIO	Movimentos e sensibilidade facial. Centro espiratório Sistema Reticular Ativador Ascendente	Rebaixamento do nível de consciência. Paralisia facial central e outros sintomas específicos relacionados aos pares cranianos.

Tabela 2. Áreas corticais e suas respectivas funções. **Fonte:** Acervo Medway.

*A área de LINGUAGEM NÃO existe nos dois hemisférios cerebrais... ela só existe no hemisfério DOMINANTE dos indivíduos. Na grande maioria das pessoas (>90-95%), o **hemisfério dominante para a linguagem é o esquerdo.**

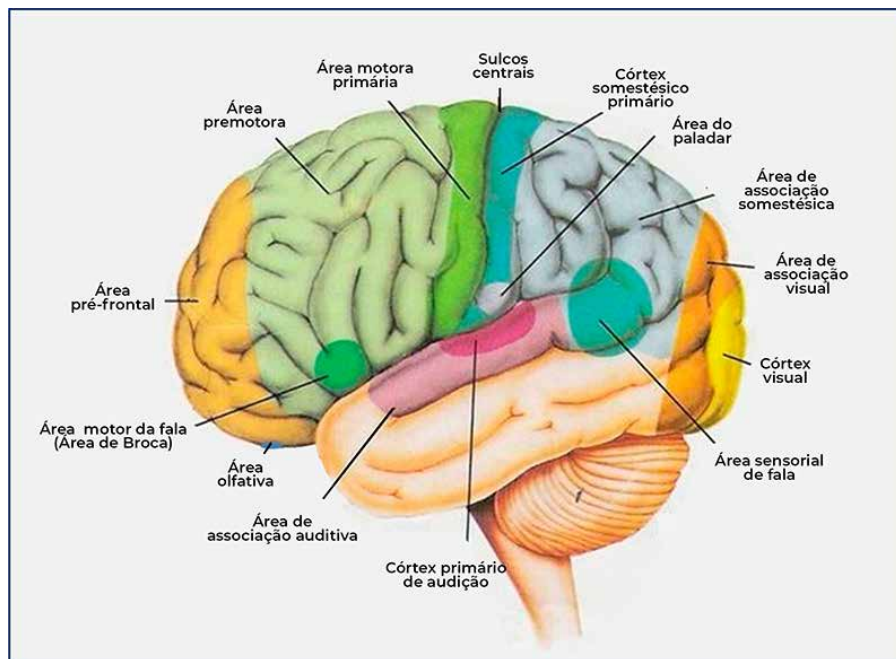


Figura 10. Funções corticais por topografia. **Fonte:** UNESP.

Agora, é importante detalharmos as síndromes clínicas compatíveis com a isquemia do território de cada artéria encefálica:

Artéria cerebral média (ACM) → hemiparesia e hipoestesia de predomínio braquiofacial (pior na face e no braço) contralaterais + afasia ou síndrome de heminegligência

A peculiaridade dessa situação é que habitualmente teremos **afasia se a lesão for a esquerda** porque as áreas de linguagem não existem nos dois hemisférios - elas só existem no **hemisfério DOMINANTE** daquela pessoa. E, na grande maioria das pessoas (> 90-95%), o hemisfério dominante é o esquerdo.

E haverá **síndrome de heminegligência se a lesão for à direita**. Ela caracteriza-se pela limitação para responder ou orientar-se a partir de estímulos que se apresentam no lado oposto à lesão cerebral.

Acontece que essa percepção do hemicorpo direito pode ser feita pelo hemisfério esquerdo e pelo direito. No entanto, o hemicorpo esquerdo só é percebido pelo hemisfério direito. Logo, lesões no hemisfério esquerdo não surtem repercussões nesse sentido, pois o hemisfério direito mantém a percepção sobre o lado direito do corpo. Porém, **lesões no hemisfério direito provocam síndrome de heminegligência à esquerda**. Fica fácil se você gravar a seguinte dica: o hemisfério esquerdo é dominante para a linguagem e **o hemisfério direito é dominante para a atenção visuoespacial (na maior parte das pessoas)**.

Artéria cerebral anterior (ACA) → monoparesia e hipoestesia de predomínio crural (pior no membro inferior) contralaterais.

Ou seja, **fraqueza e hipoestesia da PERNA contralateral**. Além disso, por acometer o lobo frontal, esses pacientes podem apresentar alterações cognitivas, especialmente **APATIA e PERDA DE INICIATIVA, também chamada de ABULIA**.

Agora, vamos definir as síndromes clínicas da circulação posterior.

Artéria cerebral posterior (ACP) → hemianopsia homônima contralateral.

Ora, essa artéria é responsável pela irrigação dos lobos occipitais, onde se encontra a representação cerebral dos campos visuais. Segue uma imagem de como ficaria o campo visual de um paciente com AVC de ACP direita:

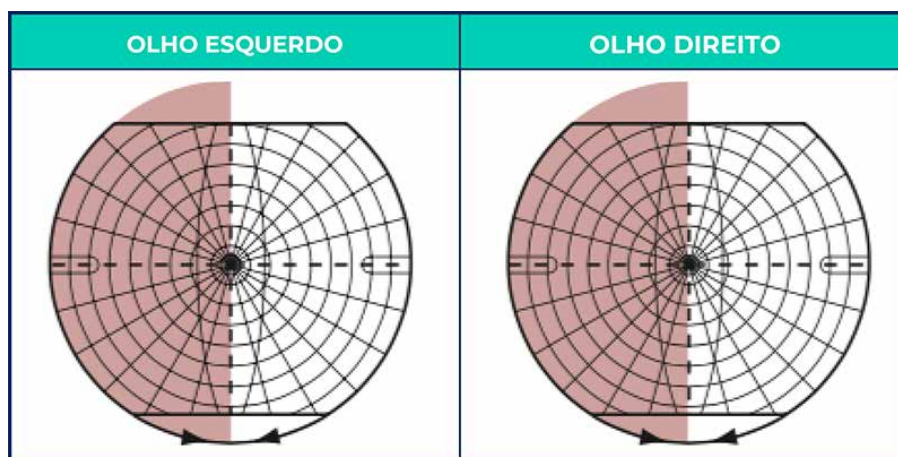


Figura 11. Hemianopsia homônima esquerda (déficit de campos visuais representado em rosa). É o déficit esperado em AVC de ACP. **Fonte:** Hal Blumenfeld.

Território vértebro-basilar → múltiplos sintomas de tronco e cerebelo são possíveis.

O que ajuda a topografar nesse território, em prova, são: **náuseas, vômitos, disartria grave, disfagia, diplopia, ataxia, nistagmo, desalinhamento ocular, tetraparesia, síndrome de Horner e, especialmente, SÍNDROMES ALTERNAS (um nervo craniano acometido de um lado e um hemicorpo acometido do outro - seja por fraqueza ou hipoestesia).**

SÍNDROMES NEUROLÓGICAS ALTERNAS (ACOMETIMENTO DE PARES CRANIANOS E DE HEMICORPO)		
SÍNDROME DE WEBER	Mesencéfalo	Paralisia do III nervo Hemiplegia contralateral
SÍNDROME DE WALLENGER (SÍNDROME BULBAR LATERAL)	Bulbo	HIPOESTESIA ALTERNA Hipoestesia tátil e térmica na face ipsilateral; Hemihipoestesia contralateral Disfagia / Disfonia (tronco) Ataxia ipsilateral Vertigem Síndrome de Horner ipsilateral
SÍNDROME DE RAYMOND	Ponte	Paralisia do reto lateral ipsilateral (olha pro lado contralateral da lesão e ipsilateral ao déficit). Hemiplegia contralateral

Tabela 3. Síndromes neurológicas alternas (acometimento de pares cranianos e de hemicorpo). **Fonte:** Acervo Medway.

