

# ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO

## “SAÚDE DA PESSOA IDOSA”

Prof. Dr. Sergio Henrique Kiemle Trindade

Medicina USP Bauru

# PLANO DE AULA

- 1) Definições
- 2) Conceitos do SUS
- 3) Geriatria e Gerontologia
- 4) Alterações cardiovasculares
- 5) Alterações do Equilíbrio
- 6) Risco de Queda
- 7) Alterações do sistema músculo-esquelético
- 8) Alterações do trato digestório
- 9) Respiratório
- 10) Gêrito-urinário
- 11) Endócrino
- 12) Neurológico

# DEFINIÇÃO DE IDOSO

*“um processo seqüencial, individual, acumulativo, irreversível, universal, não patológico, de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio-ambiente e, portanto, aumente sua possibilidade de morte”.*

# ENVELHECIMENTO

PRIMÁRIO – FATORES GENÉTICOS

SECUNDÁRIOS – ESTILO DE VIDA



COGNIÇÃO E FATORES  
PSICOAFETIVOS

PROCESSO DINÂMICO, MULTIFATORIAL E PROGRESSIVO

## **POLÍTICAS PÚBLICAS DE RELEVÂNCIA PARA ASAÚDE DA PESSOA IDOSA SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)**

- OMS 1990: conceito de “envelhecimento ativo”.
- Otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança.
- Melhorar a qualidade de vida.
- Favorecer a prática de atividades físicas no cotidiano.
- Lazer, a prevenção às situações de violência familiar e urbana.
- Acesso à alimentos saudáveis.
- Redução do consumo de tabaco, entre outros.

**“Envelhecimento que signifique também um ganho substancial em qualidade de vida e saúde”.**

# Conceitos

- Dois grandes erros devem ser evitados:
  - 1) Considerar que todos os processos envolvendo saúde/doença são decorrentes do envelhecimento natural e não podem ser evitados.
  - 2) Tratar aspectos inerentes ao envelhecimento como doença.

**BOM SENSO!!!**

# Conceitos

- Saúde da família é a porta de entrada para atenção a saúde do idoso.
- Política nacional de saúde da pessoa idosa (PNSPI);
- Conceito de avaliação funcional
- Atenção continuada e visita domiciliar.

A dependência é o maior temor nessa faixa etária e evitá-la ou postergá-la passa a ser uma função da equipe de saúde, em especial na Atenção Básica.

# Conceitos

- **Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa.**
  1. Identificação de idosos frágeis ou risco de fragilização
  2. Planejamento e organização das ações
  3. Gestores devem prover vigilância e educação continuada





# Conceitos

- **Política Nacional de Humanização.**
- Estar **preparados** para lidar com as questões do processo de **envelhecimento**,
- Romper com a **fragmentação do processo de trabalho** e interação precária nas equipe multiprofissionais.
- **Atendimento interdisciplinar e a integração** entre a rede básica e o sistema de referências.
- **Facilitar o acesso** dos idosos aos diversos níveis de complexidade da atenção;
- **Investir na qualificação** dos trabalhadores, especialmente no que se refere à saúde da pessoa idosa.

# Definição - Legislação

## LEI Nº 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003.

Art. 1º É instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a **60 (sessenta) anos.**



# Definição - Legislação

- **Atendimento preferencial imediato e individualizado**
- **Preferência na formulação e na execução de políticas**
- **Destinação privilegiada de recursos públicos**
- **Priorização do atendimento do idoso por sua própria família, em detrimento do atendimento asilar**

# Definição - Legislação

- Capacitação e reciclagem dos recursos humanos nas áreas de **geriatria e gerontologia**
- Garantia de acesso à rede de serviços de saúde e de assistência social locais.
- *“Ao idoso que esteja no domínio de suas faculdades mentais é assegurado o direito de optar pelo tratamento de saúde que lhe for reputado mais favorável”.*

# FASES DO ENVELHECIMENTO

**MEIA IDADE** – 40 AOS 65 ANOS – PEQUENOS DECLÍNEOS FUNCIONAIS

**VELHICE** – 65 A 75 ANOS – PERDA MAIOR DE FUNÇÃO

**VELHICE MEDIANA** – PREJUÍZO AS AVDS

**VELHICE AVANÇADA** – ACIMA DE 85 ANOS – CUIDADOS ESPECIAIS

# Geriatrics

- É a especialidade médica com objetivo da promoção da saúde, da prevenção e do tratamento das doenças, da reabilitação funcional e dos cuidados paliativos.
- Geriatria é o médico que se especializou no cuidado de pessoas idosas.
- Residência médica credenciada pela Comissão Nacional de Residência Médica e/ou ter sido aprovado no concurso para obtenção do Título de Especialista em Geriatria da SBGG/AMB.

# Gerontologia

- É o estudo do envelhecimento nos aspectos: biológicos, psicológicos, sociais e outros.
- Os profissionais da Gerontologia têm formação diversificada, interagem entre si e com os geriatras.
  1. Psicologia
  2. Serviço Social
  3. Nutrição
  4. Terapia Ocupacional
  5. Direito
  6. Fonoaudiologia
  7. Fisioterapia
  8. Educação física

# Geriatrics – Demografia Médica

## GERIATRIA

Número de especialistas	1.817
Razão especialista por 100 mil habitantes	0,87
Percentual sobre o total de especialidades	0,5%

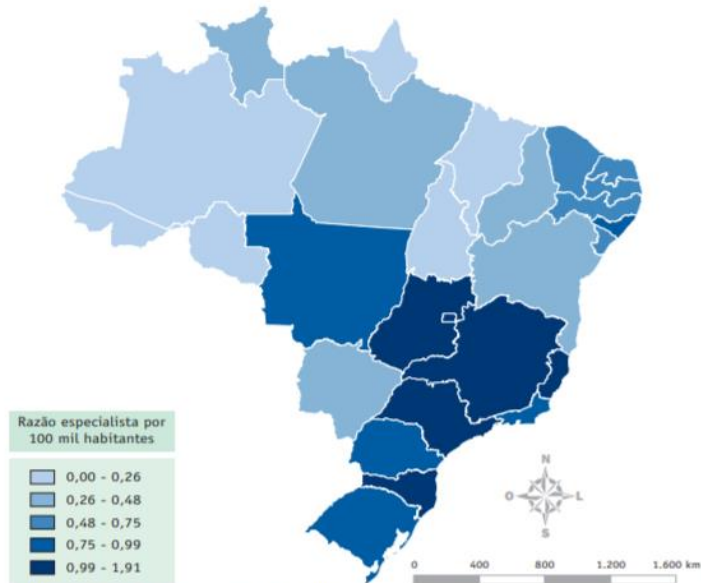
Distribuição por sexo	
Masculino	42,9%
Feminino	57,1%
Razão masculino/feminino	0,75

Distribuição por idade	
≤ 29 anos	2,1%
30 - 34 anos	19,6%
35 - 39 anos	23,9%
40 - 44 anos	15,4%
45 - 49 anos	7,8%
50 - 54 anos	7,4%
55 - 59 anos	7,8%
60 - 64 anos	7,6%
65 - 69 anos	5,9%
70 - 75 anos	2,3%

	Média (anos)	DP
Idade	45,0	11,7
Tempo de formado	20,1	11,4

Distribuição por região	
Norte	2,0%
Nordeste	14,5%
Sudeste	60,0%
Sul	15,4%
Centro-Oeste	8,1%

Outros títulos dos especialistas em GERIATRIA	
Acupuntura	28
Alergia e Imunologia	0
Anestesiologia	207
Angiologia	0
Cardiologia	51
Cirurgia Cardiovascular	1
Cirurgia da Mão	0
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	0
Cirurgia do Aparelho Digestivo	0
Cirurgia Geral	6
Cirurgia Oncológica	0
Cirurgia Pediátrica	0
Cirurgia Plástica	0
Cirurgia Torácica	0



Fonte: Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil 2018.

Número de especialistas	1.817
Razão especialista por 100 mil habitantes	0,87
Percentual sobre o total de especialidades	0,5%

### Razão especialista por 100 mil habitantes

0,00 - 0,26
0,26 - 0,48
0,48 - 0,75
0,75 - 0,99
0,99 - 1,91



# Geriatría – Demografía Médica

## SÃO PAULO



### Características da população médica

Número de registros de médicos	126.687
População no estado	45.094.866
Razão médico por 1.000 habitantes	2,81
Masculino	54,6%
Feminino	45,4%
Razão masculino/feminino	1,20

### Formação

Generalistas	34,5%
Especialistas	65,5%
Razão Especialista/Generalista	1,90

### Idade

≤ 29 anos	13,9%
30 - 34 anos	16,9%
35 - 39 anos	14,0%
40 - 44 anos	10,1%
45 - 49 anos	8,3%
50 - 54 anos	9,1%
55 - 59 anos	9,0%
60 - 64 anos	8,3%
65 - 69 anos	6,9%
70 - 75 anos	3,6%

Média (anos) DP

Idade	45,1	13,6
Tempo de formado	20,2	13,6

### Indicadores da capital

Número de registros de médicos	59.934
População da capital	12.106.920
Razão médico por 1.000 habitantes	4,95
Masculino	51,9%
Feminino	48,1%
Razão masculino/feminino	1,08
Generalistas	31,4%
Especialistas	68,6%
Razão Especialista/Generalista	2,19
Proporção médicos na capital	47,3%

Fonte: Scheffer M, et al., Demografia Médica no Brasil 2018.

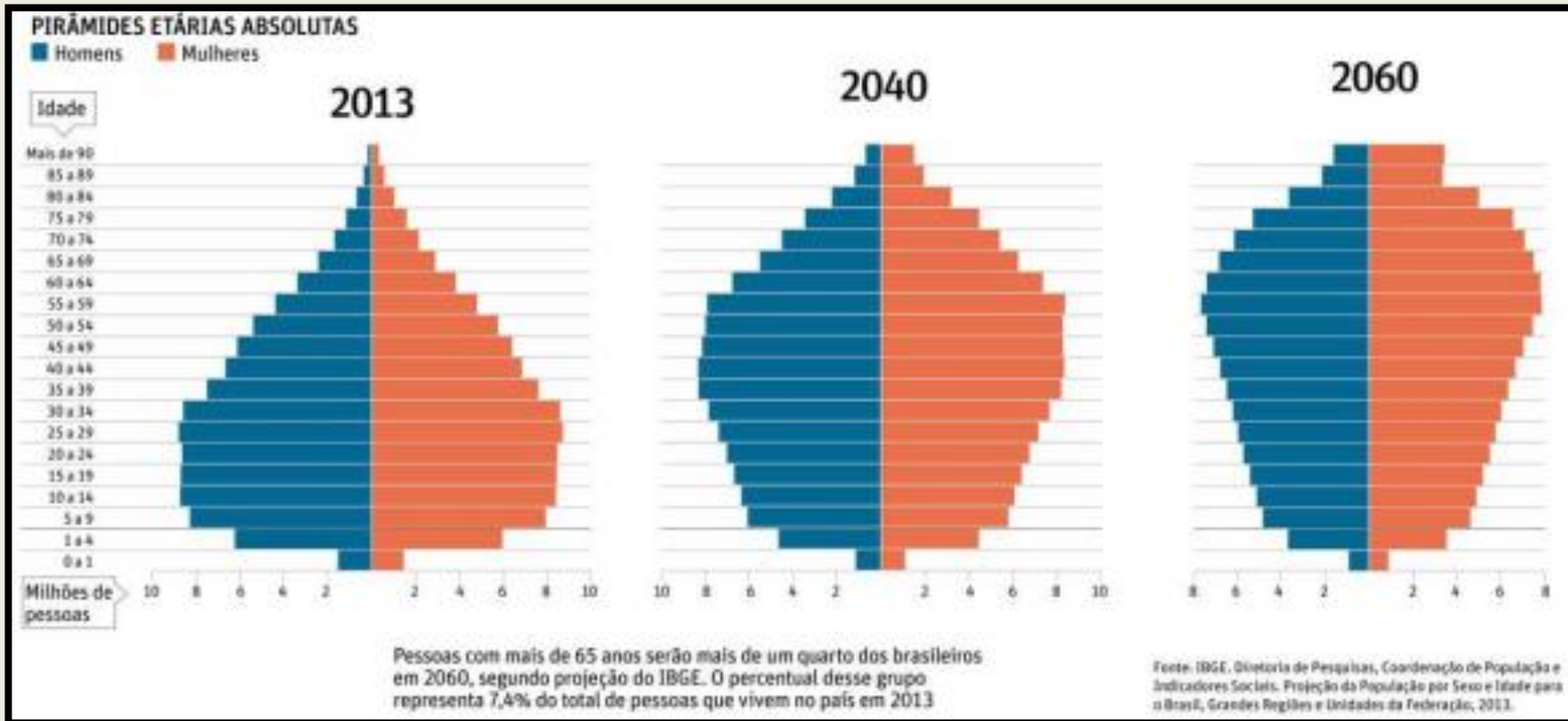
### Especialistas no estado

Especialistas no estado	N°
Acupuntura	1.403
Alergia e Imunologia	583
Anestesiologia	5.705
Angiologia	336
Cardiologia	4.228
Cirurgia Cardiovascular	727
Cirurgia da Mão	291
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	423
Cirurgia do Aparelho Digestivo	1.298
Cirurgia Geral	9.692
Cirurgia Oncológica	283
Cirurgia Pediátrica	402
Cirurgia Plástica	2.032
Cirurgia Torácica	280
Cirurgia Vascular	1.267
Clínica Médica	11.698
Coloproctologia	447
Dermatologia	2.694
Endocrinologia e Metabologia	1.538
Endoscopia	866
Gastroenterologia	1.007
Genética Médica	107
Geriatría	647
Ginecologia e Obstetrícia	8.668
Hematologia e Hemoterapia	965
Homeopatia	852
Infectologia	1.356
Mastologia	675
Medicina de Emergência	0
Medicina de Família e Comunidade	876
Medicina do Trabalho	3.799
Medicina de Tráfego	1.934
Medicina Esportiva	345
Medicina Física e Reabilitação	357
Medicina Intensiva	1.932
Medicina Legal e Perícia Médica	135
Medicina Nuclear	303
Medicina Preventiva e Social	677
Nefrologia	1.263
Neurocirurgia	1.010
Neurologia	1.563
Nutrologia	585
Oftalmologia	3.996
Oncologia Clínica	1.037
Ortopedia e Traumatologia	4.636
Otorrinolaringologia	2.098
Patologia	968
Patologia Clínica/Medicina Laboratorial	417
Pediatria	11.504
Pneumologia	931
Psiquiatria	3.099
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	3.814
Radioterapia	254
Reumatologia	774
Urologia	1.507

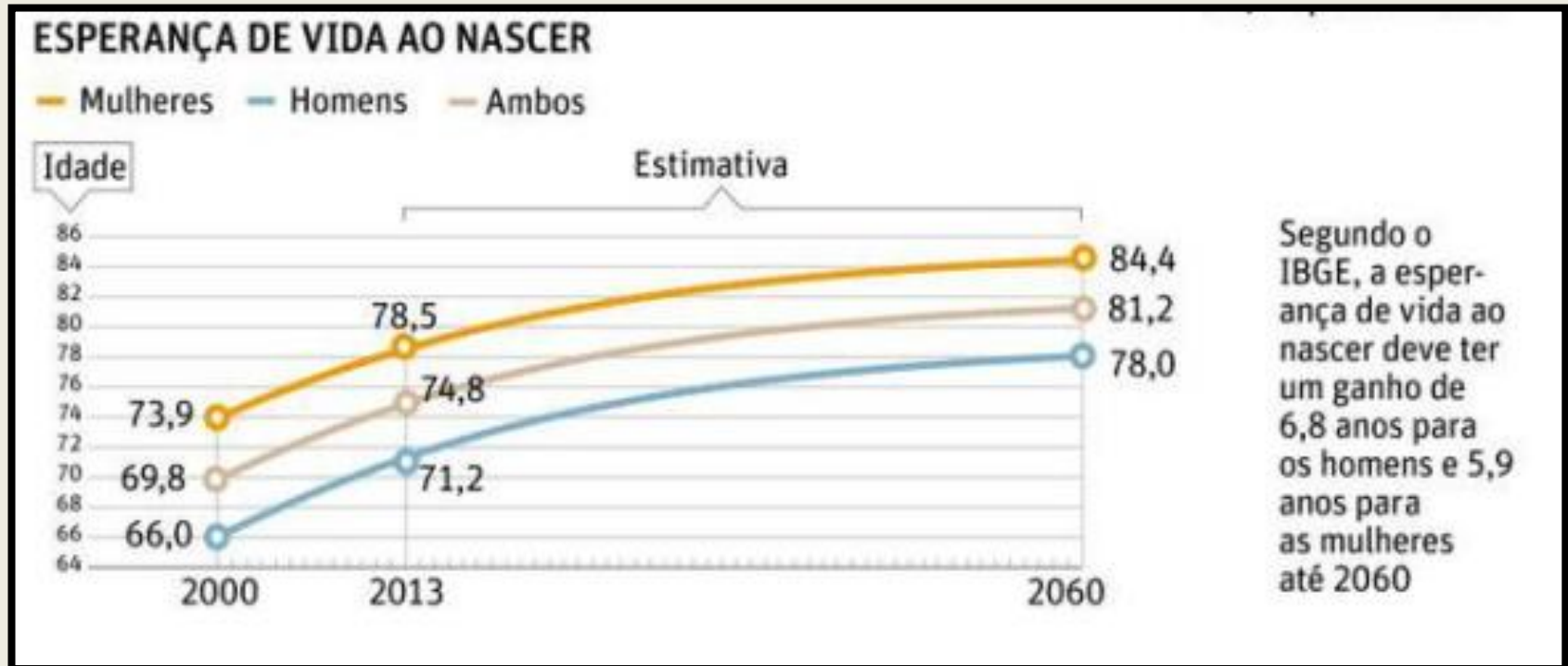
Genética Médica	107
Geriatría	647
Ginecologia e Obstetrícia	8.668
Hematologia e Hemoterapia	965

Oncologia Clínica	1.037
Ortopedia e Traumatologia	4.636
Otorrinolaringologia	2.098
Patologia	968

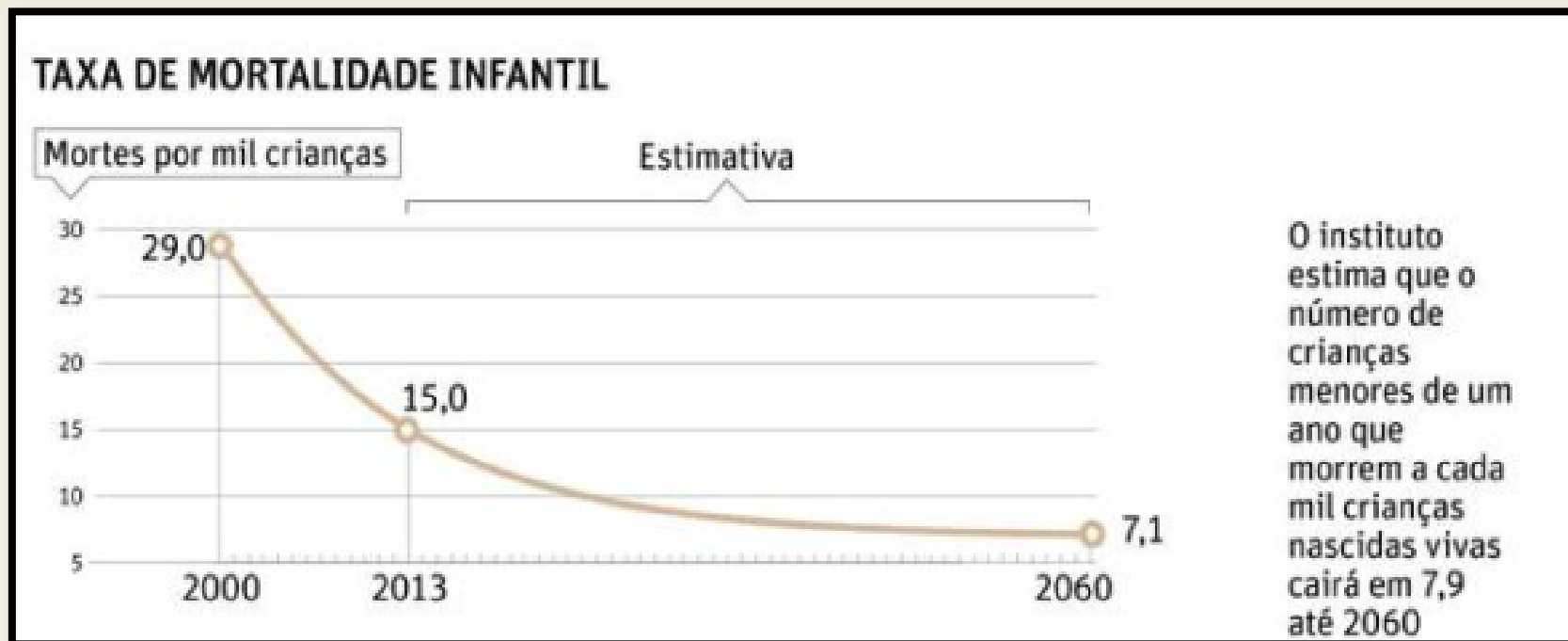
# Envelhecimento da população



# Envelhecimento da população



## Envelhecimento da população



# “Idoso (a)”



# “Novos idosos (as)”



# “Novos idosos”



# **“ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DO ENVELHECIMENTO”**



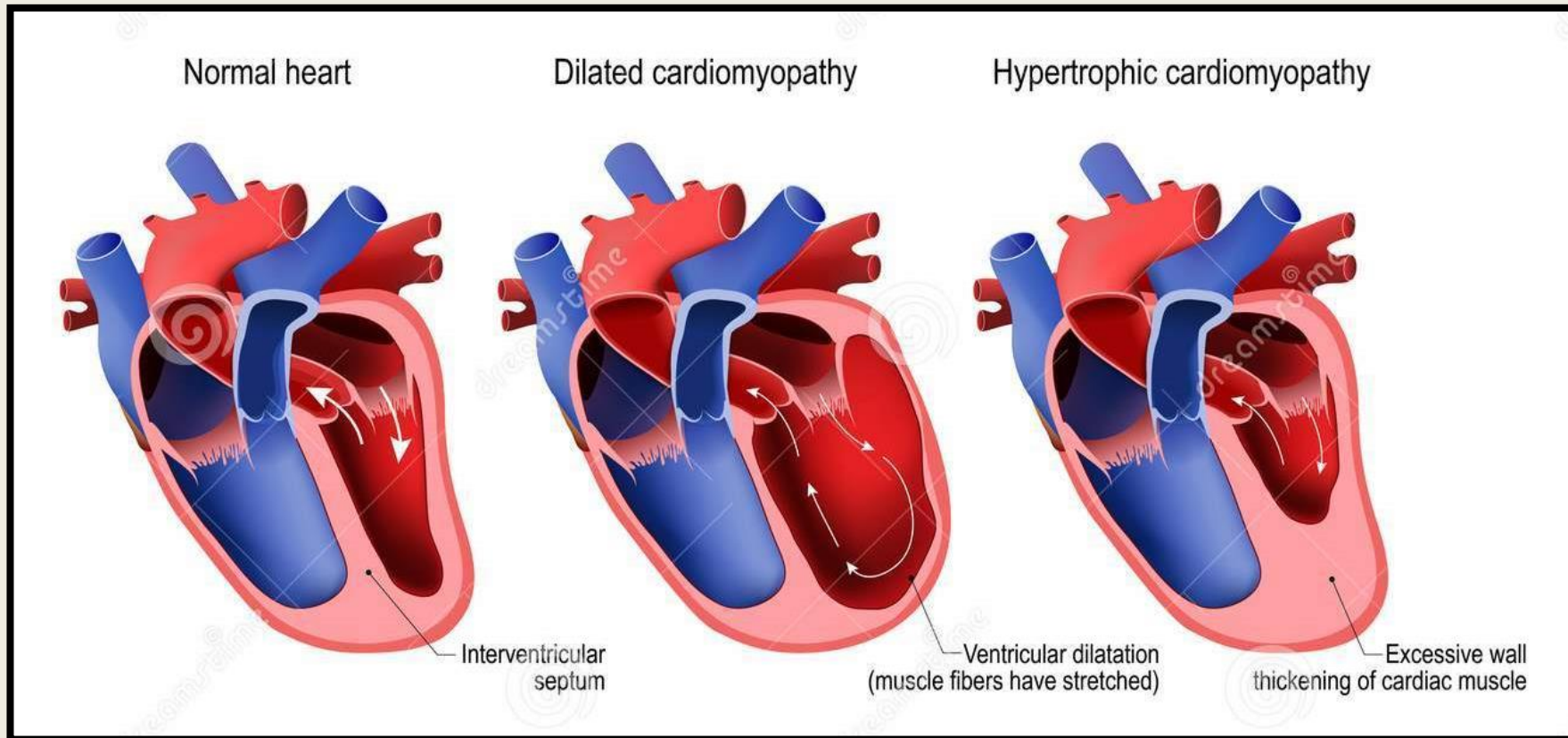
# ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES

- Diminuição da quantidade e massa dos miócitos
- Substituição por colágeno
- Insuficiência diastólica
- Insuficiência sistólica
- Diminuição do débito cardíaco
- **DC = VS x FC**
- **Insuficiência cardíaca**

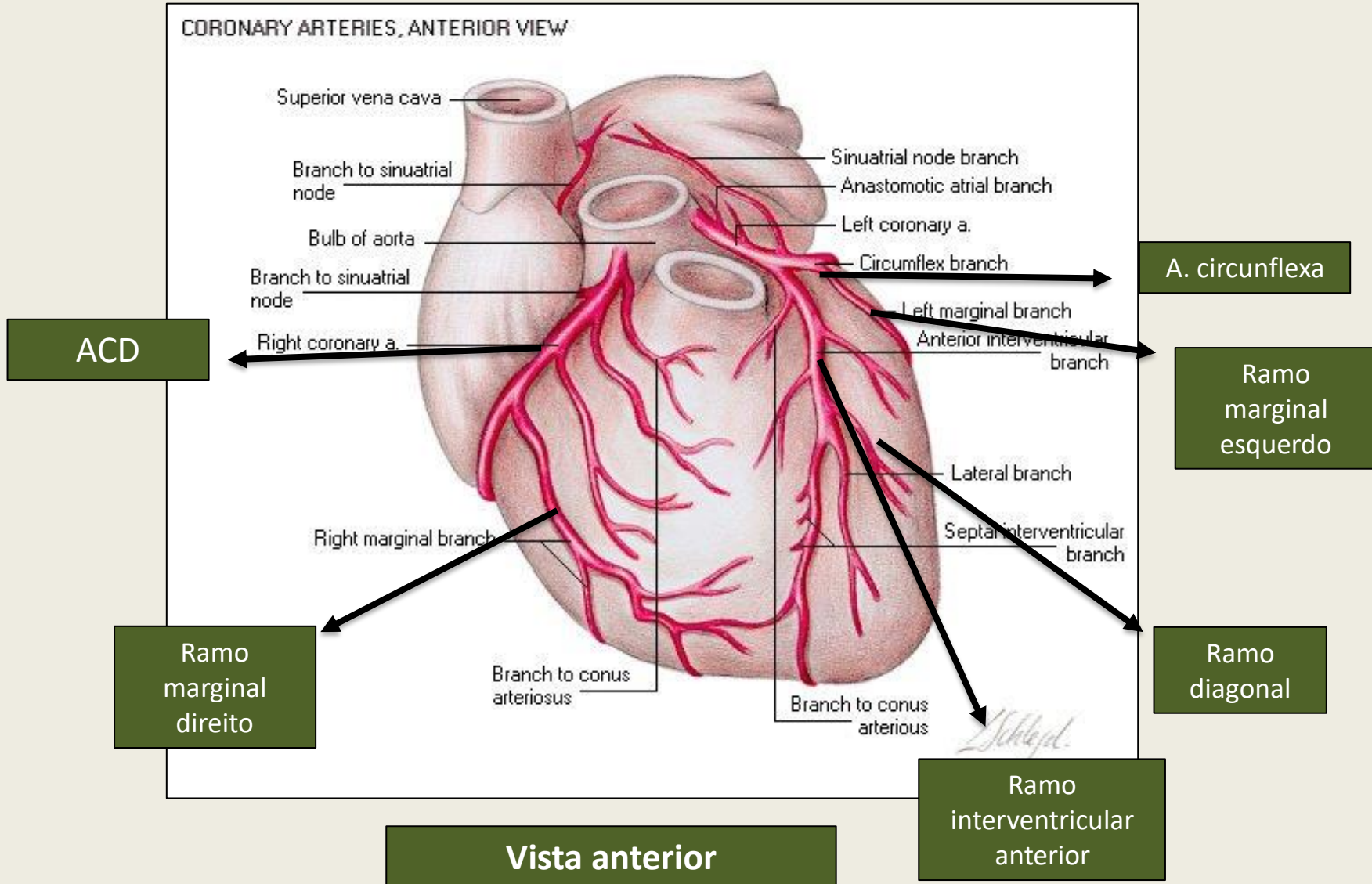
# ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES

- **Outras causas:**
- Infarto agudo do miocárdio
- Hipertensão arterial sistêmica
- Doença de Chagas
- Miocardiopatia alcóolica
- Cardiotoxicidade - quimioterápicos

# ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES

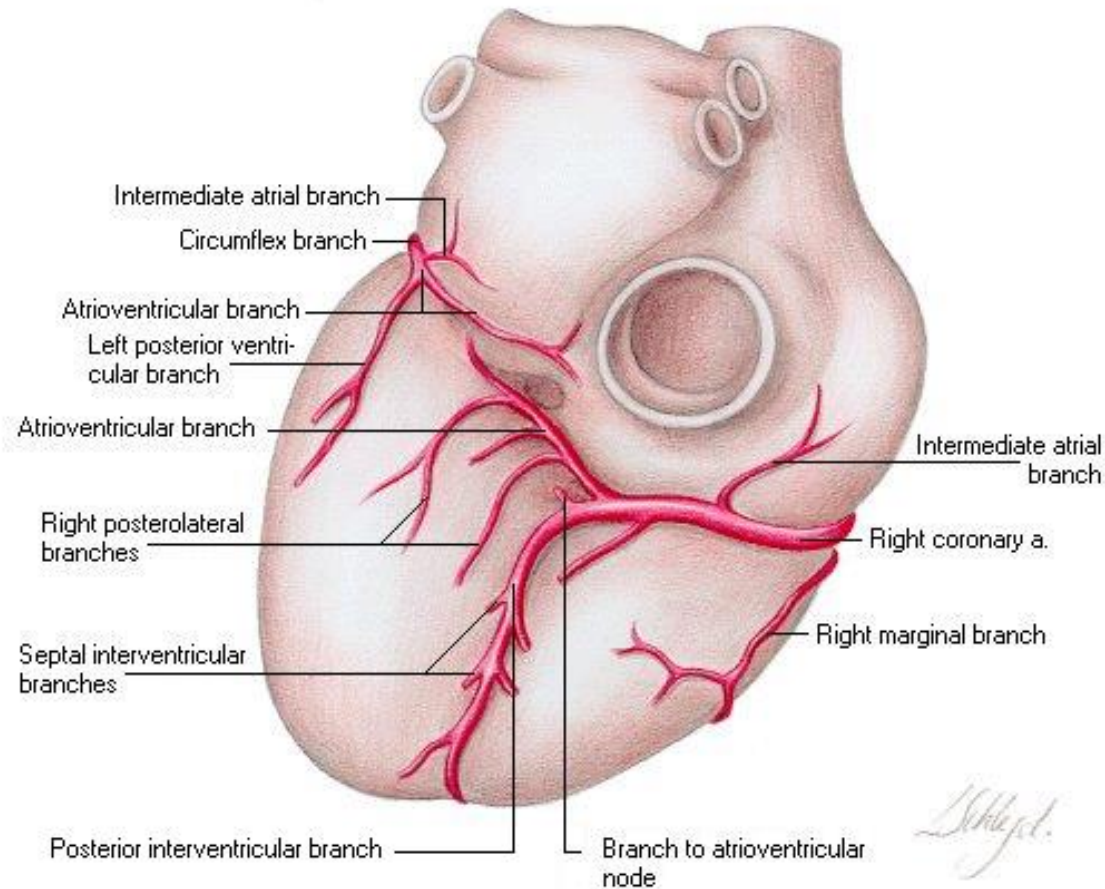


# IRRIGAÇÃO ARTERIAL DO CORAÇÃO



# IRRIGAÇÃO ARTERIAL DO CORAÇÃO

CORONARY ARTERIES, POSTERIOR VIEW



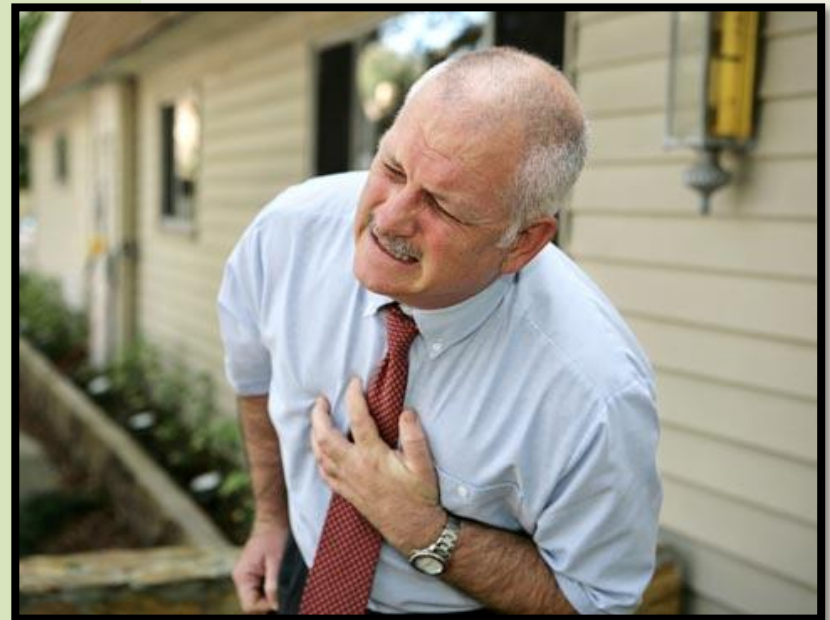
**Vista posterior**

# SÍNDROMES CORANARIANAS – FATORES DE RISCO

- **DIABETES TIPO II**
- **HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA**
- **TABAGISMO**
- **IDOSOS**
- **SEXO MASCULINO**
- **DISLIPIDEMIA**
- **OBESIDADE**
- **SEDENTARISMO**
- **APNEIA DO SONO**
- **HISTÓRICO FAMILIAR**
- **ESTRESSE CRÔNICO**

# SÍNDROMES CORANARIANAS – FATORES DE RISCO

- DIABETES TIPO II
- HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA
- TABAGISMO
- **IDOSOS**
- SEXO MASCULINO
- DISLIPIDEMIA
- OBESIDADE
- SEDENTARISMO
- APNEIA DO SONO
- HISTÓRICO FAMILIAR
- ESTRESSE CRÔNICO

