

# Anestesia e Medicina Geral

Dr. José Roquennedy Souza Cruz

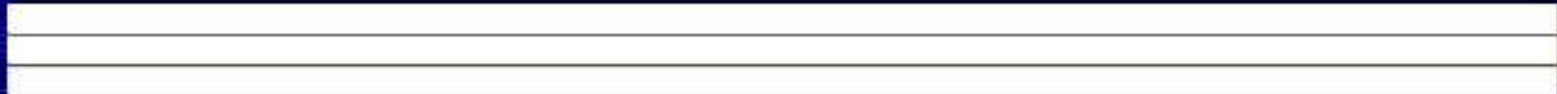
Anestesiologista, TSA

Intensivista, AMIB

Doutor em Ciências - UNIFESP

# The most common specialties

- Anesthesiology
- Family General Practice
- Internal Medicine



# Anteriormente...

- Durante muitos séculos, a cirurgia, de um modo geral, era um verdadeiro sofrimento.
- O cirurgião tentava fazer a operação o mais rápido possível, mas na falta de anestesia, o grito era inevitável e o medo também.



# Anestesia Antiga

Antigos romanos e egípcios usavam mandrágora para induzir a inconsciência.



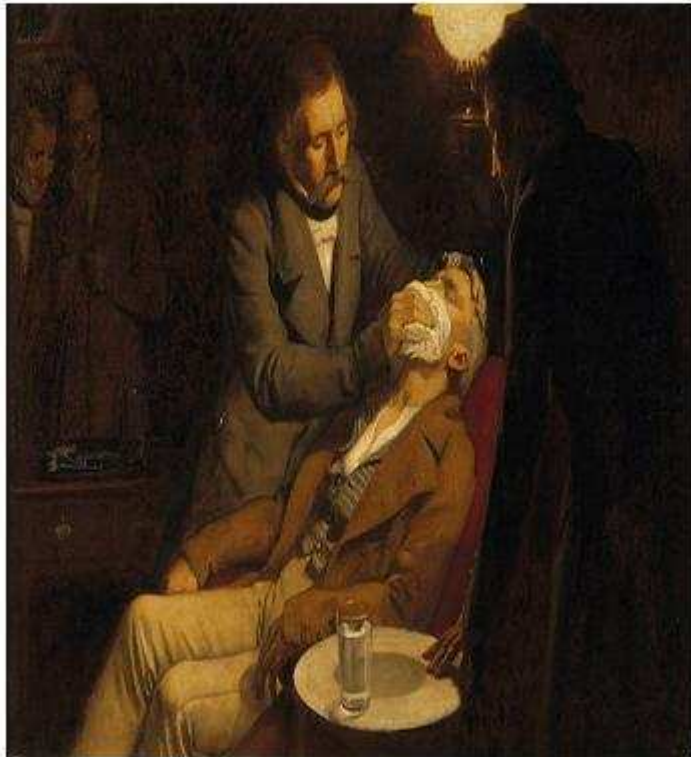
# Anestesia Antiga

Feiticeiros incas mascavam as folhas de coca e cuspiam nas feridas dos pacientes para diminuir a dor.





# Anestesia Antiga



- A esponja sonífera, método bastante popular entre monges europeus. Preparada a base de várias substâncias, era colocada de baixo da narina do paciente até que este dormisse.
- Para despertar o paciente era utilizada uma esponja embebida de vinagre.

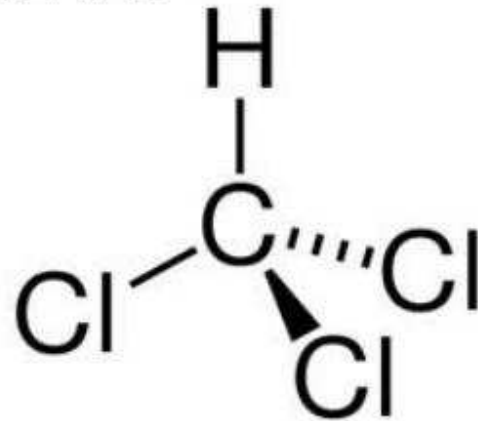
# Anestesia Moderna

- Em 1801, o cientista Humpry Davy estava fazendo experiências quando combinou nitrogênio e o oxigênio para produzir óxido nítrico.



# Clorofórmio

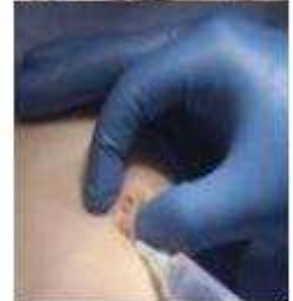
- sir Young Simpson – observou que pacientes que inspiravam poucas vezes o gás, rapidamente ficavam relaxados e calmos, e logo em seguida, inconscientes





# Clorofórmio

- O uso da droga não despertou interesse até que em 1838 a Rainha Vitória convidou Simpson para o nascimento do seu filho;



# Sir Young Simpson

- ❑ Simpson realizou o parto dos príncipes Leopoldo e Beatriz, estes nasceram hemofílicos.
- ❑ Simpson foi acusado de causar o mal nas crianças.



# Éter

- Crawford Long foi o primeiro a usar éter numa operação;
- Ele extraiu, em 1842, um tumor do pescoço de James Venable (juiz local), sem que este sentisse dor.



# Horace Wells



- Em 1844, decidiu usar éter numa operação, entretanto, por engano, desligou o gás antes da hora e o paciente gritou de dor.



# William Morton



- Em 1846, utilizou éter em uma operação que ocorreu com sucesso.
- Depois de vários artigos publicados o éter passou a ser um anestésico básico para médicos europeus e americanos.



# Mortalidade e Anestesia

- Na década de 1940, a mortalidade relacionada à anestesia foi 6,4/10.000.
- Com a introdução de normas de segurança, como a oximetria de pulso e a capnometria, a taxa foi reduzida para 0,4/100.000 por final de 1980.
- Este valor ainda se aplica para pacientes sem doenças sistêmicas relevantes.
- Entretanto, a mortalidade aumentou em pacientes com comorbidades relevantes, atingindo 0,69/100.000.
- Essas comorbidades incluem a insuficiência cardíaca, angina, insuficiência renal crônica e hipertensão maligna grave.

# Objetivos do Procedimento Anestésico

- Permitir a realização de procedimentos
  - – Cirúrgicos
  - – Exames semiológicos e diagnósticos

Imobilidade do paciente
- Ausência de dor durante o procedimento cirúrgico
- Estabilização do paciente durante os procedimentos
- Conforto no período pós-operatório



# Etapas do Procedimento Anestésico

## Períodos

- Pré-anestésico

  - Avaliação pré-anestésica

  - Otimização do paciente

    - \*Determinação do risco anestésico-cirúrgico

- Anestésico

  - Administração de anestésicos e adjuvantes da anestesia

  - Monitoração do paciente

- Pós-anestésico

  - Recuperação

    - Avaliação da dor pós-operatória

# Avaliação Pré-Anestésica

- ↓ Risco e Morbidade
- ↑ Eficiência e ↓ Custo
- Preparar o paciente
- Médico-legal

# RESOLUÇÃO CFM N° 1.802/2006

- RESOLVE:

Art. 1º Determinar aos médicos anesthesiologistas que:

- I – Antes da realização de qualquer anestesia, exceto nas situações de urgência, é indispensável conhecer, com a devida antecedência, as condições clínicas do paciente, cabendo ao médico anesthesiologista decidir da conveniência ou não da prática do ato anestésico, de modo soberano e intransferível.
  - a. Para os procedimentos eletivos, recomenda-se que a avaliação pré-anestésica seja realizada em consulta médica antes da admissão na unidade hospitalar;
  - b. Na avaliação pré-anestésica, baseado na condição clínica do paciente e procedimento proposto, o médico anesthesiologista solicitará ou não exames complementares e/ou avaliação por outros especialistas;
  - c. O médico anesthesiologista que realizar a avaliação pré-anestésica poderá não ser o mesmo que administrará a anestesia.