Tratamento

Atualmente, temos duas terapêuticas para o tratamento agudo do AVCi, a trombólise e a trombectomia mecânica. Os cuidados gerais envolvem a estabilização do doente crítico:

- Controlar temperatura, glicemia e sódio.
- Alvo glicêmico: 140-180 (evitar hipoglicemias, danosas aos neurônios, com “hiperglicemias permissivas”).
- Controlar glicemia auxilia no controle da osmolaridade plasmática (concentração de sódio), minimizando o dano neuronal.
- Cabeceira elevada 30° e retificada - garantir retorno venoso e manter pressão de perfusão cerebral.
- Estratégia de hipertensão permissiva: a pressão alta é adaptativa (ora, o paciente está tentando manter a perfusão cerebral). Reduzimos a PA com anti-hipertensivos endovenosos (como o nitroprussiato de sódio) se:
 - > 220 x 120 mmHg ou
 - > 185 x 110 mmHg, se for TROMBOLISAR.

Obs: se ainda não foi feita a TC, você ainda não sabe se é um AVCI ou AVCH. Nesses casos, o alvo de PA deve ser $\leq 220 \times 120$ mmHg até realização da TC de crânio.

Para indicarmos a **trombólise** o paciente deve **estar em janela terapêutica e não ter contraindicações à trombólise** (ver tabela abaixo). NIHSS baixo já foi considerado uma contra indicação para terapia de reperfusão, porém nos últimos anos isso vem sendo questionado, sendo indicado trombólise em pacientes com NIHSS baixos como 2, por exemplo.

O principal a ser analisado é se aquele déficit é **incapacitante** para o paciente. Por exemplo, um paciente pode pontuar 2 pontos no NIHSS mas esses pontos são apenas afasia, que é um déficit importante para qualquer pessoa poder viver uma vida com **menos complicações e incapacidades**.

Outro exemplo é um AVC caprichoso de giro pré-central na área da mão, podendo pontuar um NIHSS de 1 ou 2 pontos, por exemplo, porém isso para um paciente que seja músico, cozinheiro ou pintor seria um déficit extremamente incapacitante, que o tiraria sua capacidade laboral.

Além disso, **para iniciarmos a trombólise o paciente deve estar com uma pressão arterial menor que 185 x 110 mmHg**. Caso a PA do paciente esteja acima desse valor, ela deve ser controlada com **anti-hipertensivos endovenosos**, pela maior facilidade na titulação da dose e pelo efeito mais passageiro. No nosso meio, o anti hipertensivo que usamos nesses casos é o **nitroprussiato de sódio**. Em outros países, pode-se utilizar o labetalol e a nicardipina, por exemplo, como anti hipertensivos de escolha.

CONTRAINDICAÇÕES ABSOLUTAS À TROMBÓLISE

- < 18 anos;
- Sintomas compatíveis com Hemorragia Subaracnóidea (HSA);
- Presença de endocardite bacteriana*;
- Presença de dissecção de aorta*;
- Independente de quando ocorreu ou foi diagnosticado:
 - Sangramento intracraniano prévio;
 - Neoplasia intra-axial do SNC;
 - Coagulopatia CONHECIDA**;
 - Neoplasia do trato gastrointestinal;
- Nos últimos 21 dias:
 - Sangramento do trato gastrointestinal.
- Nos últimos 3 meses:
 - AVC isquêmico;
 - Neurocirurgia;
 - TCE grave;
 - Uso de anticoagulantes.
 - Uso de Varfarina com INR ≥ 1.7 ;
 - Última dose de heparina plena < 24 horas;
 - Última dose de DOAC < 48 horas com função renal normal***.

*Na suspeita de endocardite bacteriana ou dissecção de aorta, tome muito cuidado e se atente aos achados dessas patologias na história (valvopatia ou troca valvar prévia) e no exame físico geral (febre, sopro, assimetria de pulsos e de PA, início dos sintomas com dor torácica, etc.).

**Caso o paciente não tenha história de coagulopatia, você NÃO PRECISA AGUARDAR exames laboratoriais para trombolisar.

***Disfunção renal altera a depuração dos DOACs e, por isso, caso esteja alterada esse tempo pode ser maior.

Tabela 4. Contraindicações absolutas à trombólise. **Fonte:** Acervo Medway.

CONTRAINDICAÇÕES RELATIVAS À TROMBÓLISE

- Independente de quando ocorreu ou foi diagnosticado:
 - Sangramento do trato gênito-urinário;
 - Sangramento do TGI (há mais de 21 dias);
 - **Malformação arteriovenosa intracraniana.**
- História atual de:
 - Menstruação*;
 - Gestação;
 - Câncer;
 - Crise convulsiva**.
- Nos últimos 7 dias:
 - Punção arterial em sítio não-compressível;
 - Punção lombar.
- Nos últimos **14 dias**:
 - **Cirurgia de grande porte;**
 - Trauma grave (não-TCE).
- Nos últimos **3 meses**:
 - **IAM**

*Menstruação é contraindicação relativa desde que a paciente tenha história de menorragia.

**Cuidado! Apesar de poder evoluir com paralisia de Todd, crise convulsiva pode ser a apresentação de um AVC isquêmico. Nunca menospreze pacientes hemiparéticos após uma crise!

Tabela 5. Contraindicações relativas à trombólise. **Fonte:** Acervo Medway.

Se o paciente preenche os critérios de indicação de trombólise e, obviamente, não tem nenhuma contraindicação, ele deve receber o trombolítico endovenoso. A única medicação atualmente aprovada para isso é a **ALTEPLASE (rtPA)**. A **dose de rtPA é de 0,9 mg/kg, sendo 10% em bolus e o restante em 1 hora (dose máxima: 90mg)**. Durante a infusão de alteplase, deve-se realizar controle de sinais vitais (principalmente PA e NIHSS) a cada 15 minutos nas primeiras duas horas. Após, deve ser feito a cada 30 minutos por 6 horas e, por fim, a cada hora nas primeiras 24 horas. Se houver piora neurológica ou aumento de PA acima dos limites pré-estabelecidos, a trombólise deve ser pausada.

Após o início da trombólise, deve-se manter a PA em níveis < 180x105mmHg por 24h, com o objetivo de reduzir o risco de sangramento decorrente do trombolítico. Caso a PA se mantenha em níveis acima de 180 x 105 mmHg, deve-se parar a infusão de alteplase e corrigir a hipertensão, retornando a infusão quando o controle pressórico tiver sido estabelecido.

Nas primeiras 24 horas após a trombólise se deve manter jejum, evitar **realizar procedimentos que aumentem o risco de traumatismo** e possivelmente sangramento associados, como sondagem vesical, sondagem nasoenteral ou punções arteriais.

Caso o paciente apresente **rebaixamento do nível de consciência, cefaleia** importante, **náuseas e vômitos, aumento de 4 pontos na escala do NIHSS durante a infusão** de alteplase deve-se suspender a infusão e prontamente realizar uma **TC de crânio sem contraste**.

Nesses casos, a suspeita é de alguma **hemorragia intracraniana** como complicação da trombólise. Caso se confirme a suspeita de hemorragia após a trombólise, deve-se prontamente solicitar exames (hemograma completo, TP, TTPA, fibrinogênio) e **reverter a trombólise com crioprecipitado**. Pode-se também realizar ácido tranexâmico ou ácido ϵ -aminocaproico. Deve-se manter os cuidados de suporte clínico ao paciente. A avaliação do neurocirurgião será necessária também para avaliação de necessidade de cirurgia para tratamento da complicação.