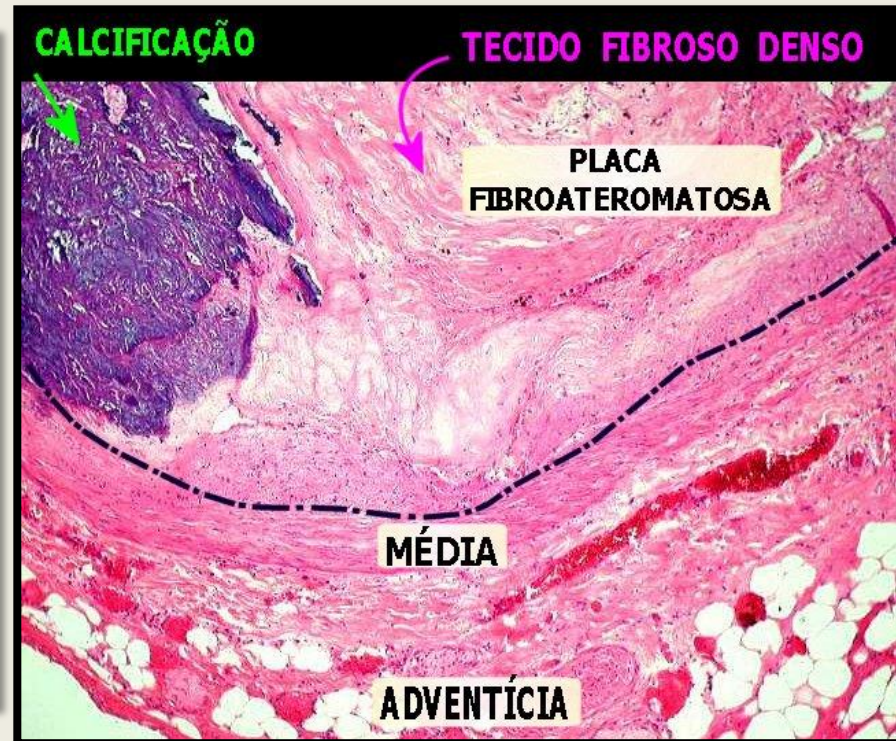
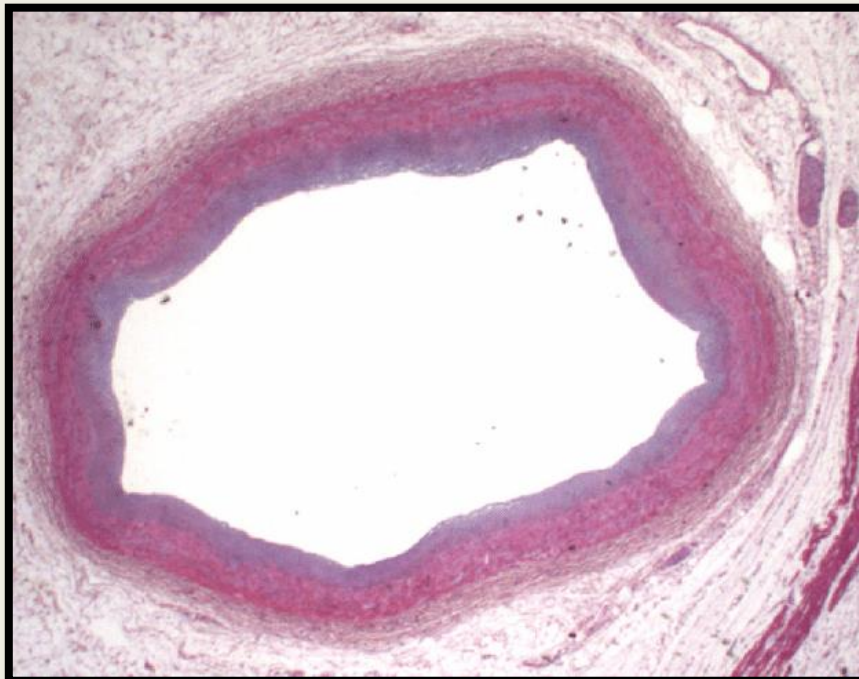


# DOENÇA ARTERIAL

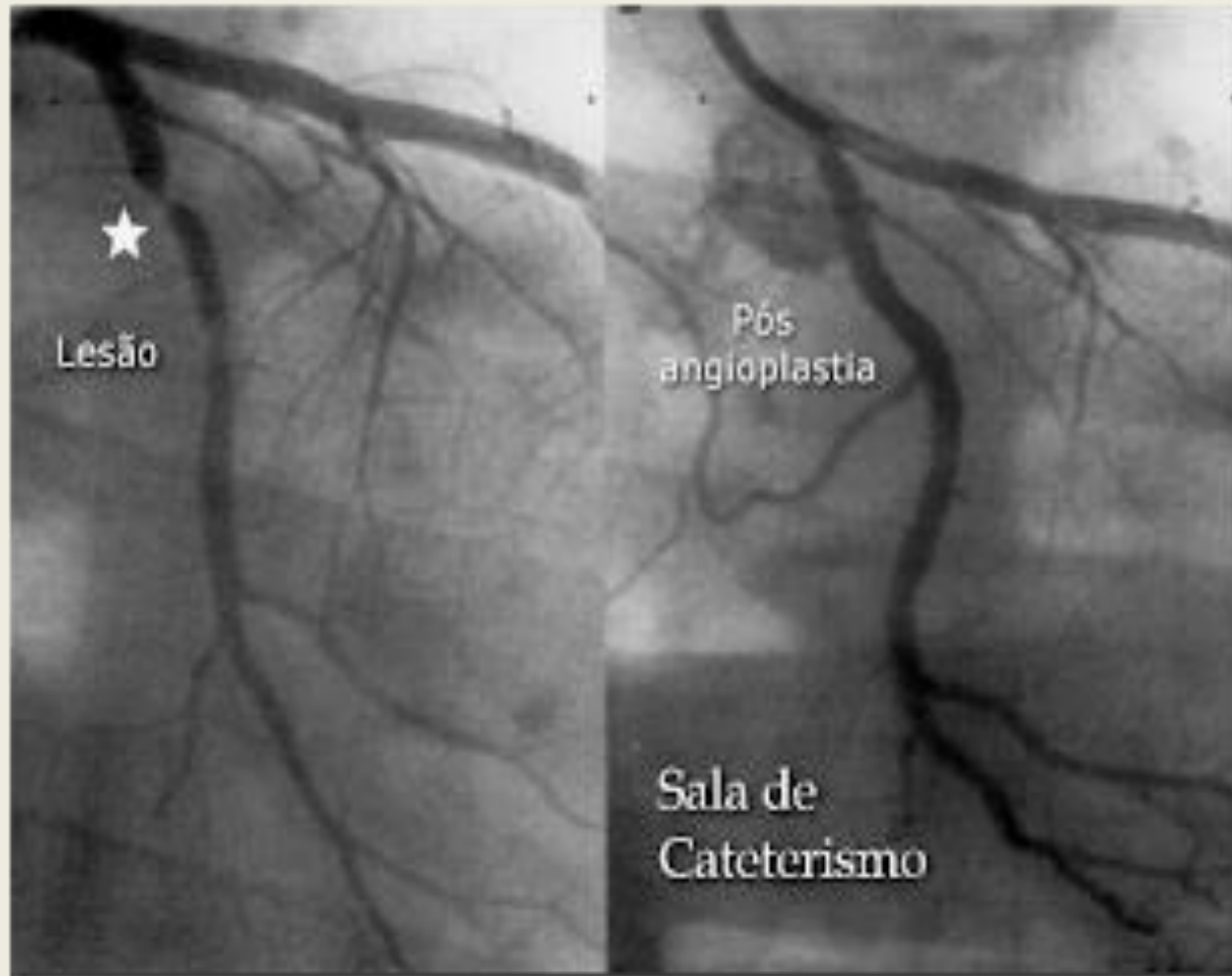
- Distúrbios no metabolismo dos lipídeos
- Espessamento da camada íntima e média
- Placas ateroscleróticas
- Depósitos de cálcio
- Enrijecimento arterial
- Hipertensão (aumento da PA sistólica)



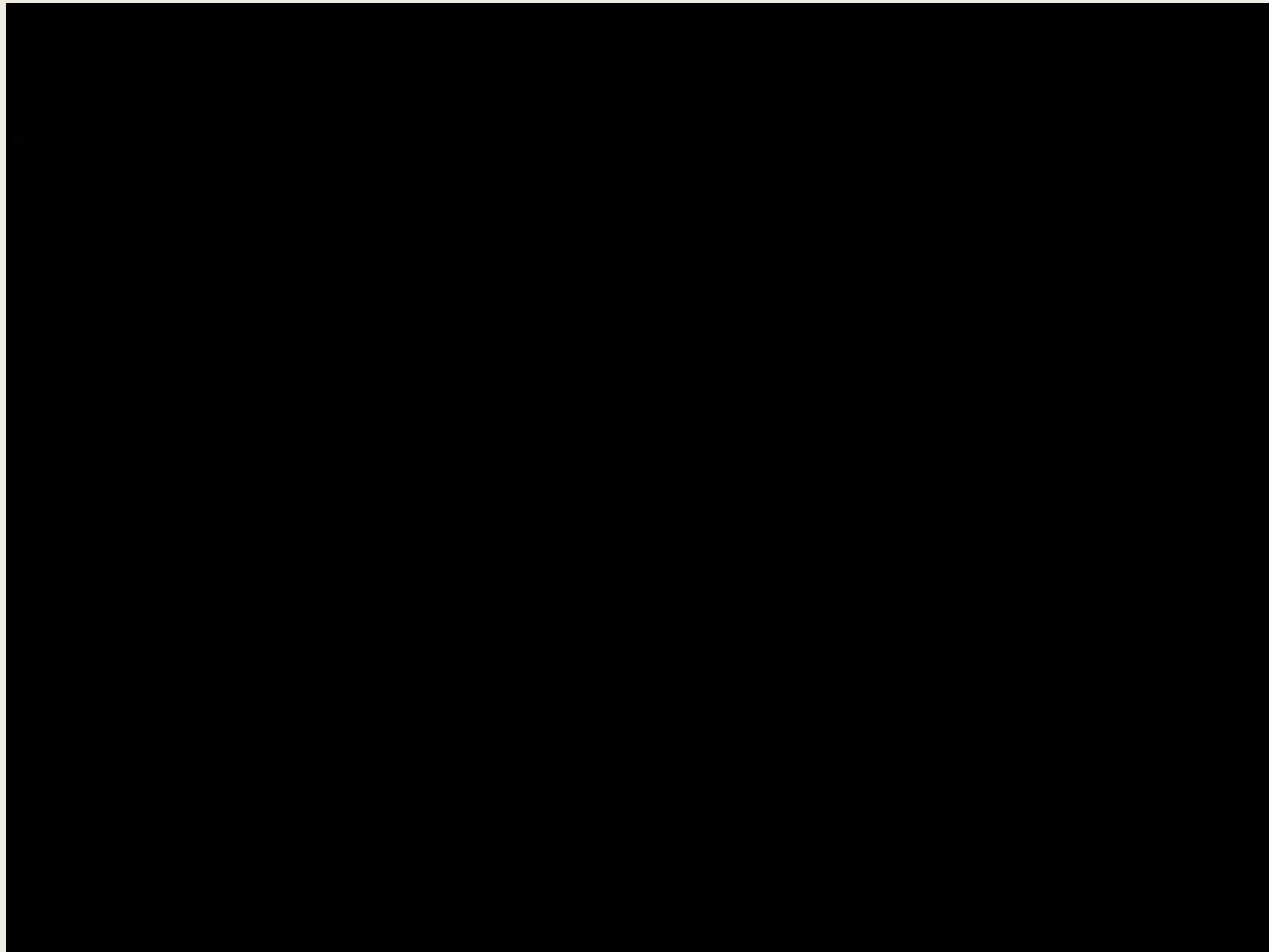
# DOENÇA ARTERIAL



# CATETERISMO DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICO



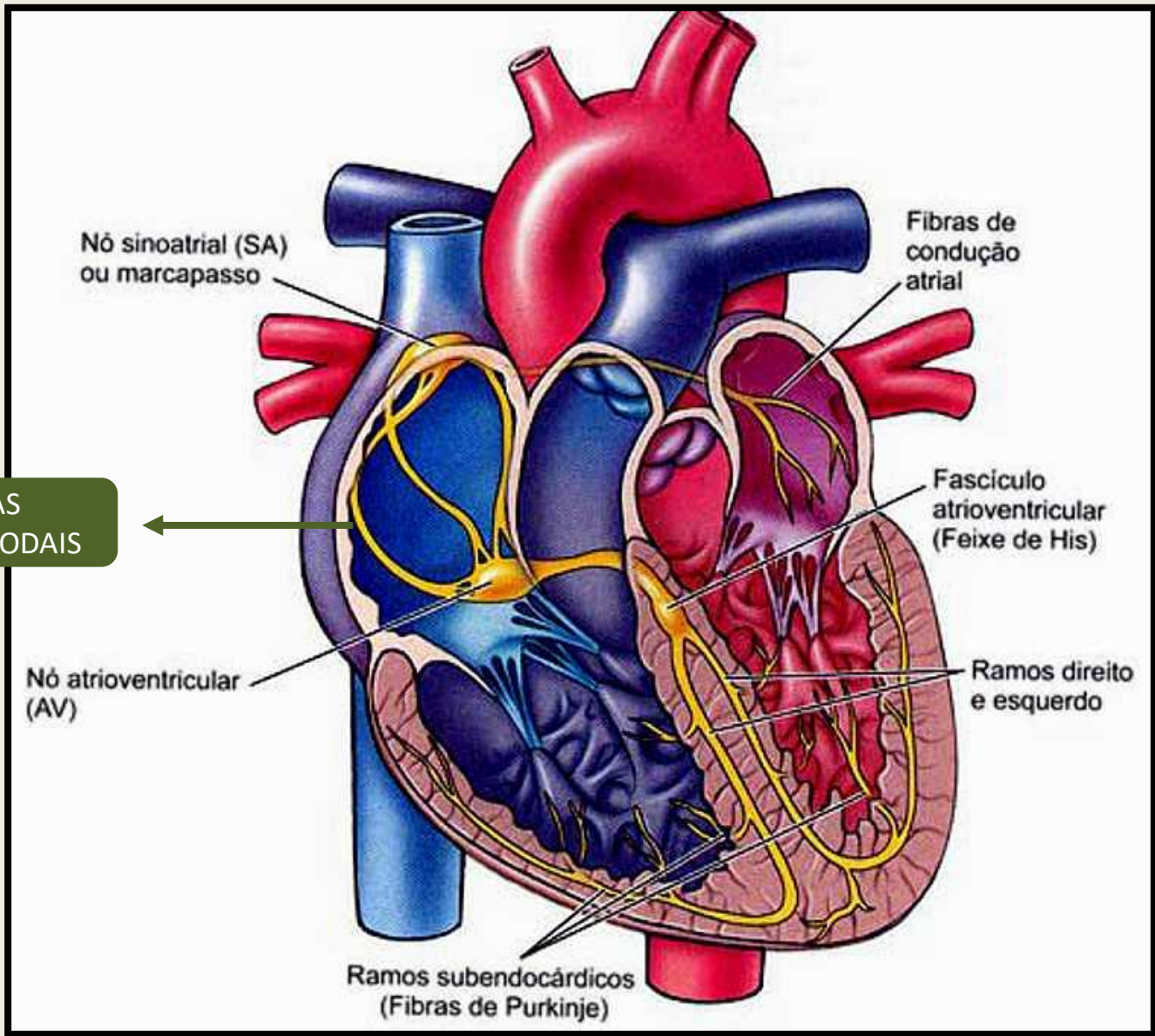
# CATETERISMO DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICO



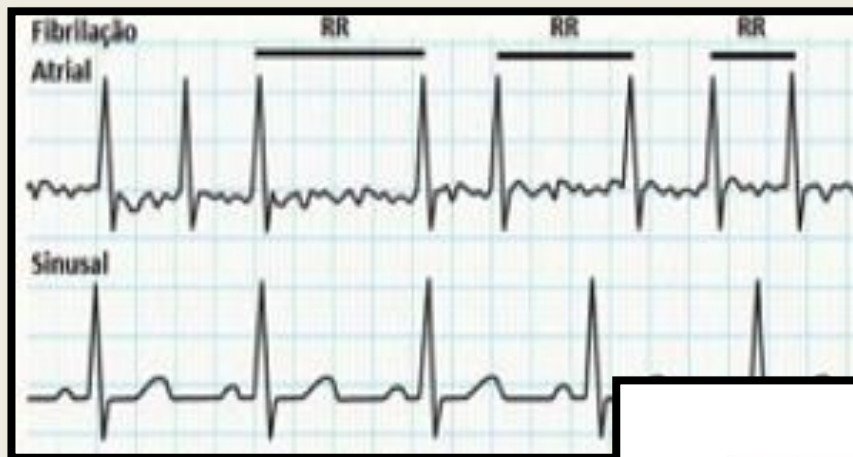
<https://youtu.be/Jtdy8hvx9KI>

# ARRITIMIAS - SISTEMA DE CONDUÇÃO

VIAS  
INTERNODAIS



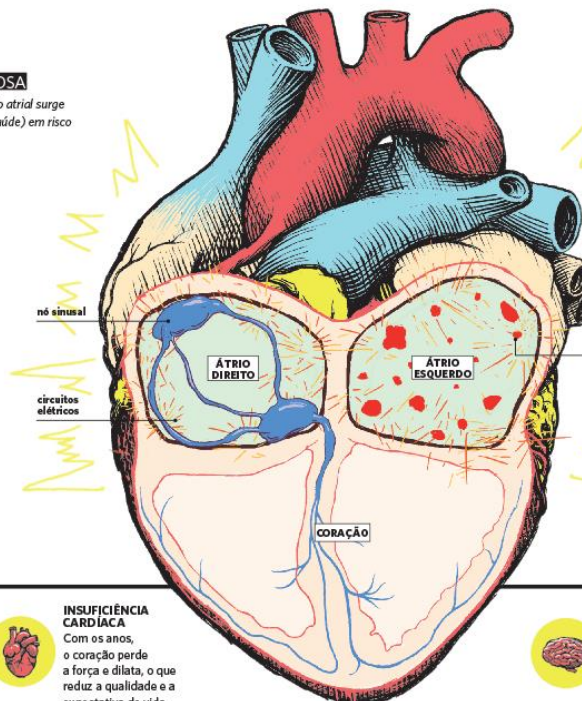
# ARRITIMIAS - SISTEMA DE CONDUÇÃO



## SINFONIA PERIGOSA

Entenda como a fibrilação atrial surge e coloca o coração (e a saúde) em risco

**PANE NA REDE**  
Normalmente, o ritmo elétrico do coração é comandado pelo **nó sinusal**. Devido ao envelhecimento e outros fatores, surgem pequenos circuitos elétricos que passam a ditar o ritmo dos batimentos.



**PERDA DE FORÇA**  
Sem o estímulo elétrico na medida, os **átrios** não se contraem — ficam só tremendo — e deixam de controlar adequadamente o ritmo do coração.

**FÁBRICA DE TROMBOS**  
A falta de contração permite que o sangue estacione no **átrio esquerdo** e dê origem a **coágulos**, que podem escapar do coração.

## A DUPLA AMEAÇA

A **arritmia** prejudica o coração em si e coloca o **cérebro** em perigo



## INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Com os anos, o coração perde a força e dilata, o que reduz a qualidade e a expectativa de vida.



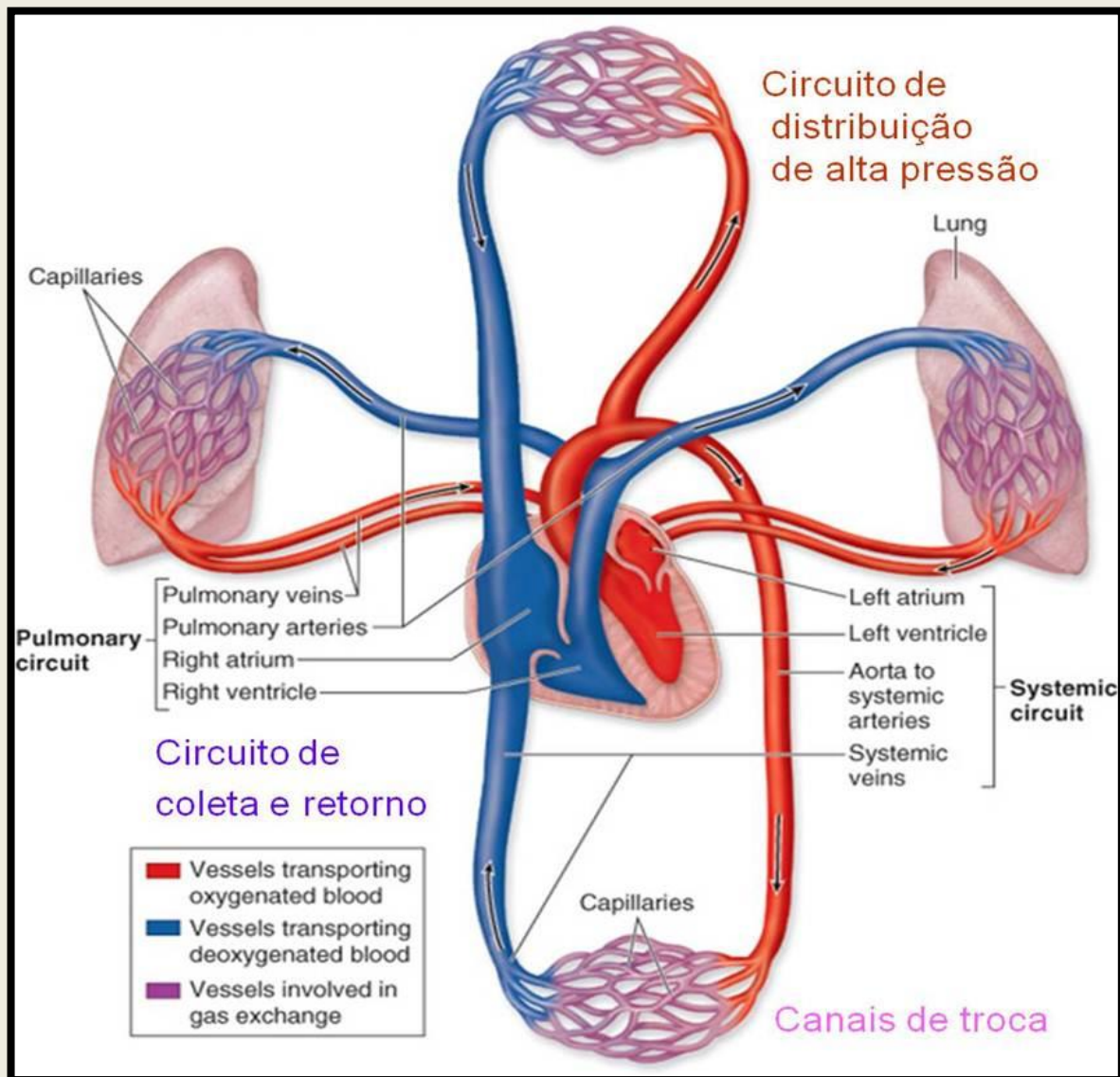
## ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Os **trombos** formados no coração são ejetados de lá e rumam ao **cérebro**, entupindo uma artéria ali.

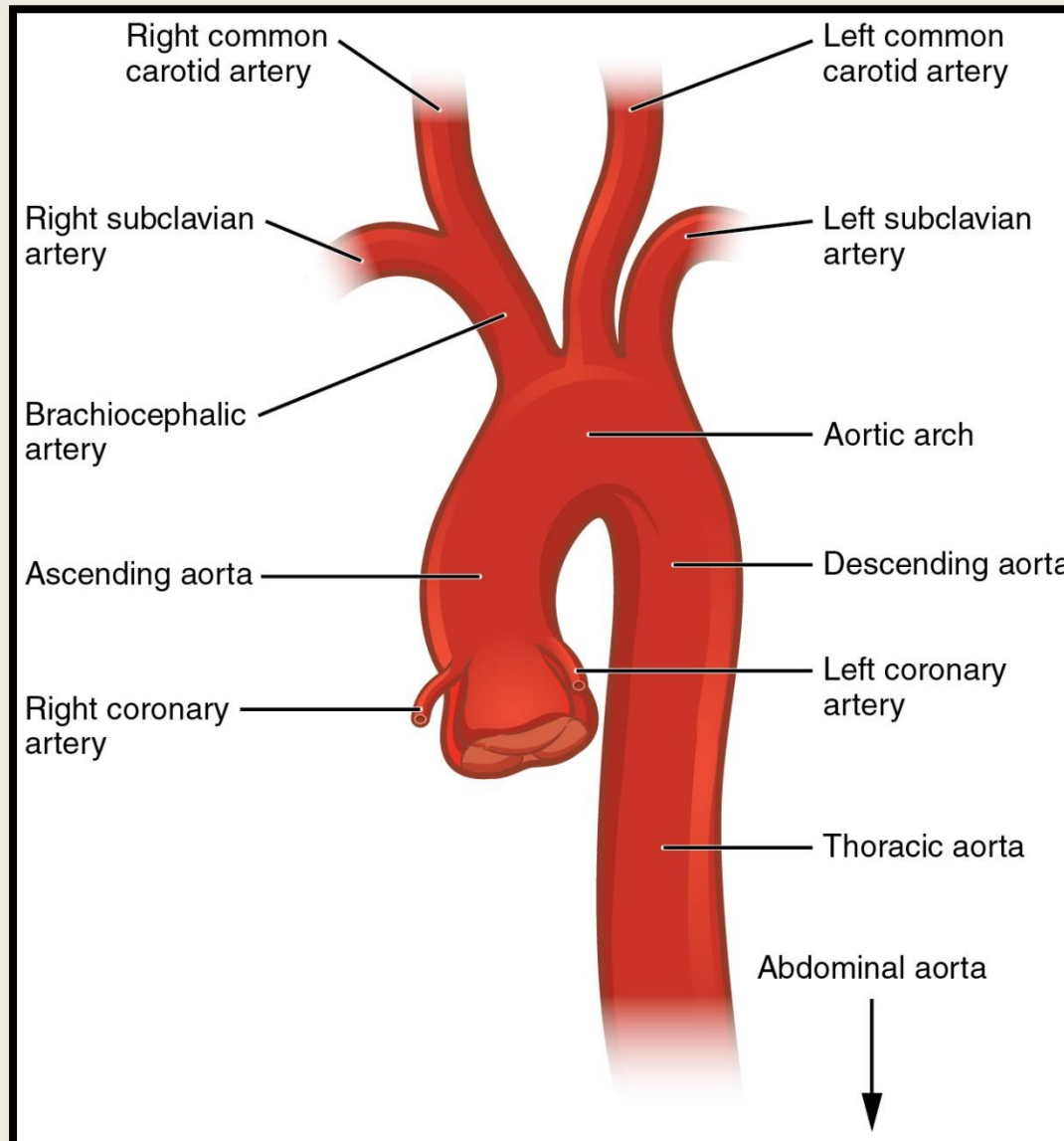
# TROMBOS INTRACARDÍACOS



# TROMBOS INTRACARDÍACOS

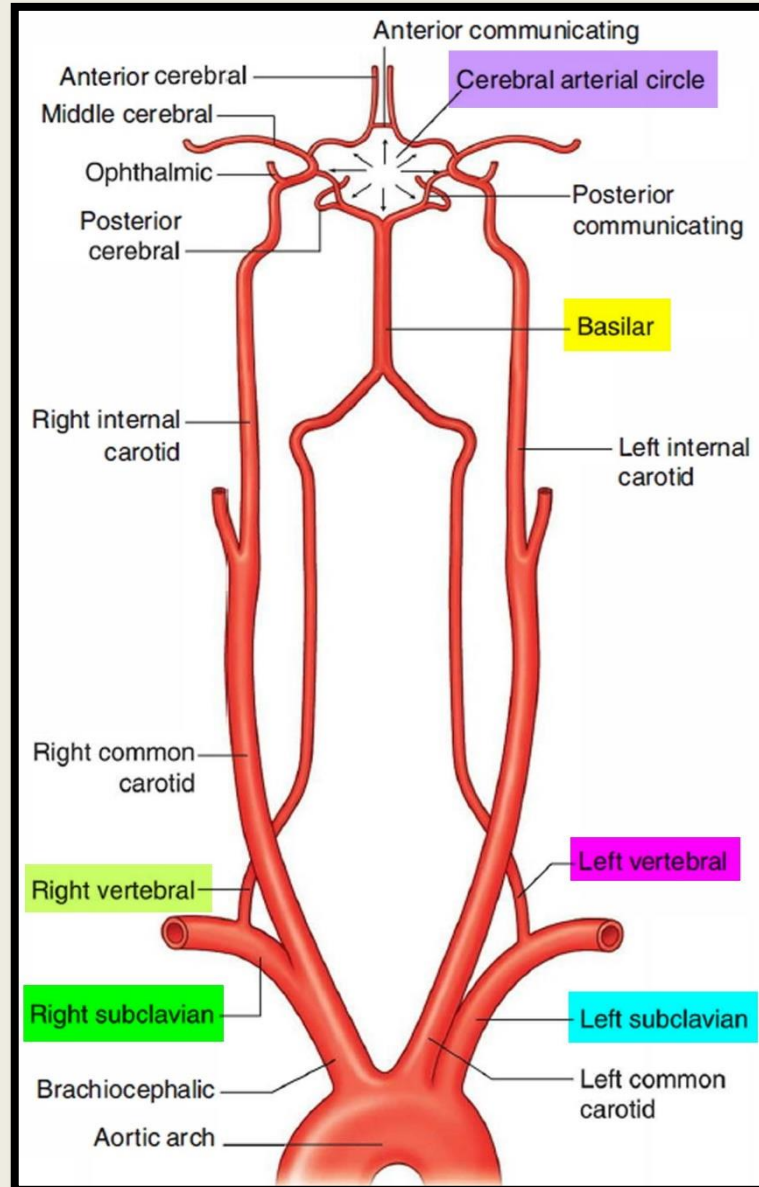


# Arco aórtico

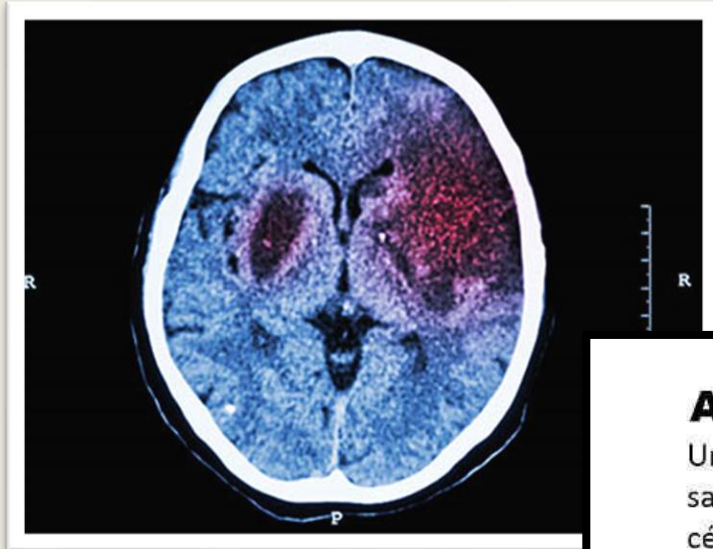




# Vascularização SNC

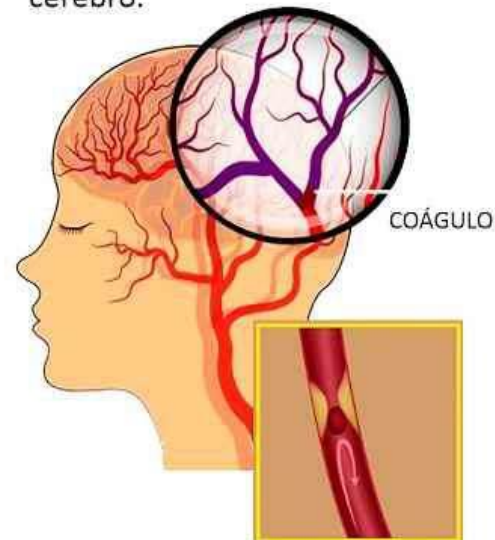


# ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO



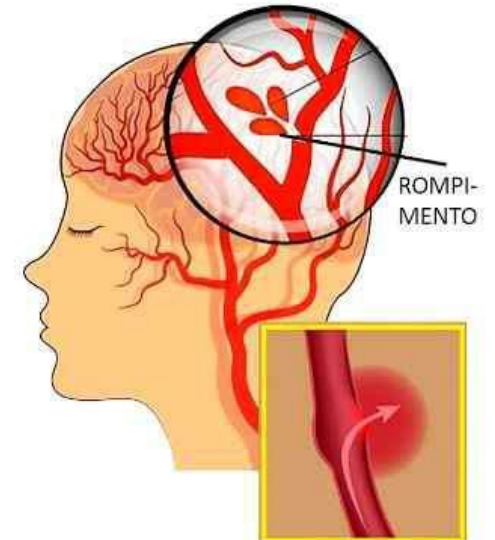
## AVC ISQUÊMICO

Um coágulo bloqueia o fluxo sanguíneo para uma área do cérebro.

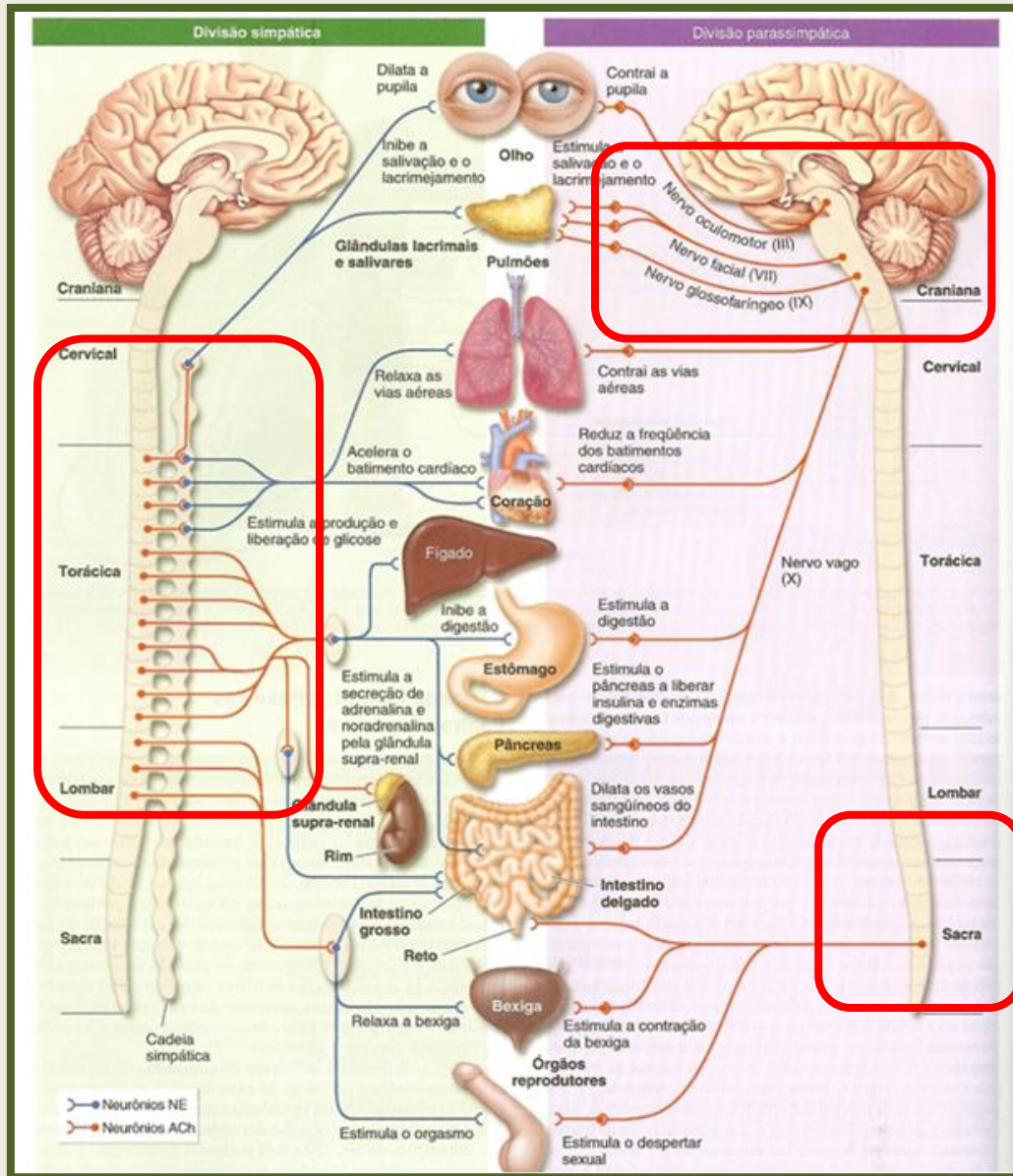


## AVC HEMORRÁGICO

O sangramento ocorre dentro ou ao redor do cérebro.