# tes da Anestesia

## What Anesthesiologists Do Before Medical Procedures

Review their patients' general medical history, including:

- Medical conditions and diseases
- Medications (supplements, herbals, OTCs, habits)
- Allergies
- Relevant family histories
- Experiences with anesthesia



## What Anesthesiologists Do Before Medical Procedures

- Conduct focused physical examinations
- Order, review and interpret tests and diagnostic studies
- Order preoperative medications
- Develop comprehensive anesthesia plans
- Obtain informed consent from their patients to undergo anesthesia



**Define o estado físico e otimiza o paciente**



# Etapas da Avaliação Pré-Operatória

1. Verificar as condições clínicas do paciente
2. Avaliar a capacidade funcional
3. Estabelecer o risco intrínseco associado ao tipo de procedimento
4. Decidir sobre a necessidade de testes para avaliação complementar
5. Adequar o tratamento

ASA PS Categoria	Estado Físico Pré-operatório	Comentários, Exemplos
<b>*ASA PS classifications from the American Society of Anesthesiologists</b>		
ASA PS 1	Paciente Hígido	Sem alterações orgânicas, bioquímicas, fisiológicas e psiquiátricas; excluídos os muito jovens e muito idosos; hígidos com boa tolerância a exercícios
ASA PS 2	Pacientes com doença sistêmica leve	Sem limitações funcionais; has a well-controlled disease of one body system; controlled hypertension or diabetes without systemic effects, cigarette smoking without chronic obstructive pulmonary disease (COPD); mild obesity, pregnancy
ASA PS 3	Pacientes com doença sistêmica grave	Alguma limitação funcional; has a controlled disease of more than one body system or one major system; no immediate danger of death; controlled congestive heart failure (CHF), stable angina, old heart attack, poorly controlled hypertension, morbid obesity, chronic renal failure; bronchospastic disease with intermittent symptoms
ASA PS 4	Pacientes com doença sistêmica grave que é uma constante ameaça à vida	Tem pelo menos 1 doença grave that is poorly controlled or at end stage; possível risco de morte; unstable angina, symptomatic COPD, symptomatic CHF, hepatorenal failure
ASA PS 5	Pacientes moribundos, que não se espera que sobrevivam sem a operação	Not expected to survive > 24 hours without surgery; imminent risk of death; multiorgan failure, sepsis syndrome with hemodynamic instability, hypothermia, poorly controlled coagulopathy
ASA PS 6	Paciente com morte cerebral atestada, cujos órgãos serão doados	

# Classificação do Estado F

Estado Físico	Mortalidade Perioperatória
ASA I	0,06% - 0,08%
ASA II	0,27% - 0,40%
ASA III	1,8% - 4,3%
ASA IV	7,8% - 23%
ASA V	9,4% - 51%

A adição da letra "E" indica a cirurgia de emergência;

# Etapas da Avaliação Pré-Operatória

1. Verificar as condições clínicas do paciente
  2. Avaliar a capacidade funcional
  3. Estabelecer o risco intrínseco associado ao tipo de procedimento
  4. Decidir sobre a necessidade de testes para avaliação complementar
1. Adequar o tratamento

## 2. METs – Avaliar a Capacidade Funcional

	<b>Você pode...</b>		<b>Você pode...</b>
1 Met ↓	Cuidar de si?	4 Mets ↓	Subir um lance de escadas ou uma ladeira?
	Comer, vestir-se, ir ao banheiro?		Caminhar no plano a 6.4 km/h?
	Caminhar ao redor da casa?		Fazer trabalhos pesados pela casa como subir no telhado ou mover móveis pesados de lugar?
	Caminhar 1 ou 2 quarteirões no plano a uma velocidade de 3.2 to 4.8 km/h)		Participar de atividades recreacionais moderadas como golfe, boliche, dança, tenis em dupla, etc?
4 Mets	Fazer trabalhos leves pela casa como varrer ou lavar pratos?	> 10 Mets	Participar de esportes extenuantes como natação, tenis, futebol, basquete, esqui?

MET indica equivalente metabólico



# Etapas da Avaliação Pré-Operatória

1. Verificar as condições clínicas do paciente
2. Avaliar a capacidade funcional
3. Estabelecer o risco intrínseco associado ao tipo de procedimento
4. Decidir sobre a necessidade de testes para avaliação complementar
5. Adequar o tratamento

# Estabelecer o Risco Intrínseco Associado ao Tipo de Procedimento

- **Estratificação de risco cardíaco para procedimentos não Cardíacos**
- **Alto (Risco cardíaco  $\geq 5,0\%$ )**
  - Cirurgias vasculares (aórtica, grandes vasos, vascular periférica)
  - Cirurgias pulmonares, esofagectomias, adrenalectomia, perfuração intestinal, etc
- **Intermediário (Risco cardíaco  $\geq 1,0\%$  e  $< 5,0\%$ )**
  - Endarterectomia de carótida e correção endovascular de aneurisma de aorta abdominal
  - Cirurgia de cabeça e pescoço
  - Cirurgias intraperitoneais
  - Cirurgias ortopédicas
  - Cirurgias prostáticas
- **Baixo (Risco cardíaco  $< 1,0\%$ )**
  - Procedimentos endoscópicos
  - Procedimentos superficiais
  - Cirurgia de catarata
  - Cirurgia de mama
  - Cirurgia ambulatorial

Fonte: Kristensen SD et al – 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: Cardiovascular Assessment and Management. Eur Heart J 2014 (35):2383-2431

# Tipo de Procedimento - ACC/AHA 2014

- Baixo Risco
  - Características do procedimento cirúrgico e do paciente predizem um risco de Eventos Cardíacos Adversos Maiores (MACE) < 1%
  - Ex: Catarata, plástica
- Alto Risco
  - Qualquer procedimento com MACE > 1%
  - Não mais de distingue entre risco intermediário e alto, tendo as mesmas recomendações
  - Risco pode ser reduzido por abordagens menos invasivas (endovascular AAA)
  - Procedimentos de Emergência aumentam o risco



# Calculator



[Risk Calculator Homepage](#) [About](#) [FAQ](#) [ACS Website](#) [ACS NSQIP Website](#)

## Enter Patient and Surgical Information

Procedure

Begin by entering the procedure name or CPT code. One or more procedures will appear below the procedure box. You will need to click on the desired procedure to properly select it. You may also search using two words (or two partial words) by placing a '+' in between, for example: "cholecystectomy+cholangiography"

Are there other potential appropriate treatment options?  Other Surgical Options  Other Non-operative options  None

Please enter as much of the following information as you can to receive the best risk estimates. A rough estimate will still be generated if you cannot provide all of the information below.

Age Group	<input type="text" value="Under 65 years"/>	Diabetes	<input type="text" value="None"/>
Sex	<input type="text" value="Female"/>	Hypertension requiring medication	<input type="text" value="No"/>
Functional status	<input type="text" value="Independent"/>	Previous cardiac event	<input type="text" value="No"/>
Emergency case	<input type="text" value="No"/>	Congestive heart failure in 30 days prior to surgery	<input type="text" value="No"/>
ASA class	<input type="text" value="I - Healthy patient"/>	Dyspnea	<input type="text" value="None"/>
Wound class	<input type="text" value="Clean"/>	Steroid use for chronic condition	<input type="text" value="No"/>
Current smoker within 1 year	<input type="text" value="No"/>	Ascites within 30 days prior to surgery	<input type="text" value="No"/>
History of severe COPD	<input type="text" value="No"/>	Systemic sepsis within 48 hours prior to surgery	<input type="text" value="None"/>
Dialysis	<input type="text" value="No"/>	Ventilator dependent	<input type="text" value="No"/>
Acute Renal Failure	<input type="text" value="No"/>	Disseminated cancer	<input type="text" value="No"/>
BMI Calculation: Height (in)	<input type="text"/>	Weight (lbs)	<input type="text"/>

# ACS NSQIP Calculator

- 21 predictors of risk for major cardiac complications
- NSQIP MICA risk-prediction rule created in 2011
- 525 US hospitals participated
- > 1 million operations included
- Outperformed RCRI in discriminative power (esp. with vascular)
- Calculates risk of:
  - MACE, death, PNA, VTE, ARF, return to OR, unplanned intubation discharge to rehab/nursing home, surgical infection, UTI
- Predicts length of hospital stay
- Limitations:
  - Not validated outside NSQIP
  - ASA status
  - Functional status/dependence



RCRI	ACS NSQIP Calculator
Creatinina > 2	ARF
Hx heart failure	Hx heart failure within 30 days
IDDM	DM
Thoracic, Intra-abdominal, or vascular	CPT code
Hx ischemic heart disease	Previous Cardiac event
Hx CVA or TIA	ASA status
	Age
	Wound class
	Ascites
	Sepsis
	Ventilator
	Disseminated cancer
	Steroid use
	HTN
	Previous MI
	Sex
	DOE
	Smoker
	COPD
	Dialysis
	BMI
	Emergency

# Etapas da Avaliação Pré-Operatória

1. Verificar as condições clínicas do paciente
2. Avaliar a capacidade funcional
3. Estabelecer o risco intrínseco associado ao tipo de procedimento
4. Decidir sobre a necessidade de testes para avaliação complementar
5. Adequar o tratamento