Ocasionalmente pode ocorrer de um paciente ter um AVC em vigência de uso de anticoagulantes, como a varfarina ou os anticoagulantes orais diretos (DOACs, como inibidores de trombina e inibidores do fator Xa).

Nos casos de paciente em uso de varfarina podemos aguardar o INR e, se este estiver $< 1,7$, se pode proceder à trombólise. Caso o INR esteja em nível terapêutico, pode-se tentar reverter a anticoagulação com crioprecipitado e dosar novamente após. Caso haja queda do INR e o paciente ainda esteja em janela terapêutica, se poderia considerar a trombólise, porém essa conduta é algo divergente.

Os pacientes em uso de DOACs poderão ser trombolisados se não tiverem tomado a medicação há pelo menos 48 horas ou se o coagulograma (TP, TTPA, plaquetometria, tempo de coagulação de ecarina, tempo de trombina) ou dosagem da atividade do fator Xa estiverem normais. A reversão do uso do DOAC pode ser considerada, porém, ainda não há consenso sobre o tema.

Recentemente, outra terapêutica vem ganhando espaço no tratamento agudo do AVCi. A **trombectomia mecânica** vem sendo bastante estudada especialmente para AVCs causados por oclusão proximal (em geral até M1, o primeiro ramo da artéria cerebral média), com a grande vantagem de poder ser realizada em pacientes com contraindicação a trombólise e em janelas maiores que ela.

Para avaliação da possibilidade de realização de trombectomia mecânica, é necessário a realização de uma angiotomografia de crânio e cervical, para que se possa avaliar o nível da oclusão e se esta é proximal ou não. A janela terapêutica da trombectomia mecânica depende bastante de qual protocolo de estudo se utilizará para guiar o tratamento. Segue a tabela abaixo com alguns exemplos.

PROTOCOLOS DE ESTUDO PARA TROMBECTOMIA MECÂNICA	
MR CLEAN	Até 6h Oclusão proximal (ACI/M1), ASPECTS ≥ 6 , NIHSS ≥ 6 , mRS ≤ 1 Idade ≥ 18 anos
DEFUSE 3	Até 16h Oclusão proximal (ACI/M1), NIHSS ≥ 6 , mRS ≤ 2 TC perfusão: core < 70 mL, mismatch ratio $\geq 1,8$ e diferença absoluta ≥ 15 mL
DAWN	Até 24h Oclusão proximal (ACI/M1), NIHSS 10, mRS ≤ 1 Se ≥ 80 anos: NIHSS ≥ 10 e core < 21 mL Se < 80 anos: NIHSS ≥ 10 e core < 31 mL ou NIHSS ≥ 20 e core 31-50 mL
RESILIENT	Até 8h Oclusão proximal (ACI/M1), ASPECTS ≥ 6 na TC ou ≥ 5 na RNM e colateral grau ≥ 1 , NIHSS ≥ 8 , mRS ≤ 1 Idade ≥ 18 anos TC perfusão: core < 70 mL, mismatch ratio $\geq 1,8$ e diferença absoluta ≥ 15 mL

Tabela 6. Protocolos de estudo para a trombectomia mecânica. ACI: artéria carótida interna. M1: primeiro ramo da artéria cerebral média. ASPECTS: Alberta Stroke Program Early CT Score. NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale. mRS: modified Rankin Scale.

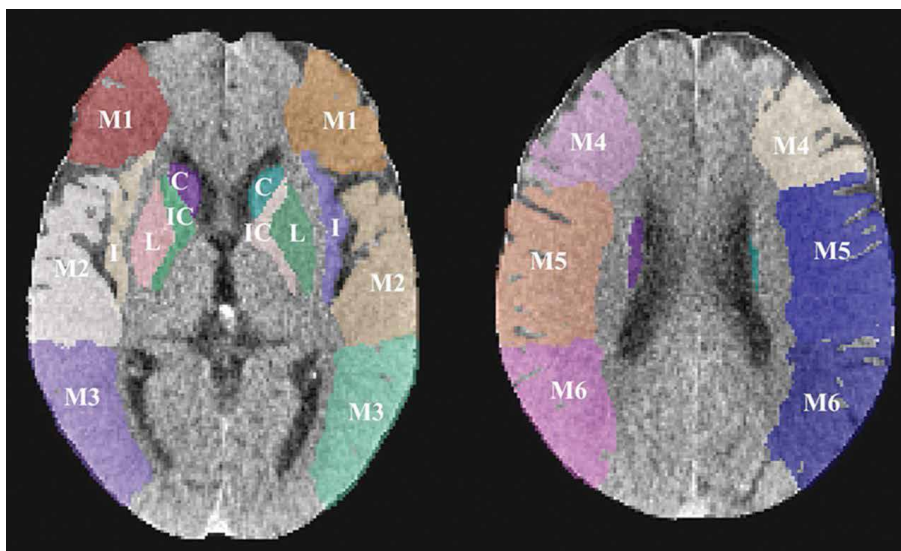
Com o passar dos anos, os estudos vêm utilizando estratégias de neuroimagem avançada para conseguir expandir a janela terapêutica de trombectomia. Alguns estudos, como o DEFUSE 3 e o DAWN, utilizam tomografia de crânio com perfusão para poder fazer essa avaliação.

A perfusão consegue avaliar a quantidade de tecido que já sofreu isquemia completa e quantidade de tecido que está na chamada zona de penumbra, a qual é o tecido onde a isquemia ainda não se concretizou, porém, está em risco. Com esses dados, os softwares conseguem fazer medições do volume de isquemia e fazer relações entre eles.

A região já infartada é chamada de infarct core, muitas vezes referida em português como core isquêmico. Fazendo uma relação entre o volume do core isquêmico com o volume da área de penumbra chega-se ao mismatch ratio ("razão de discrepância"). Alguns estudos, como o DAWN, também se utilizam de um mismatch clínico-radiológico: **um déficit clínico muito importante com uma lesão isquêmica pequena, porém com área de penumbra grande, denota um paciente que se beneficiaria muito de terapêutica de reperfusão.**

Esses estudos também vêm se utilizando dentro seus critérios da escala **ASPECTS** (Alberta Stroke Program Early CT Score, em português: Programa de escore tomográfico precoce de AVC de Alberta), uma escala tomográfica de avaliação de sinais de isquemia precoce.

É uma escala que **varia de 0 a 10, sendo 10 o normal** (sem sinais de isquemia precoce) e a **cada área acometida o examinador deve retirar 1 ponto**. São analisados dois cortes, um corte ganglionar (que avalia os gânglios da base) e outro supraganglionar. As regiões avaliadas são: caudado, lentiforme e cápsula interna no corte ganglionar e M1, M2, M3, M4, M5, M6 (diferentes regiões corticais do território da artéria cerebral média) e ínsula.



Regiões avaliadas no ASPECTS (bilateralmente). L: Lentiforme; I: ínsula; C: caudado; CI: cápsula interna; M: Ramos da Artéria Cerebral Média. **Fonte:** Automated ASPECTS on Noncontrast CT Scans in Patients with Acute Ischemic Stroke Using Machine Learning. H. Kuang, M. Najm, D. Chakraborty, N. Maraj, S.I. Sohn, M. Goyal, M.D. Hill, A.M. Demchuk, B.K. Menon, W. Qiu

Infelizmente a trombectomia mecânica ainda é pouco disponível no Brasil de forma geral.