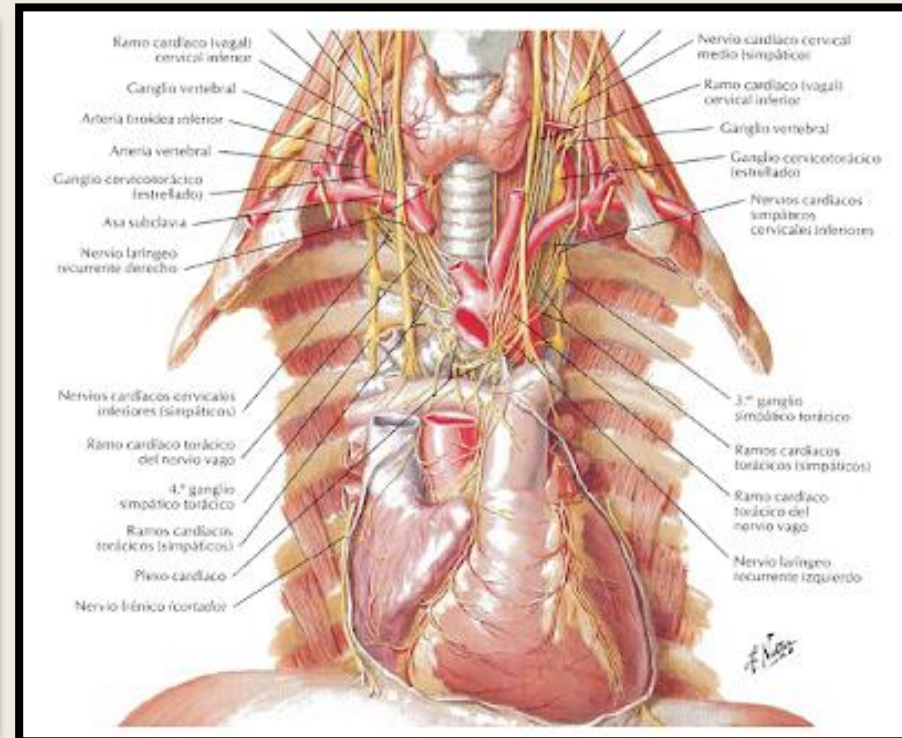
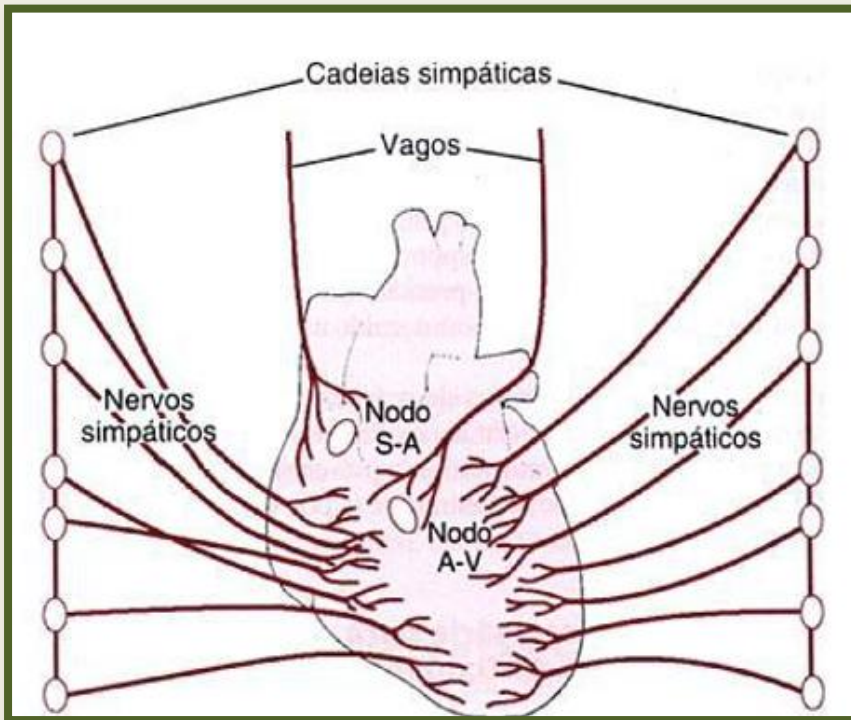
# Síncope no idoso



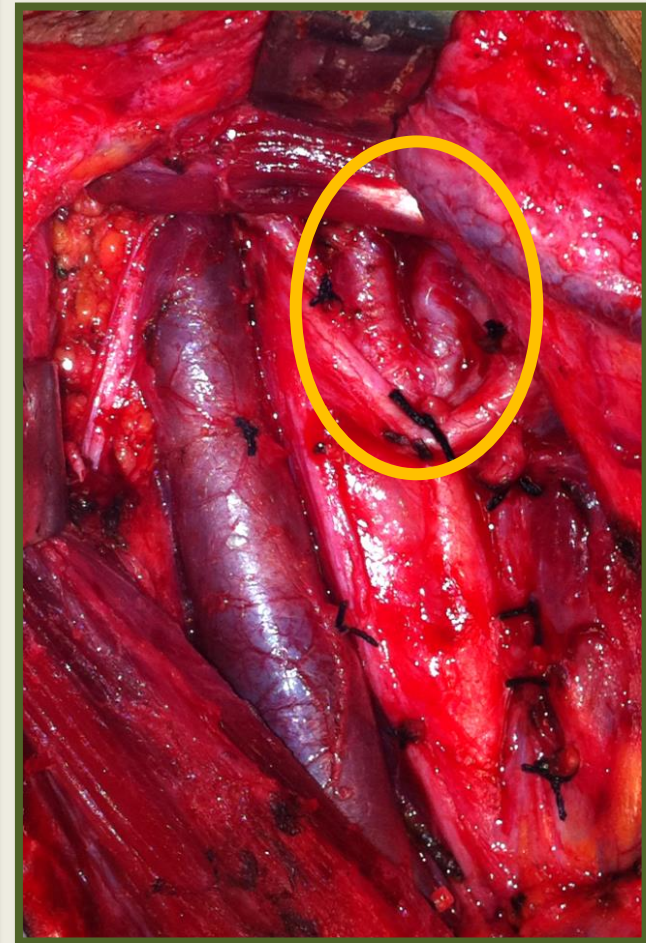
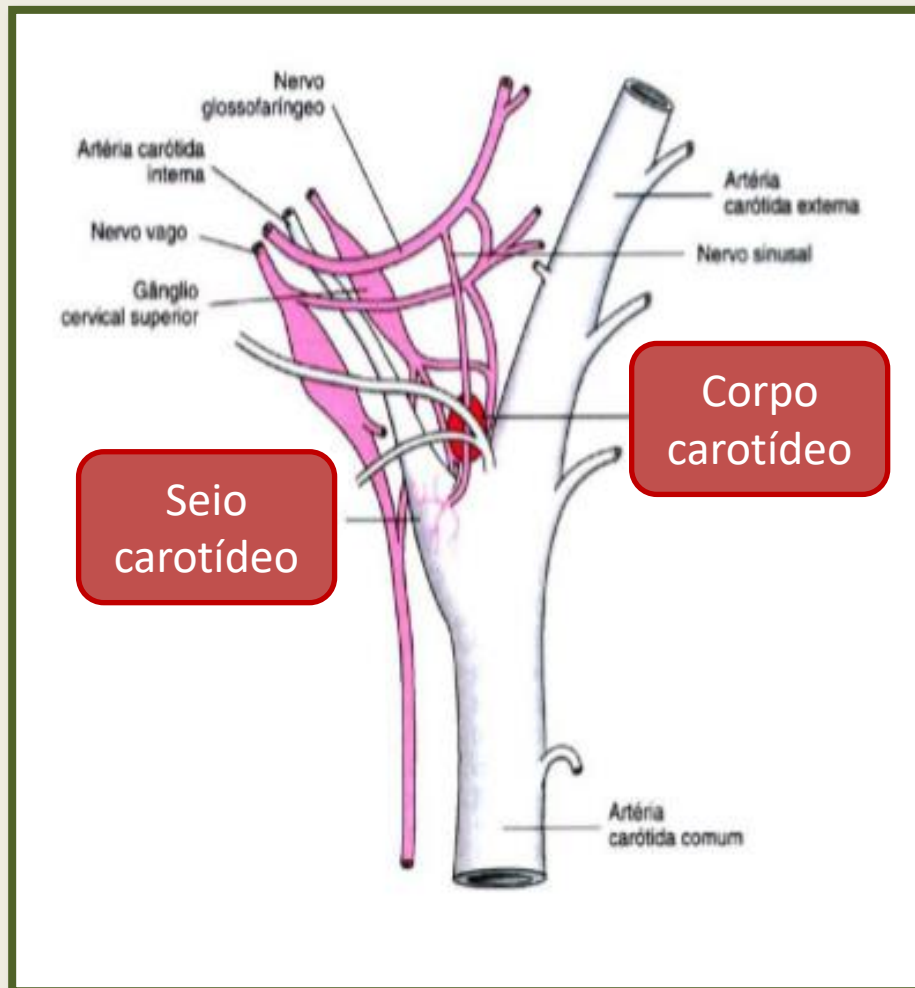
# Queda nos idosos



# Inervação autonômica – coração

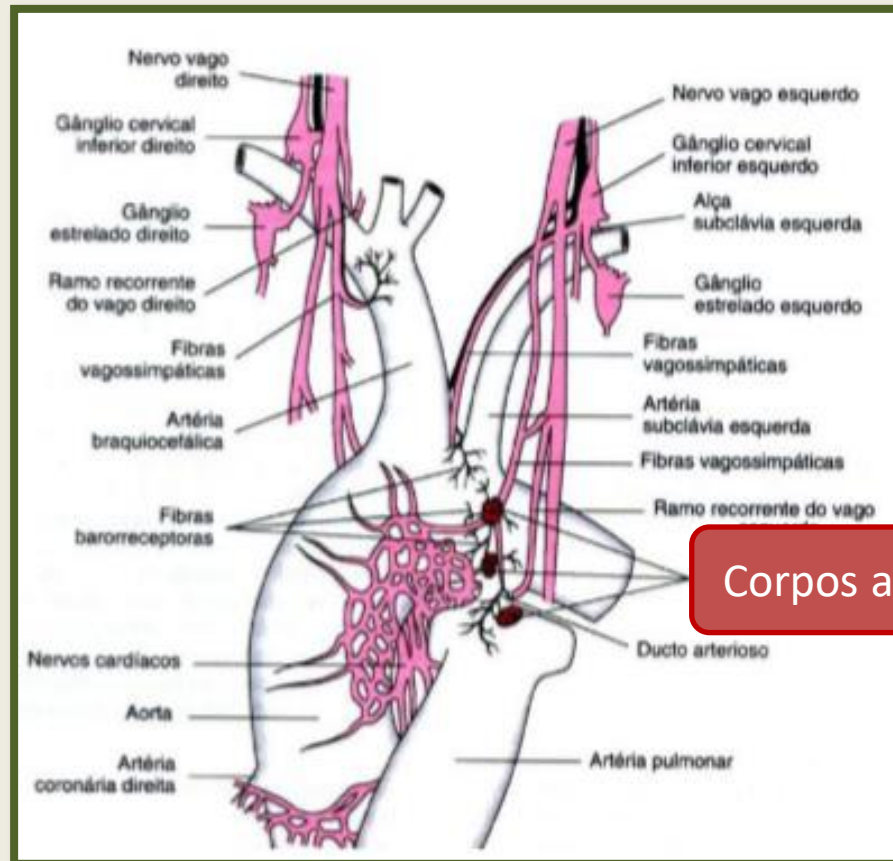


# Sistema nervoso autônômico – corpo e seio carotídeo

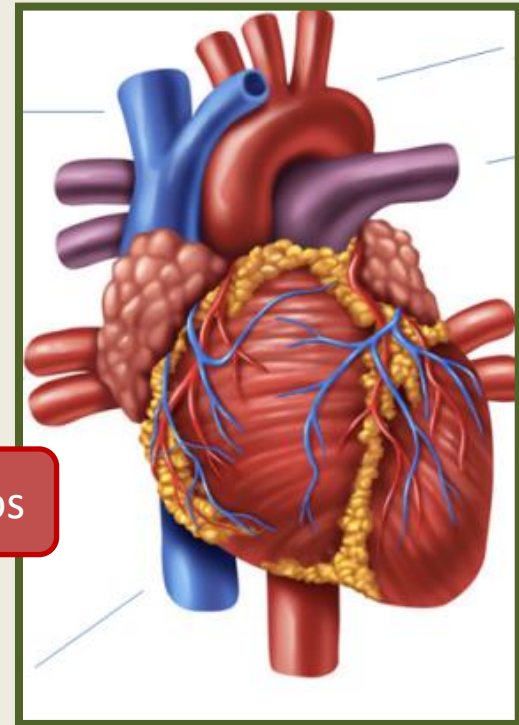


Região cervical – vista lateral direita

## Sistema nervoso autonômico – receptores aórticos



Corpos aórticos

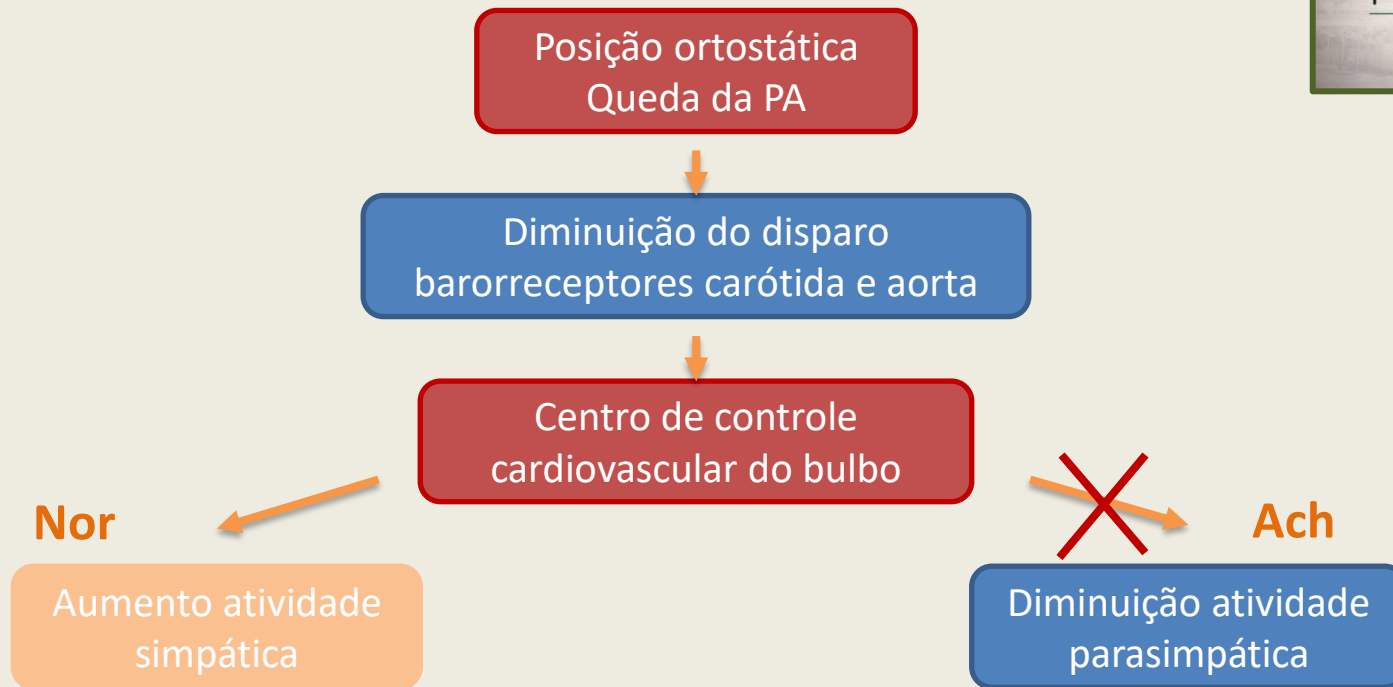


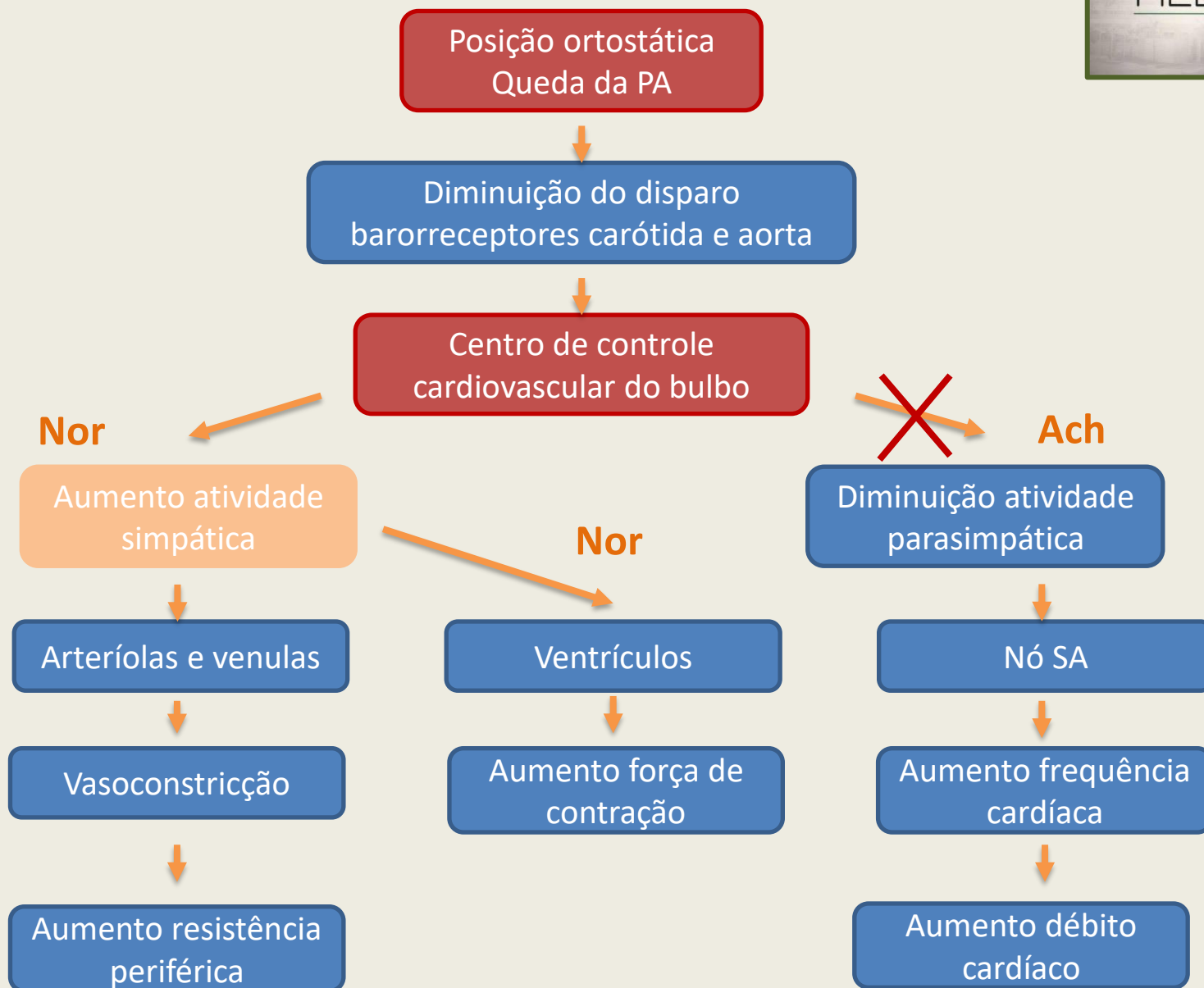
Posição ortostática  
Queda da PA



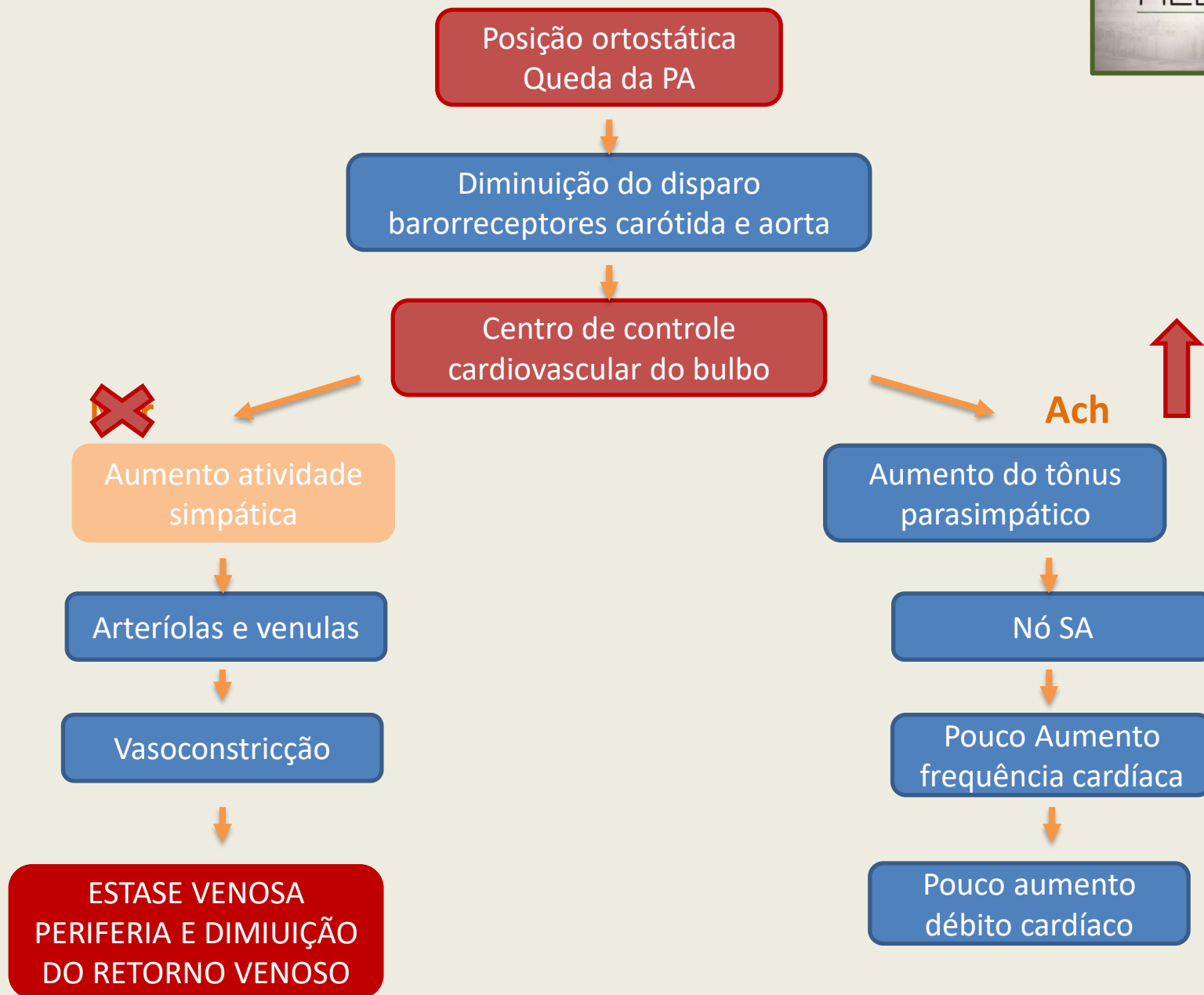
Diminuição do disparo  
barorreceptores carótida e aorta

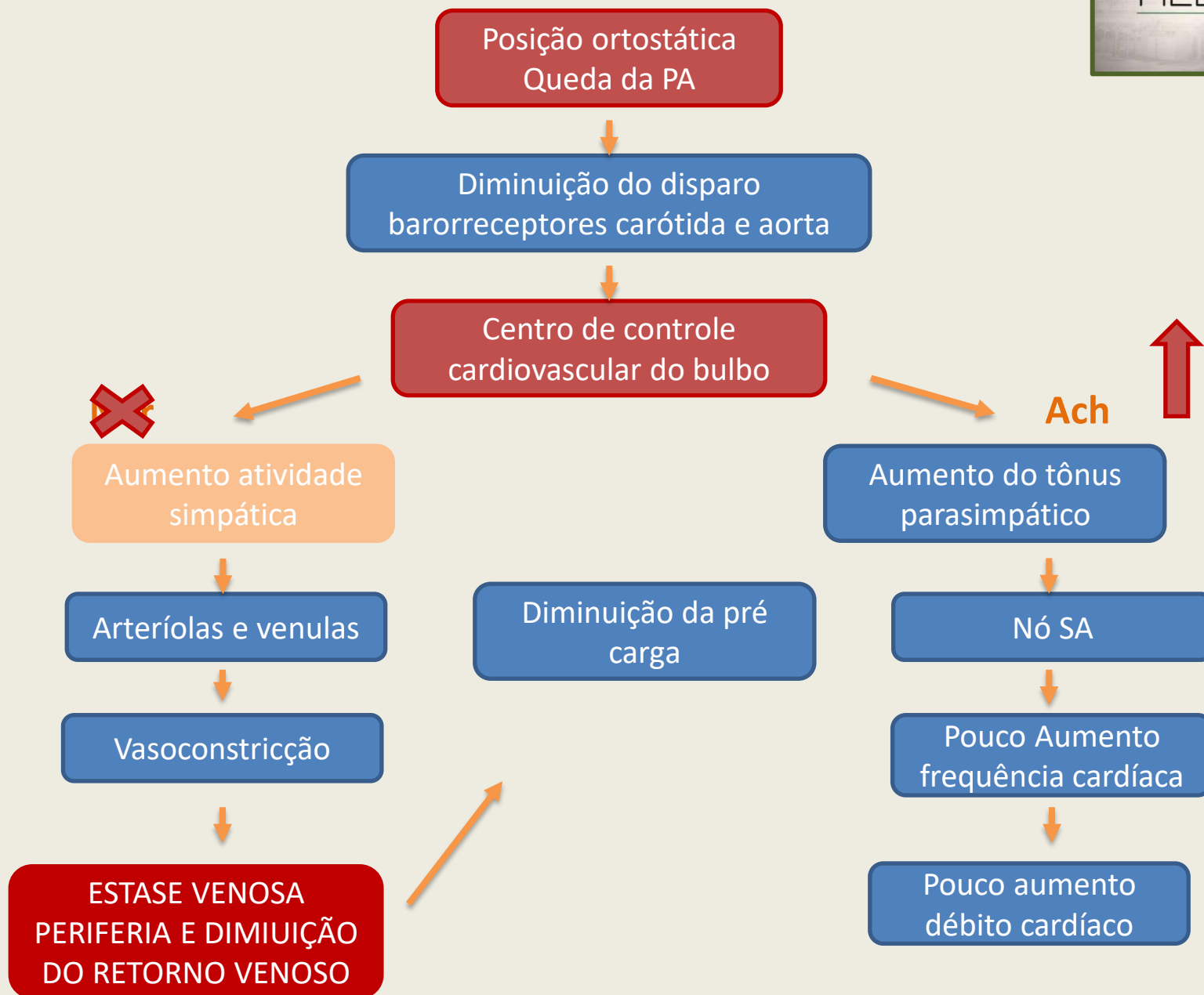


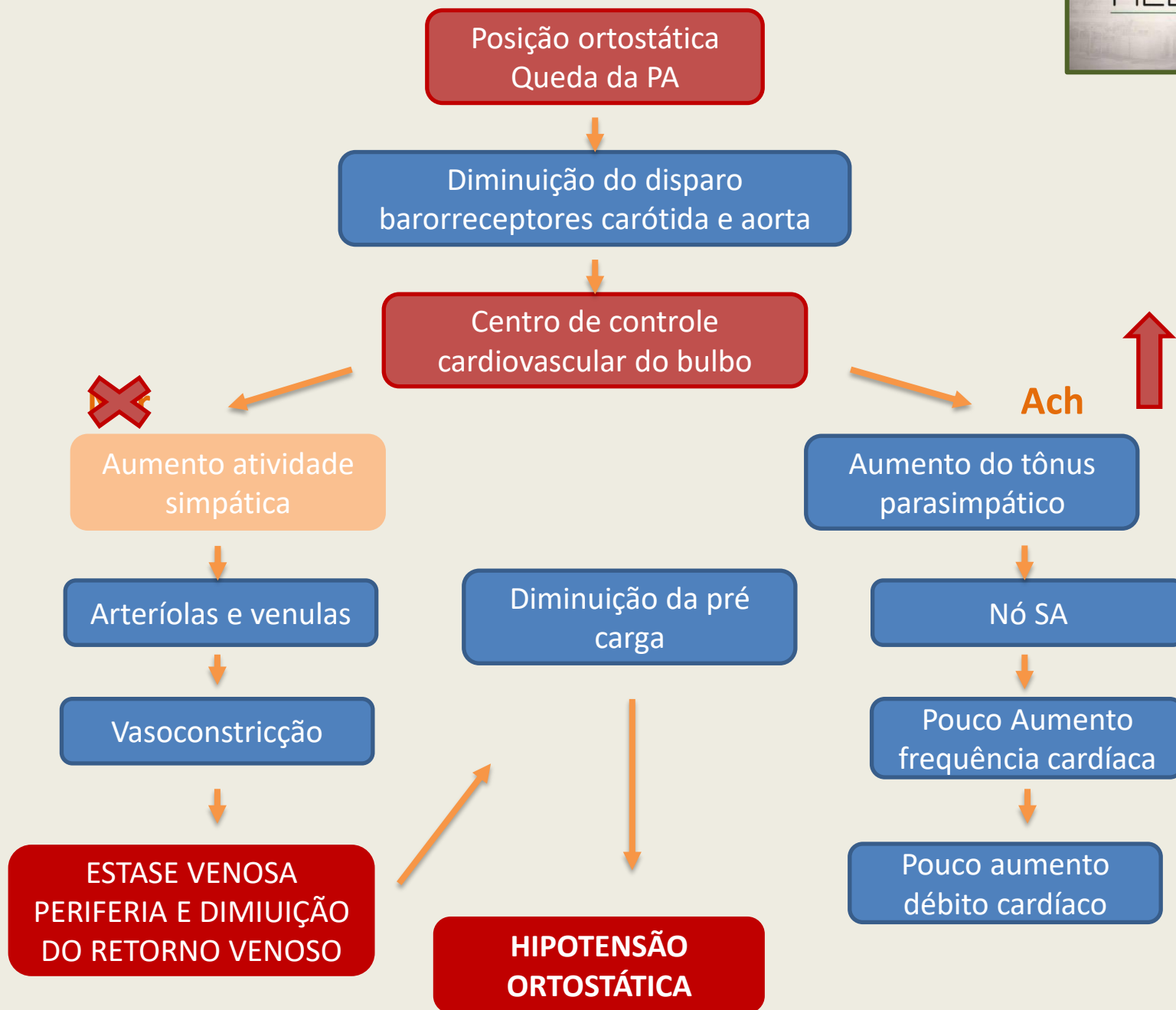




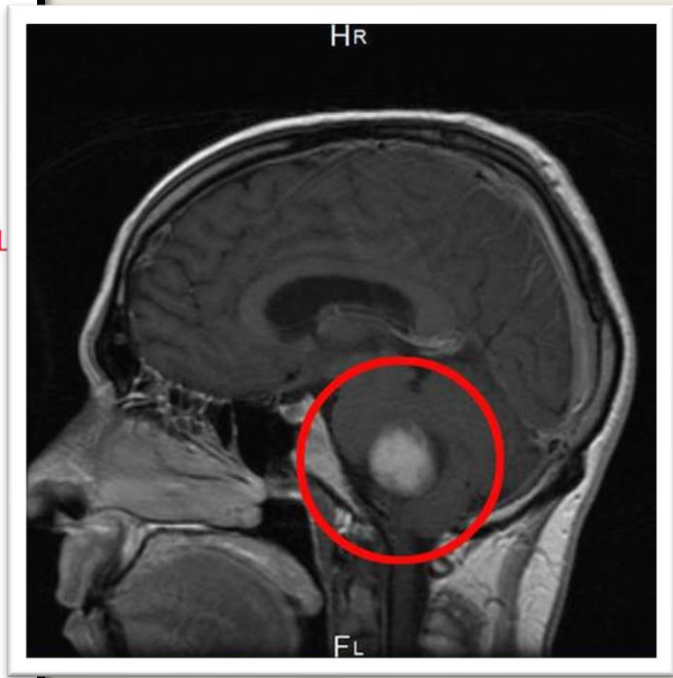
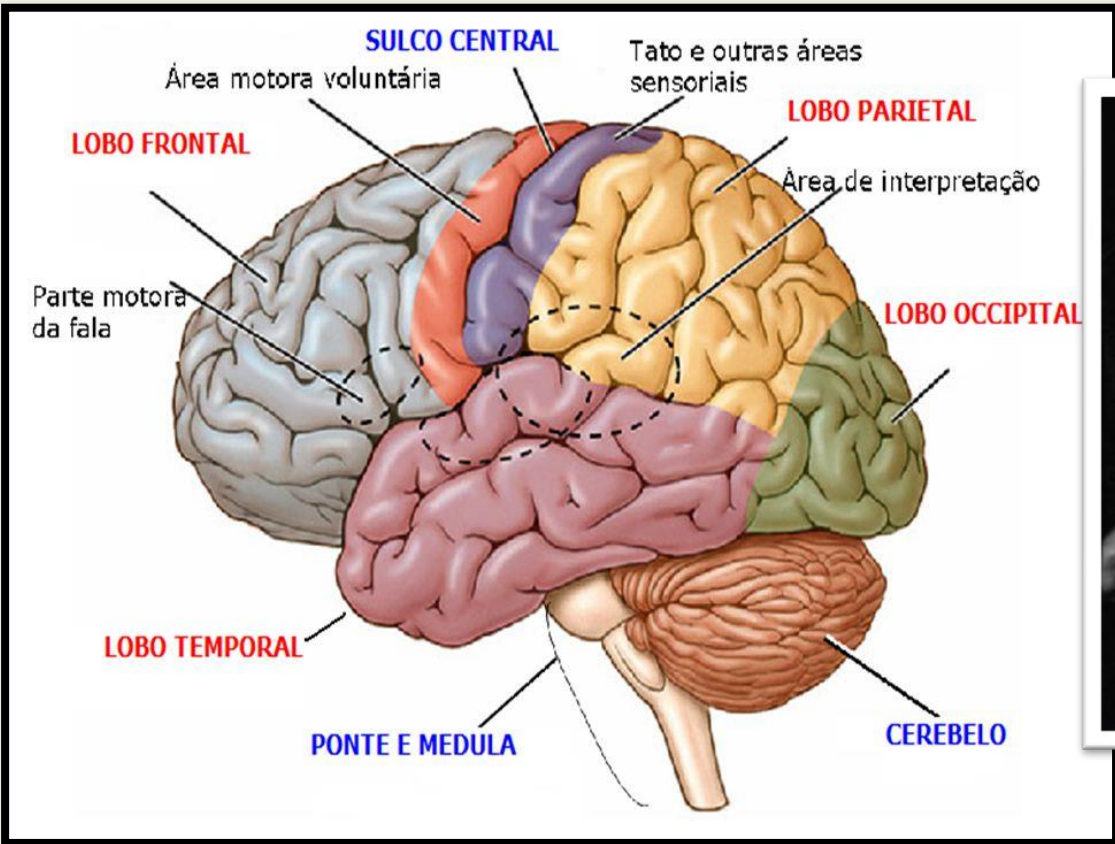




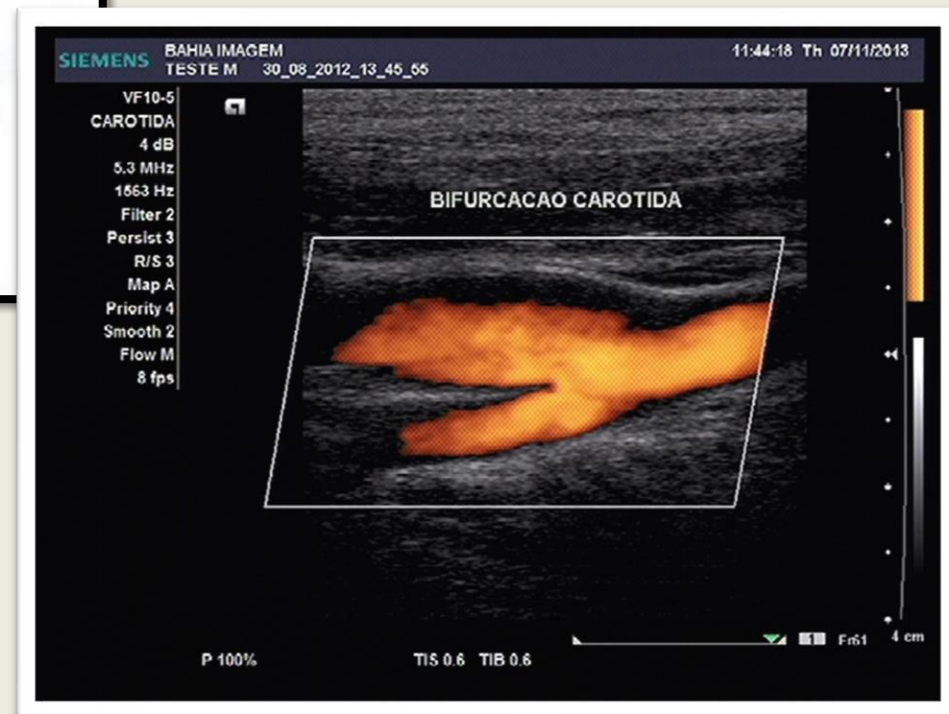
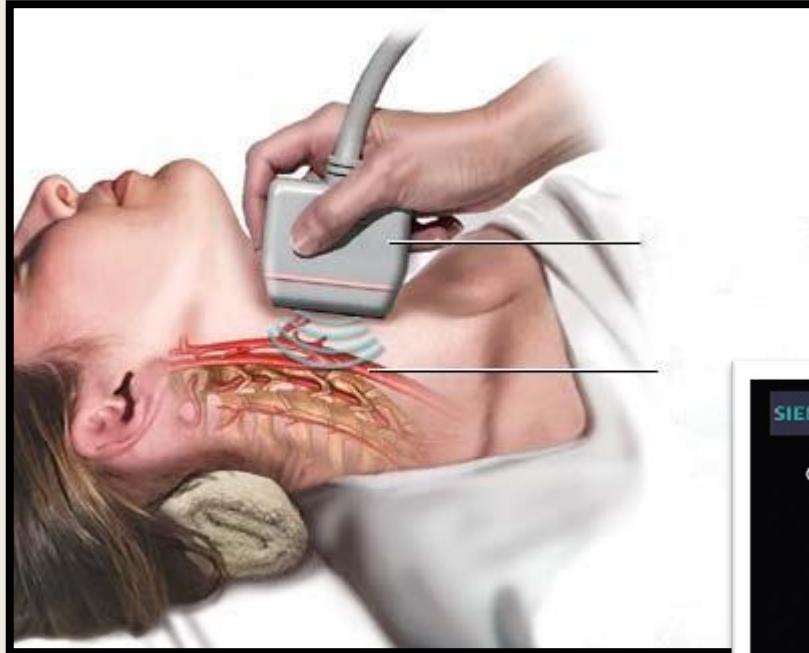