# Decidir sobre a Necessidade de Testes para Avaliação Complementar

- **Exames:**

- **Devem ser solicitados conforme doenças pré-existentes e cirurgia proposta.**
- **Procedimentos pequenos em pacientes hígidos não há necessidade de exames.**

# **Avaliação Pré-Anestésica**

- **Não seguir um exame alterado tem risco legal maior do que não pedi-lo**

# Exames Pedidos Sem Indicação

- **Intervenções desnecessárias**
- **Demora para operar**
- **Ansiedade**
- **Talvez tratamentos inadequados**
- **Custo**

Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia evaluation. Anesthesiology 2012.116(3):1-17



# Etapas da Avaliação Pré-Operatória

1. Verificar as condições clínicas do paciente
2. Avaliar a capacidade funcional
3. Estabelecer o risco intrínseco associado ao tipo de procedimento
4. Decidir sobre a necessidade de testes para avaliação complementar
5. Adequar o tratamento

# Recomendação Jejum \*

Alimento	Tempo mínimo de jejum
Líquido sem resíduo	2h
Leite Materno	4h
Outro Leite	6h
Refeição Leve *	6h
Carne, Frituras ou outros alimentos	8h

\* Sem gordura

# Cuidado com o jejum!

- Gravidez
- DRGE
- IRC
- Diabetes
- Obstrução intestinal
- Em uso de SNE
- Emergência



# Etapas do Procedimento Anestésico

## Períodos

- Pré-anestésico

  - Avaliação pré-anestésica

  - Otimização do paciente

    - \*Determinação do risco anestésico-cirúrgico

- Anestésico

  - Administração de anestésicos e adjuvantes da anestesia

  - Monitoração do paciente

- Pós-anestésico

  - Recuperação

    - Avaliação da dor pós-operatória

# estésico

## What Anesthesiologists Do During Medical Procedures

- Administer and maintain appropriate levels of anesthesia
- Monitor and support vital functions such as:
  - Brain function
  - Heart function
  - Breathing
  - Blood pressure
  - Body temperature
  - Body fluid balance
- Diagnose and treat medical conditions
- Manage fluid therapy and blood transfusions



ervação clínica

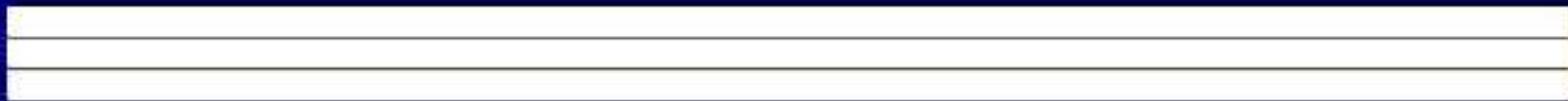
de monitores

ter homeostase



## advantages of anesthesia

1. good operating condition
2. no suffer to pain
3. decrease stress response to surgery
4. maintain physiologic balance



## Monitoring-Eternal Vigilance

- Presence of Anaesthetist
- Non Invasive-SpO<sub>2</sub>,ETCO<sub>2</sub>,NIBP,Agent
- Invasive-CVP,PA Catheter



# s-Anestésico

## What Anesthesiologists Do After Medical Procedures

- Help safely transfer patients to the Post-Anesthesia Care Unit (PACU)
- Provide necessary pain relief
- Manage respiratory care
- Provide immediate postoperative care
- Evaluate patients for discharge



# **Sala de Recuperação pós-anestésica (PACU)**

**Necessidade de continuar o controle feito na Sala de Cirurgia**

# **Sala de Recuperação pós-anestésica (PACU)**

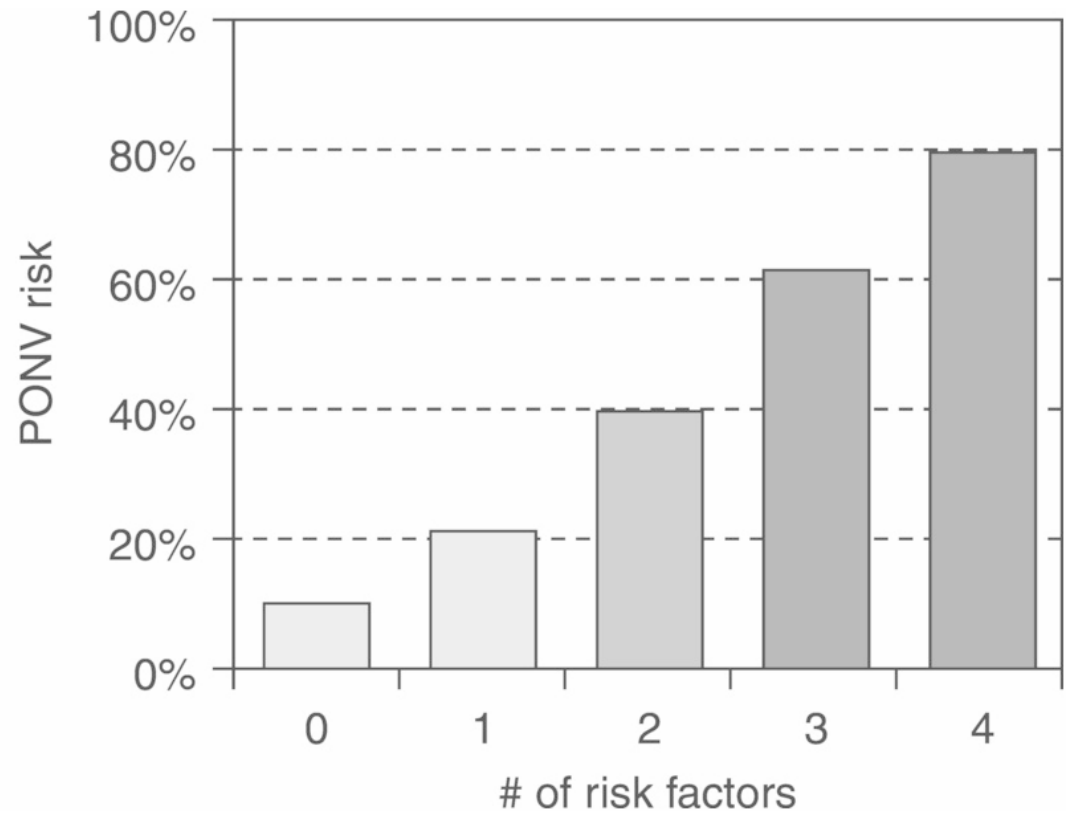
- Vias aéreas: oxigenação**
- Dor: promover analgesia**
- Sinais vitais: manter normais**
  
- sangramentos/diurese/SNG/ferida cirúrgica**
- situações especiais (drenos, cateteres...)**
- recuperação de anestésias regionais**

# **Disfunção Cognitiva do Pós-operatório no Idoso**



# PONV – Escala de Apfel

Risk factors	Points
Female sex	1
Non-smoker	1
History of PONV	1
Postoperative opioids	1
Sum =	0 ... 4



# Beyond the Operating Room

- As medical technology has advanced, so has the need for anesthesiologists to participate in procedures that occur outside the traditional operating suite. These procedures often include:
  - Radiological imaging
  - Gastrointestinal endoscopy
  - Placement and testing of cardiac pacemakers and defibrillators
- Beyond the operating room, anesthesiologists also frequently practice in settings such as:
  - Intensive care units (ICUs)
  - Labor and delivery suites
  - Pain medicine offices

# TIPOS DE ANESTESIA



- Techniques of anesthesia

1. GA

2. RA or LA

Choice of anesthesia : technique, agents

1. LA

2. GA

3. RA

4. MAC

How to choose

1. the operation

2. the patient

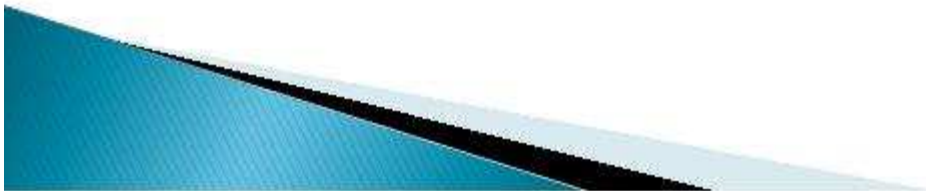
3. the anesthetist

4. the surgeon



# Fases da Anestesia Geral

- ▶ Avaliação e medicação pré-anestésica
- ▶ Indução
- ▶ Manutenção
- ▶ Recuperação Anestésica
- ▶ Recuperação do pós-anestésico