Alguns pacientes muitas vezes não podem ser submetidos a terapêuticas de reperfusão devido contraindicações ou a estarem fora de janela terapêutica. Nestes pacientes, manteremos os cuidados clínicos de suporte adequados e, assim como nos submetidos às terapias de reperfusão, buscaremos a etiologia do evento isquêmico. Neles toleraremos nas **primeiras 24 horas níveis de PA de até 220 x 120 mmHg**, a não ser que tais níveis causem outras alterações, como edema agudo de pulmão, infarto agudo do miocárdio, etc.

Em alguns pacientes com AVCs grandes existe o potencial de a isquemia e o edema que a circundam serem tão grande a ponto de levar a uma CM herniação. Para evitar isso, podemos indicar em alguns casos uma craniectomia profilática.

Diversos estudos tentaram encontrar indicações momentos ideais e cortes de idade ou risco de progressão para herniação, sendo a craniectomia profilática para AVCi podendo ser indicada em casos de pacientes com menos de 60 anos com deterioração neurológica nas primeiras 48 horas do ictus, em um paciente com AVC de artéria cerebral média

unilateral (com infarto em > 50% do território da artéria cerebral média). Em casos de pacientes maiores de 60 anos o benefício é incerto, pois alguns estudos e metanálises falharam em mostrar melhor desfecho neurológico para esses pacientes.

No paciente com AVCi, independentemente de ter sido submetido a terapia de reperfusão, iremos realizar nova tomografia com 24h da primeira, para avaliação de formação de lesão e avaliar se não houve transformação hemorrágica. Repetiremos essa imagem antes caso o paciente apresente sinais de piora clínica, como **rebaixamento do nível de consciência ou aumento de 4 pontos do NIHSS**.

Após a avaliação de TC de crânio de controle podemos avaliar a prescrição da profilaxia secundária (antiagregantes plaquetários ou anticoagulantes), profilaxia de tromboembolismo venoso e estatinas.

Profilaxia secundária

Durante o internamento do paciente com AVC devemos sempre buscar a **etiologia** do AVC. Podemos dividir as etiologias de AVC em grandes grupos: **doença aterosclerótica, doença de pequenos vasos, cardioembólico, dissecção e outras causas**. O grupo de outras causas engloba **doenças pró-trombóticas**, como as trombofilias (síndrome do anticorpo antifosfolípide (SAAF), deficiência de proteína S, deficiência de proteína C, dentre outras), vasculites infecciosas, vasculites autoimunes, vasculites primárias do sistema nervoso central, infecções de sistema nervoso central, dentre outras causas.

Na investigação etiológica do AVC sempre englobamos os seguintes:

EXAMES LABORATORIAIS	Lipidograma, Ácido úrico, Glicemia de jejum, Hemograma completo, Urinálise, Ureia e creatinina, Sorologia para Chagas, VDRL, TP e TTPA, Velocidade de hemossedimentação, Proteína C reativa
EXAMES PARA AVALIAÇÃO DE RITMO CARDÍACO	Eletrocardiograma
EXAMES PARA AVALIAÇÃO DE FUNÇÃO CARDÍACA	Ecocardiograma
EXAMES PARA AVALIAÇÃO VASCULAR DO PESCOÇO	Angiotomografia de carótidas e vertebrais OU Ultrassonografia doppler de carótidas e vertebrais

Tabela 7. Investigação etiológica do AVC. **Fonte:** Acervo Medway.

Em serviços com disponibilidade de angiotomografia esta pode ser realizada já na admissão do paciente, junto com a tomografia de crânio sem contraste de entrada, já investigando, portanto, a presença de aterosclerose de vasos cervicais, presença de placas moles, dissecção ou outras alterações anatômicas.

Outros exames podem ser solicitados a depender da suspeita clínica.

Em casos em que o eletrocardiograma seja normal, mas a suspeita de arritmia ainda permaneça, como uma fibrilação atrial paroxística, pode-se considerar solicitar um Holter para melhor avaliação.

Em pacientes com suspeita de embolia paradoxal, um ecocardiograma transesofágico pode ser necessário a avaliação de algum defeito estrutural, como um forame oval patente, que possa ter permitido a passagem de um trombo da circulação venosa para a arterial. Essa hipótese fica mais forte principalmente caso o paciente tenha um bubble test positivo. O bubble test é um exame que avalia a chegada ou não de microbolhas injetadas em um acesso periférico na circulação cerebral, observando essa passagem por meio do uso de um ultrassom somando a circulação cerebral.

A visualização de tais microbolhas nos permite suspeitar da presença de um defeito cardíaco estrutural permitindo a passagem delas da circulação venosa para a arterial (ou seja, a presença de um shunt).

Outros exames também podem ser solicitados, como, por exemplo, em uma paciente com histórico de múltiplas trombozes e perdas gestacionais pode-se solicitar laboratório para pesquisa de SAAF. Em pacientes com febre, sopro cardíaco e lesões de Janeway com ecocardiograma transtorácico normal, pode-se progredir investigação com ecocardiograma transesofágico para avaliar a presença de vegetação e, além disso, solicitar hemoculturas e assim firmar a hipótese de endocardite infecciosa.

Toda a investigação etiológica no AVCi nos serve para responder à pergunta: **o que causou esse AVC?** Com o mecanismo de lesão esclarecido, poderemos escolher a terapêutica apropriada. Por exemplo, em paciente com doença aterosclerótica importante e sendo essa causa do AVCi, pode-se considerar como profilaxia secundária o uso do ácido acetilsalicílico (AAS), podendo-se considerar o uso concomitante e temporário do clopidogrel associado.

Caso o paciente, na verdade, seja portador de arritmias como a Fibrilação Atrial (FA), está indicada a terapêutica com anticoagulantes, como a varfarina e os DOACs. Em outros casos, poderá ser necessário tratar condições de base, como, por exemplo, em um paciente com AVCi causada por êmbolos sépticos de uma endocardite infecciosa, a sua terapêutica será corrigir essa alteração, ou seja, o tratamento com antibioticoterapia.

Acidente vascular cerebral hemorrágico

Dividimos o AVCh em dois grandes grupos: o das Hemorragias Intraparenquimatosas (HIP) e os das Hemorragias Subaracnoideas.

Hemorragia intraparenquimatosa

Introdução

A principal causa de HIP no nosso meio é a hipertensão arterial sistêmica (HAS), pois uma hipertensão crônica não controlada leva à formação dos chamados aneurismas de Charcot-Bouchard, que, em se rompendo, levam ao HIP. Fatores de risco para a ocorrência de HIP são: idade avançada, hipertensão, uso de anticoagulantes, obesidade, consumo de álcool elevado, dentre outros. Alguns escores nos ajudam a avaliar a possibilidade de o HIP em questão ser por uma etiologia secundária, como o sICH score (Secondary Intracerebral Hemorrhage, em português escore de Hemorragia Intracerebral Secundária).

Esse escore avalia a probabilidade de o HIP ter uma causa vascular secundária não hipertensiva, como uma malformação arteriovenosa, por exemplo. Quanto mais pontos o paciente pontuar, maior a chance de haver uma causa secundária, sendo a pontuação máxima de 6 pontos com 100% de chance de ter uma causa secundária. Para facilitar a memorização, basta lembrar que o paciente típico do HIP é um homem, idoso e hipertenso, portanto se for uma mulher, mais jovem e não hipertensa, a chance de o HIP ser primário e hipertensivo reduz consideravelmente. A importância do sICH score é nos ajudar a definir quais pacientes merecem ter uma investigação mais aprofundada para buscar a etiologia do HIP, como, por exemplo, com angiotomografia de crânio ou até uma arteriografia.