# Diagnósticos diferenciais - Lesões no SNC



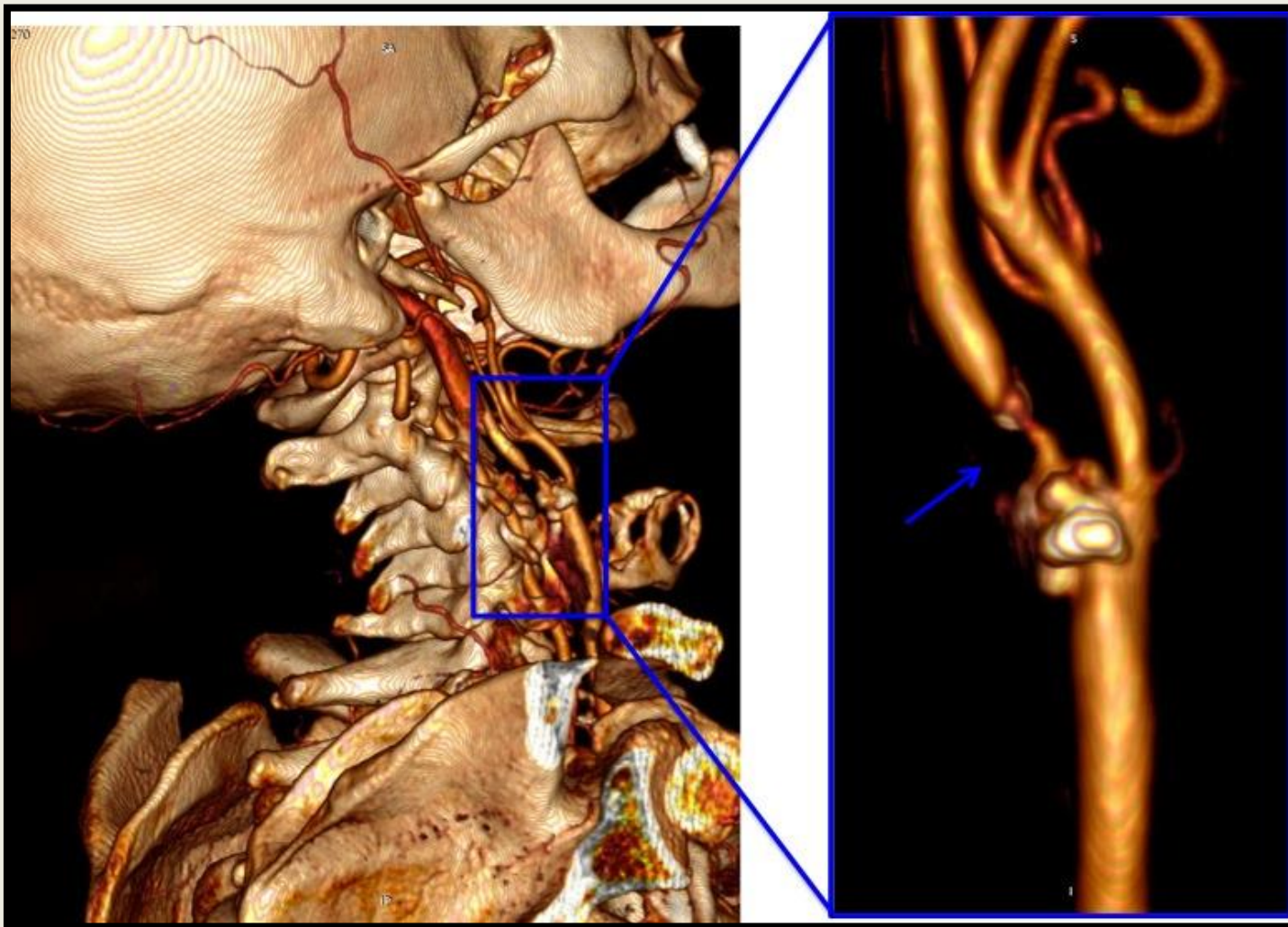
# Diagnósticos diferenciais





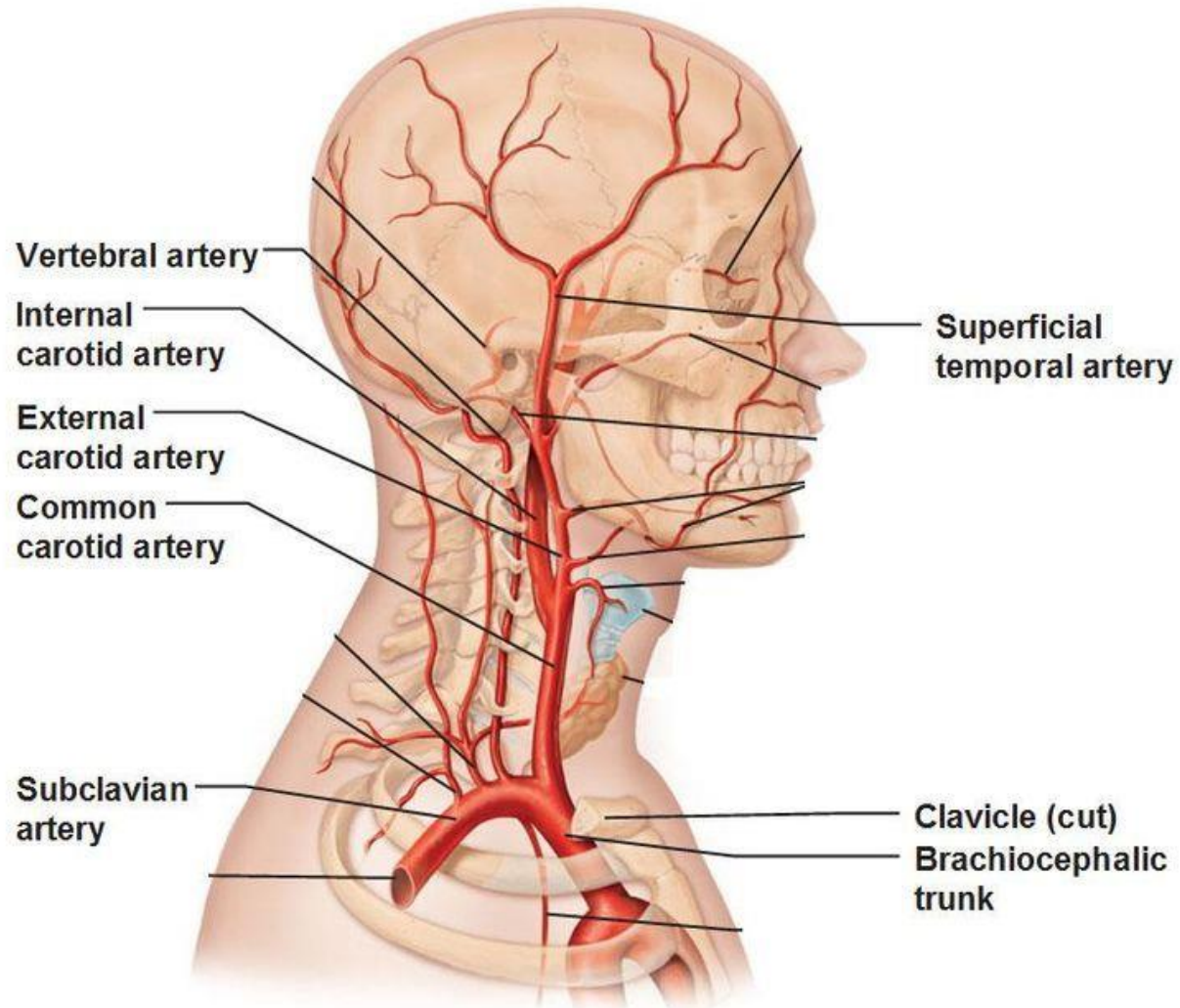
# Diagnósticos diferenciais

## Estenose de carótida interna

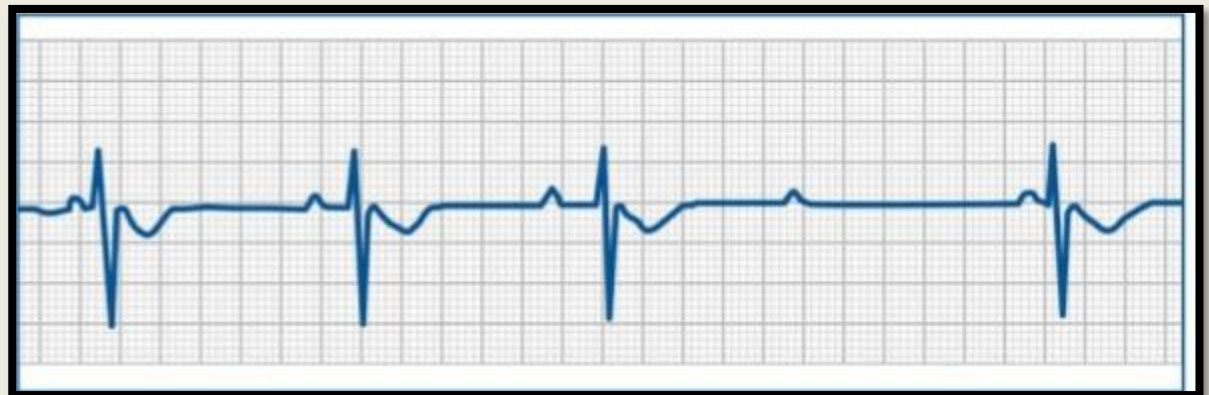
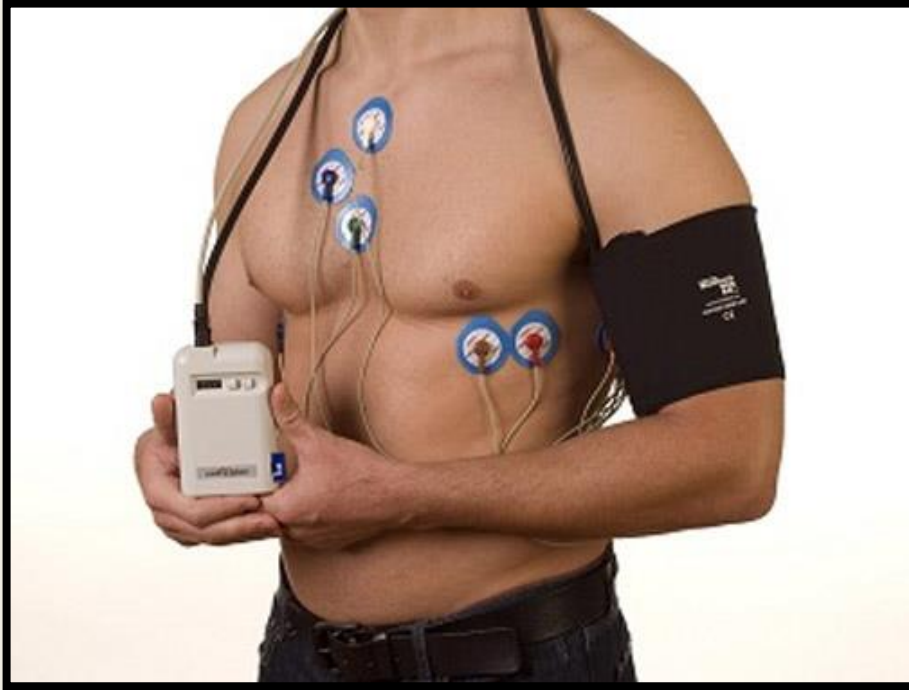


# Carótidas e vertebrais

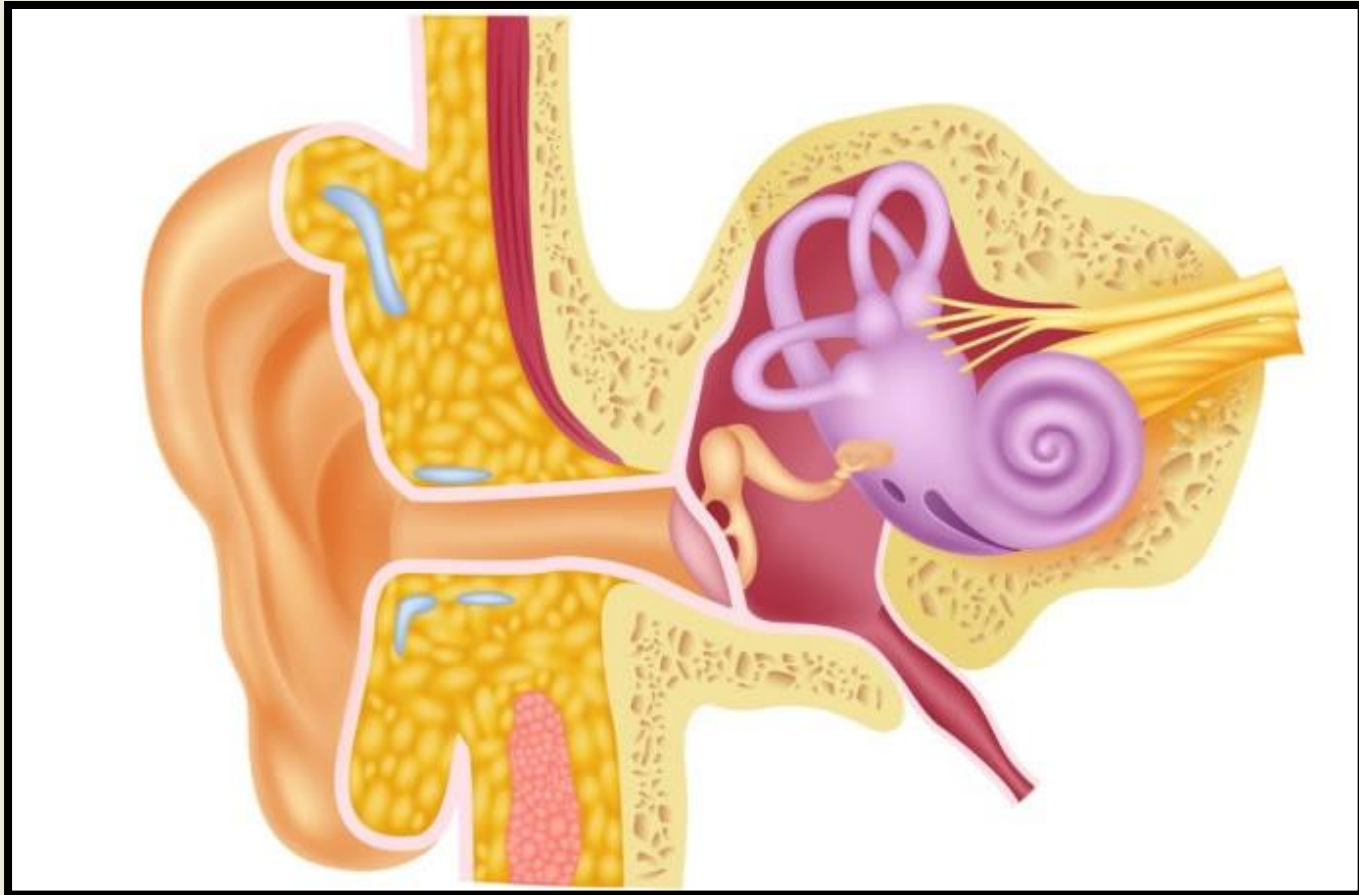
Arteries of the head and neck, right aspect



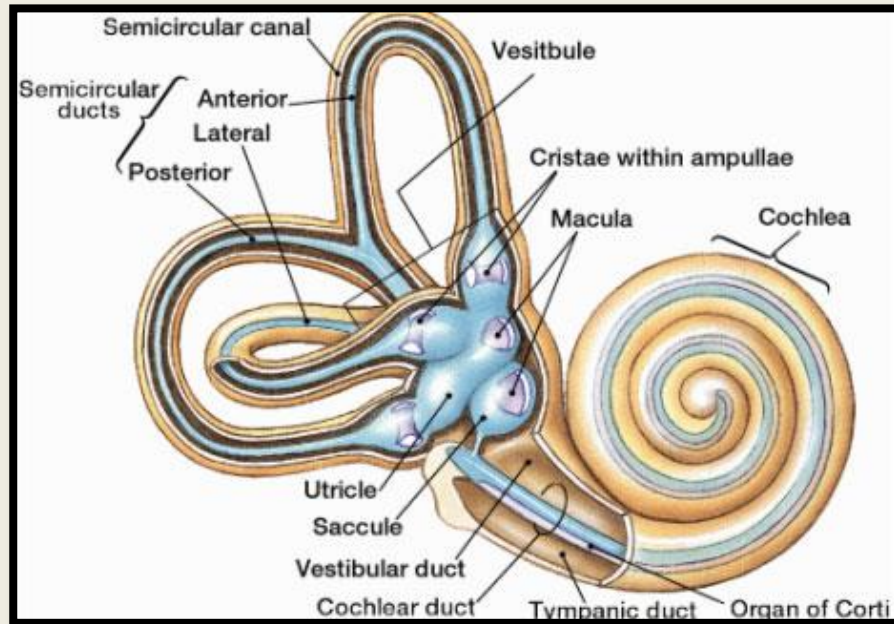
# Alterações cardíacas



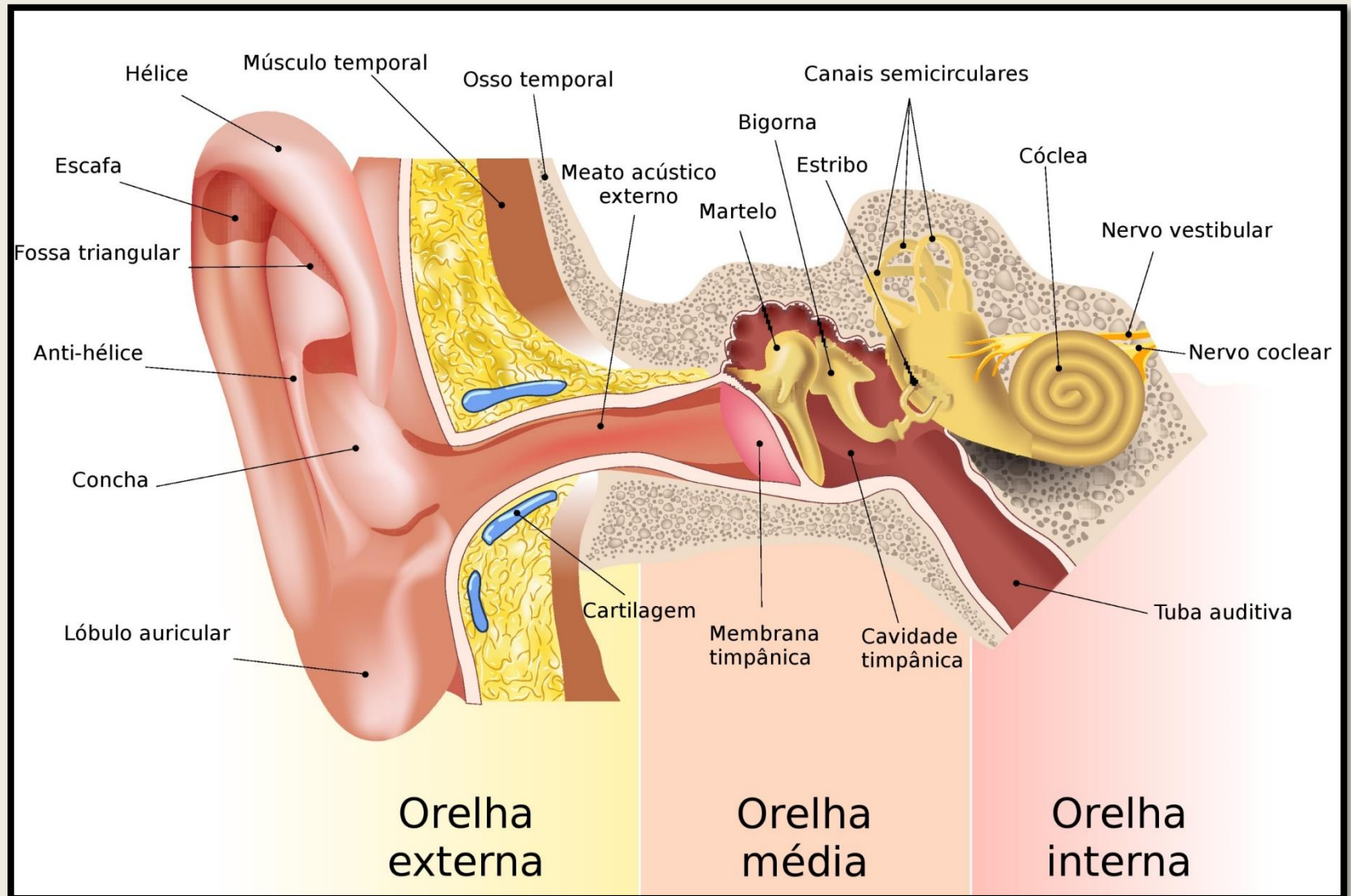
# Alterações vestibulares



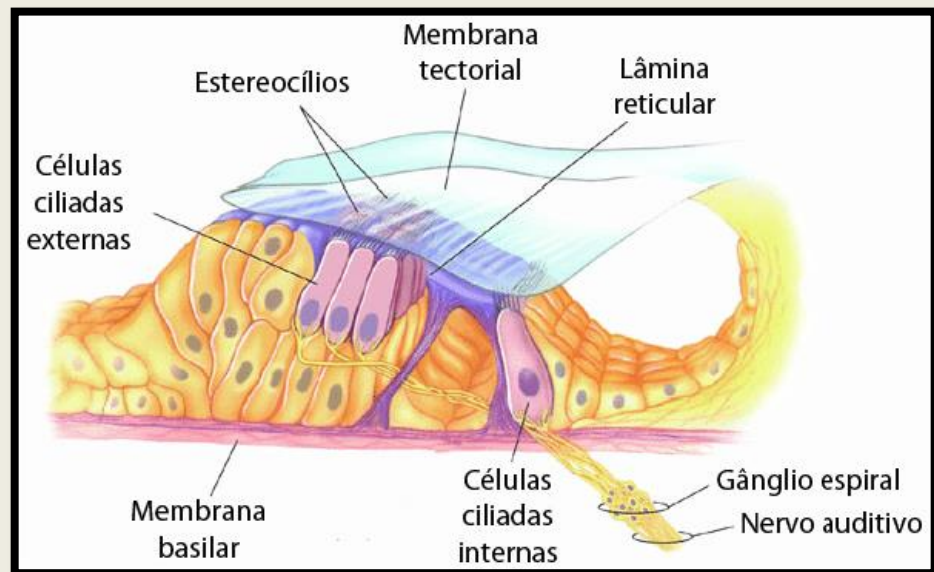
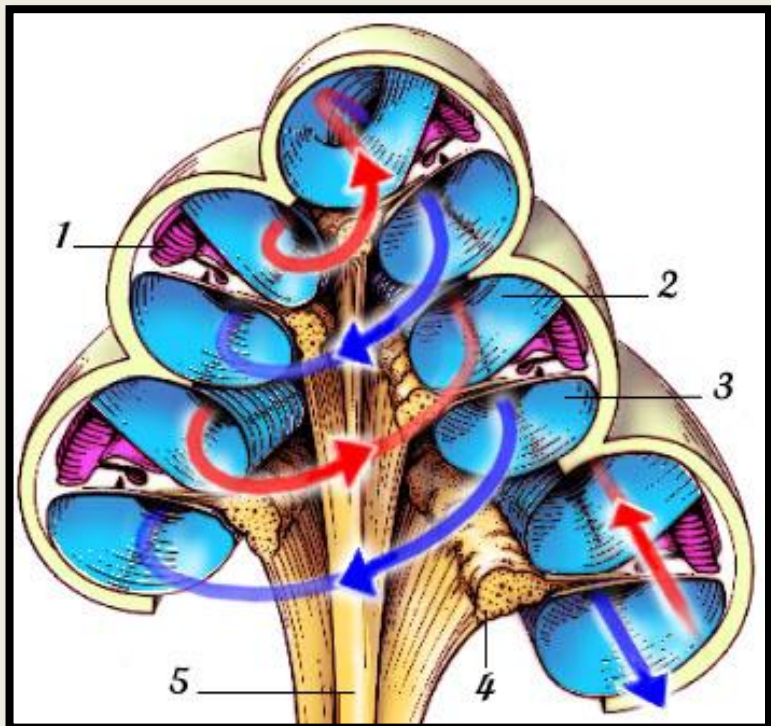
# Alterações vestibulares



# Alterações auditivas



# Alterações auditivas

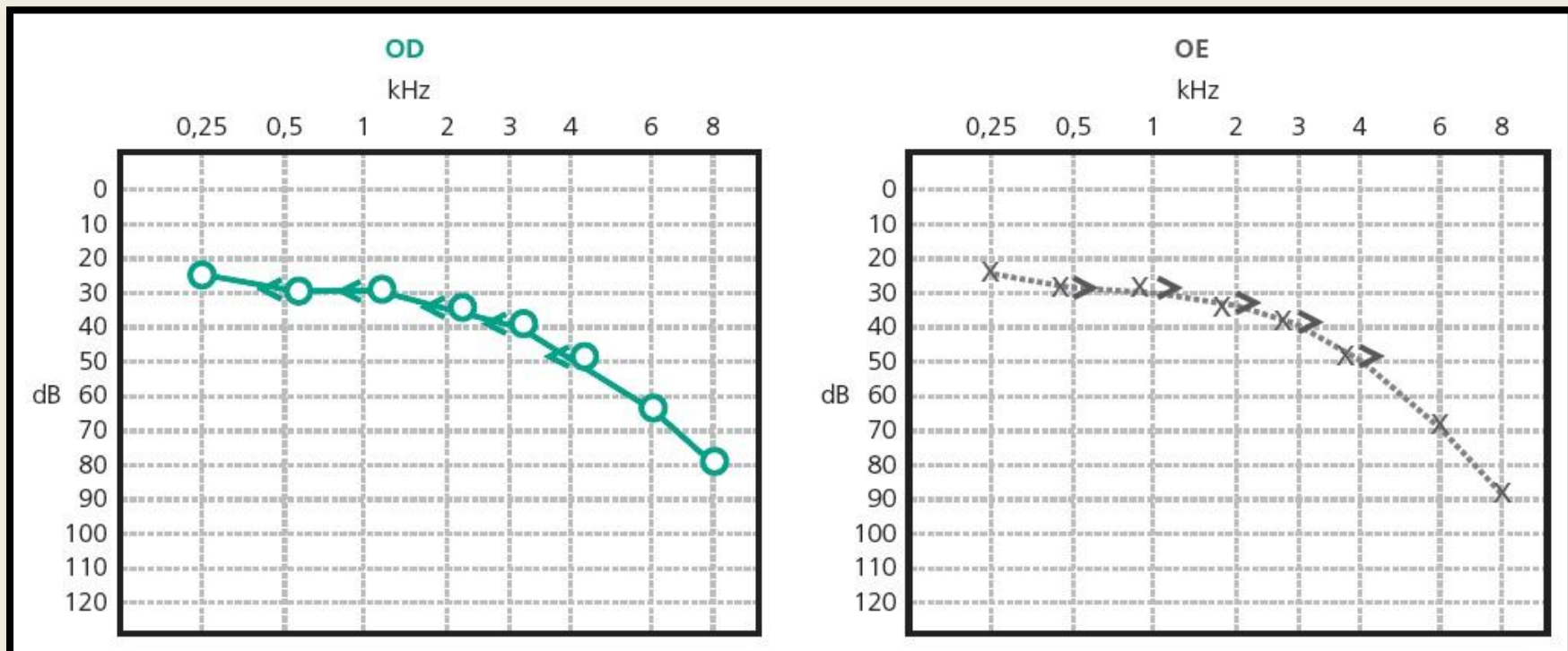


# Alterações auditivas





# Alterações auditivas



# Alterações auditivas



# Comunicação com o idoso

Use frases curtas e objetivas.

Chame-o pelo próprio nome ou da forma como ele preferir.

Evite infantilizá-lo utilizando termos inapropriados como “vovô”, “querido”, ou ainda, utilizando termos diminutivos desnecessários (“bonitinho”, “lindinho” etc)

Pergunte se entendeu bem a explicação, se houve alguma dúvida.

Repita a informação, quando essa for erroneamente interpretada, utilizando palavras diferentes e, de preferência, uma linguagem mais apropriada à sua compreensão.

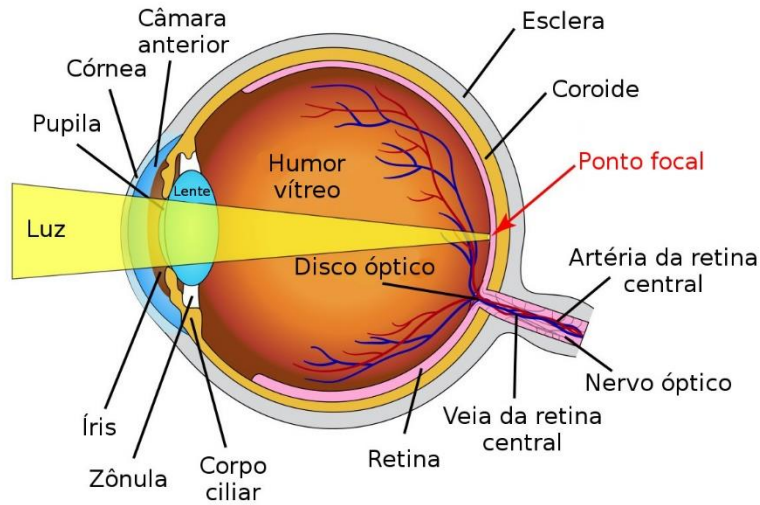
Fale de frente, sem cobrir sua boca e, não se vire ou se afaste enquanto fala.

Aguarde a resposta da primeira pergunta antes de elaborar a segunda, pois, a pessoa idosa pode necessitar de um tempo maior para responder.

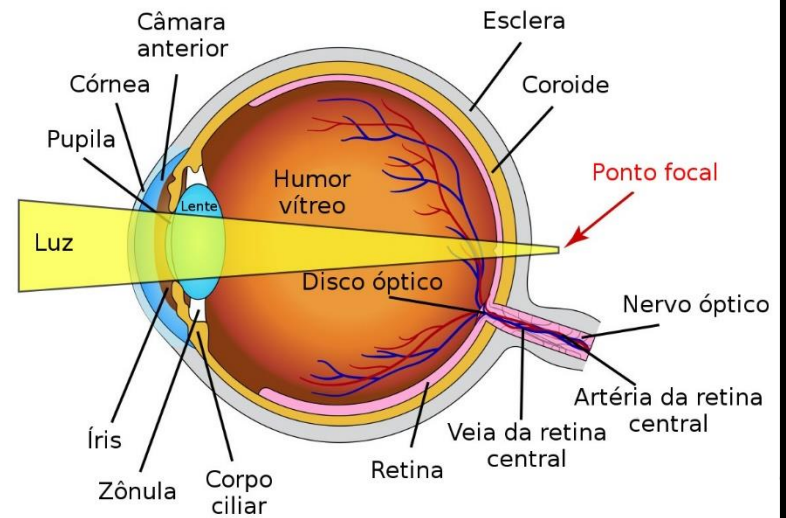
Não interrompa a pessoa idosa no meio de sua fala, demonstrando pressa ou impaciência. É necessário permitir que ele conclua o seu próprio pensamento.

# Alterações visuais

## Visão normal



## Presbiopia



# Alterações visuais



# Prevenção de queda nos idosos

## COMPROMETIMENTO DE EQUILÍBRIO

O cérebro recebe informações de músculos e labirinto, para manter o equilíbrio. Acima dos 60 anos de idade, essas mensagens demoram a chegar e causam desequilíbrio. Por isso, adapte a casa com barras de apoio.

## FALTA DE CONTROLE DA PRESSÃO

O organismo trabalha o tempo todo para manter a pressão sanguínea estável. Mas esse sistema pode ficar desregulado nos idosos, fazendo com que a pressão caia com estímulos pequenos, como levantar-se de uma poltrona ou do vaso sanitário. As barras de apoio ajudam.

## PERDA DE MASSA ÓSSEA

As mudanças hormonais fazem com que os ossos diminuam a capacidade de reterem cálcio, fiquem mais porosos e fracos. As vértebras, a bacia e o punho são os mais suscetíveis às fraturas. A prática de exercícios e os suplementos alimentares ajudam.

## DIFICULDADE VISUAL

Entre os problemas oculares que comprometem o deslocamento estão a catarata e a degeneração macular, que afeta a visão central. O acompanhamento médico pode evitar que essas doenças avancem.

*Com pequenas adaptações é possível evitar fraturas*



## PERDA DE CAPACIDADE MUSCULAR

Com o passar dos anos, tanto a massa muscular quanto a força diminuem. Acima dos 65 anos de idade, a perda da força cai de 24% a 45% com relação à de uma pessoa com 20 anos. A solução é a prática de exercícios físicos para ganho de massa muscular.