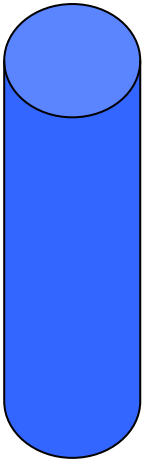


# **Anestesia geral**

**Necessidade do conhecimento da  
farmacologia das drogas, em estados  
fisiológicos e nas doenças**



# Anestesia geral



**ANALGESIA**



**HIPNOSE**



**PROTEÇÃO  
DE  
REFLEXOS**



**RELAXAMENTO  
MUSCULAR**

# 1. Analgesia: Analgésicos mais empregados

## Opióides :

Fentanil

Alfentanil

Remifentanil

Sufentanil

Morfina

## Inalatórios:

Sevoflurano

Isoflurano

Desflurano

Óxido Nitroso

## Adjuvantes:

Clonidina

Dexmedetomidina

Sulfato de Magnésio

Lidocaína

Beta bloqueadores

## **2. Hipnose: Hipnóticos mais empregados**

- **Barbitúricos (tiopental)**
- **Benzodiazepínicos (midazolam, diazepam, flunitrazepam)**
- **Etomidato**
- **Propofol**
- **Cetamina**
  
- **Agentes Inalatórios Halogenados**

### **3. Relaxamento muscular: BNM mais empregados**

- **Despolarizantes : Succinilcolina**

- **Adespolarizantes :**

- Grupo Esteróides**

- (vecurônio, rocurônio)

- **Grupo Benzilisoquinolínicos**

- (atracúrio, cisatracúrio)

- Outros (pesquisa)

**4. Proteção de reflexos (N.  
Vago):  
Bloqueador muscarínico mais  
empregado**

- Atropina

# **Despertar**

**Interrupção da manutenção  
(uso de antagonistas)**

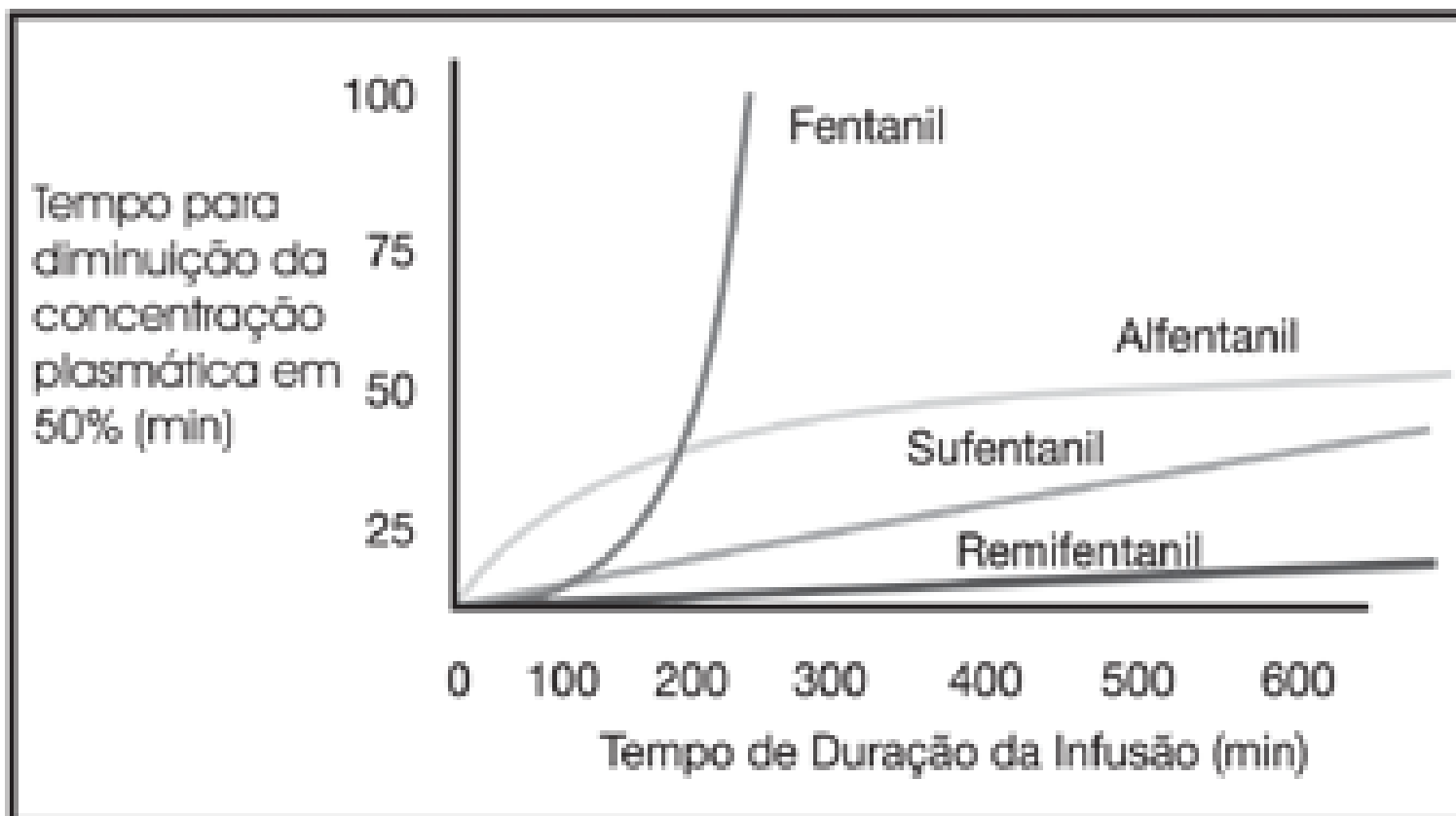
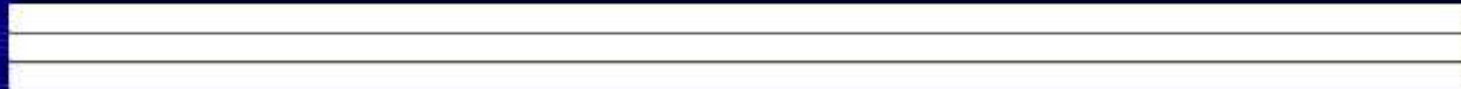


Figura 2 – Meia-Vida Contexto Sensitiva dos Diversos Opióides



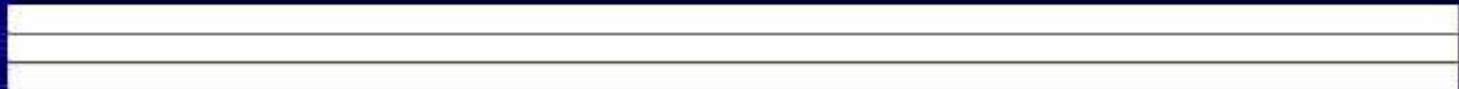
## Challenges of anesthesia

- Alter physiology and control
- Adequate but not too much
- Anticipate ,Prevent & Treat  
Complications



## Local and Regional anesthesia

- Don't take Local Lightly
- Be Prepared for full resuscitation
- Know the patient,
- Know the drug
- 