PROBABILIDADE DE CAUSA VASCULAR NA TC DE CRÂNIO	Alta: 2 pontos Intermediária: 1 ponto Baixa: 0 ponto
IDADE	8-45 anos: 2 pontos 45-70 anos: 1 ponto ≥ 71 anos: 0 ponto
SEXO	Feminino: 1 ponto Masculino: 0 ponto
AUSÊNCIA DE AMBOS HIPERTENSÃO E COAGULOPATIA (COMO PLAQUETOMETRIA < 50000/MM³, INR > 3, TTPA > 80 SEGUNDOS OU USO DE ANTIPLAQUETÁRIO)	Ausente: 1 ponto Presente: 0 ponto

Tabela 8. sICH score.

Outro escore importante é o ICH score (Intracerebral Hemorrhage Score, em português Escore de Hemorragia Intraparenquimatosa) que avalia a gravidade do HIP e tenta prever a mortalidade baseados em alguns critérios.

Esse escore varia de 0 a 6 pontos, sendo 6 pontos teoricamente um paciente gravíssimo com mortalidade de 100% (apesar de que nos estudos nenhum paciente pontuou 6

pontos no ICH). Com 1 ponto a mortalidade é de 13%. Com 2 pontos a mortalidade é de 26%. 3 pontos a mortalidade gira em torno de 72%, 4 pontos 97% e com 5 pontos, 100%.

A importância desse escore é alertar o médico assistente da potencial gravidade daquele paciente, devendo ele ficar mais atento e vigilante para os riscos de complicações, podendo assim, por exemplo, estimar que paciente terá uma maior necessidade de cuidado de saúde.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW	Sim: 1 ponto Não: 0 ponto
IDADE ≥ 80 ANOS	Sim: 1 ponto Não: 0 ponto
VOLUME DO HEMATOMA ≥ 30 ML	Sim: 1 ponto Não: 0 ponto
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	Sim: 1 ponto Não: 0 ponto
HEMORRAGIA DE ORIGEM INFRATENTORIAL	Sim: 1 ponto Não: 0 ponto

Tabela 9. ICH score.

Quadro clínico

Clinicamente o HIP pode ser indistinguível de um AVCi, sendo a distinção de ambos realizada na tomografia de crânio computadorizada na admissão hospitalar do paciente. Os sintomas do HIP dependem da região acometida.

Os sintomas podem ser **progressivos**, podendo decorrer **minutos** e até **horas** para a instalação completa do déficit, diferentemente do que ocorre no AVCi ou na HSA, que costumam ter evolução para rápida instalação do déficit.

Sintomas de hipertensão intracraniana, como rebaixamento do nível de consciência, vômitos em jato (não precedidos por náuseas), paralisia do 6º nervo craniano uni ou bilateral podem ocorrer em grandes hematomas.

Diagnóstico



Figura 12. Hematoma intraparenquimatoso volumoso de núcleos da base à esquerda, com importante edema perilesional e desvio de linha média. Repare como é fácil o diagnóstico: na tomografia sem contraste, o que brilhar (ou seja, for hiperdenso) ou é sangue ou osso. Nesse contexto, uma hiperdensidade dentro do parênquima cerebral é compatível com sangramento.

As regiões mais frequentemente acometidas nos casos de HIP hipertensivos são: Putâmen, Lobos Cerebrais, Cerebelo e Tálamo. O diagnóstico do HIP é normalmente firmado na visualização do sangramento intraparenquimatoso à **TC de crânio sem contraste**, pois o sangue apresenta-se hiperdenso na tomografia, sendo habitualmente facilmente visualizado.

A depender da disponibilidade no serviço, a angiotomografia pode ser usada de forma rotineira tanto para prever o risco aumentado de reexpansão do hematoma por meio sinais radiológicos, como o spot sign (sinal do ponto), que está presente quando há uma

hiperdensidade (contraste) mais densa dentro da hiperdensidade do hematoma, denotando que o vaso ainda está “aberta” e ainda há risco de o sangramento progredir, quanto para avaliação de causas secundárias de HIP, como MAVs. Em locais em que os recursos são mais limitados, pode-se utilizar o sICH score para ajudar a escolher quais pacientes priorizar para investigação de causas secundárias.

Tratamento

Os focos iniciais do tratamento do HIP são o **controle pressórico** e assim evitar reexpansão do hematoma. Diversos estudos mostraram que o controle pressórico extremamente rigoroso não traz benefícios em mortalidade ou incapacidade e aumenta risco de complicações, portanto inicialmente objetivamos um alvo de **PA de em torno de 140-180 mmHg de PA sistólica**. Para isso, deve-se utilizar **anti-hipertensivos endovenosos**.

Algumas referências recomendam níveis de controle pressórico a depender do nível inicial de PA: se o paciente for admitido com PAS em torno de **150-220 mmHg**, o objetivo seria atingir uma **PAS em torno de 140 mmHg**. Caso o paciente se apresente com **PAS > 220 mmHg**, deveriase reduzir rapidamente a **PAS para < 220 mmHg**, porém após esse objetivo atingido, deveria-se reduzir gradualmente a **PAS para um alvo em torno de 140-160 mmHg**.

Pacientes que apresentaram um HIP e previamente estavam em uso de antiagregantes plaquetários ou anticoagulantes devem ter essa terapêutica desvencilhada e prontamente revertida com realização de vitamina K e também transfusão de plasma fresco congelado para pacientes em uso de antagonistas da vitamina K, já que a vitamina K costuma demorar horas para corrigir o INR.

Em pacientes com uso de antiplaquetários, como o AAS, não é recomendado transfusão de plaquetas de rotina. Não há no momento antídoto disponível capaz de reverter esse efeito.

O ácido tranexâmico também não é recomendado por estudos que o testaram e falharam em mostrar benefício.



Pra vida

Para os pacientes que evoluem com sinais de hipertensão intracraniana importante, além do manejo clínico, alguns casos são elegíveis para tratamento cirúrgico de emergência. Diversos estudos tentaram encontrar um perfil de paciente que mais se beneficiaria, sendo várias indicações ainda controversas. Atualmente, as **indicações mais bem aceitas** são:

- Hematomas cerebelares > 3 cm em diâmetro ou associados a deterioração neurológica aguda, compressão de tronco ou hidrocefalia por obstrução ventricular.
- Hemorragia intraventricular com hidrocefalia associado a deterioração neurológica.
- Hemorragia supratentorial hemisférica associada com deterioração neurológica aguda e compressão de tronco ameaçadora à vida ou hidrocefalia. Essa indicação é individualizada para cada paciente, considerando prognóstico.

Além do tratamento específico, para todos os pacientes realizamos medidas gerais de suporte, como evitar febre e infecção, evitar disglícemias, evitar distúrbios do sódio.

A prevenção de tromboembolismo venoso deve ser realizada inicialmente com meios físicos, como compressão pneumática, podendo iniciar profilaxia com heparina após geralmente mais de 1 a 2 dias de internamento, apenas caso o sangramento esteja estável em tomografias de crânio controle.

Hemorragia subaracnoidea

Introdução

A Hemorragia Subaracnoidea (HSA) é um tipo de AVCh onde ocorre, como o próprio nome diz, sangramento para o espaço subaracnoideo. Na maioria das vezes, a HSA é causada pela ruptura de um aneurisma, sendo dita portanto de **HSA aneurismática**.