# Prevenção de queda nos idosos

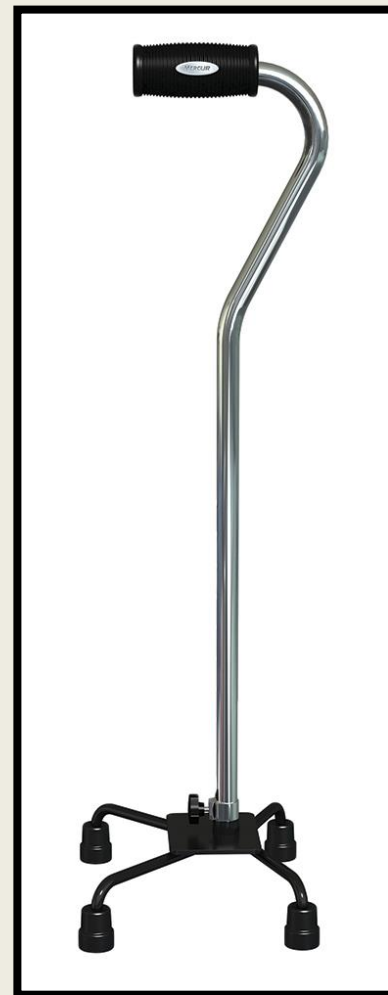


# Prevenção de queda nos idosos





# Prevenção de queda nos idosos



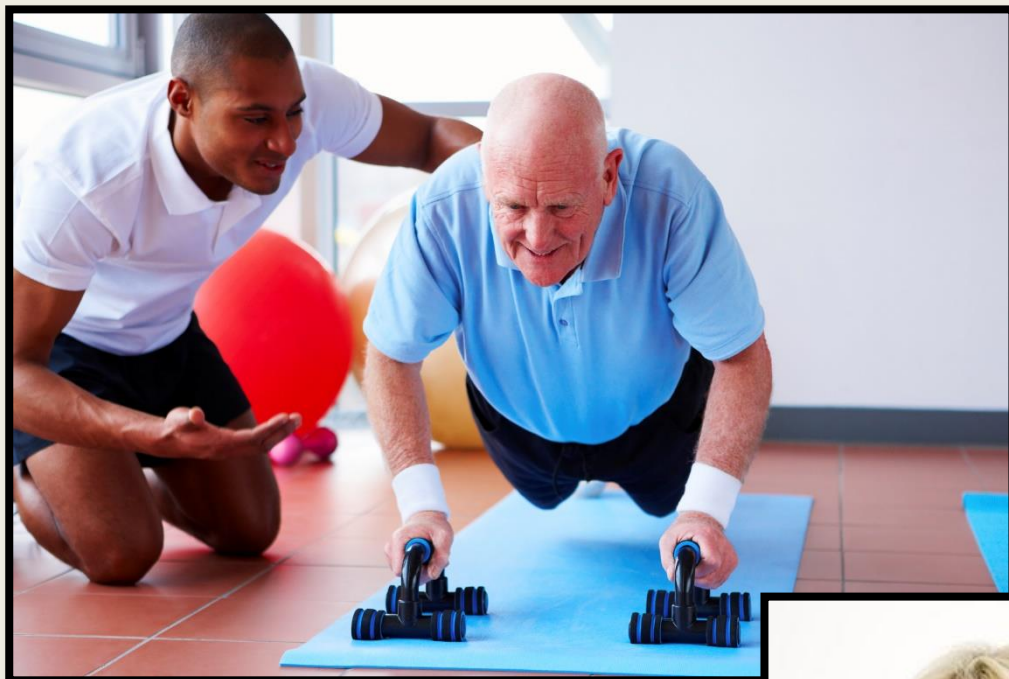
# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- Fibras musculares: diminuição comprimento, elasticidade e número
- Perda de massa muscular
- Diminuição da elasticidade dos tendões e ligamentos
- Diminuição da viscosidade dos fluidos sinoviais
- Menor força muscular
- Menor atividade física diária
- **SARCOPENIA**

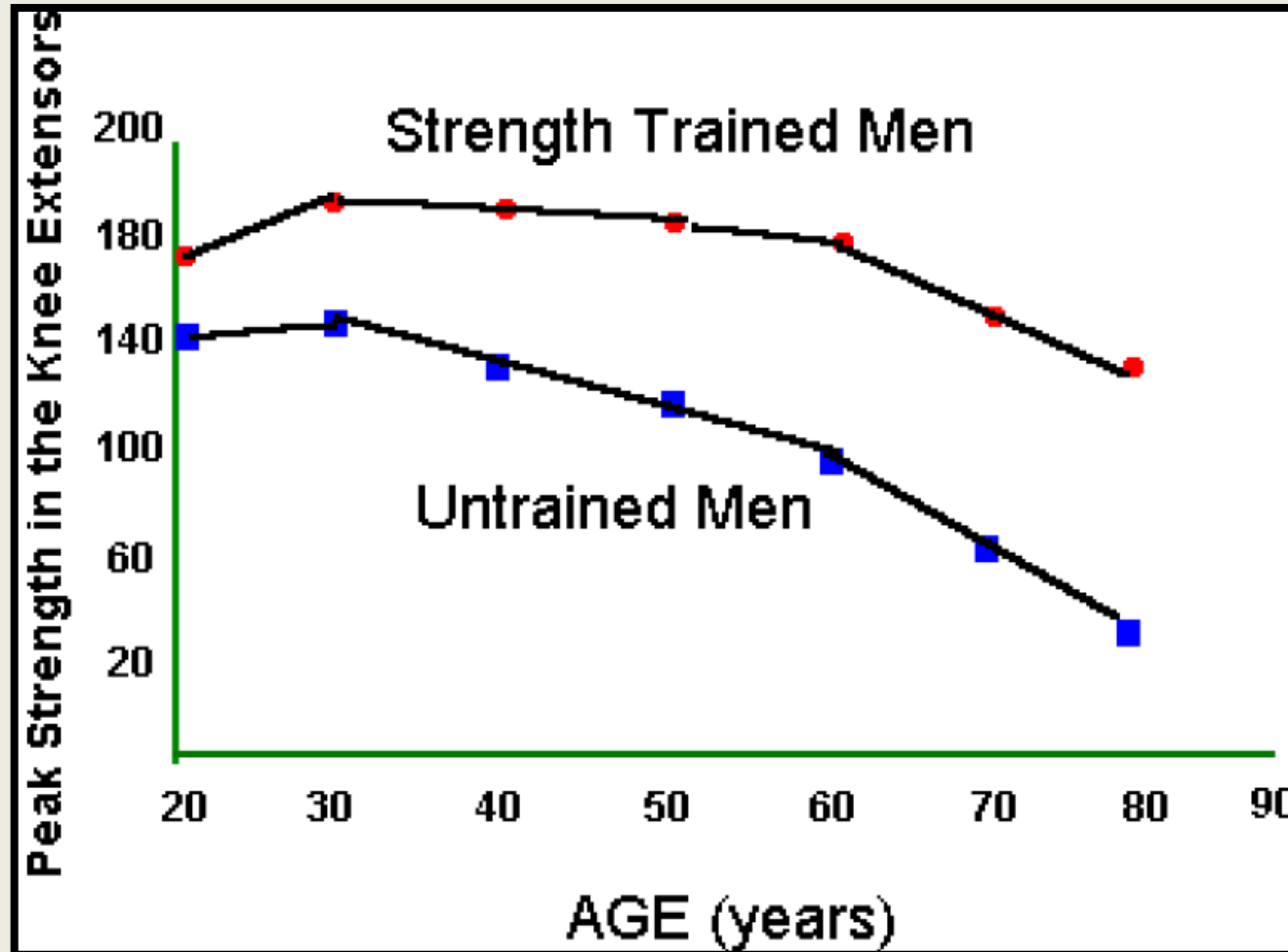
# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- Lipossustituição: diminuição da massa magra
- Aumento do IMC
- Pico de força máxima entre 25 e 30 anos
- Estabilização até os 50 anos
- Diminuição de 12 a 15% de força por década
- Diminuição de fibras musculares do tipo II (contração rápida)
- Idosos sedentários – perda muscular mais pronunciada
- Programa de treinamento muscular retarda este processo

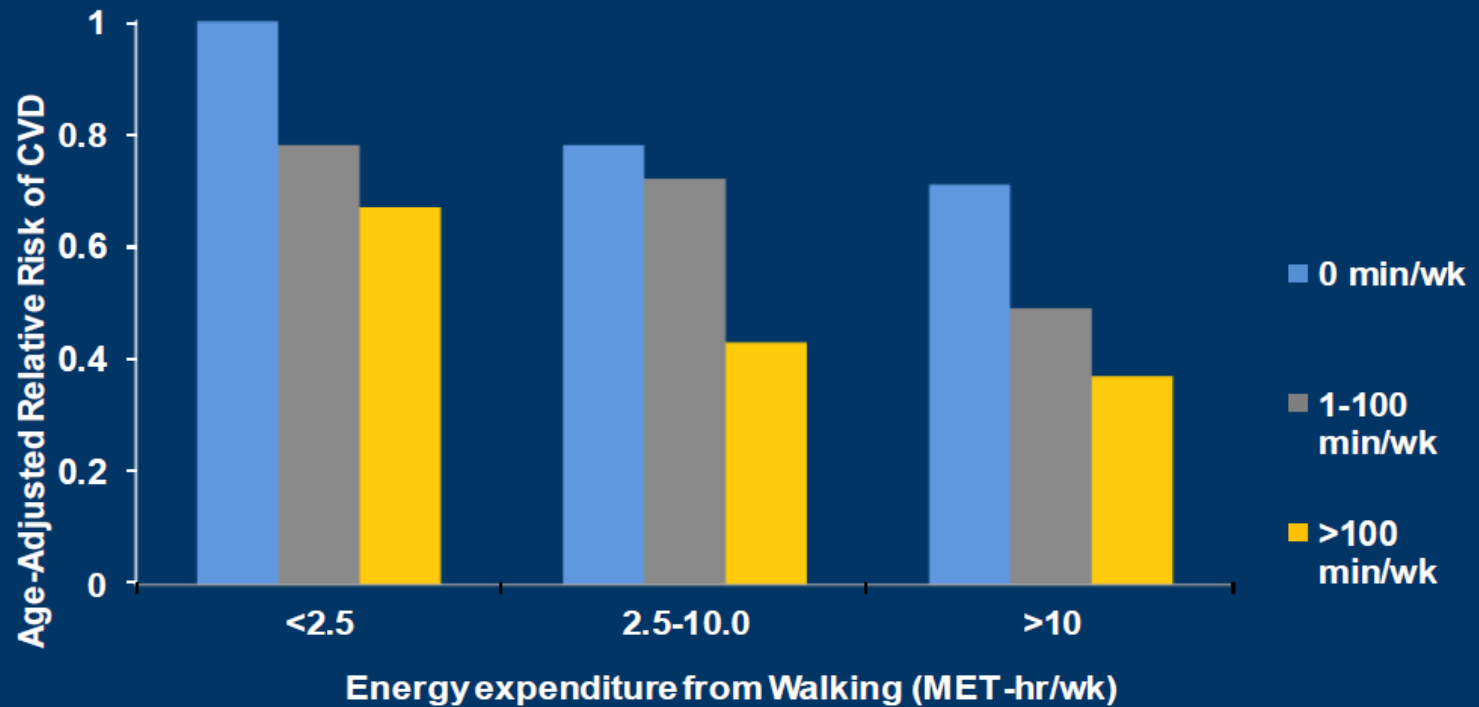
# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO



# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO



## EXERCISE & AGE-ADJUSTED RELATIVE RISK OF CVD



## ATIVIDADE FÍSICA – DM II E DOENÇA CARDIOVASCULAR

- Incidência de DM II em idosos (casos/100 indivíduos)
- Placebo: 11
- Metformina: 7.8
- **Mudanças do estilo de vida 4.8**
- Atividade física regular, dieta, cessação tabagica.
- **150 minutos de exercício por semana.**

## FLEXIBILIDADE E ENVELHECIMENTO

- IOGA, TAI CHI, PILATES: podem retardar o processo
- **Melhora do equilíbrio de diminuição de quedas**





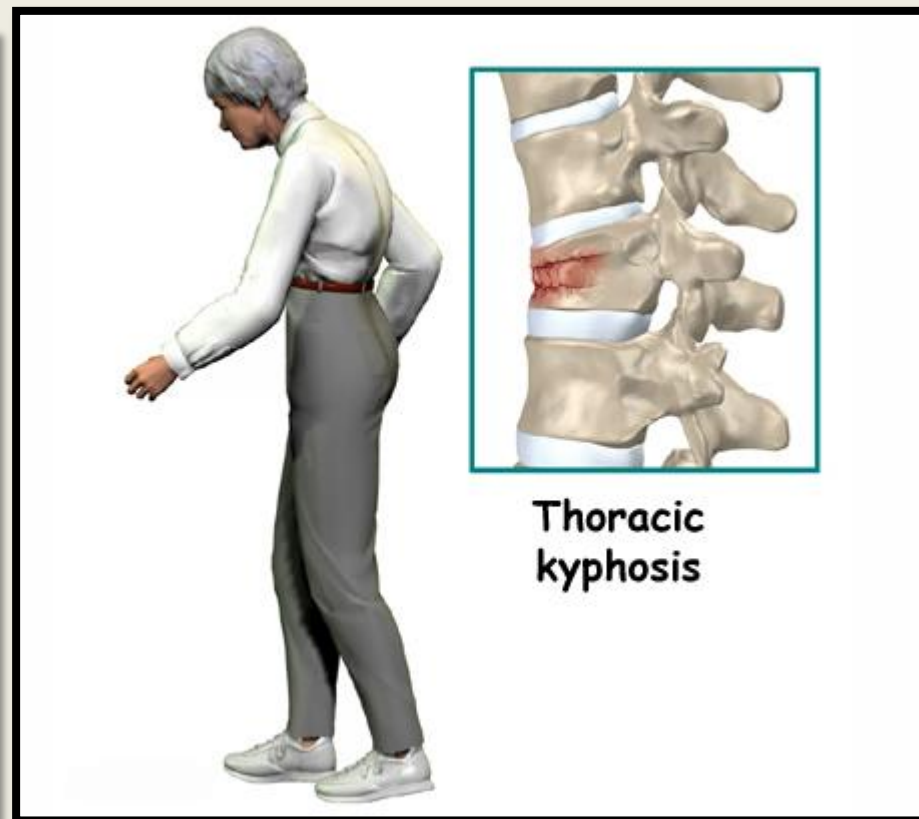
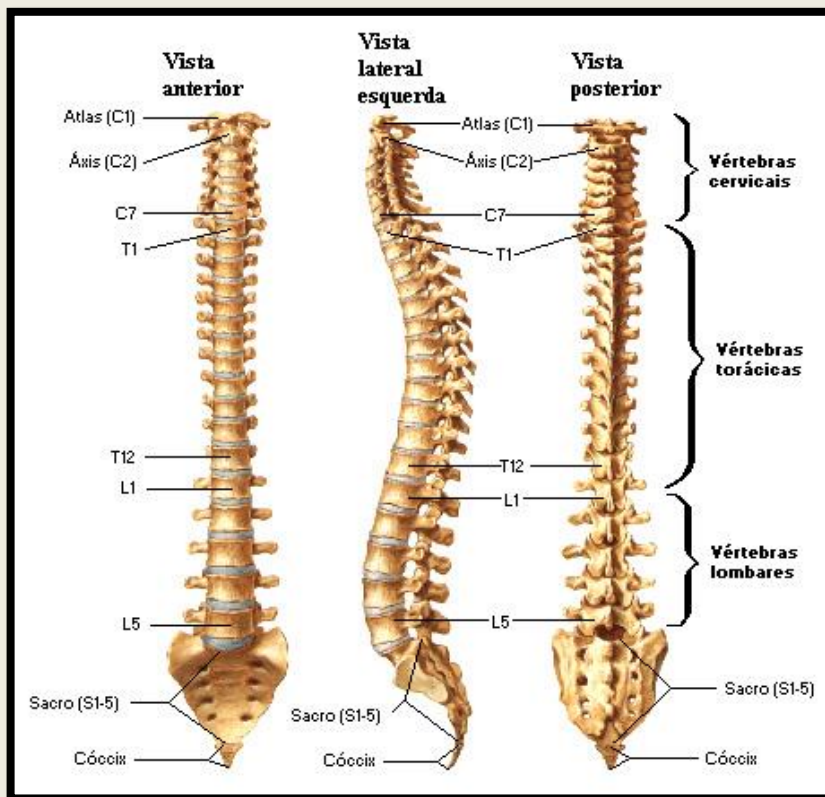
# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- **OSTEOPOROSE**: Diminuição da massa óssea a partir dos 50 anos
- Mais pronunciada na mulher – menopausa
- Estrógeno – atividade osteoblástica
- Enrijecimento articular
- Dores articulares
- Lombalgias
- Imobilidade
- Maior risco de quedas e incapacidade - MORTALIDADE

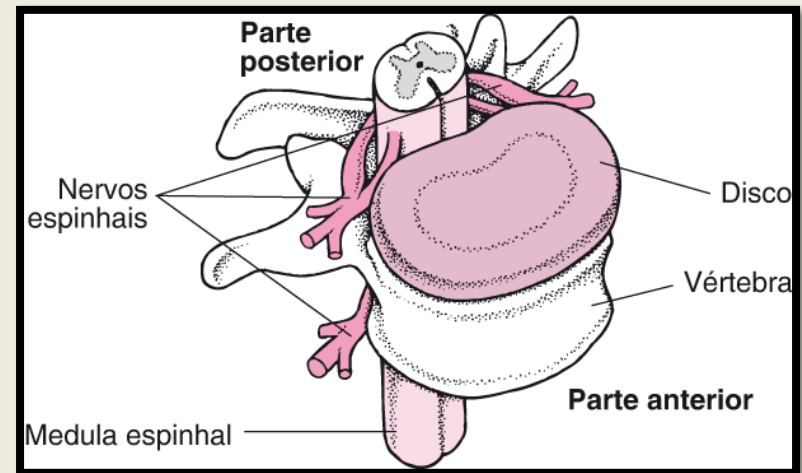
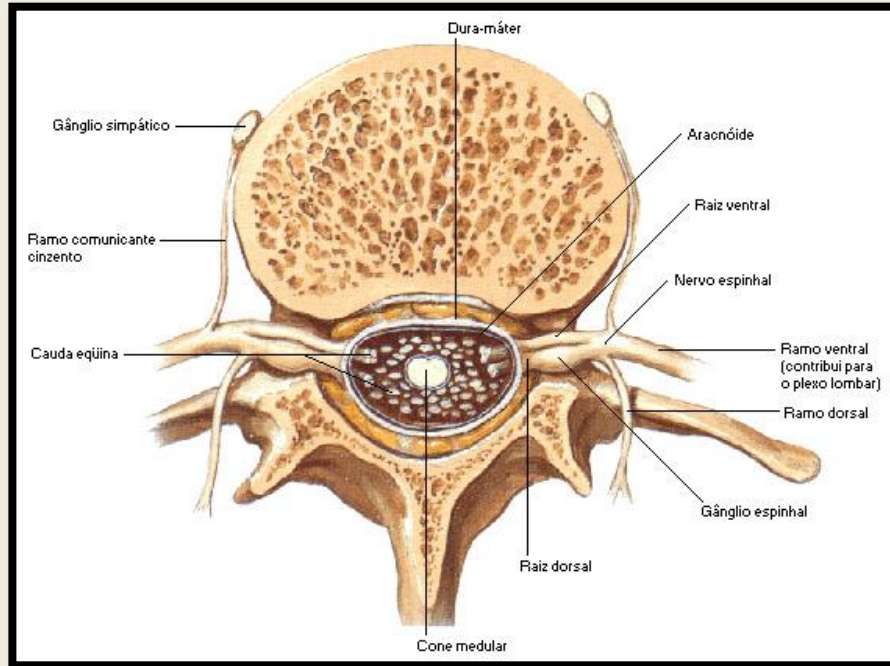
# SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

- **Coluna:**
- Diminuição de água nos discos intervertebrais
- Diminuição na densidade óssea dos corpos vertebrais
- Diminuição da altura
- Limitação funcional
- Dor
- Hérnias discais
- Fraturas
- Exercícios de reforço muscular, suplementação de cálcio retardam o processo.

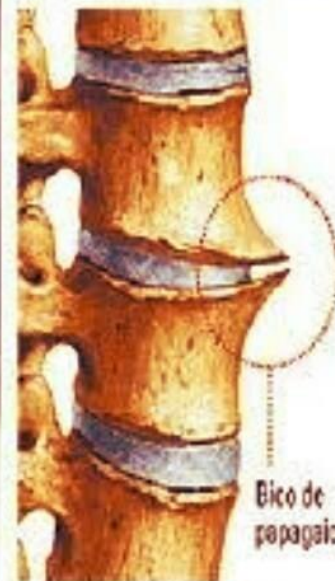
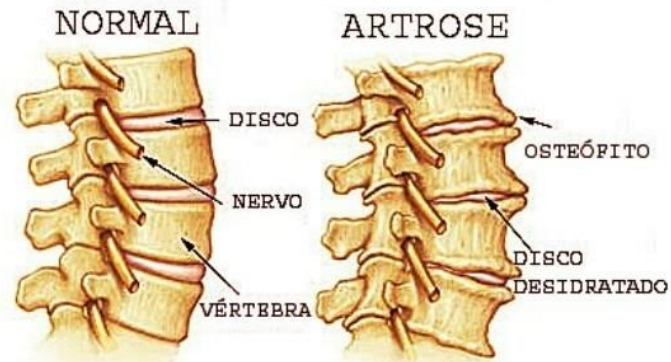
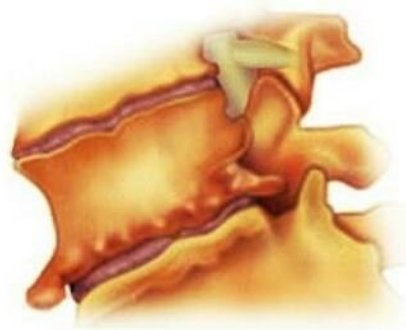
# LOMBALGIA



# NERVO ESPINHAL

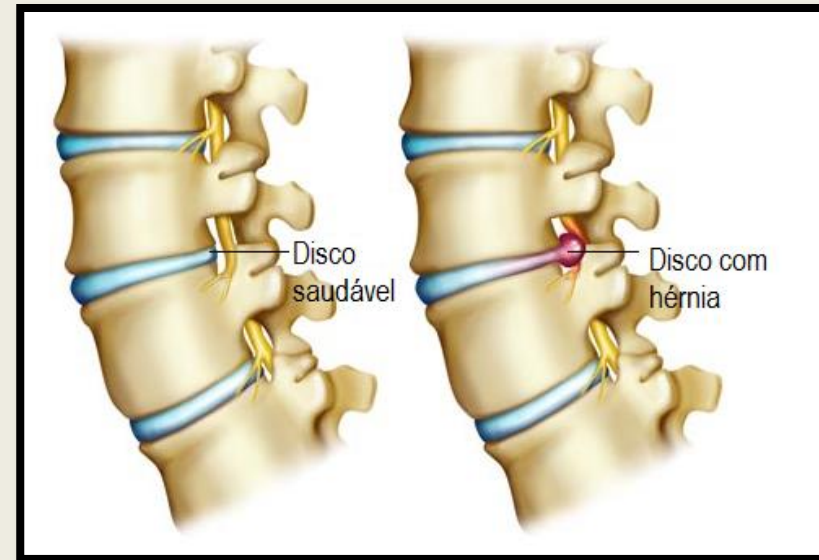
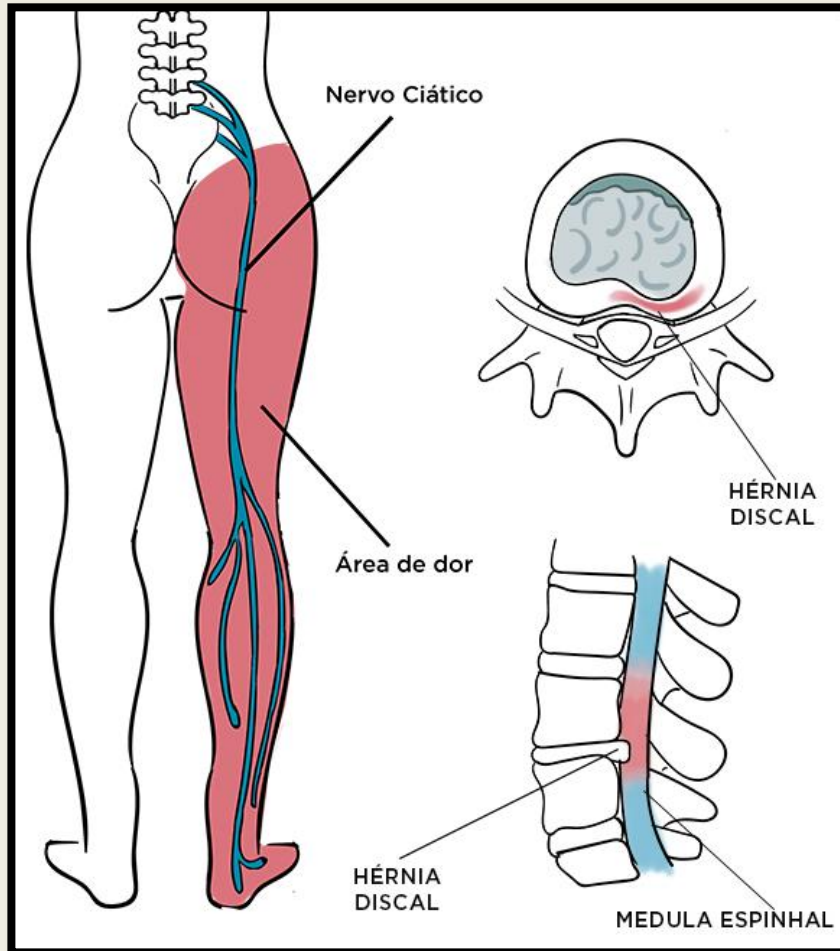


# OSTEOARTROSE

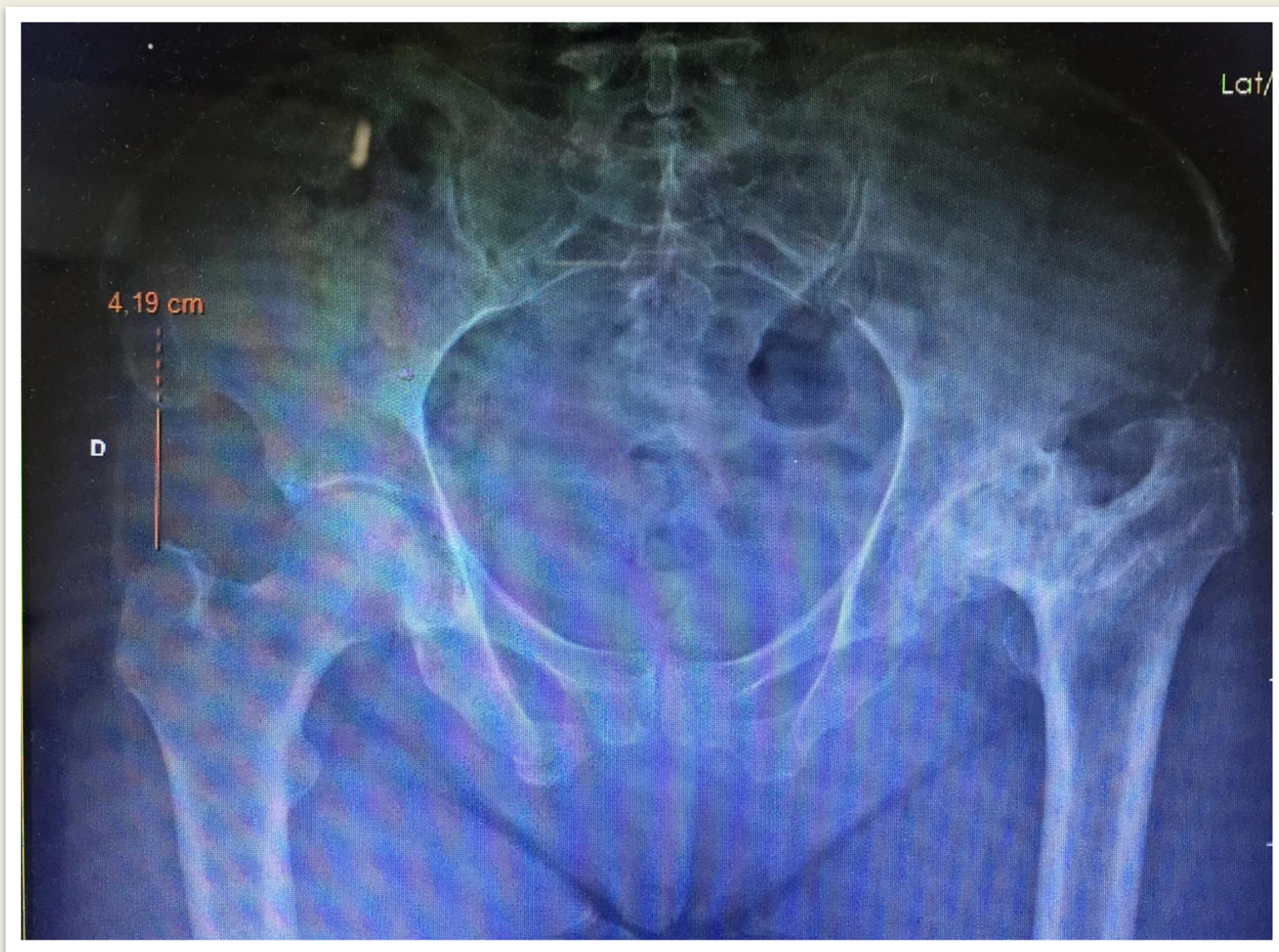


A- Osteófito; B- Disco degenerado + diminuição do espaço intervertebral

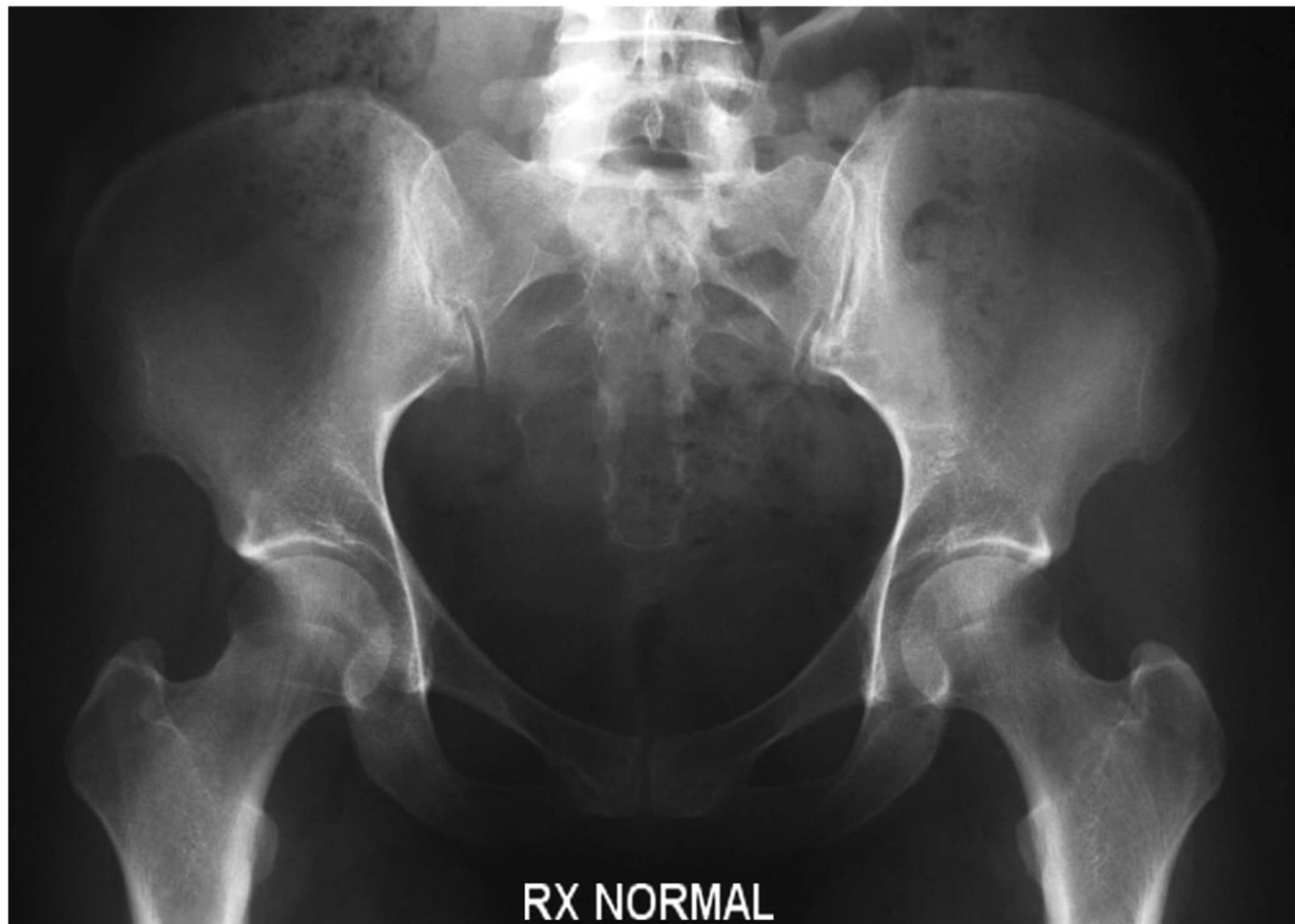
# HERNIA DISCAL



# OSTEOARTROSE ARTICULAÇÃO DO QUADRIL

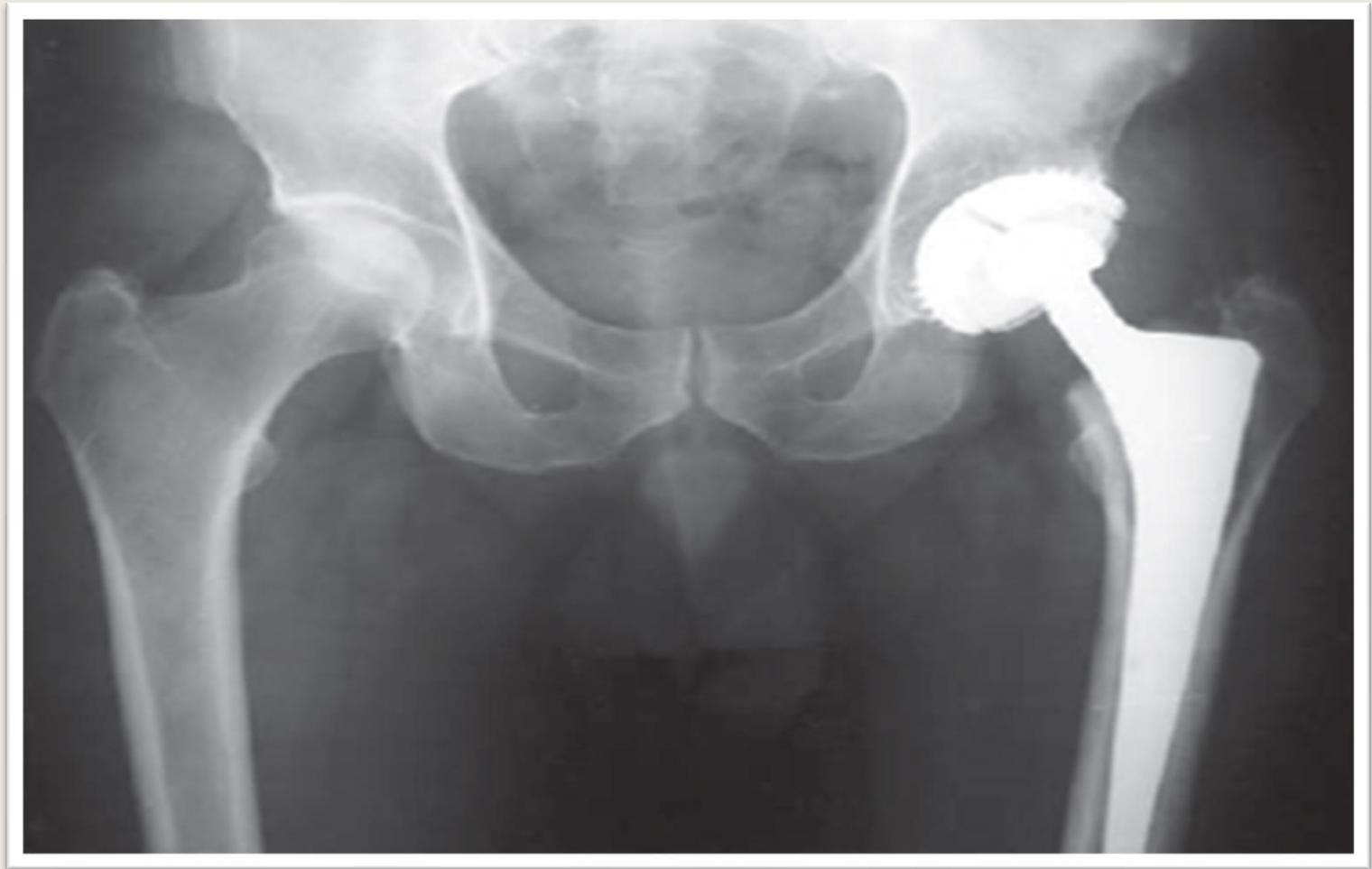


# OSTEOARTROSE ARTICULAÇÃO DO QUADRIL

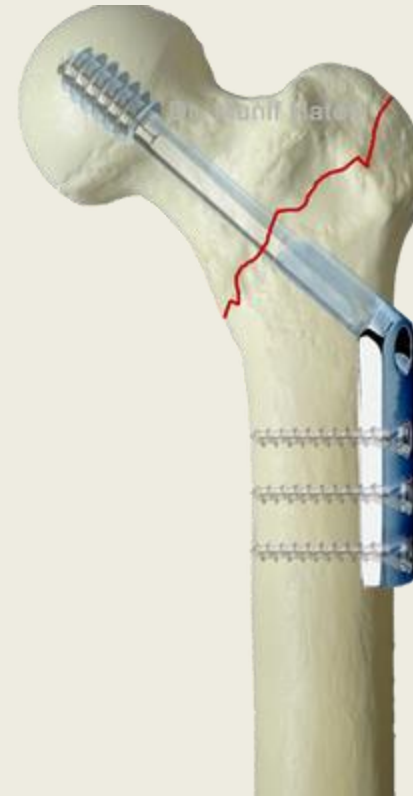




# OSTEOARTROSE ARTICULAÇÃO DO QUADRIL



# FRATURA DO COLO DO FEMUR



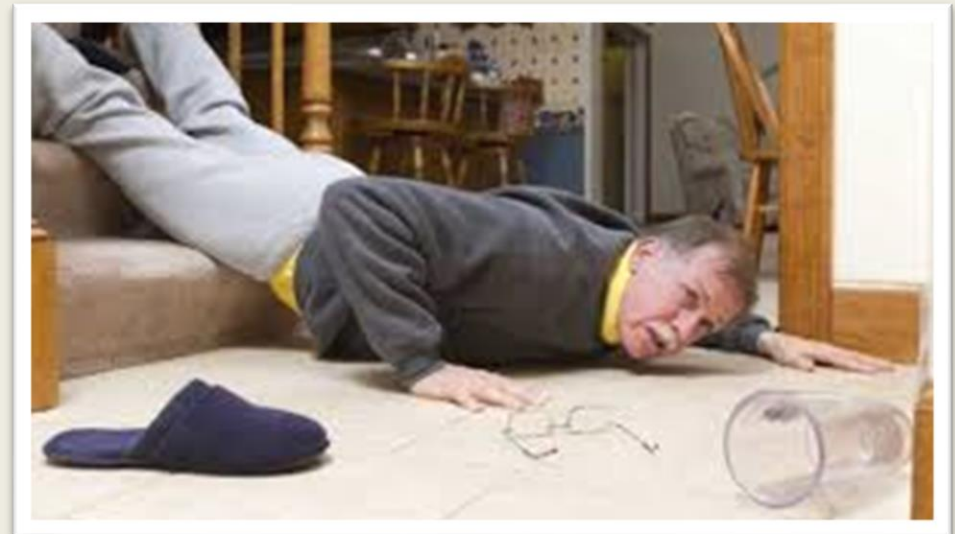
# FRATURA DO COLO DO FEMUR

[Age Ageing](#). 2014 Jul;43(4):464-71. doi: 10.1093/ageing/afu065. Epub 2014 Jun 3.

## Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis.

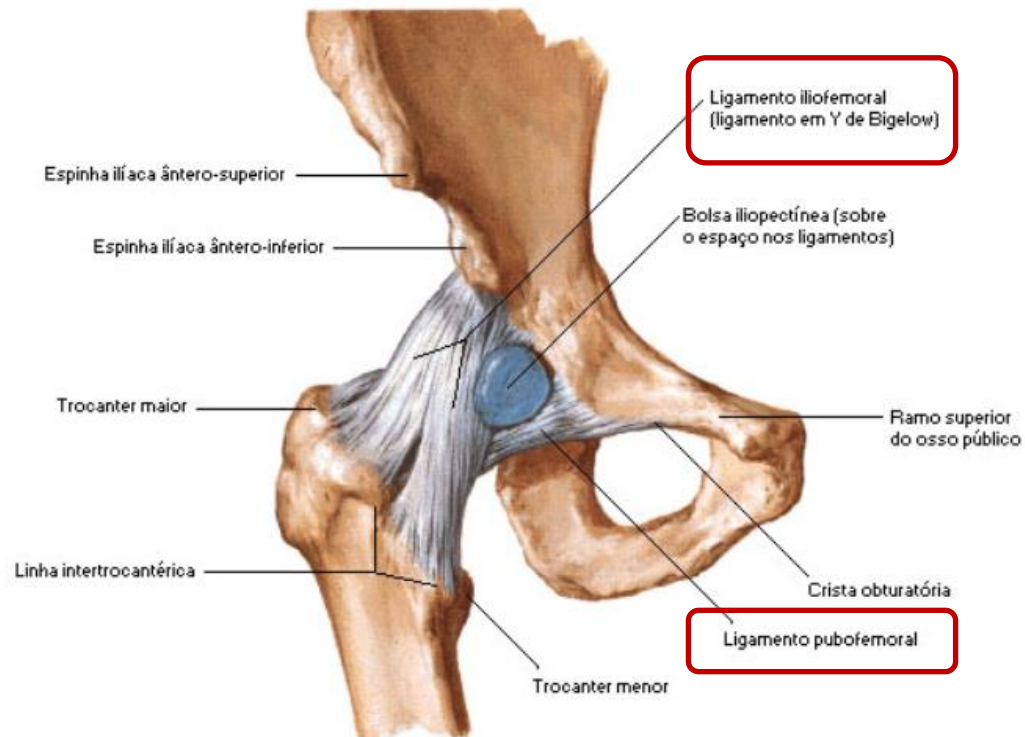
Smith T<sup>1</sup>, Pelpola K<sup>2</sup>, Ball M<sup>1</sup>, Ong A<sup>3</sup>, Myint PK<sup>4</sup>.

- IDADE ACIMA DE 85 ANOS
- ALTERAÇÕES ECG
- DEFICITS COGNITIVOS
- INSTITUCIONALIZADOS
- HOMENS



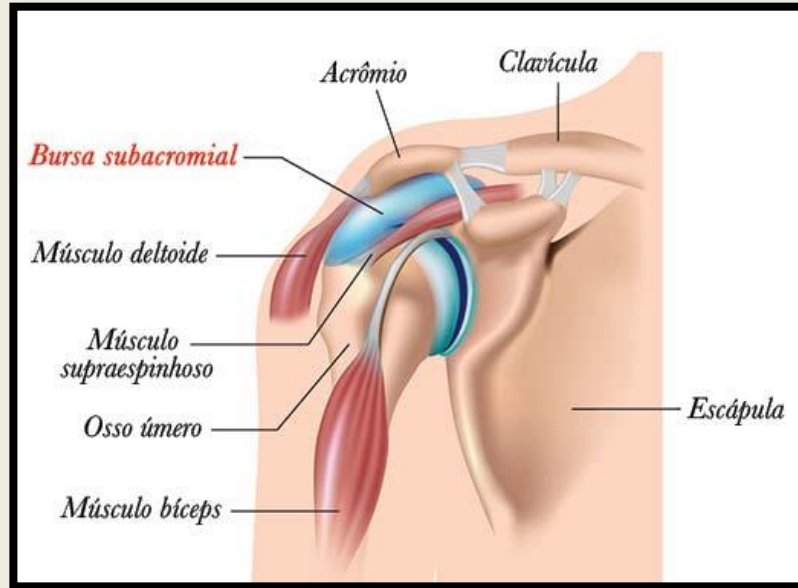
# BURSISTES

## VISTA ANTERIOR DAS ESTRUTURAS ARTICULARES DO QUADRIL



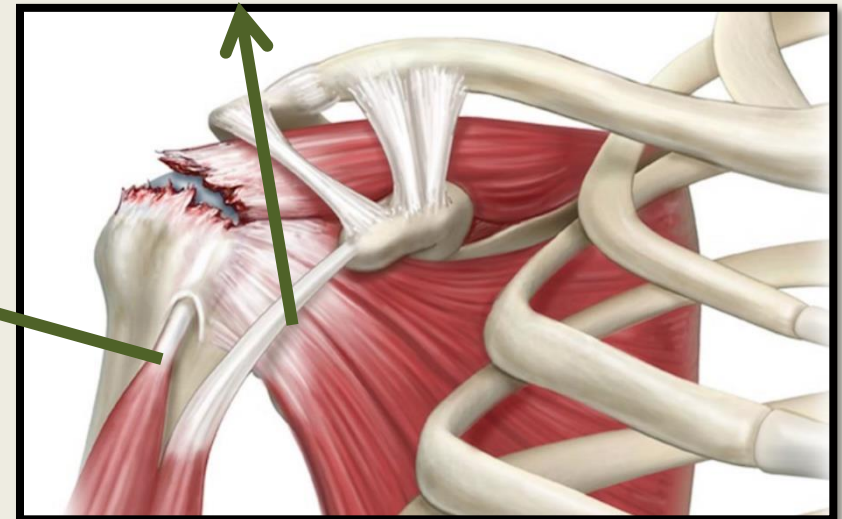
Fonte: NETTER, Frank H.. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

# OMBRO – BURSITES E SINDROME DO IMPACTO

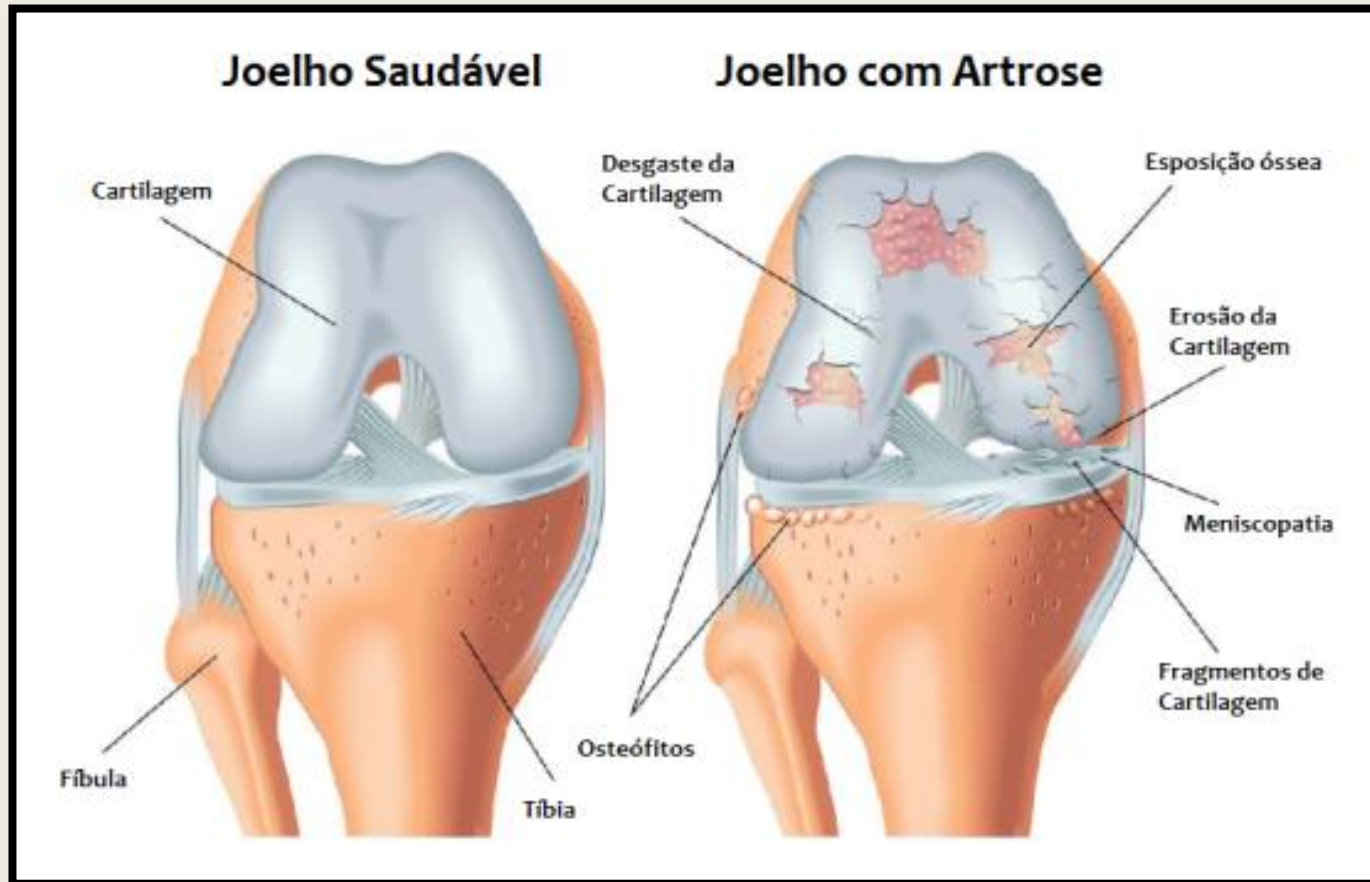


Cabeça curta do bíceps

Cabeça longa do bíceps



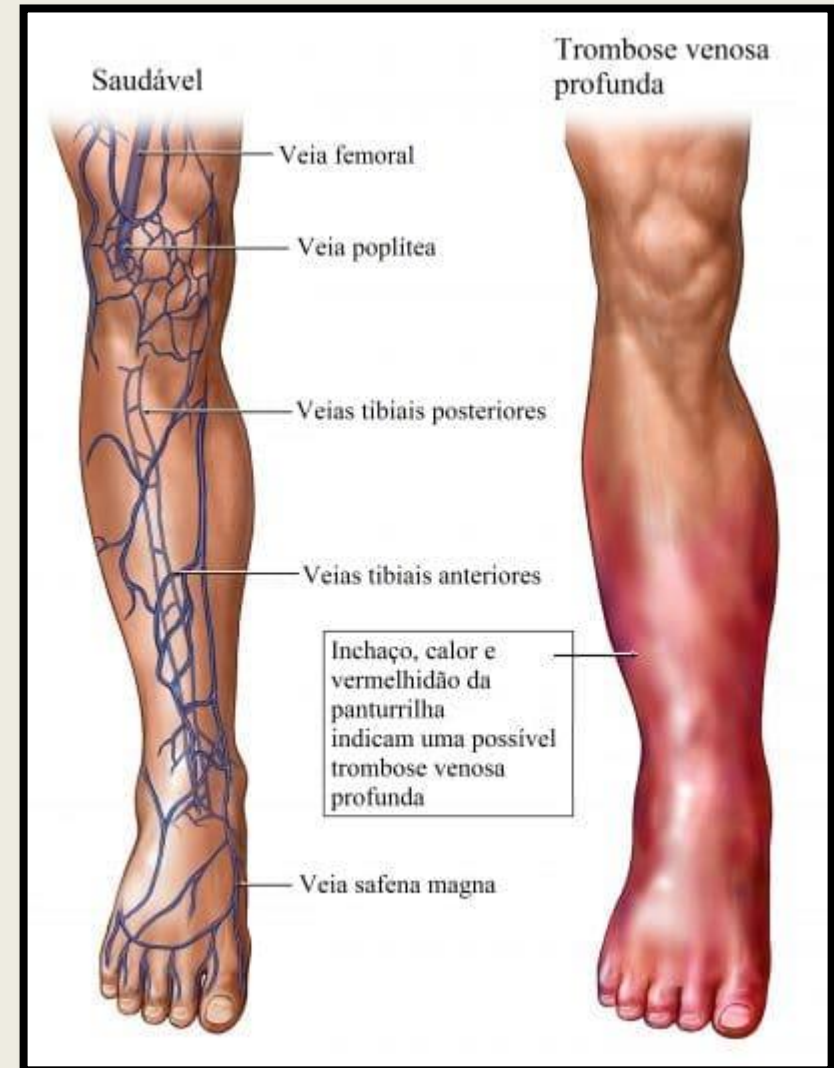
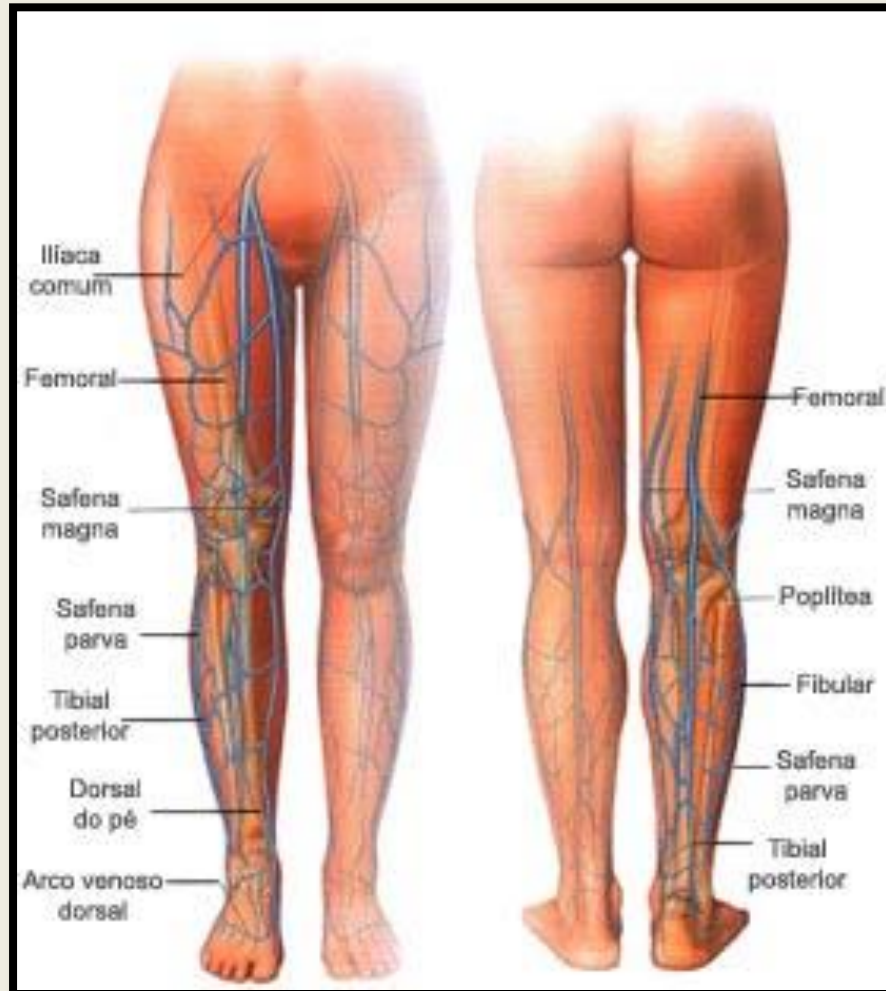
# OSTEARTROSE DO JOELHO



# OSTEARTROSE DO JOELHO



# TVP e pós-operatório de cirurgias ortopédicas





# Trato gastrointestinal

- Avaliação nutricional

## Índice de Massa Corporal

$$(IMC) = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

### Pontos de corte do IMC estabelecidos para Idosos:

IMC	DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL
$\leq 22$	Baixo peso
$> 22$ e $< 27$	Adequado ou eutrófico
$\geq 27$	Sobrepeso

Fonte: LIPSCHITZ, D. A. *Screening for nutritional status in the elderly.*  
Primary Care, 21 (1): 55 -67, 1994.

# RISCO PARA DESNUTRIÇÃO

- Perda da autonomia para comprar os alimentos, inclusive financeira;
- Perda da capacidade/autonomia para preparar os alimentos e para alimentar-se;
- Perda de apetite e diminuição da sensação de sede e da percepção da temperatura dos alimentos;
- Perda parcial ou total da visão que dificulte a seleção, preparo e consumo dos alimentos;
- Perda ou redução da capacidade olfativa, interferindo no seu apetite;
- Algum motivo que a faça restringir determinados tipos de alimentos, como dietas para perda de peso, diabetes, hipertensão, hipercolesterolemia;
- Alterações de peso recentes;
- Dificuldade de mastigação por lesão oral, uso de prótese dentária ou problemas digestivos.

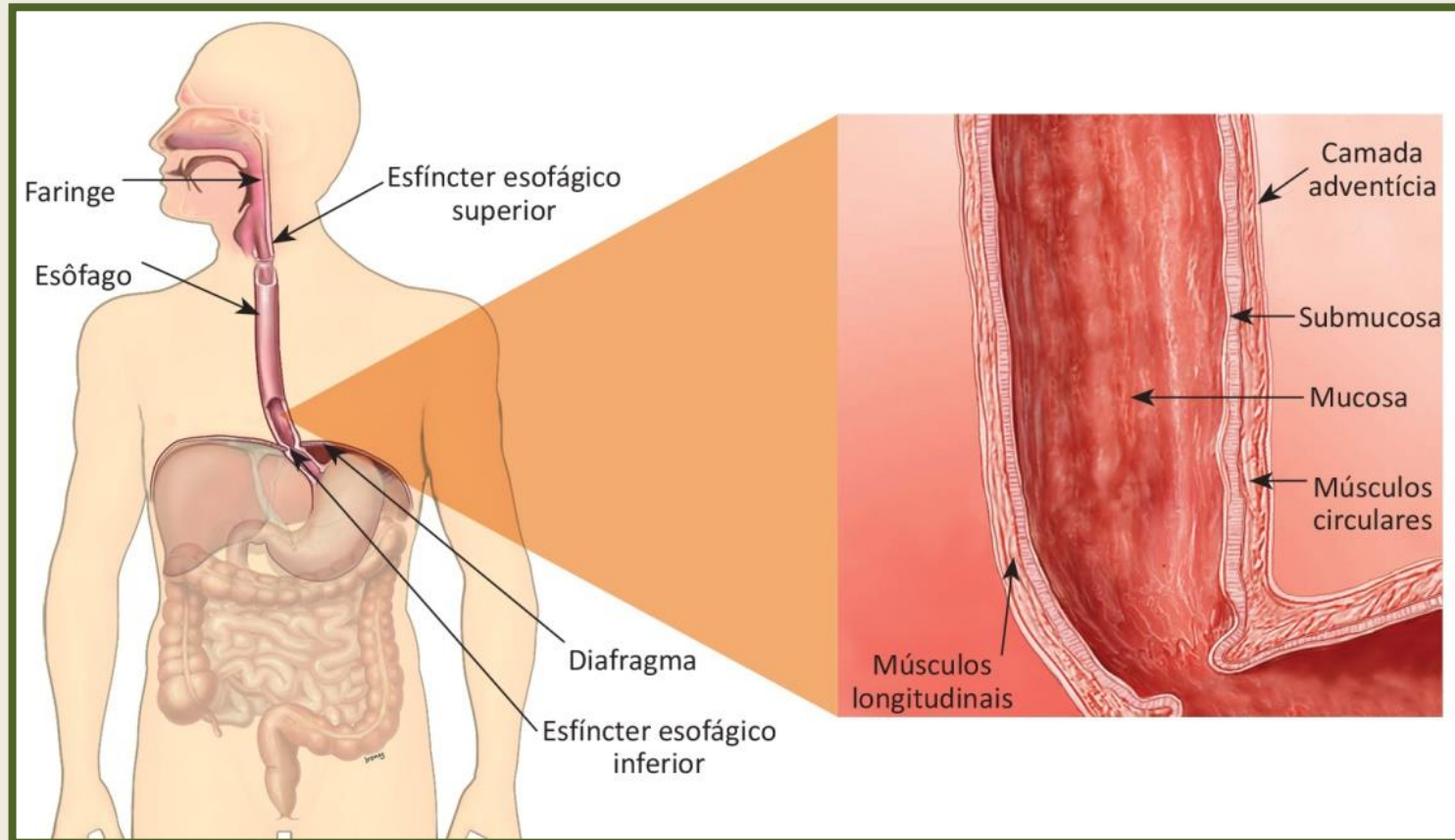
# Alterações dentárias



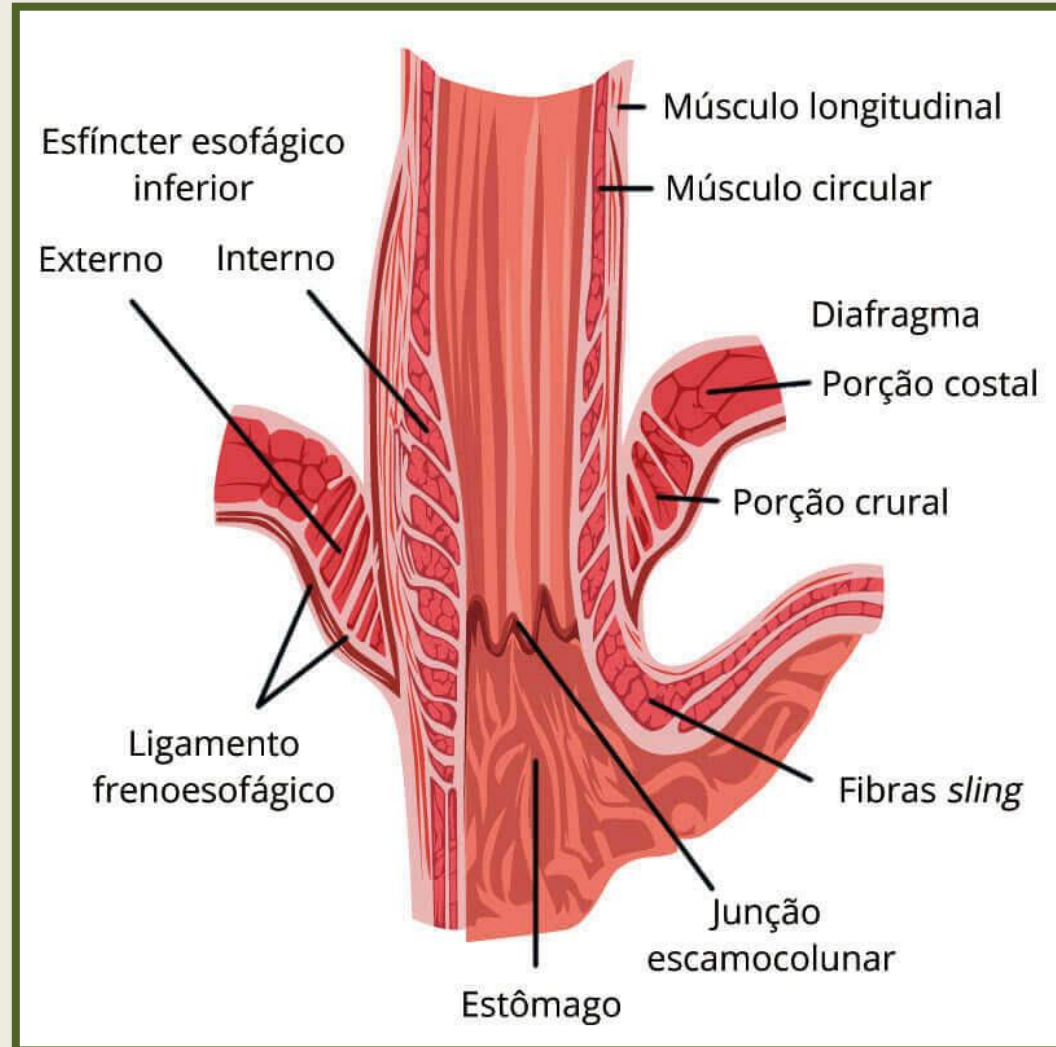
# Alterações orais



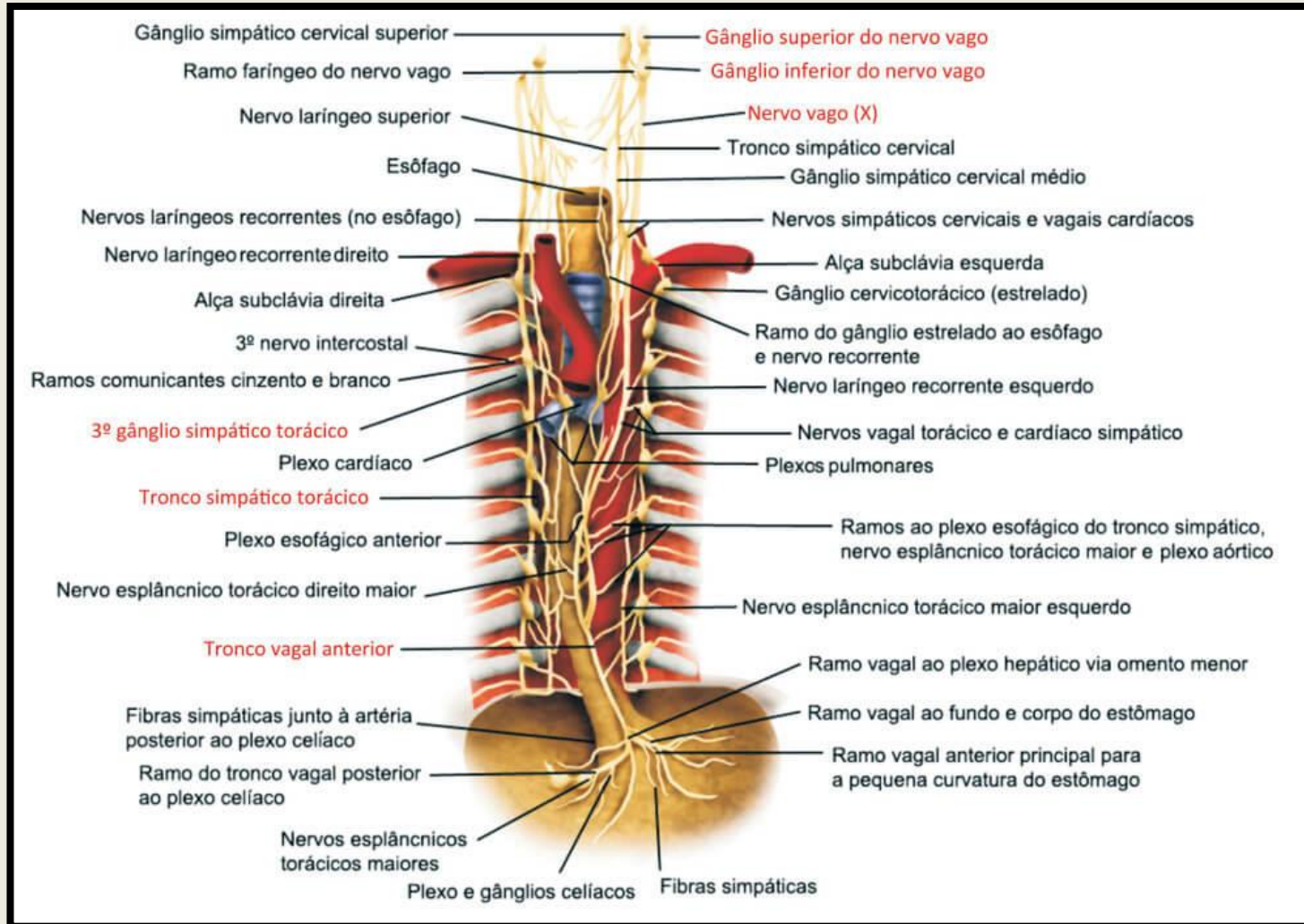
# Esôfago – dismotilidade DRGE



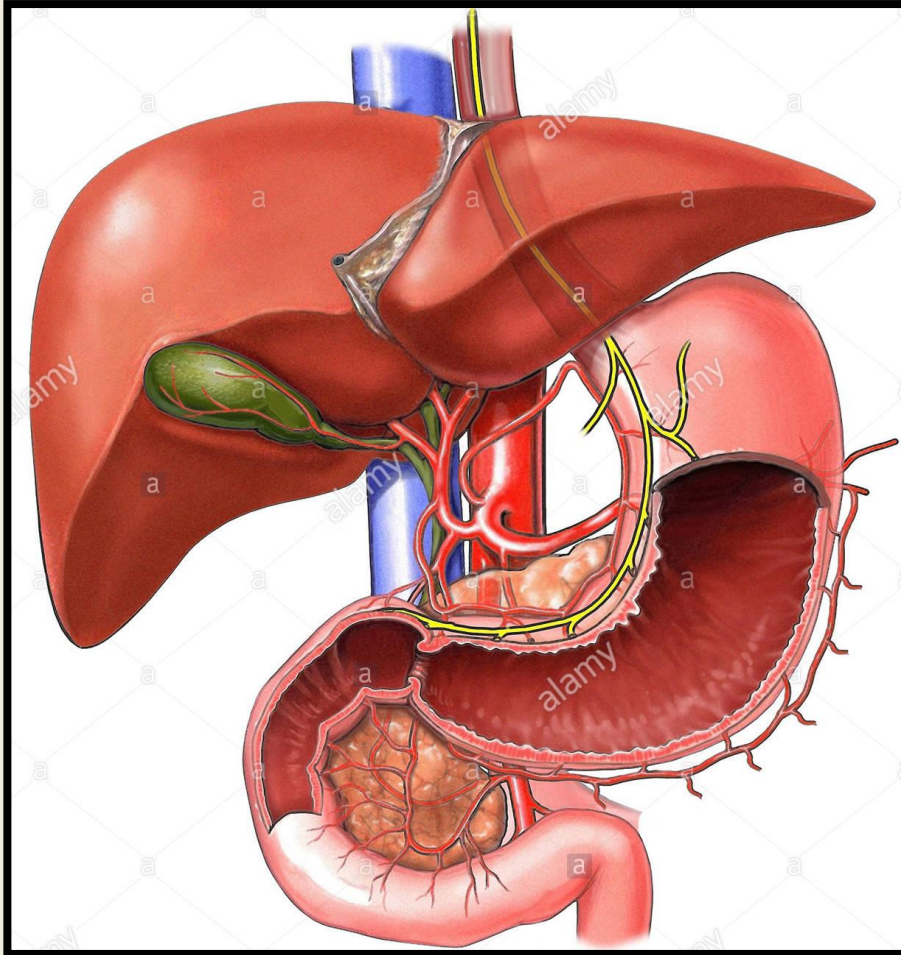
# Trato gastrointestinal



# Esôfago – alterações no plexo esofágico



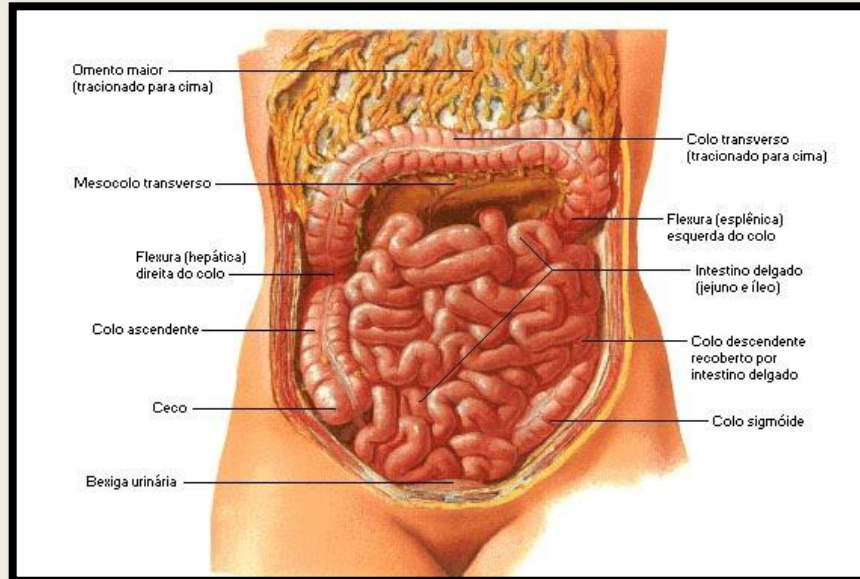
# ESTÔMAGO



- **Redução do ácido clorídrico**
- **Redução da pepsina**
- **Dismotilidade**
- **Diminuição fator intrínseco**

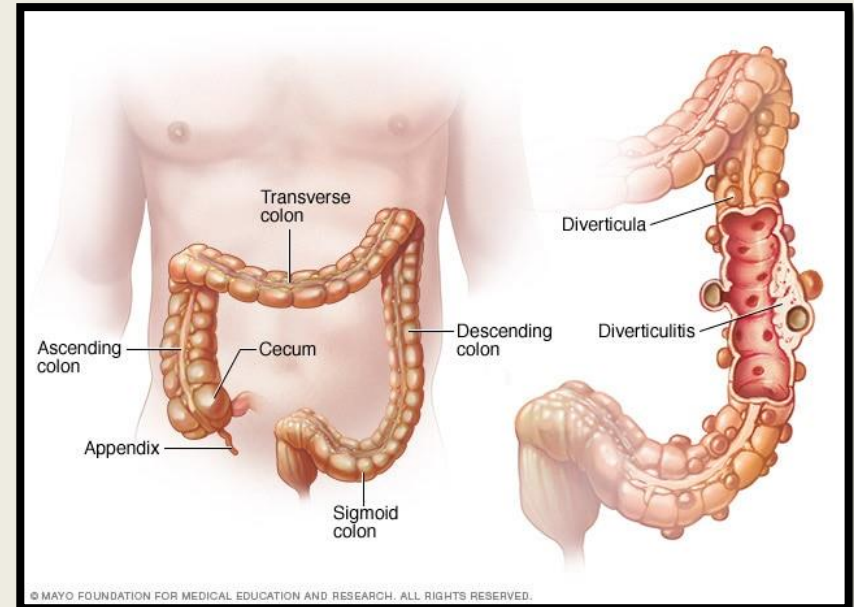
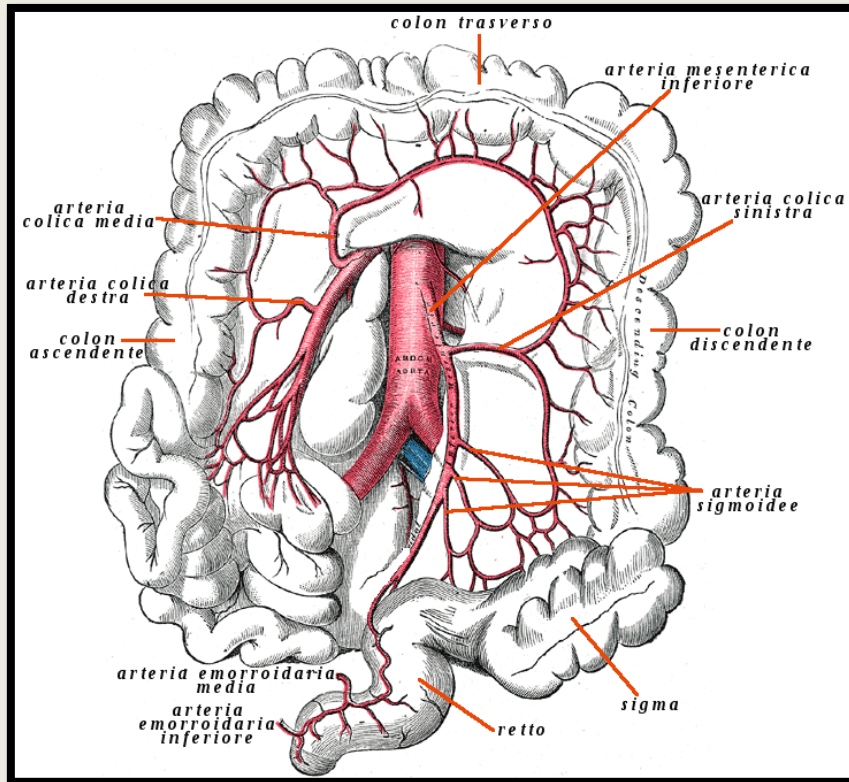