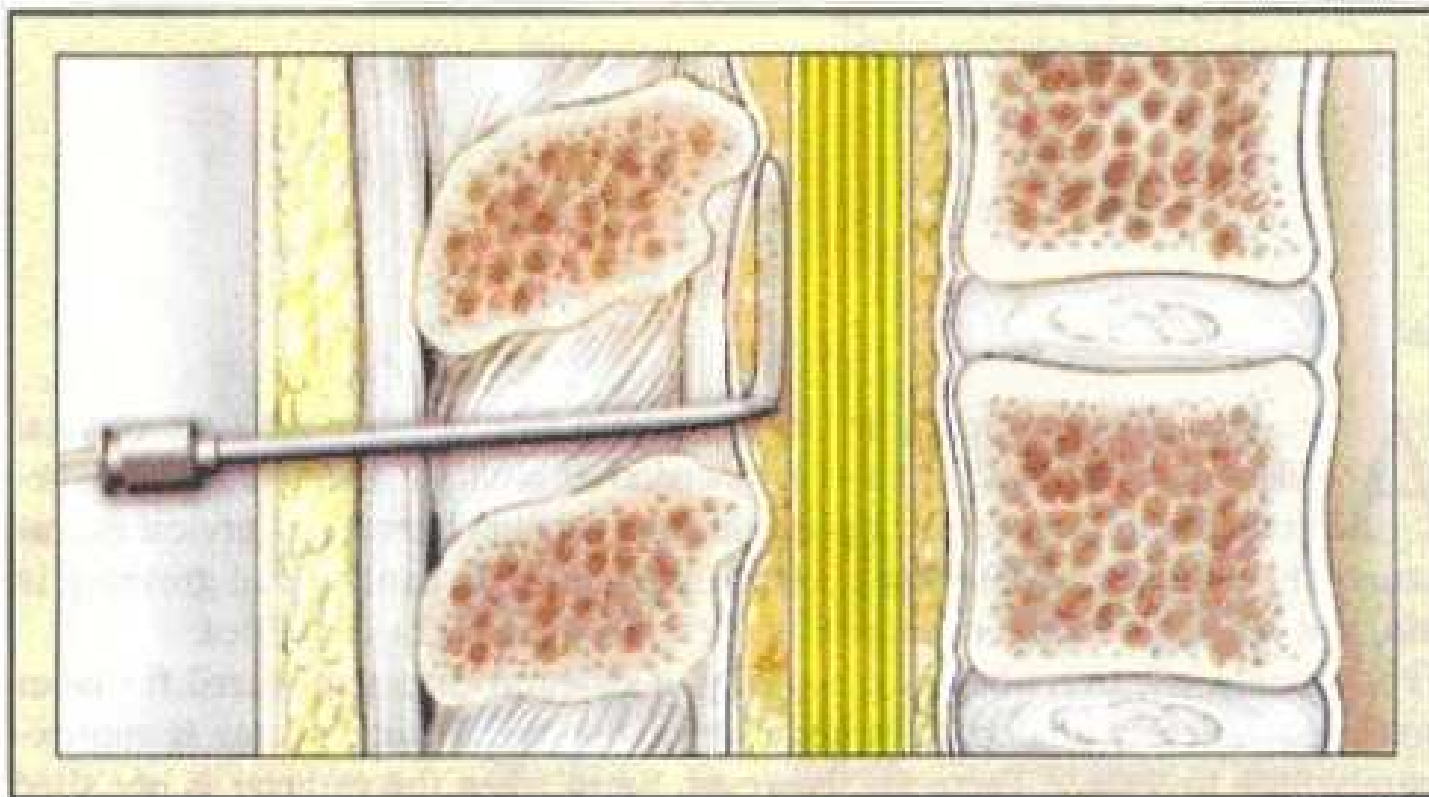
# TIPOS DE ANESTESIA REGIONAL

TIPO DE BLOQUEO	TEJIDO NERVIOSO	EJEMPLOS
Central.	Las neuronas y los axones de la médula espinal y de los ganglios sensitivos.	Subdural, epidural y caudal.
Troncular.	Los axones contenidos en los troncos nerviosos.	Plexo braquial, plexo cervical, plexo lumbar y plexo sacro, etcétera.
Periférico.	Los axones contenidos en los nervios periféricos.	Nervios ciático, femoral, safeno, radial, mediano, cubital, trigémino, facial, etcétera.
De campo.	Los axones contenidos en los nervios superficiales y las fibras nerviosas del tejido.	Infiltración en rombo, alrededor de la lesión que se va a resear.
Local.	Las fibras nerviosas terminales, los corpúsculos y las terminaciones nerviosas libres.	La anestesia tópica en las mucosas, la infiltración en la piel y la absorción de una crema en por la piel (EMLA) o las mucosas.

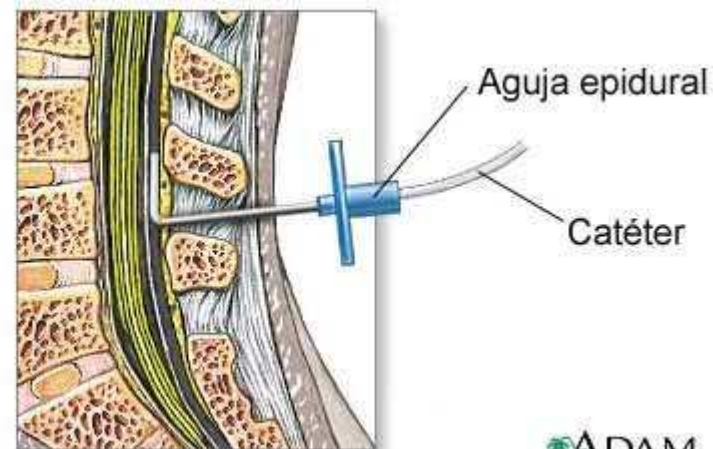
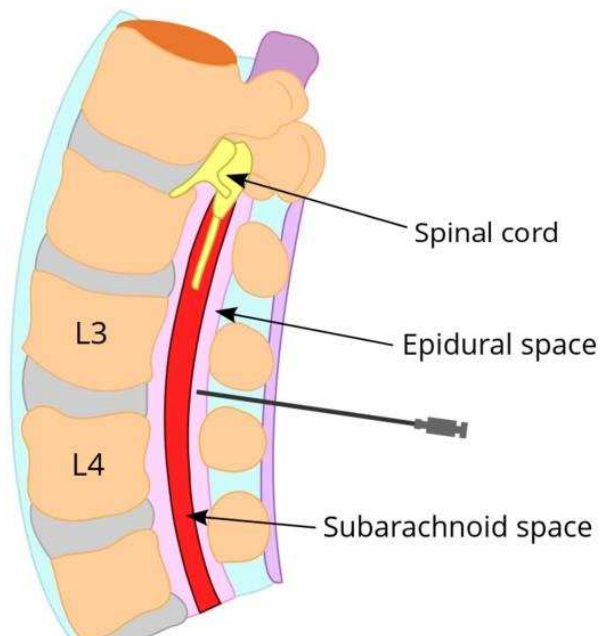
# CLASIFICACIÓN DE LAS ANESTESIA REGIONAL

POR LOCALIZACIÓN	DE ÁREA.	Tópica (mucosas, piel intacta). Infiltrativa (piel intacta, piel lesionada).
	DEL NEURO EJE.	Raquídea. Pendural. Combinada. Caudal.
	DE RAÍCES.	Bloqueo plexo cervical profundo. Bloqueo paravertebral torácico. Bloqueo paravertebral lumbar. Bloqueo raíces sacras.
	DE GANGLIOS.	Trigémino. Estrellado.
	DE PLEXOS.	Bloqueo cervical superficial. Bloqueo plexo braquial: interescalénico, infraclavicular y axilar. Bloqueo plexo lumbar. Bloqueo plexo sacro. Bloqueo plexo hipogástrico.
	DE NERVIOS PERIFÉRICOS.	Bloqueos de Pares craneanos, bloqueos de cara y cuero cabelludo, bloqueos de nervios laringeos; bloqueos de nervios intercostales; bloqueo ilio inguinal iliohipogástrico; bloqueo de nervio pudendo; bloqueo de nervio paracervical; bloqueo de nervio genito femoral; bloqueo de nervio dorsal y ventral del pene; bloqueos de miembro superior (penhumeral, a nivel de codo, a nivel de muñeca, interdigitales). Bloqueos de miembro inferior; bloqueo de nervio femoral; bloqueo de nervio femorocutáneo externo; bloqueo de nervio obturador; bloqueo tres en uno; bloqueo de nervio ciático; bloqueo de nervio safeno; bloqueo del ciático poplíteo; bloqueo de peroné común; bloqueos del peroneal superficial y profundo; bloqueo del tibial; bloqueo del sural; bloqueo del safeno y bloqueos digitales.