Estas representam 85% das HSAs. As HSAs que tem outras etiologias são agrupadas em conjunto e chamadas de HSAs não aneurismáticas. Dentre essas outras etiologias podemos citar, por exemplo, as malformações arteriovenosas (MAVs), fístula arteriovenosa e a síndrome de vasoconstrição cerebral reversível.



Pulo do gato

Os principais fatores de risco associados a HSA são a **idade, hipertensão, etilismo, tabagismo, sexo feminino, história familiar de aneurisma em parentes de primeiro grau.**

Quadro clínico

Clinicamente a HSA pode se apresentar com uma tríade clássica de **cefaleia + rebaixamento do nível de consciência + rigidez de nuca**. A cefaleia na HSA frequentemente é descrita como “**a pior da vida**” e muitas vezes assume caráter de cefaleia em trovoada (“em thunderclap”), quando a intensidade máxima da dor é atingida em até 1 minuto do início do sintoma. Não é infrequente também o paciente apresentar náuseas e vômitos (podendo indicar aumento da pressão intracraniana), convulsões, dor no pescoço, déficit neurológico focal e outras queixas neurológicas.

Uma escala clínica clássica nesse contexto é a escala de Hunt e Hess, que classifica os pacientes em níveis de gravidade clinicamente pelo nível de consciência, sendo um fator preditor de desfecho.

GRAU	NÍVEL NEUROLÓGICO
1	Alerta, cefaleia leve, rigidez de nuca ausente ou mínima
2	Alerta, cefaleia moderada a grave, pode ter déficit de nervo craniano
3	Confuso ou letárgico, com ou sem déficit neurológico focal leve
4	Torporoso
5	Coma ou com ausência de resposta motora

Tabela 10. Escala de Hunt e Hess. **Fonte:** Adaptado de Continuum Neurology Subarachnoid Hemorrhage, 2018.

Diagnóstico

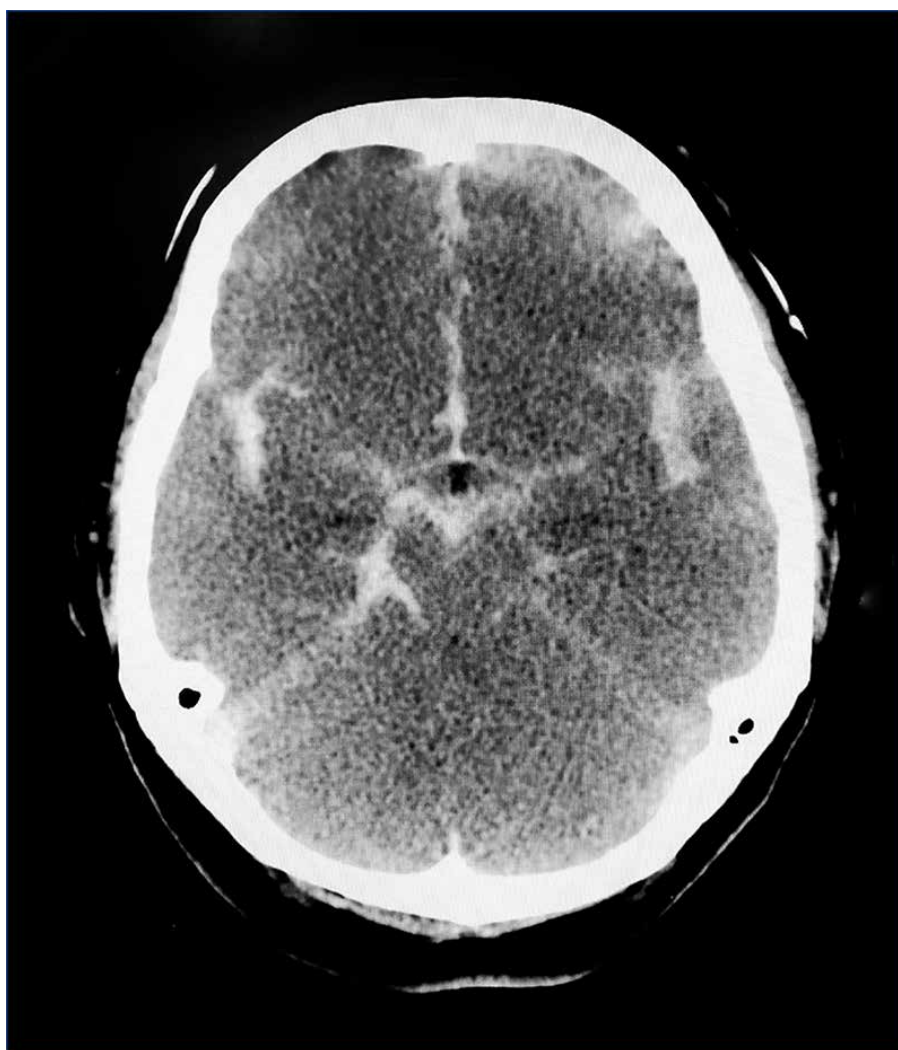


Figura 13. Hemorragia subaracnoide Fisher 4, com sangramento em cisterna da base.

Para realizarmos o diagnóstico dessa condição devemos prosseguir com a solicitação de uma **TC de crânio sem contraste** (lembre-se: queremos ver sangue e o sangue brilha na tomografia). A TC de crânio é um exame muito sensível nesse contexto, variando de uma **sensibilidade de 93% nas primeiras 6 horas do início dos sintomas até 100% nas primeiras 12 horas**.

Nesse contexto, em se identificando a HSA em uma TC de crânio sem contraste, deve-se progredir investigação com algum exame de estudo de vasos (algum exame que possa nos levar a estudar melhor os vasos em si do parênquima cerebral e não o parênquima em si), sendo frequentemente realizado a angio TC de crânio devido sua disponibilidade.

O objetivo desse exame é tentar achar a causa da HSA, seja um aneurisma, uma MAV ou uma fístula arteriovenosa, por exemplo. Isso é de suma importância, pois alterará nosso tratamento mais adiante.

Uma escala clássica tomográfica que nos ajuda a classificar os pacientes com HSA em níveis de gravidade é a escala de **Fisher modificada**, sendo os pacientes com Fisher mais elevados com maior risco de complicações como vasoespasma e isquemia cerebral tardia.

GRAU	HEMORRAGIA SUBARACNÓIDE	HEMORRAGIA SUBARACNÓIDE
0	Ausente	Ausente
1	Fina	Ausente
2	Fina	Presente
3	Grossa	Ausente
4	Grossa	Presente

Tabela 11. Escala de Fisher Modificada. Fonte: Adaptado de Continuum Neurology Subarachnoid Hemorrhage, 2018. Lâmina de sangue grossa na HSA é definida como pelo menos um cisterna ou fissura de um total de 10 fissuras/cisternas pré definidas.

Caso a TC de crânio da admissão não nos evidencie sangramento, porém nossa **suspeita para HSA permanece forte**, devemos progredir a investigação com o uso da punção lombar para coleta de **liquor**. O objetivo deste é tentar avaliar se o liquor terá um aspecto **hemorrágico** ou ocasionalmente **xantocrômico** (algo amarelado, que acontece devido à degradação da heme do sangue em produtos de degradação da bilirrubina).

Uma dúvida muito frequente e pertinente nesse momento da investigação é: **como eu saberei que aquele liquor coletado na punção lombar avermelhado é de fato o aspecto do liquor naquele momento** ou mais um dos chamados **acidentes de punção**

(de forma não intencional se lesa algum pequeno vaso da musculatura, “sujando” de sangue dessa forma a agulha e o material a ser coletado).