# INTESTINO DELGADO



- Redução das vilosidades
- Redução da absorção
- Redução absorção de Cálcio

# INTESTINO GROSSO

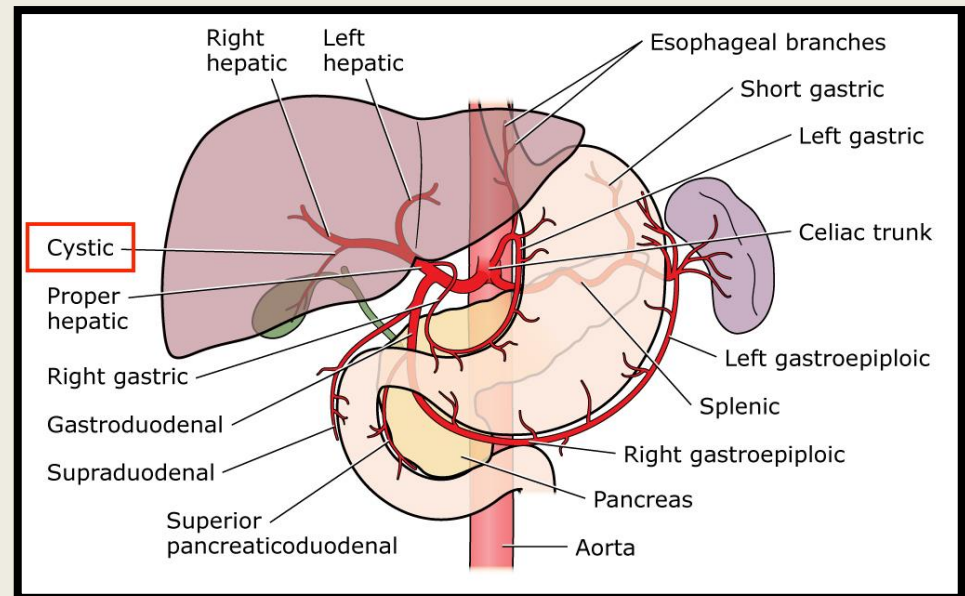


50% divertículos

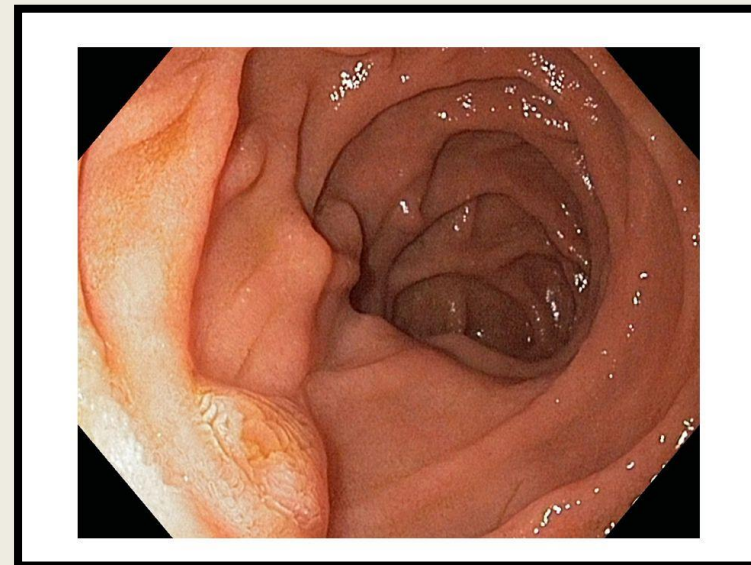
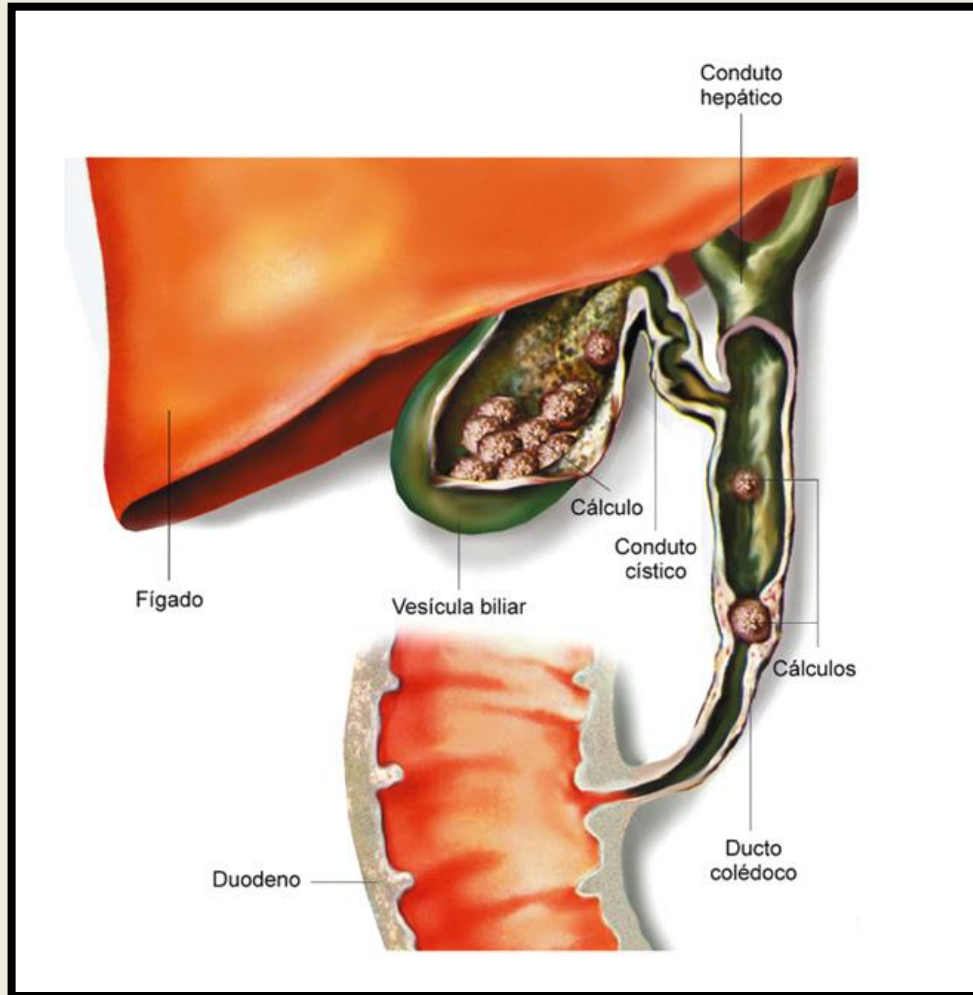
Constipação

# SISTEMA HEPATOBILIAR

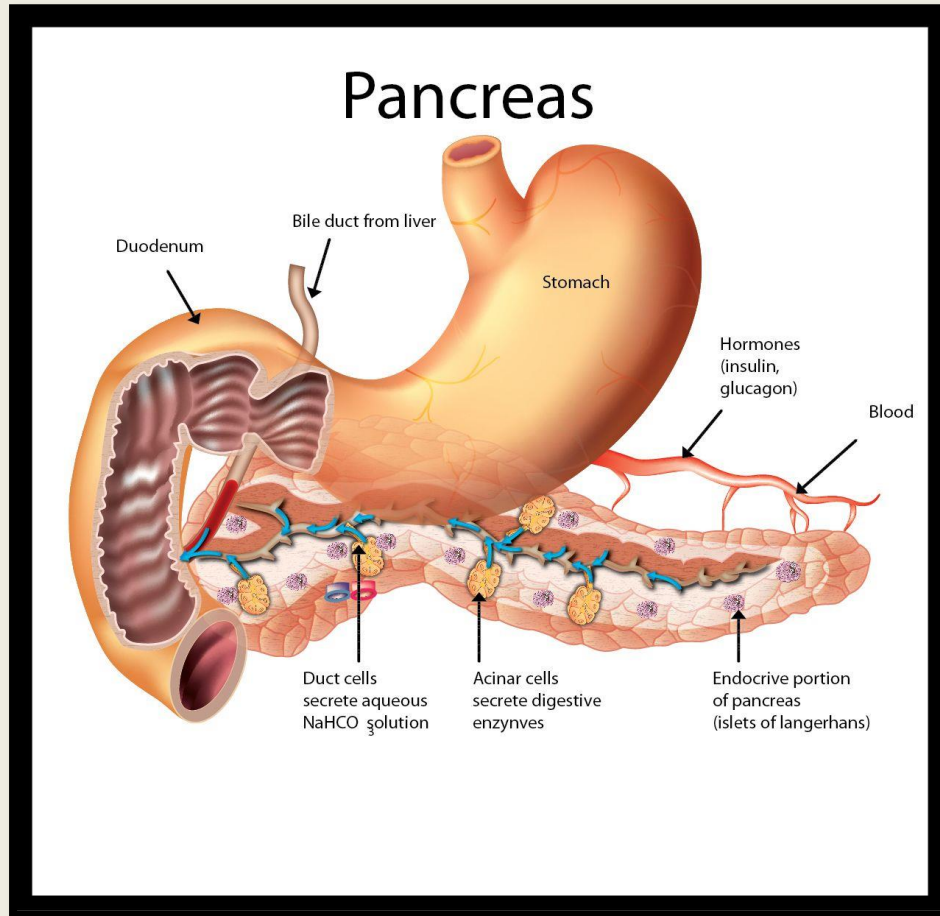
- **Diminuição dos hepatócitos**
- **Dismotilidade**
- **Colestase**
- **Cálculos biliares**



# SISTEMA HEPATOBILIAR



# PÂNCREAS



- **Redução de tamanho**
- **Fibrose**
- **Redução da lipase e tripsina**

# Disfagia orofaríngea

- Definição: Dificuldade na deglutição de alimentos ou saliva
- Etiologia multifatorial
- Conseqüências graves sobre a saúde dos indivíduos

Conseqüências das disfagias
Déficits nutricionais
Desidratação
Maior tempo de hospitalização
Maior tendência a institucionalização
Redução da qualidade de vida
Aumento do risco de pneumonia aspirativa

# Disfagia orofaríngea

- BCP aspirativa: 40% de mortalidade em geral

*Doggett DL et al, Dysphagia 2001 e Ramsey DJC et al Stroke 2003*

- Prevalência da disfagia nos EUA: 8 milhões de pessoas por ano

*Hiss Sg et al, Laryngoscope 2003*

# Alterações respiratórias

- **Diminuição da complacência da parede torácica**
  - ✓ Aumento do trabalho ventilatório
  - ✓ Diminuição do volume minuto
  - ✓ Tendência a hipoventilação
- **Diminuição a resposta à hipoxemia e hipercapnia**
  - ✓ Disfunção dos quimioceptores
- **Diminuição do transporte mucociliar**
- **Diminuição do reflexo e efetividade da tosse**

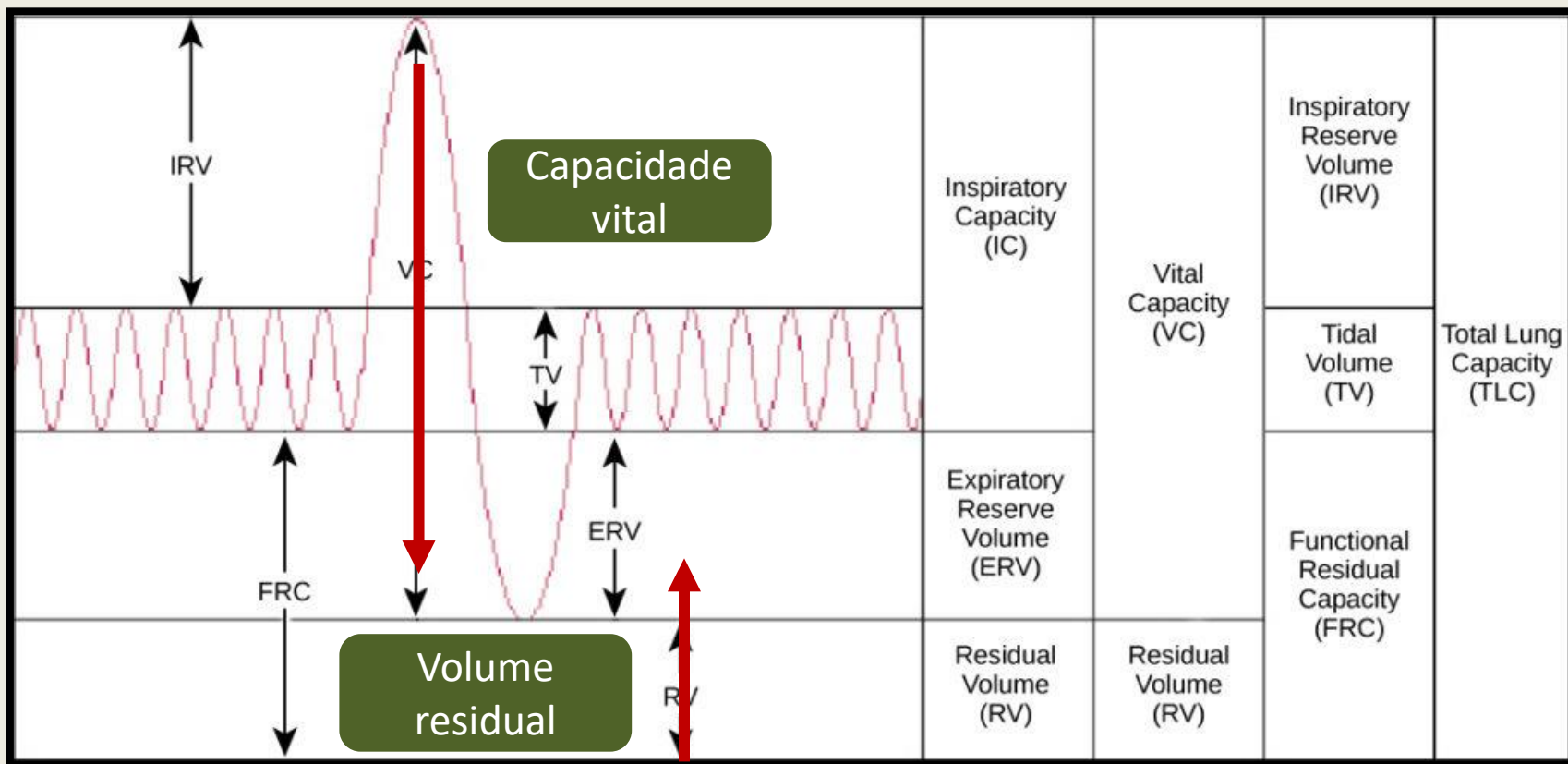


# Alterações respiratórias

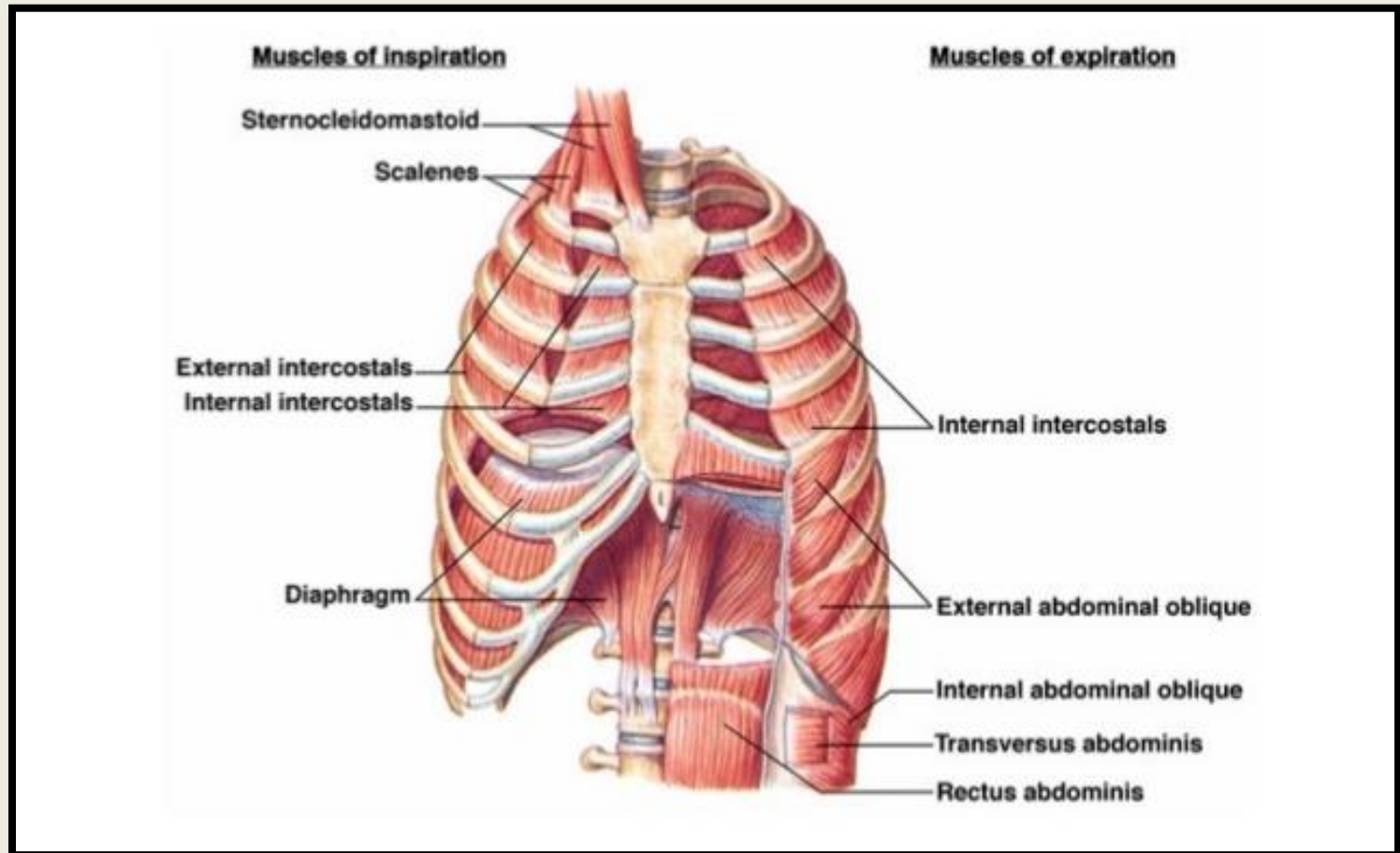
- Diminuição da elasticidade pulmonar
- Redução da capacidade da difusão do oxigênio
- Redução dos fluxos expiratórios,
- Fechamento das pequenas vias aéreas

A atividade física sistematizada junto ao idoso promove a redução do cansaço, eleva o trabalho total, com importante melhoria da capacidade aeróbia

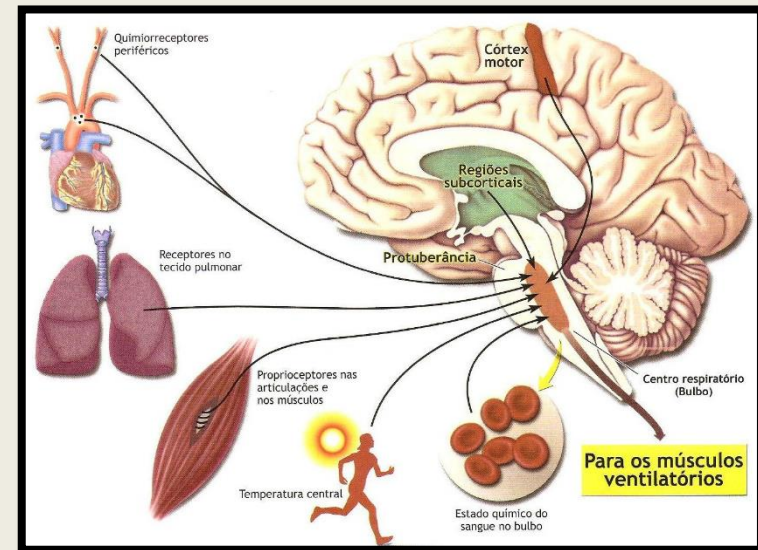
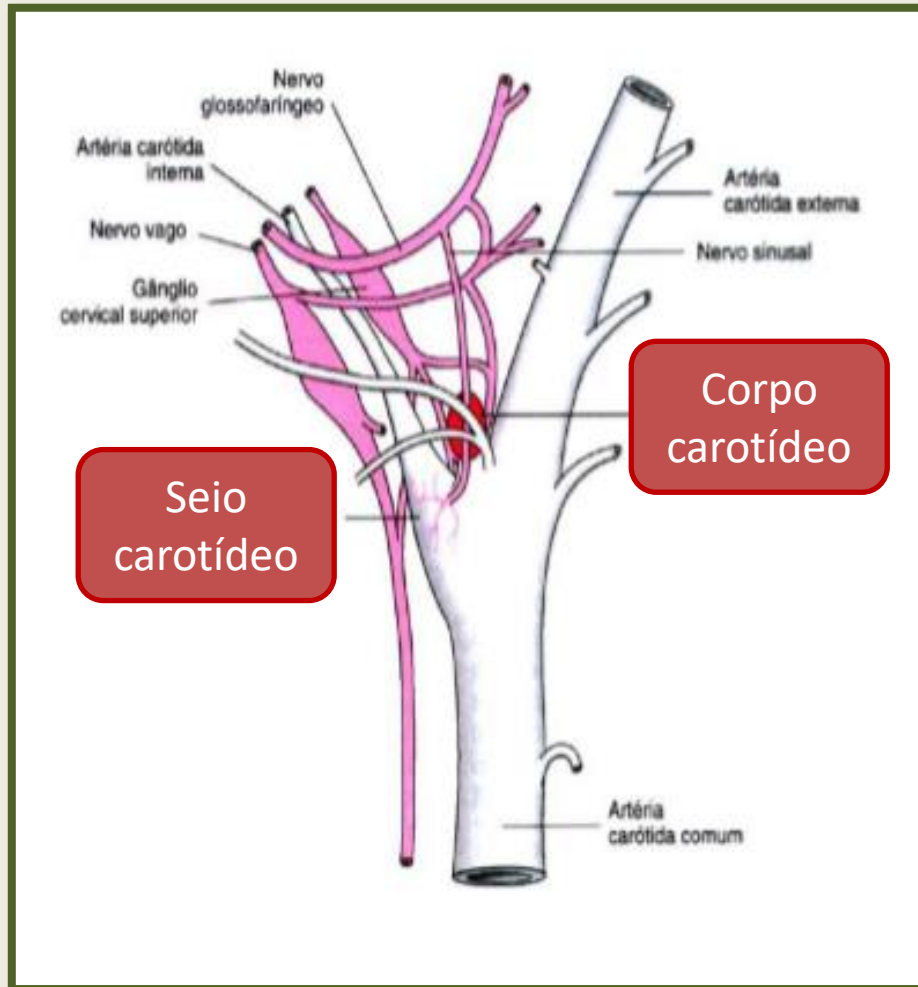
# Espirometria



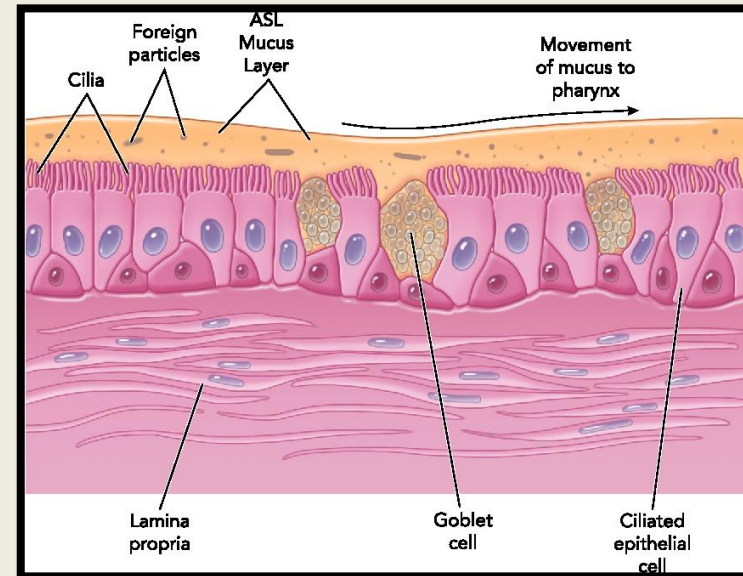
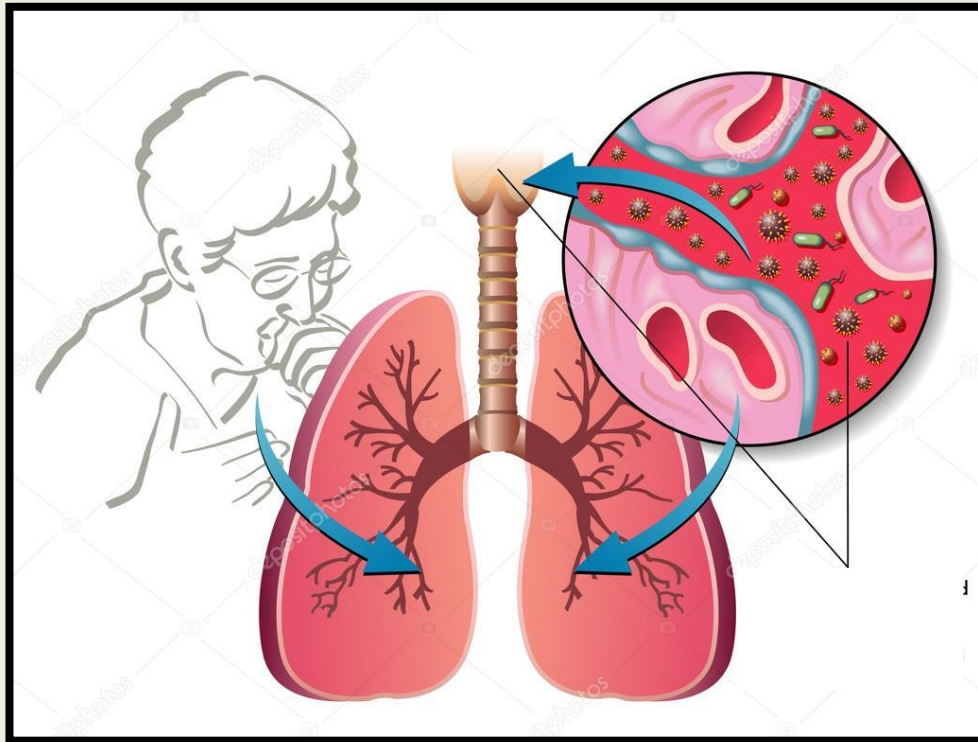
# Alterações respiratórias



# Alterações respiratórias



# Alterações respiratórias



# Alterações respiratórias - SAOS

AFETA 32% DA POPULAÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed

Display Settings:  Abstract  Send to:

Sleep Med. 2010 May;11(5):441-6. Epub 2010 Apr 1.

**Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study.**

Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR.  
Disciplina de Medicina e Biologia do Sono, Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de Sao Paulo - UNIFESP, Sao Paulo, Brazil.

**Abstract**

**OBJECTIVE:** To estimate the prevalence of Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS), using current clinical and epidemiological techniques, among the adult population of Sao Paulo, Brazil.

**METHODS:** This population-based survey used a probabilistic three-stage cluster sample of Sao Paulo inhabitants to represent the population according to gender, age (20-80 years), and socio-economic status. Face-to-face interviews and in-lab full-night polysomnographies using a nasal cannula were performed. The prevalence of OSAS was determined according to the criteria of the most recent International Classification of Sleep Disorders (ICDS-2) from American Academy of Sleep Medicine (2005).

**RESULTS:** A total of 1042 volunteers underwent polysomnography (refusal rate=5.4%). The mean age±SD was 42±14 years; 55% were women and 60% had a body mass index>25 kg/m(2). OSAS was observed in 32.8% of the participants (95% CI, 29.6-36.3). A multivariate logistic regression model identified several independent and strong associations for the presence of OSAS: men had greater association than women (OR=4.1; 95% CI, 2.9-5.8; P<0.001) and obese individuals (OR=10.5; 95% CI, 7.1-15.7; P<0.001) than individuals of normal weight. The adjusted association factor increased with age, reaching OR=34.5 (95% CI, 18.5-64.2, P<0.001) for 60-80 year olds when compared to the 20-29 year old group. Low socio-economic status was a protective factor for men (OR=0.4), but was an associated factor for women (OR=2.4). Self-reported menopause explained this increased association (age adjusted OR=2.1; 95% CI, 1.4-3.9; P<0.001), and it was more frequent in the lowest class (43.1%) than either middle class (26.1%) or upper class (27.8%) women.

**CONCLUSIONS:** This study is the first apnea survey of a large metropolitan area in South America identifying a higher prevalence of OSAS than found in other epidemiological studies. This can be explained by the use of the probabilistic sampling process achieving a very low polysomnography refusal rate, the use of current techniques and clinical criteria, inclusion of older groups, and the higher prevalence of obesity in the studied population.

Copyright 2010 Elsevier B.V. All rights reserved.

20 a 29 anos	→	7,4%
30 a 39 anos	→	24,2%
40 a 49 anos	→	37,7%
50 a 59 anos	→	49,2%
60 a 69 anos	→	60,2%
70 a 79 anos	→	86,9%

Tufik et al (2010)

# Alterações respiratórias - SAOS



**alto risco**

hipertensão arterial sistêmica

*infarto do miocárdio*

*acidente vascular encefálico*

*insuficiência cardíaca congestiva*

**Óbitos prematuros**

# Alterações Sistema genitourinário

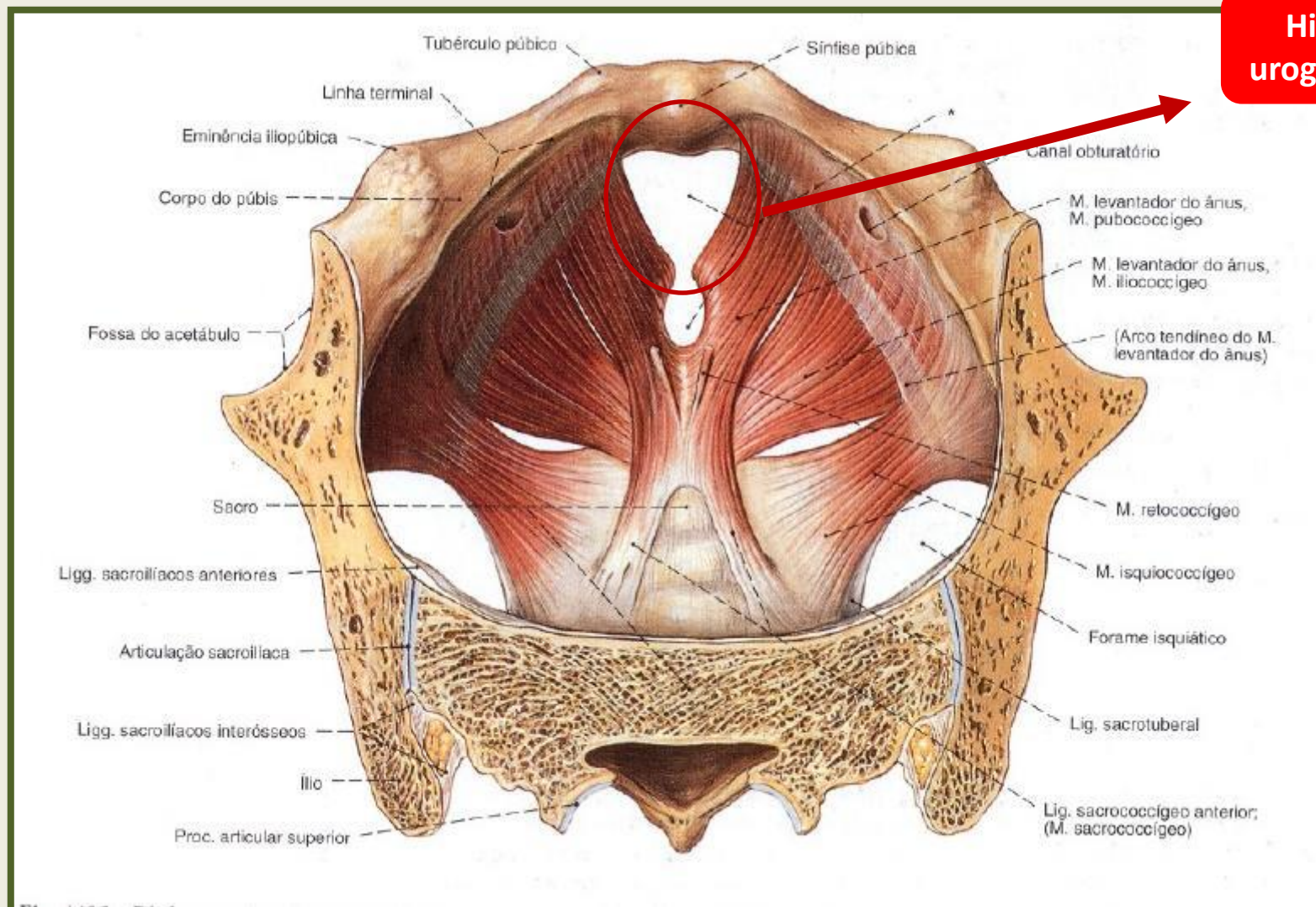
## Menopausa:

- Adelgaçamento
- Redução do tamanho
- Perda da elasticidade vaginal
- Diminuição da lubrificação e acidez
- Prurido – candidíase
- Diminuição de tônus do assoalho pélvico
- Dispareunia
- Incontinência urinária