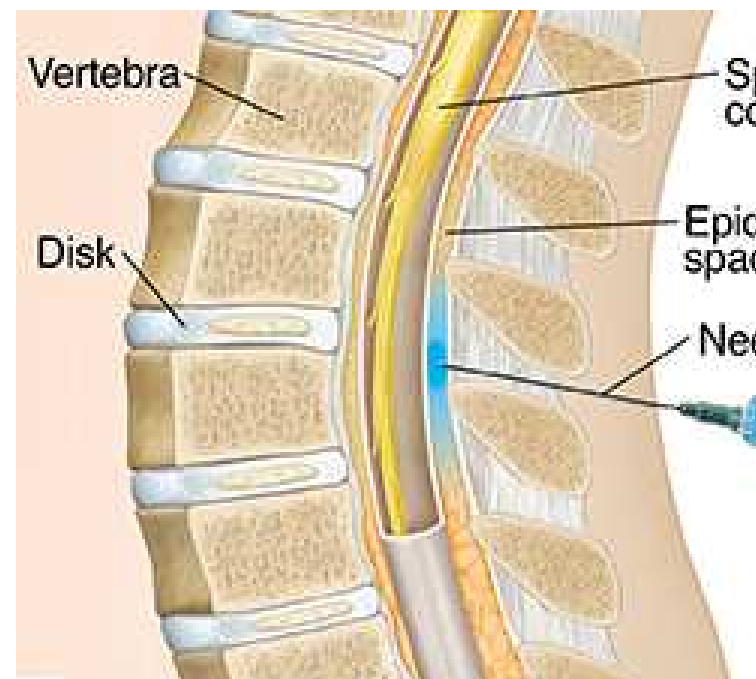
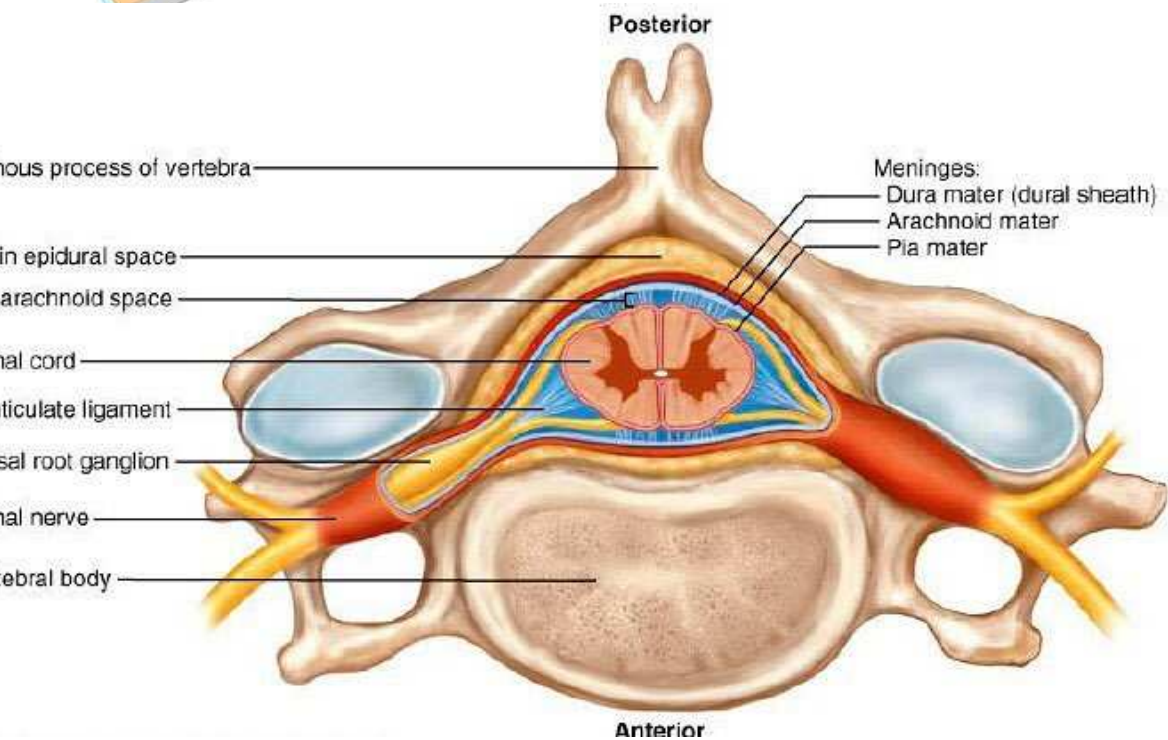
# ANESTESIA NEUROAXIAL



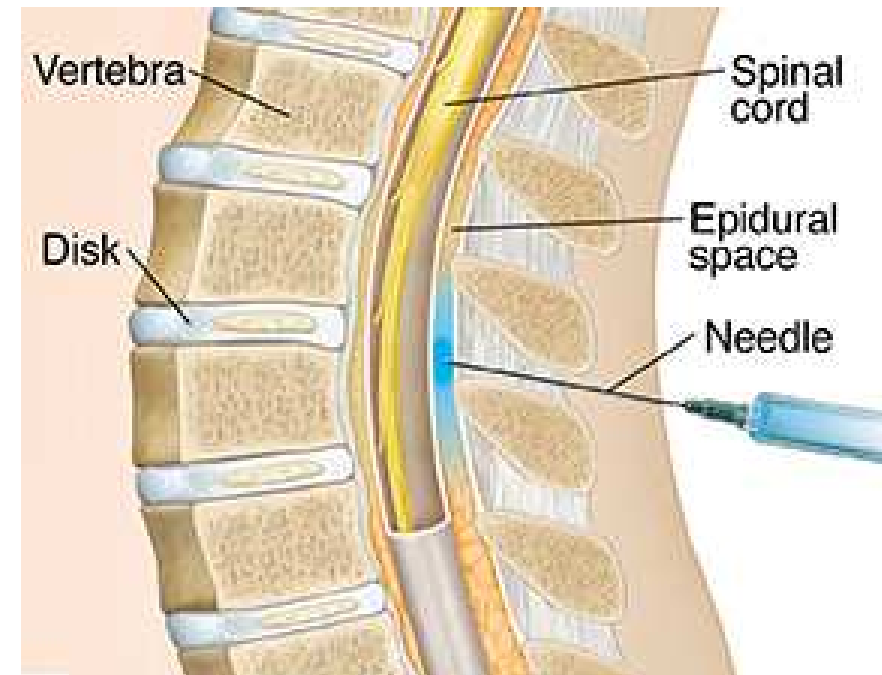
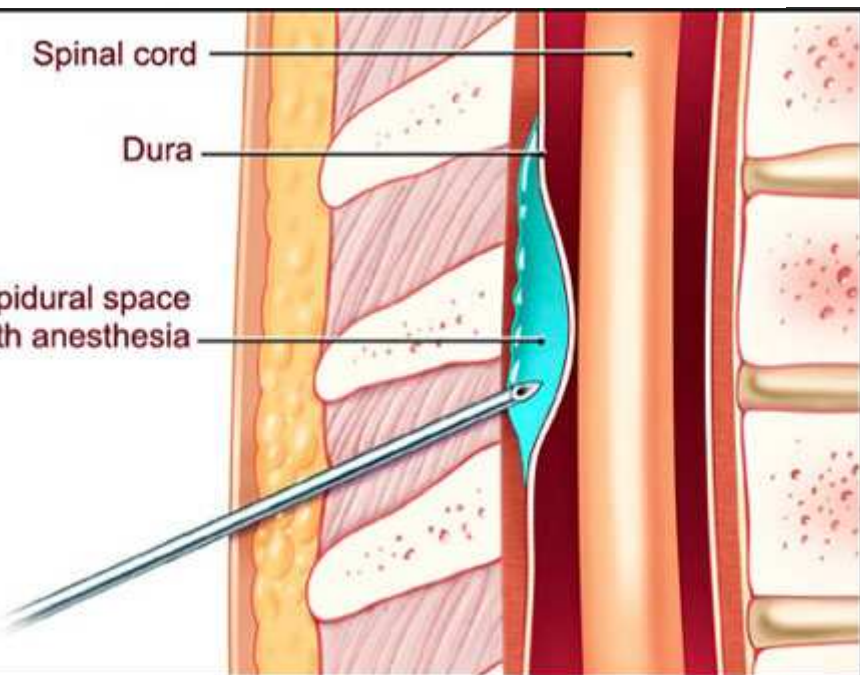
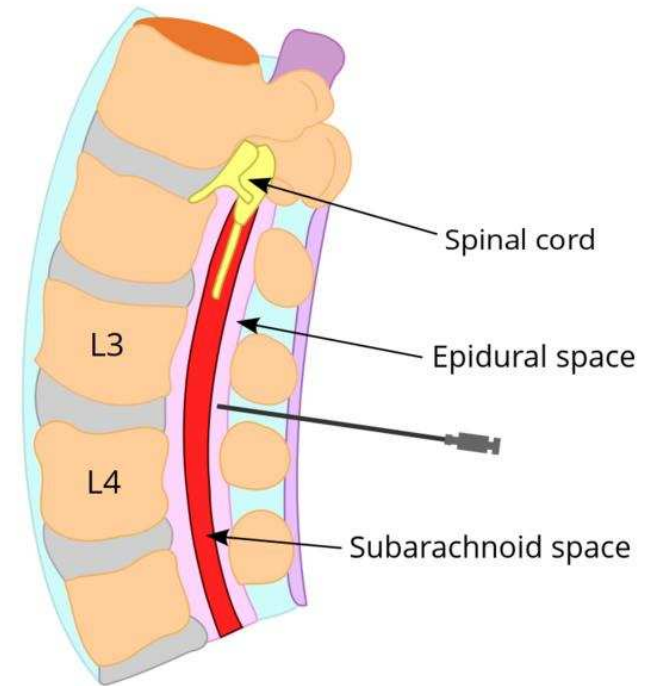
# Anestesia Peridural