Para sanar essa dúvida, podemos realizar o **teste dos 3 tubos**. Coletados 3 tubos de liquor em sequência e enviamos para análise o primeiro e o terceiro tubo. Caso o terceiro tenha menos hemácias que o primeiro, isso provavelmente quer dizer que foi apenas um acidente de punção e que com o passar da coleta o sangue do acidente foi sendo “lavado”. Já se o **número se mantiver estável**, nos sugere que esse sangue de fato está no liquor.

Uma forma mais prática de fazer essa avaliação é comparar a olho nu os tubos, seguindo o mesmo raciocínio: caso o terceiro tubo esteja menos xantocrômico, ou seja, menos amarelo que o primeiro, provavelmente se trata de um acidente de punção.

Tendo diagnosticado essa condição, já estamos prontos para começar o tratamento. Para fins didáticos, iremos explicar sobre o tratamento da HSA aneurismática, sendo a principal causa de HSA.

Tratamento

Sempre que identificarmos um paciente com HSA aneurismática devemos ter inicialmente um objetivo em mente: devemos **controlar a fonte do sangramento**, no caso o aneurisma. Inicialmente, o maior risco que esses pacientes correm é o deste aneurisma, se não contido, recorrer com sangramento, sendo causa de novos déficits neurológicos, possivelmente mais graves. O risco de ressangramento nos primeiros 3 dias após o ictus da HSA é muito grande, especialmente nas primeiras 6 horas. Portanto, é um tratamento que existe urgência na sua realização.

Até a contenção do aneurisma, devemos manter um alvo de **PA para esses pacientes de PA sistólica inferior a 160 mmHg**, fazendo de anti hipertensivos endovenosos se necessário para atingir esse objetivo. Nosso objetivo com a redução da PA é reduzir a pressão dentro do vaso, assim reduzindo a pressão dentro do aneurisma e assim reduzindo o risco de ressangramento.

Temos duas formas principais de conter o aneurisma: tratamento **endovascular** ou tratamento **neurocirúrgico**. Atualmente, com novas evidências vem surgindo, a abordagem endovascular, quando possível, é preferível em relação ao tratamento neurocirúrgico, pois, em geral, é menos invasivo (muitas vezes esses pacientes são idosos com diversas comorbidades), com pós-operatório menos complicado e, em algumas séries, esses pacientes tiveram melhor desfecho. Porém, ainda assim, a clipagem neurocirúrgica do aneurisma apresenta menor risco de ressangramento.

A decisão de qual técnica utilizar para contenção do aneurisma depende de diversas fatores, entre eles a localização do aneurisma, seu tamanho, o tamanho do seu colo, a experiência da equipe de rádio intervenção, experiência da equipe de neurocirurgia, as comorbidades dos pacientes e a preferência individual do paciente.

Após controle do aneurisma, inicia-se uma fase de vigilância importante e com condutas para tentar evitar ou diagnosticar precocemente demais complicações da HSA. Preferencialmente esses pacientes devem ser admitidos em **UTI** neurológica, com **reavaliações frequentes**. Nesses pacientes devemos sempre manter a normotermia, tratar infecções se presentes, normoglicemia, normonatremia e balanço hídrico neutro ou levemente positivo.

Uma complicação possível de ocorrer na HSA é o desenvolvimento de uma hidrocefalia aguda, que pode se manifestar com rebaixamento do nível de consciência, alteração de motricidade ocular, hipertensão, dentre outros. O seu diagnóstico é feito por meio de neuroimagem de crânio. O tratamento é a passagem de um cateter de Derivação Ventricular Externo (DVE) para drenagem da hidrocefalia, quando indicado.

Uma temida complicação da HSA é a **isquemia cerebral tardia (ICT)**. A ICT é historicamente associada a presença de **vasoespasmos de artérias cerebrais**. Suspeitamos de ICT na presença de um **rebaixamento de nível consciência** (queda de 2 pontos na escala de coma de Glasgow, ou aumento de 4 pontos do NIHSS ou surgimento de um déficit neurológico focal agudo não explicado por outra causa). Nesse caso, devemos prontamente buscar avaliar a probabilidade da presença de vasoespasmos por exames que consigam estudar vasos cerebrais, como o **doppler transcraniano (DTC)**, a **angiotomografia de crânio** ou até a **arteriografia**. A ICT é mais comum a partir do **3º dia até o 14º dia do ictus**, sendo, portanto, a vigilância para essa complicação nesse período ímpar.

Apesar de ser uma complicação frequente e temida da HSA, pouca evidência existe em grande parte do seu manejo. Como profilaxia medicamentosa da ICT temos o **nimodipino 60mg 4/4h por 21 dias**, um bloqueador de canal de cálcio, que em estudos mostrou redução de ICT e melhores desfechos, apesar de não ter reduzido a quantidade de vasoespasmos sintomáticos (vasoespasmos que causam sintomas e possivelmente podem formar áreas de ICT).

Pelo risco aumentado, se disponível, devemos indicar monitorização de vasoespasmos preferencialmente por meio do DTC, um método não invasivo de realizar essa monitorização. A desvantagem do DTC é que ele não avalia tão bem os vasos mais posteriores, como as artérias da circulação posterior.

Na presença de vasoespasmos sintomáticos, ou seja, gerando um déficit neurológico novo, muitos serviços têm abordagens diferentes de como prosseguir nesses casos, pois as evidências infelizmente não são tão boas. Pode-se tentar induzir hipertensão (com alvos de PA diferentes a depender do serviço), realizar milrinone endovenoso, realizar arteriografia com injeção de milrinone intra arterial nos vasos em que se confirma o vasoespasmos, utilizar dobutamina, dentre outros. A ordem e sequência das condutas também varia muito de serviço para serviço.

Parte do tratamento da HSA nesse contexto também é evitar demais complicações comuns que ocorrem nesse contexto, como Takotsubo, edema agudo de pulmão neurogênico, síndrome cerebral perdedora de sal, síndrome da secreção inapropriada do

ADH, etc. Bom, era isso pessoal! Espero que tenham gostado dessa apostila que trata de um assunto tão importante na vida e na prova do ano que vem!

Nos vemos em breve! Até mais.

Bibliografia

Referências

1. Neurologia vascular: Tópicos avançados, de Pontes-Neto, Octávio Marques, Marques
2. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: Manual de Rotinas para Atenção Ao AVC – MS 2013.
3. CONTINUUM (MINNEAP MINN) 2018;24(6, NEUROCRITICAL CARE): 1623–1657.
4. CONTINUUM (MINNEAP MINN) 2018;24(6, NEUROCRITICAL CARE): 1603–1622.
5. Uptodate: Spontaneous intracerebral hemorrhage: Acute treatment and prognosis
6. Uptodate: Spontaneous intracerebral hemorrhage: Pathogenesis, Uptodate: Initial assessment and management of acute stroke (Acessado em Uptodate: Approach to reperfusion therapy for acute ischemic stroke (Acessado BLUMENFELD, Hal. Neuroanatomy through clinical cases. 2010.