# Músculos do assoalho pélvico - feminino

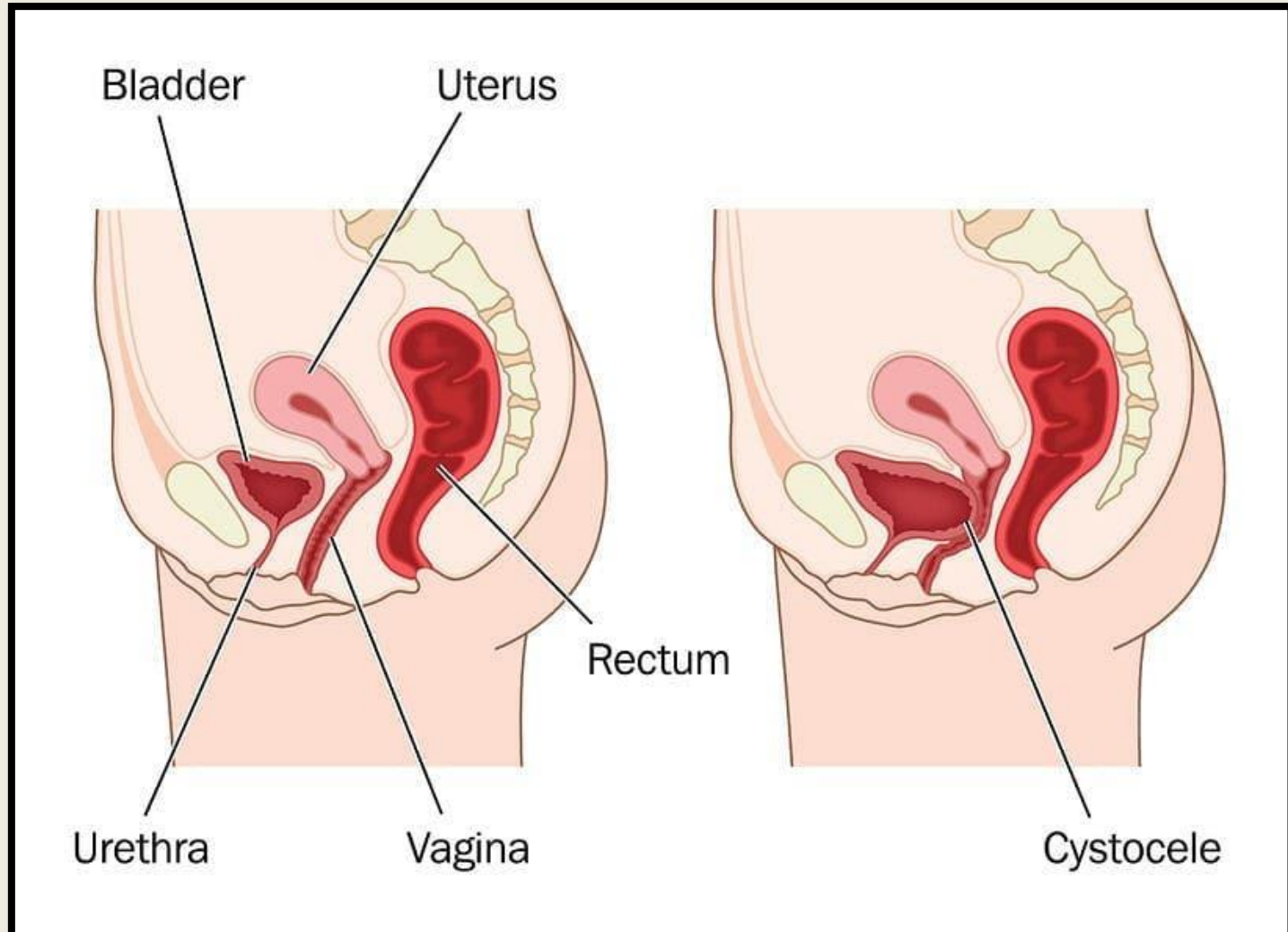
Hiato urogenital



## Alterações no assoalho pélvico



## Alterações no assoalho pélvico

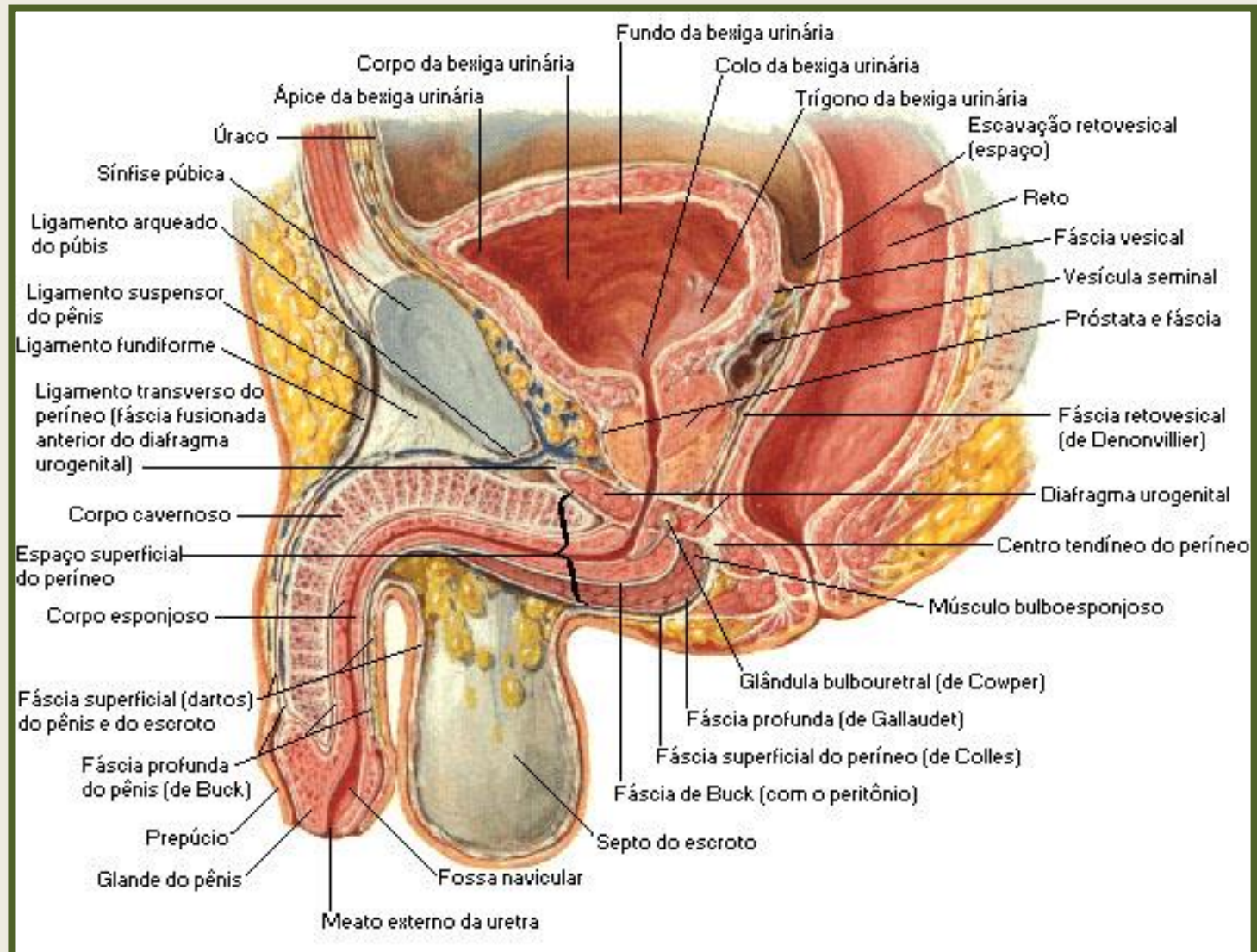


# Alterações Sistema genitourinário

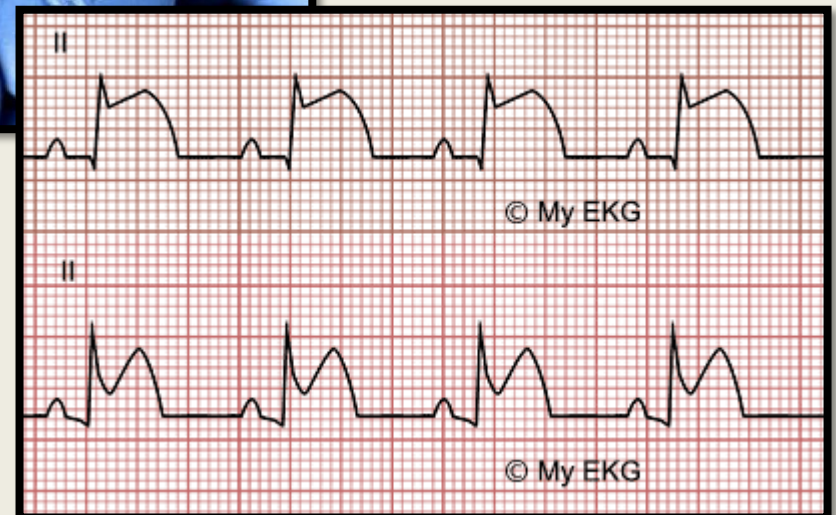
## Diminuição dos andrógenos:

- Redução do volume testicular
- Disfunção erétil
- Múltiplas comorbidades
- Hiperplasia prostática
- Disfunção após prostatectomia

# Órgãos pélvicos masculinos



# Alterações Sistema genitourinário

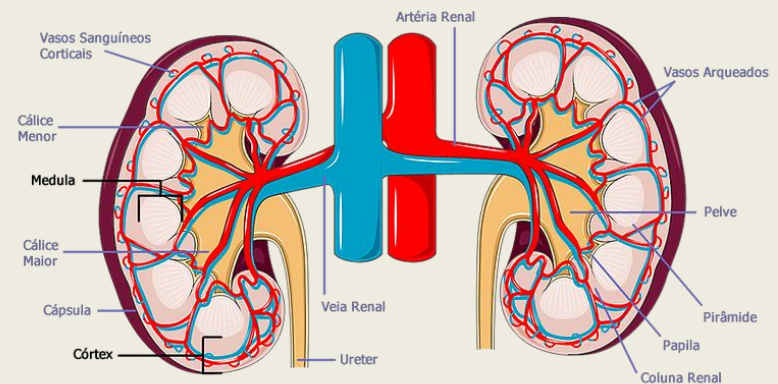


## ISTs no idoso



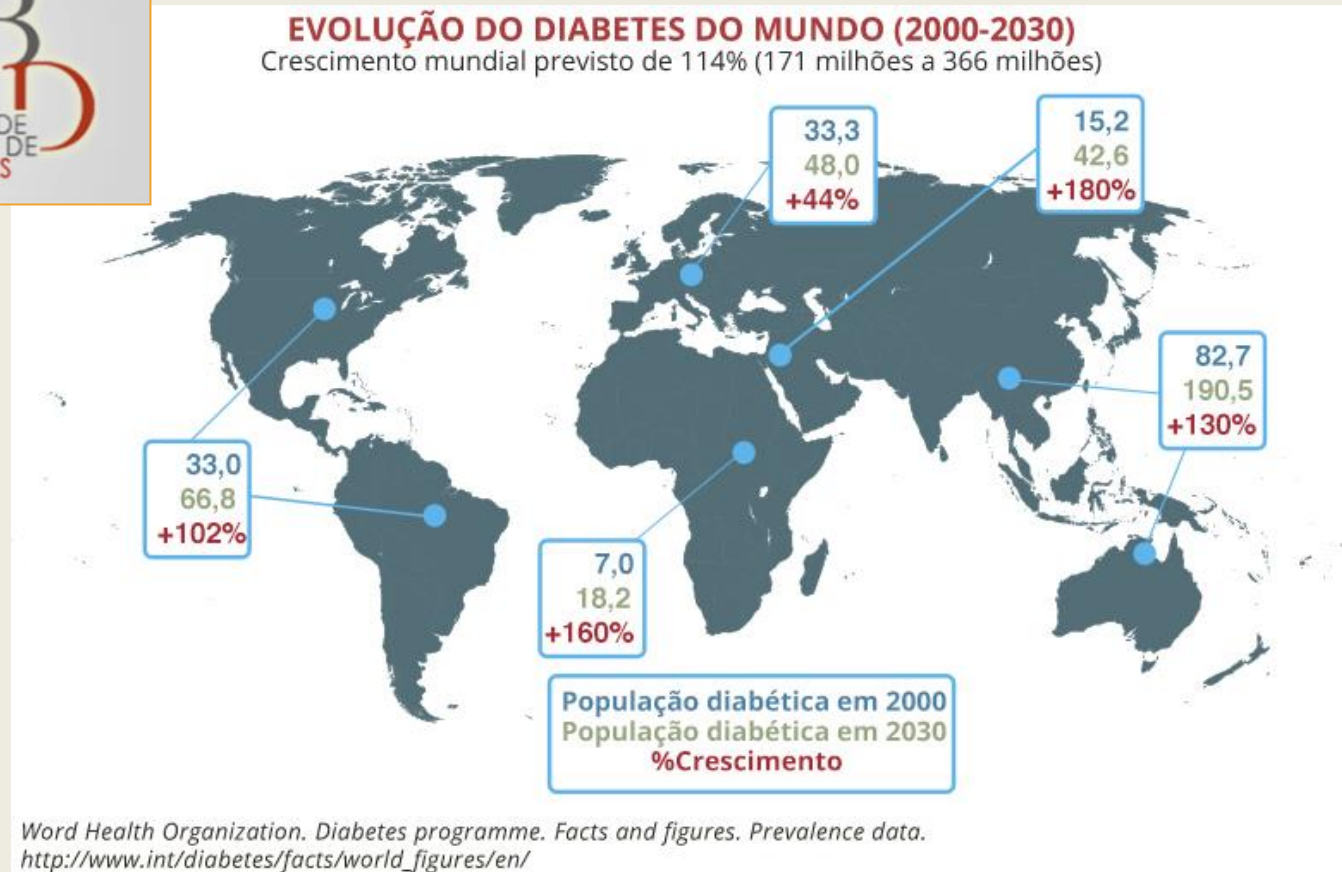
# Alterações Renais

- No período de 25 a 85 anos, aproximadamente 40% do néfrons ficam escleróticos, o restante sofre hipertrofia.
- Atrofia da arteríola aferente e eferente e redução das células tubulares.
- Fluxo plasmático renal diminuído em 50%.
- Declínio na taxa de filtração glomerular de 45% daqueles com idade superior a 80 anos.
- Redução do clearance de creatinina
- **Ficar atento a desidratação**





# Sistema endócrino – DM2



**BAURU DM 1: AUMENTO NOS ULTIMOS 10 ANOS DE 2.8 PARA 18.5/100.000 HABITANTES**

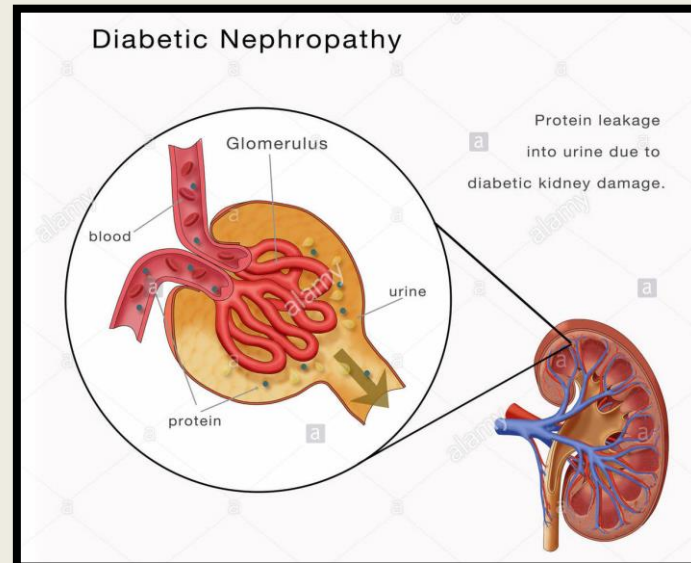
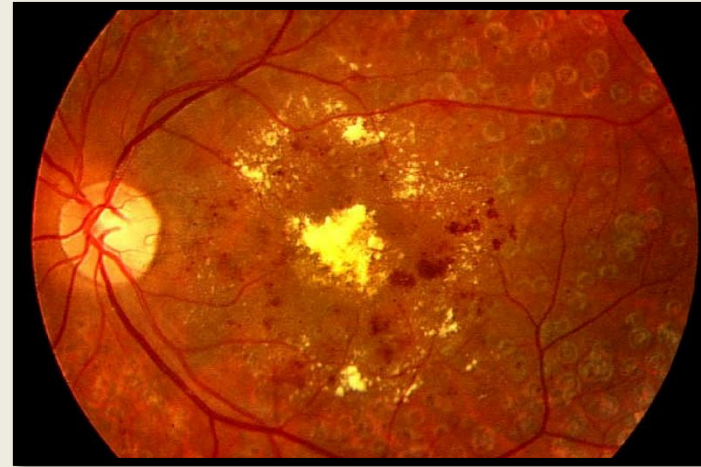
# DM2 – Diagnóstico

Critérios laboratoriais para o diagnóstico de diabetes:

- Sintomas de diabetes.
- + glicemia casual 200 mg/dL (realizada a qualquer hora do dia, independentemente do horário das refeições), OU
- Glicemia de jejum 126 mg/dL, OU
- Glicemia de 2 horas 200 mg/dL no teste de tolerância à glicose.

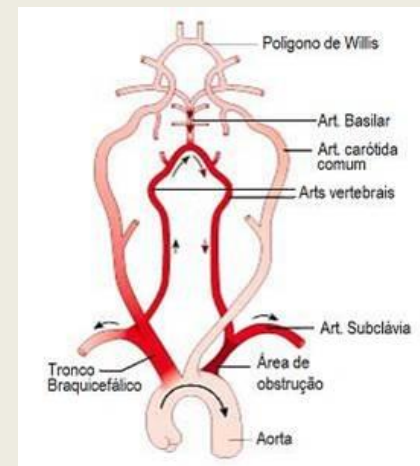
# COMPLICAÇÕES CRÔNICAS

1. Pé diabético
2. Retinopatia diabética
3. Nefropatia diabética

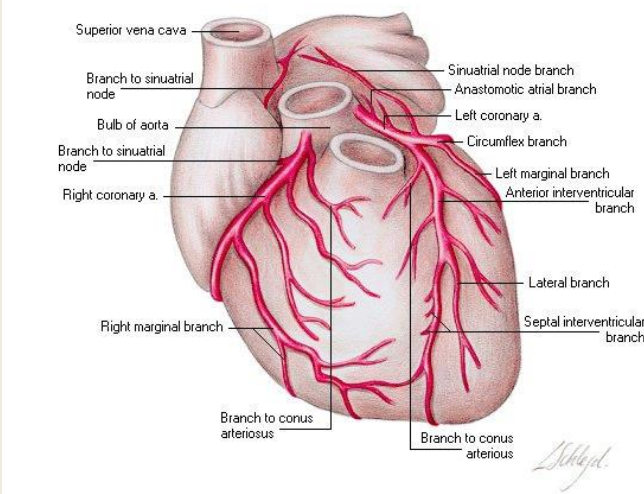


# COMPLICAÇÕES CRÔNICAS

4. Doença arterial coronariana
5. Doença cérebro vascular
6. Doença arterial periférica

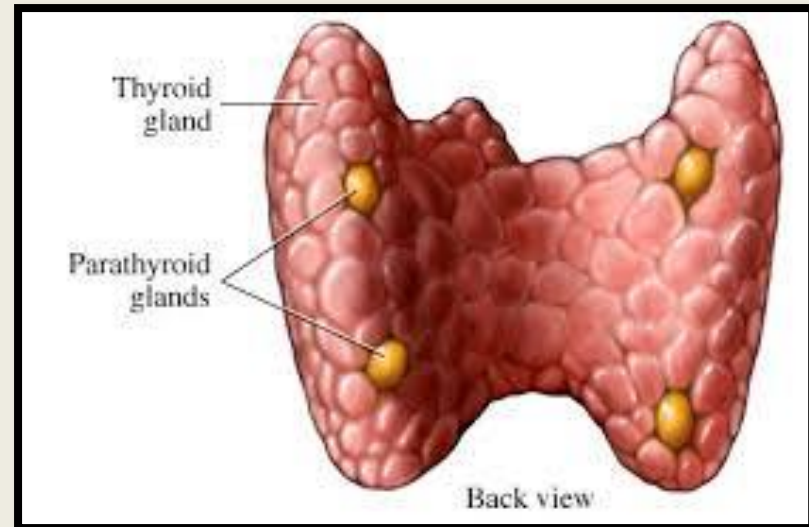


CORONARY ARTERIES, ANTERIOR VIEW



# Sistema endócrino

- **HIPOTIREOIDISMO E HIPERCALCEMIA:**
- Senescência glandular
- Associada ao hiperparatireoidismo
- Calcificações ductais e intraparenquimatosas



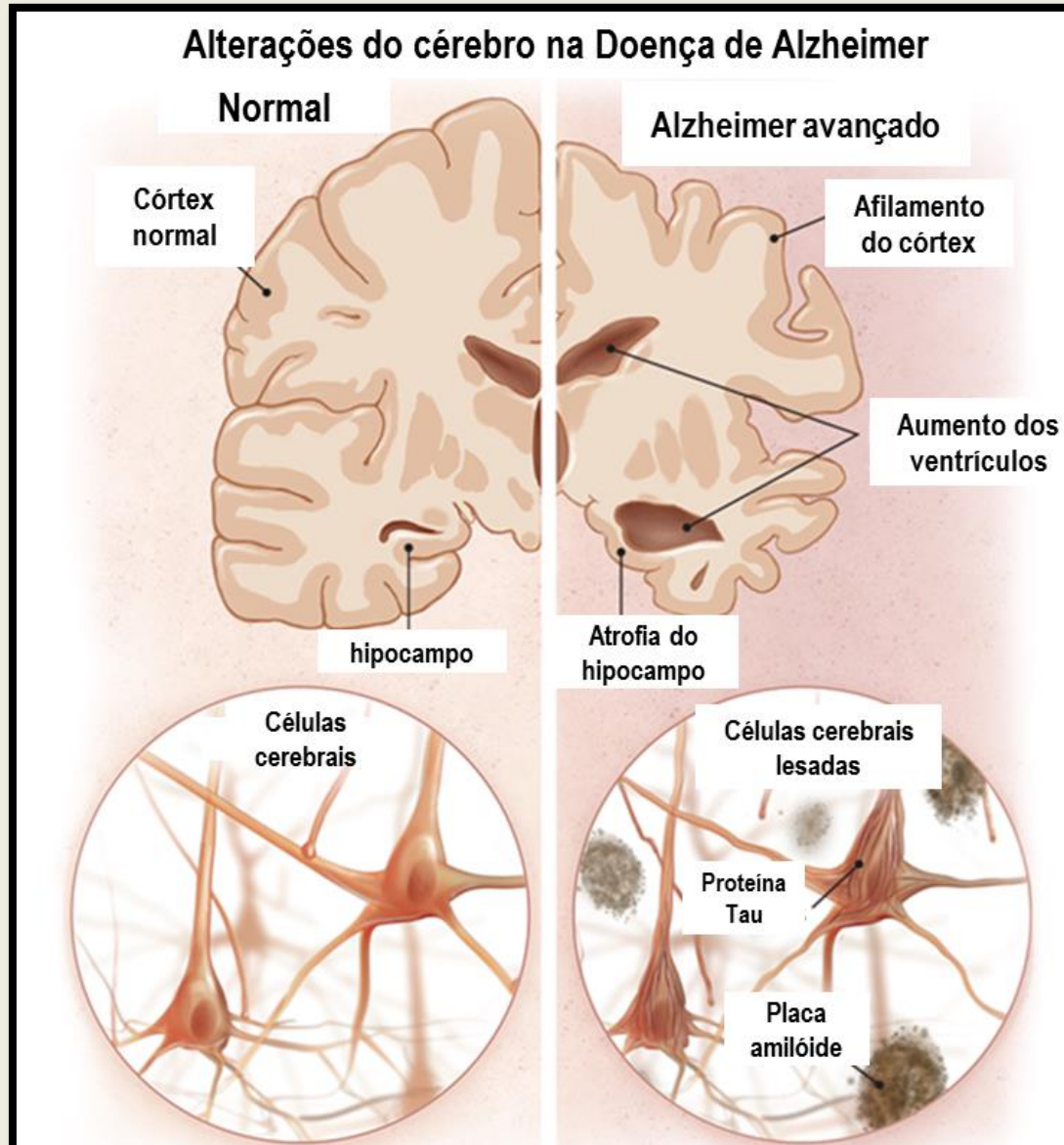
# Alterações neurocognitivas

- Diminuição do volume cortical (substância cinzenta)
- Diminuição da quantidade neuronal
- Diminuição da complexidade das redes neurais
- Diminuição da síntese de neurotransmissores
- Redução da velocidade de condução nervosa
- Redução da intensidade dos reflexos
- Dilatação “ex vácuo”.

# Alterações neurocognitivas

- Depósito de lipofuscina nas células nervosas
- Depósito amilóide nos vasos sanguíneos e células nervosas
- Aparecimento de placas senis
- Emaranhados fibrilares
- Mudanças nos neurotransmissores, principalmente os dopaminérgicos.
- Diminuição da produção de acetilcolina
- Atrofia da plasticidade de receptores colinérgicos muscarínicos

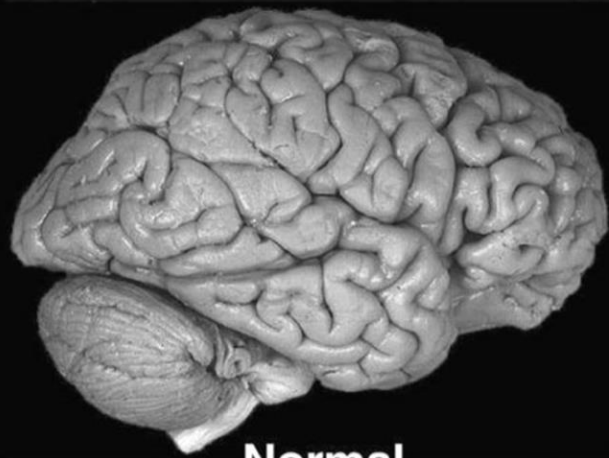
# Alterações neurocognitivas



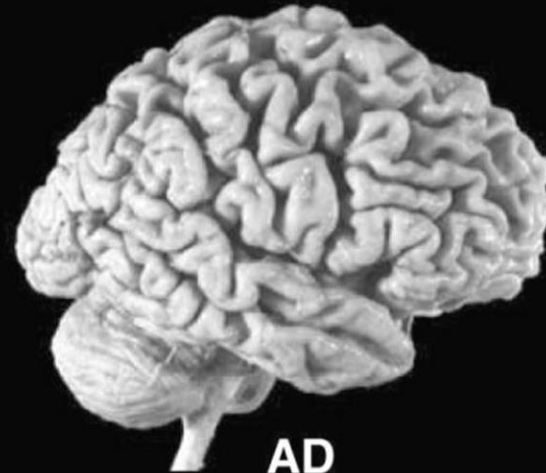


# Alterações neurocognitivas

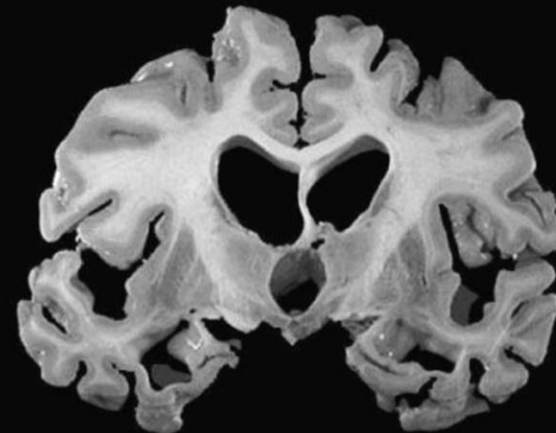
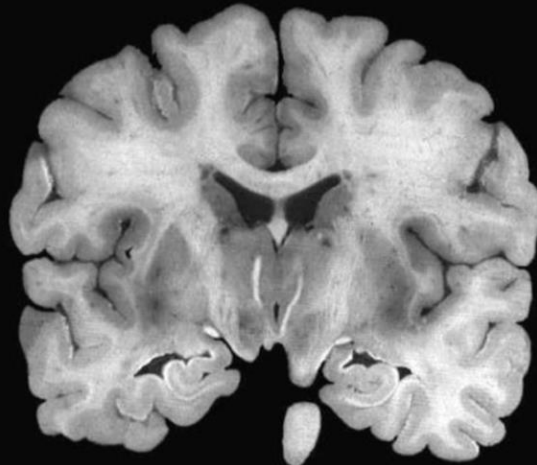
## Brain Atrophy in Advanced Alzheimer's Disease



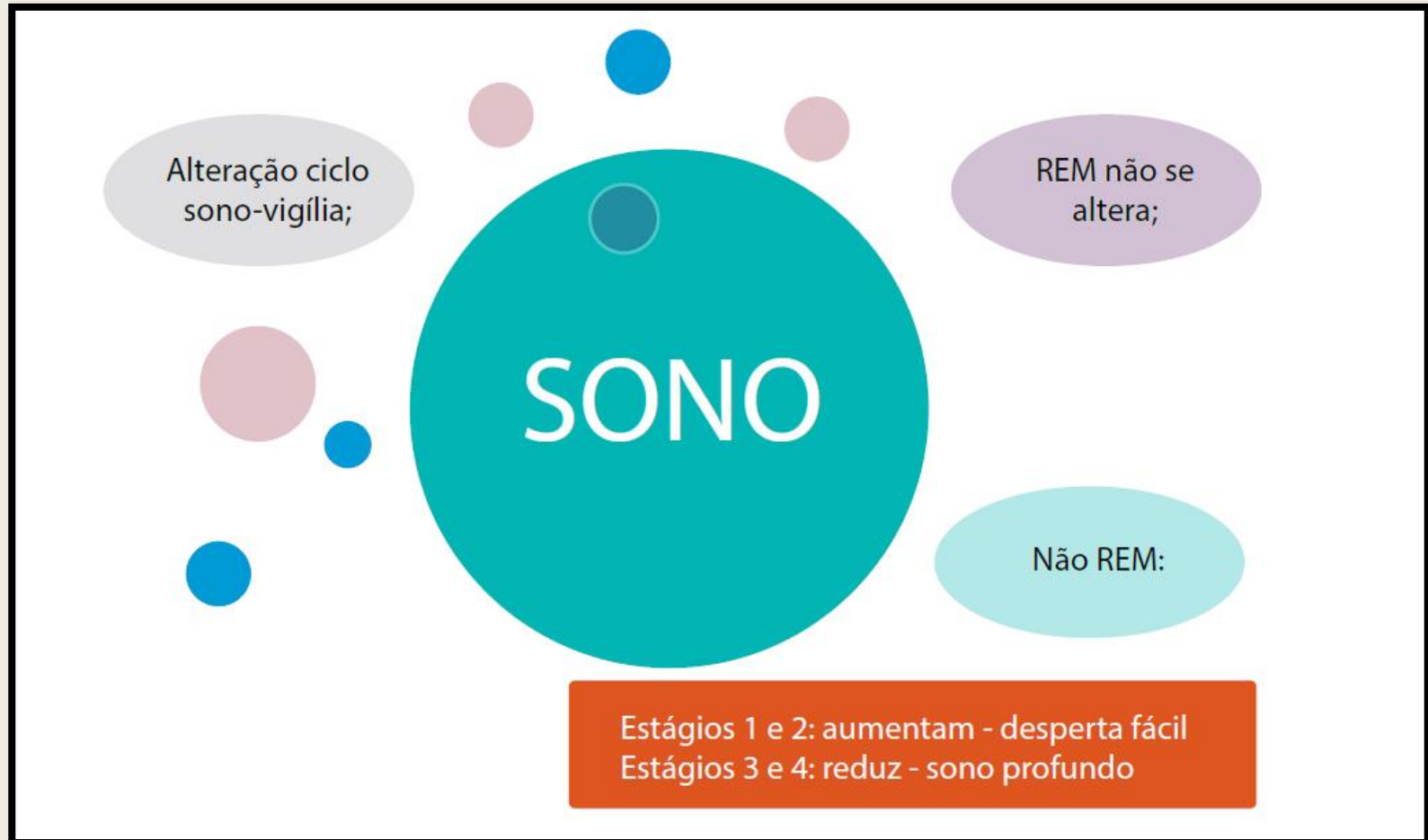
Normal



AD



# Alterações neurocognitivas



# Envelhecimento psicológico e social

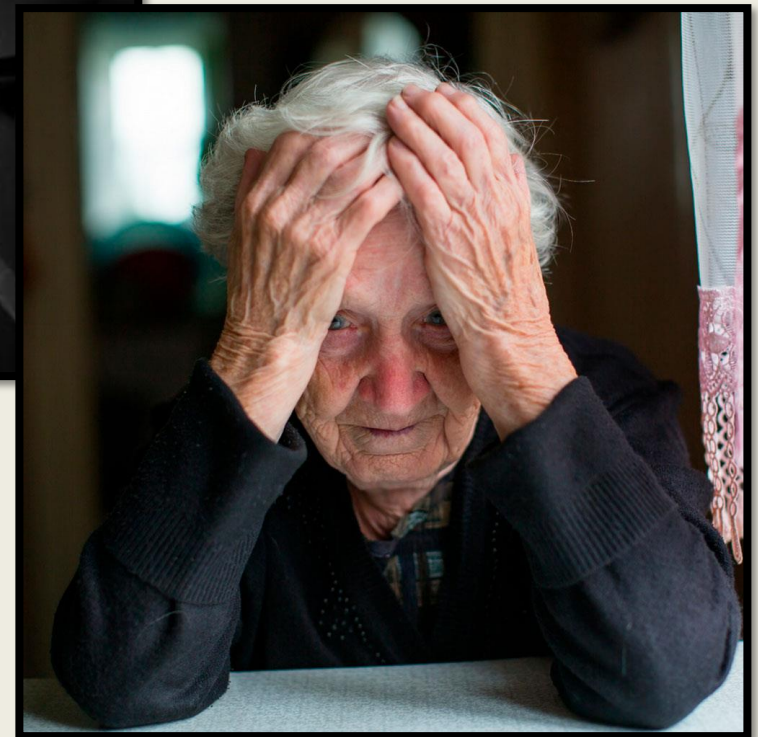
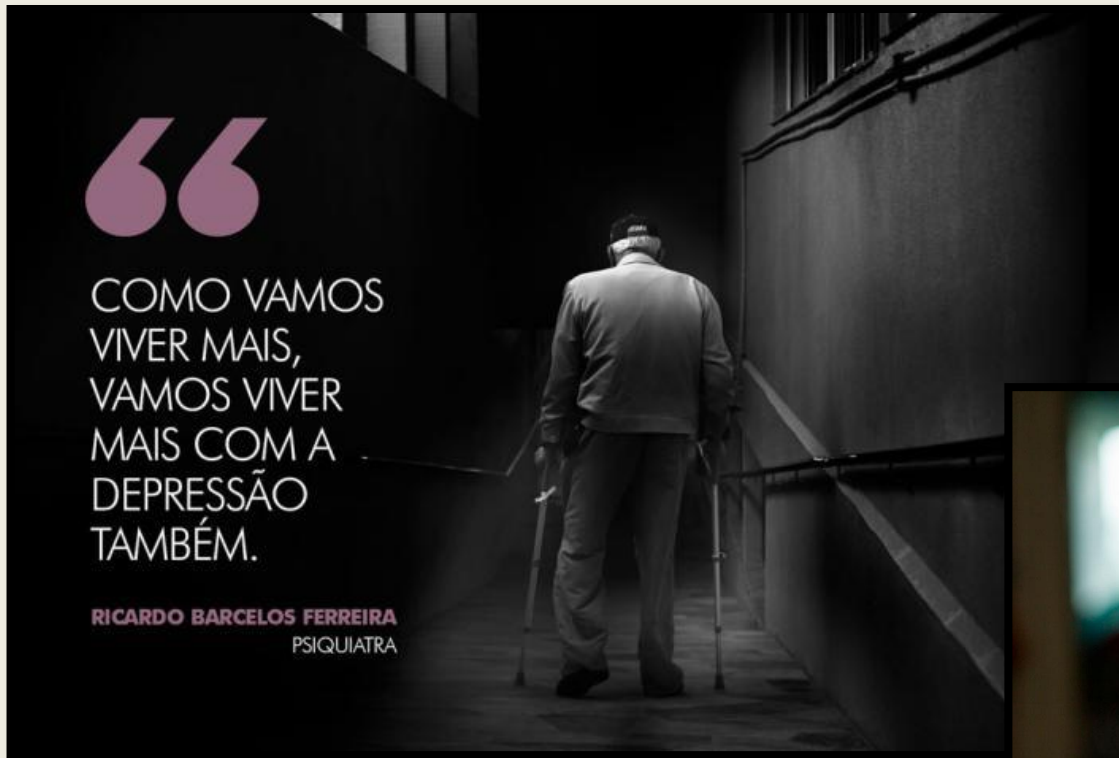
- Capacidade intelectual pode ser mantida até os 80 anos
- Dificuldades no aprendizado
- Esquecimentos não importantes a partir dos 70 anos

“Dificuldades para recordar nomes, números de telefones e objetos guardados são as recordações de memória que mais chamam a atenção das pessoas idosas, pois estas temem que as perdas possam evoluir para um possível quadro demencial”

# Envelhecimento psicológico e social

- Dificuldade de adaptações a novos papéis sociais
- Falta de motivações
- Baixa auto-estima,
- Dificuldade de mudanças rápidas
- Perdas orgânicas e afetivas
- Falta de planejamento
  
- **Maior risco:**
  - ✓ Suicídios
  - ✓ Somatizações
  - ✓ Paranóia
  - ✓ Hipocondria
  - ✓ Depressão.

# Envelhecimento psicológico e social



“Síndrome multidimensional envolvendo uma interação complexa dos fatores biológicos, psicológicos e sociais no curso de vida individual, que culmina com um estado de maior vulnerabilidade, associado ao maior risco de ocorrência de desfechos clínicos adversos- declínio funcional, quedas, hospitalização, institucionalização e morte”

# ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL



**“O universo do cuidar é muito mais abrangente do que o curar”**

**Camargo e Lopes**





[sktrindade@usp.br](mailto:sktrindade@usp.br)