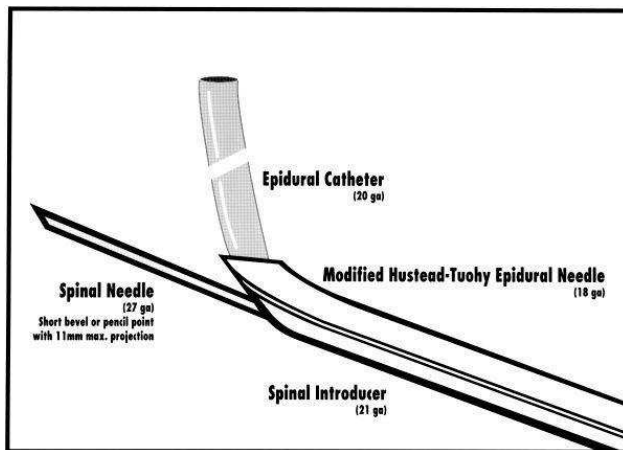
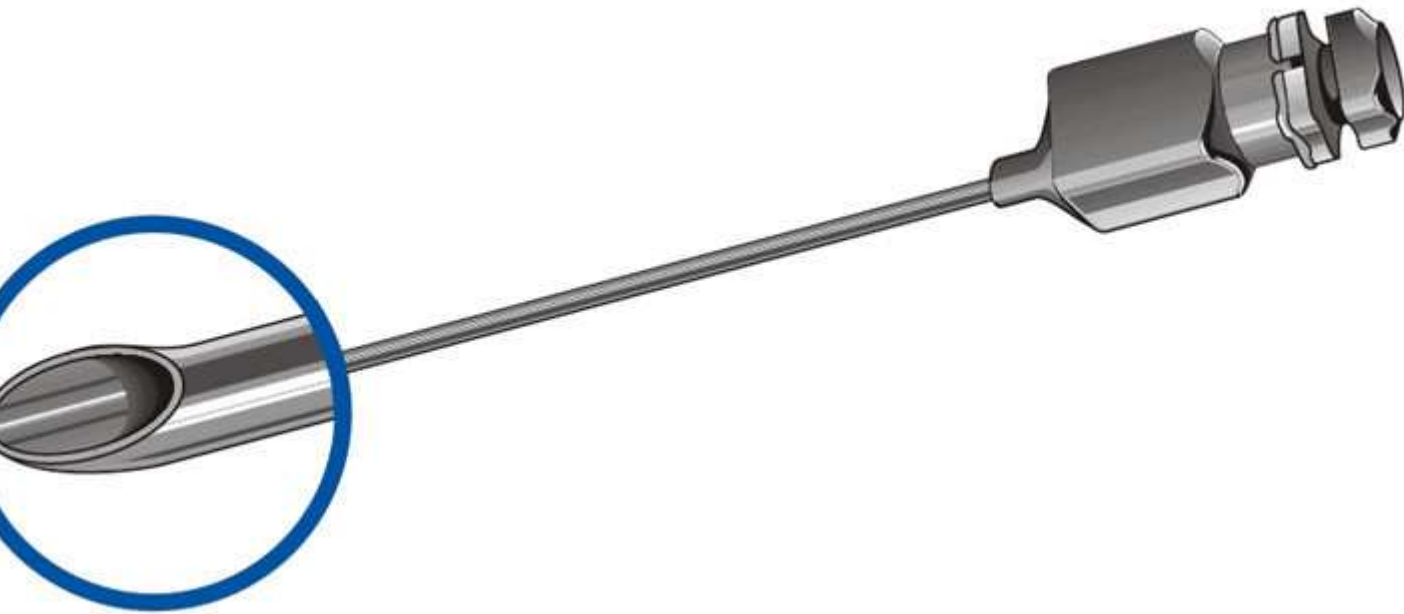
ADAM





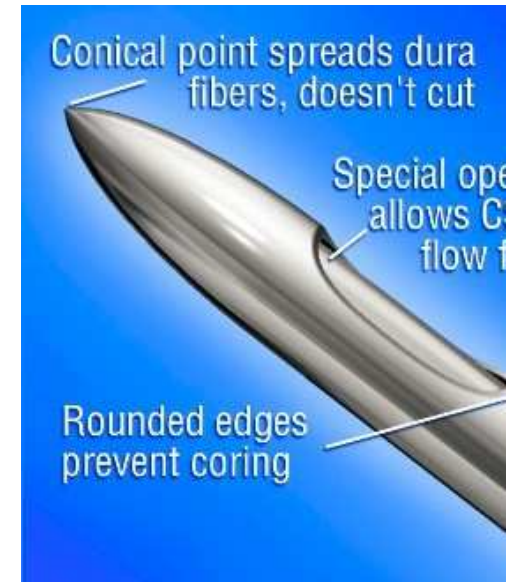
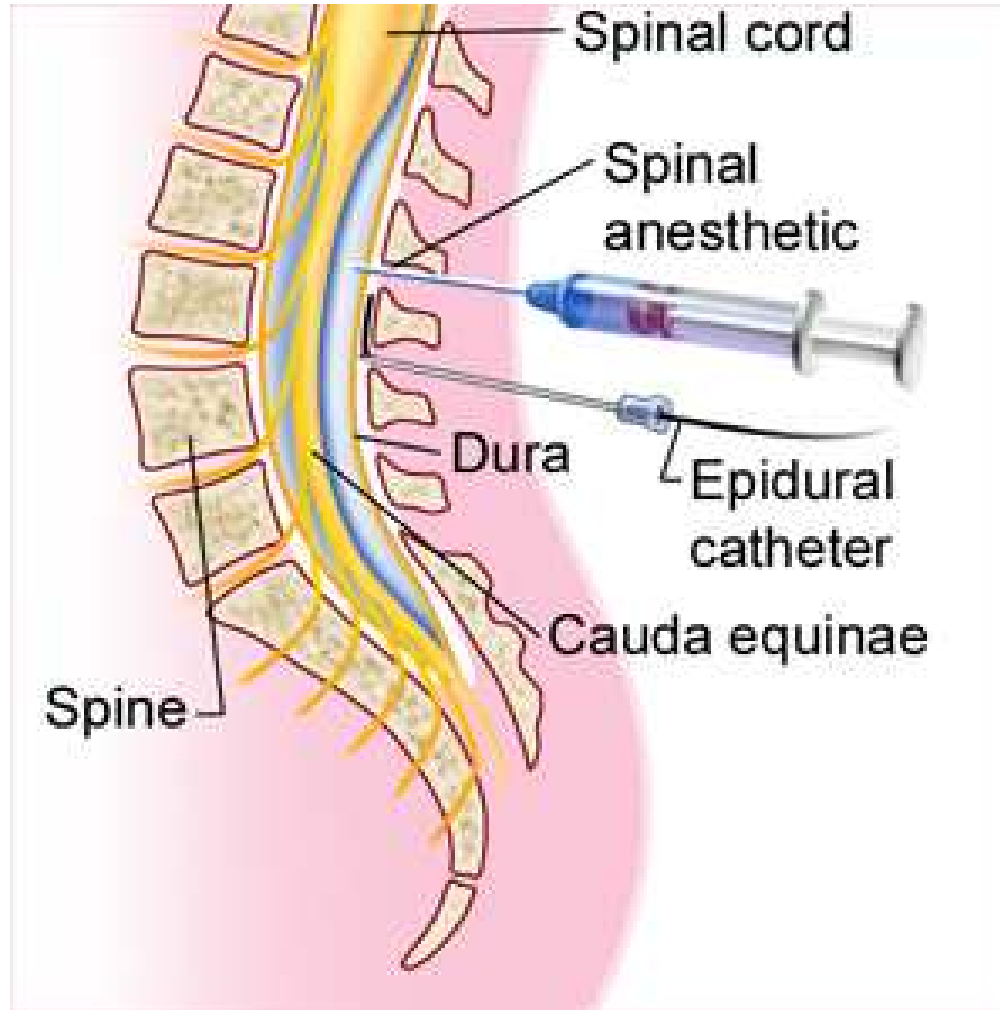
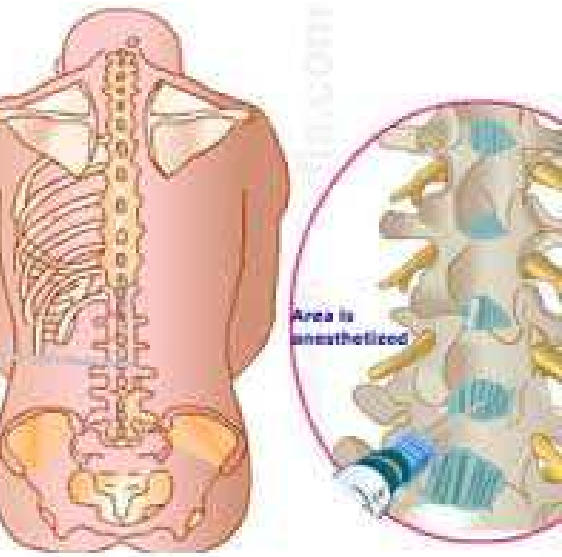
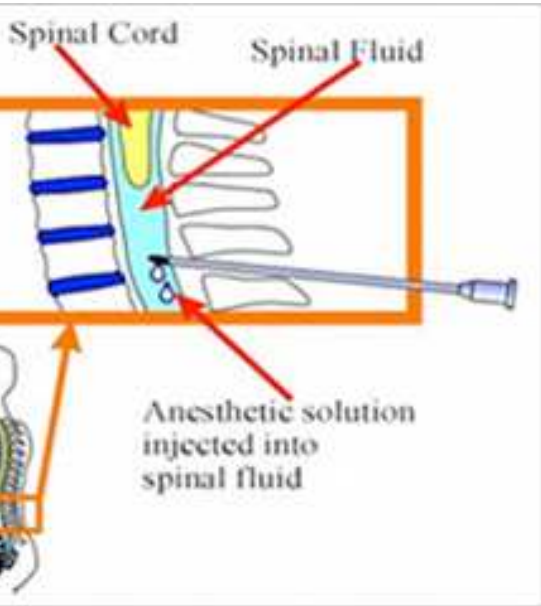