Nossos cursos

extensivo /// **R1**

- Preparação de 1 ano para alunos do 6º ano ou médicos formados
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Revisões programadas para rever conteúdos no melhor momento
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas ultradidáticas com professores especialistas
- Fichas-resumo impressas e flashcards para memorizar
- Mentoria, CRMEdway Online e Intensivo R1 inclusos



extensivo ▶▶▶ **base**

- Preparação de 1 ano durante o 5º ano de faculdade
- Sincronização com o internato
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas ultradidáticas com professores especialistas
- Fichas-resumo digitais e flashcards para memorizar



extensivo ⌚ **programado**

- Preparação de 2 ou 3 anos com início no 4º ou 5º ano de faculdade (Extensivo Base + Extensivo R1)
- Sincronização com o internato
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Revisões programadas para rever conteúdos no melhor momento
- Aulas ultradidáticas com professores especialistas
- Fichas-resumo impressas e flashcards para memorizar
- Mentoria, CRMEdway Online e Intensivo R1 inclusos



extensivo /// **R1 light**

- Ideal para quem já estudou para a residência antes e busca revisar os conteúdos
- Aulas Flash com professores especialistas e até 10 minutos de duração
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Fichas-resumo digitais e flashcards para memorizar



extensivo

/// R1 presencial

- Preparação de 1 ano para alunos do 6º ano ou médicos formados
- 1 encontro presencial por semana
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Revisões programadas para rever conteúdos no melhor momento
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas ultradidáticas com professores especialistas
- Fichas-resumo impressas e flashcards para memorizar
- Mentoria, CRMedway Online e Intensivo R1 inclusos



cr medway 
 > online

cr medway 
 > online + presencial

- Imersão presencial de 2 dias em São Paulo (CRMedway Online + Presencial para experiência realista do dia da prova)
- Principais procedimentos no detalhe para ganhar confiança
- Bíblia com mais de 300 checklists
- Preparação multimídia com imagens radiológicas e não radiológicas
- Mais de 40 estações OSCE simuladas para praticar com diferentes cenários
- Aprimoramento das soft skills (habilidades comportamentais)
- Revisão direcionada e simulados originais



intensivo

/// R1

- Preparação ultradirecionada para alunos do 6º ano ou médicos formados, com início no segundo semestre do ano
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +70.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas direto ao ponto com professores especialistas
- Flashcards específicos por instituição
- Diferencial R+ de Cirurgia e curso avançado de Radiologia para se destacar



Dermatologia

TED RETA FINAL

- Revisão definitiva para conquistar o Título de Especialista em Dermatologia
- Aulas didáticas com professores titulados e especialistas
- Banco com questões de provas antigas comentadas e simulados originais para praticar
- Resumo dos Anais Brasileiros e comunidade com subespecialistas
- Preparação para a segunda fase e revisão final



Dermatologia extensivos



- 1 ou 2 anos de preparação para a prova de Título de Especialista em Dermatologia
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Fichas-resumo para memorização
- Aulas didáticas com professores titulados e especialistas
- Banco com questões de provas antigas comentadas e simulados originais para praticar
- Aulas ao vivo com subespecialistas toda terceira quarta-feira do mês
- Reta Final TED incluso
- Resumo dos Anais Brasileiros e comunidade com subespecialistas
- Mais de 150 imagens exclusivas, focadas em tópicos recorrentes nas provas anteriores



extensivo

++R3 CLÍNICA MÉDICA

- 1 ano de preparação para ingressar nas subespecialidades clínicas
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +12.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas com professores subespecialistas que conhecem o padrão de cobrança das bancas
- Revisões programadas para rever conteúdos no melhor momento
- Flashcards para memorizar conteúdos e opção das Aulas Flash, com até 10 minutos de duração
- Intensivo R3 de Clínica Médica incluso
- Comunidade com subespecialistas e encontros mensais sobre temas complexos e específicos



intensivo

++R3 CLÍNICA MÉDICA

- Preparação ultradirecionada para ingressar nas subespecialidades clínicas
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +12.000 questões e simulados originais para praticar
- Aulas direto ao ponto com professores subespecialistas que conhecem o padrão de cobrança das bancas
- Diferencial de Radiologia e opção das Aulas Flash, com até 10 minutos de duração



extensivo

++R+ CIRURGIA

- 1 ano de preparação para ingressar nas subespecialidades cirúrgicas
- IA que personaliza os seus estudos de acordo com seus objetivos (MedBrain)
- Ultrabanco com +6.500 questões e simulados originais para praticar
- Aulas com professores subespecialistas que conhecem o padrão das bancas
- Revisões programadas para rever conteúdos no melhor momento
- Flashcards e fichas-resumo para memorizar conteúdos
- Intensivo R+ de Cirurgia Geral incluso
- Opção das Aulas Flash com até 10 minutos de duração





- Curso completo para quem quer ter mais segurança nos plantões
- Aprenda sobre as principais síndromes e patologias da emergência
- Simulações realísticas
- Aulas teóricas e apostilas com conteúdo atualizado
- Cursos de ECG, IOT e VM
- Minicurso de USG Point-of-care



Curso de ECG



- Curso ideal para quem quer ser capaz de interpretar qualquer ECG
- Aulas: vá do zero ao especialista
- Discussões de casos clínicos, questões para treinamento e apostilas completas
- Flashcards específicos de ECG
- ECG na prova de residência



Curso de Gasometria



- Para quem quer interpretar qualquer gasometria de forma descomplicada
- Aulas: vá do zero ao especialista
- Discussões de casos clínicos, questões para treinamento e apostilas completas
- Flashcards específicos de Gasometria
- Gasometria na prova de residência



Curso de Internato



- Domine anamnese, preenchimento do prontuário e passagem de visita
- Exame físico em diversas especialidades e realização de procedimentos
- Bases do raciocínio clínico e interpretação básica de radiografias
- Casos clínicos interativos e apostilas para cada aula



Curso de Analgesia e Sedação



- A base para entender como e por que prescrever determinadas drogas
- Mais segurança para individualizar condutas para seus pacientes
- Apostilas, trilha de questões de revisão e guia de prescrições



Curso de Radiografia de Tórax



- Ganhe segurança e autonomia na interpretação de radiografias de tórax
- Aulas ministradas por radiologistas, com correlações com tomografia computadorizada
- Mais de 100 casos clínicos discutidos
- Apostilas com casos clínicos e achados de imagem destacados



Acesse também

Medway Academy

A maneira mais leve e divertida de mandar bem na faculdade de Medicina! Estudo diário com trilhas de estudo, ofensivas, flashcards e questões certeiras. Faça seu desempenho na graduação decolar!



Medway Radar

A cobertura de concursos e editais das principais residências médicas! Fornece informações essenciais dos editais, notificações de atualizações no processo seletivo e visualização de editais passados.



Medway Currículos

Elabore seu currículo de forma rápida e eficiente para aumentar suas chances de conquistar uma vaga na residência médica dos seus sonhos. Tudo de forma 100% gratuita!



Medway Podcasts

- **Finalmente Residente:** dicas sobre carreira e entrevistas com especialistas de diversas áreas que mandam o papo reto sobre como é cada residência.
- **Projeto RI:** dicas de estudos, preparação e entrevistas inspiradoras com quem já passou na residência.
- **Podcast Papo de Clínica:** uma parceria entre Papo de Clínica e Medway com o melhor conteúdo sobre hard e soft skills para estudantes e profissionais de Clínica Médica (e de outras áreas também).



Blog da Medway

Informe-se com artigos sobre dicas de estudo, instituições de residência médica, atualizações nos processos seletivos, especialidades, carreira, assuntos médicos e muito mais!



Ficou com alguma dúvida?

Fala com a gente! Garantimos muita atenção e resposta rápida para o que você precisar, seja uma dica de estudos, um desabafo ou uma dúvida em relação aos cursos ou ao conteúdo. Estamos com você até o final, combinado?

Grande abraço e sucesso no seu caminho! Queremos fazer parte de cada etapa dele, junto com você até o final.



Nós adoramos falar com você. Se quiser ou precisar, é só nos chamar no WhatsApp!

Lembre-se de seguir a Medway nas redes sociais também!



www.medway.com.br

medway