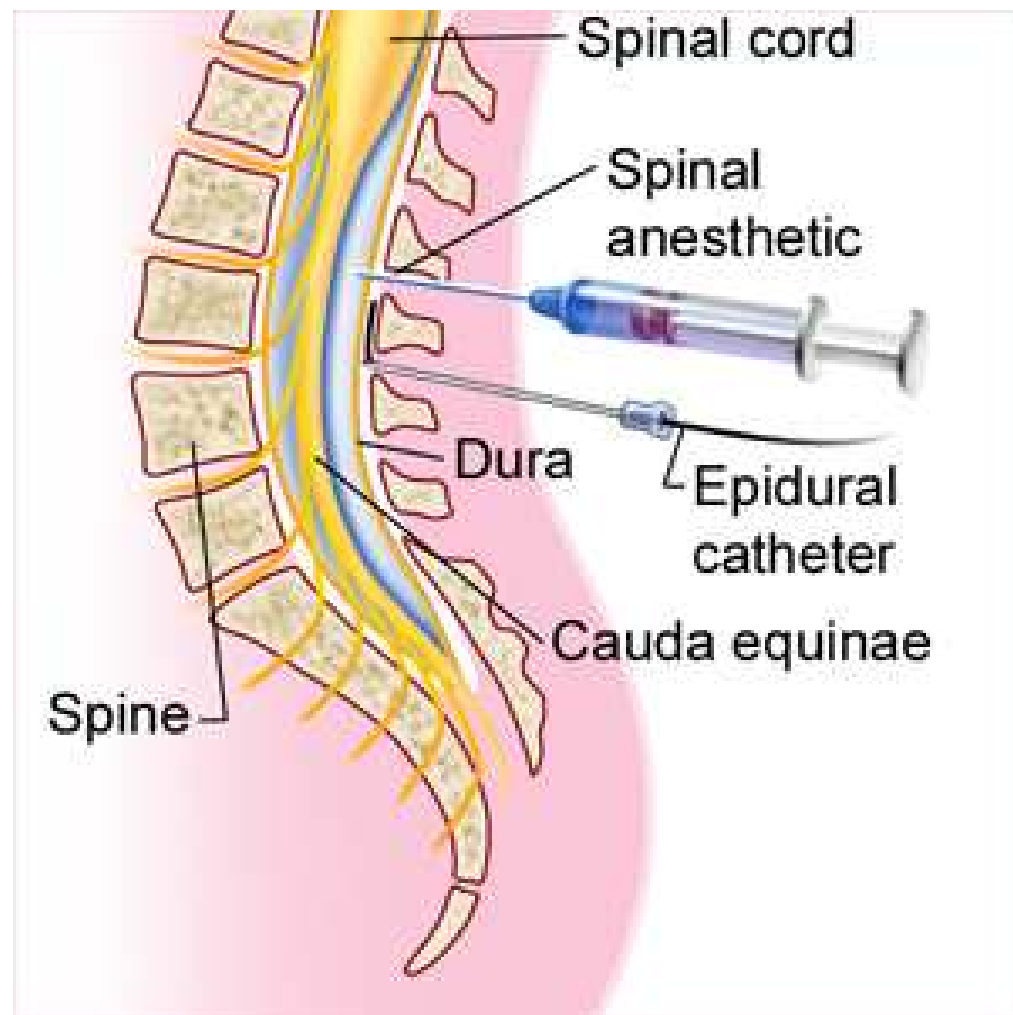
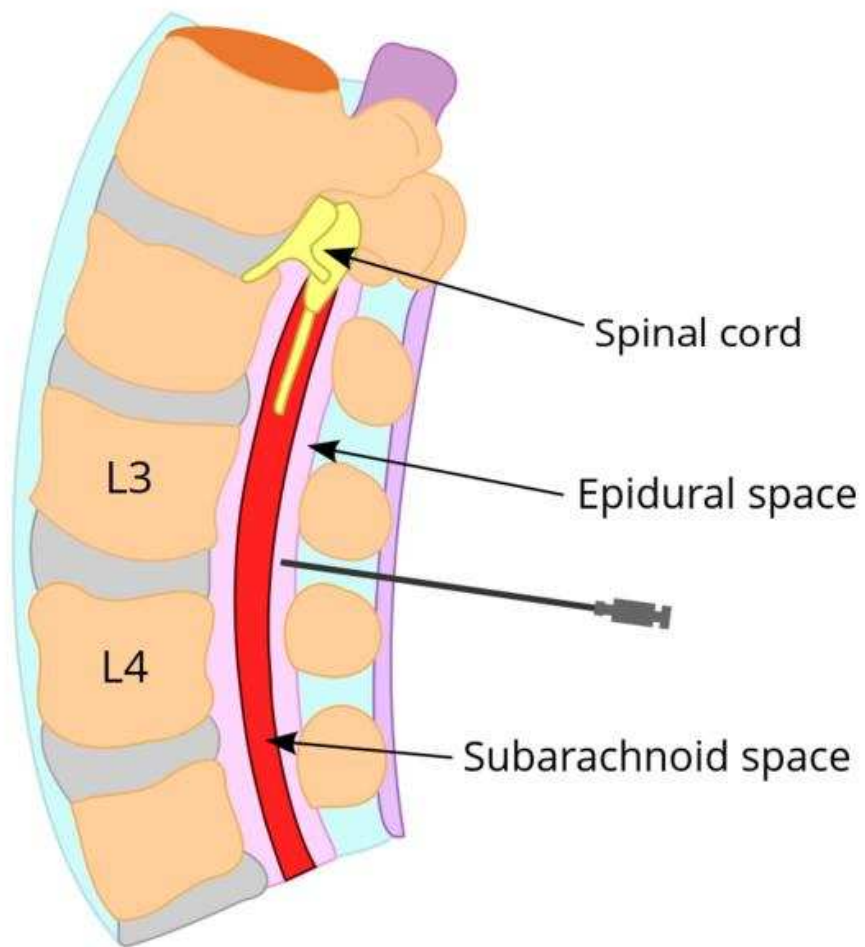
# Anestesia Subaracnóidea

## Raquianestesia



# Anestesia Subaracnóidea

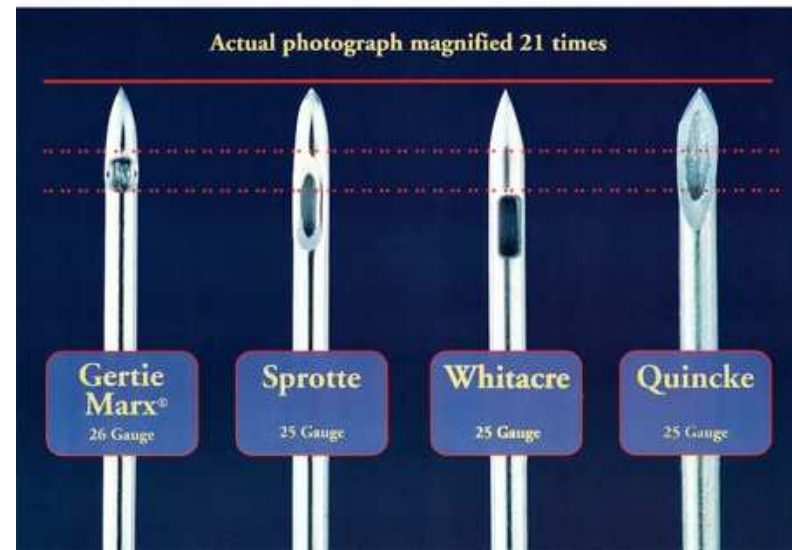
## Raquianestesia



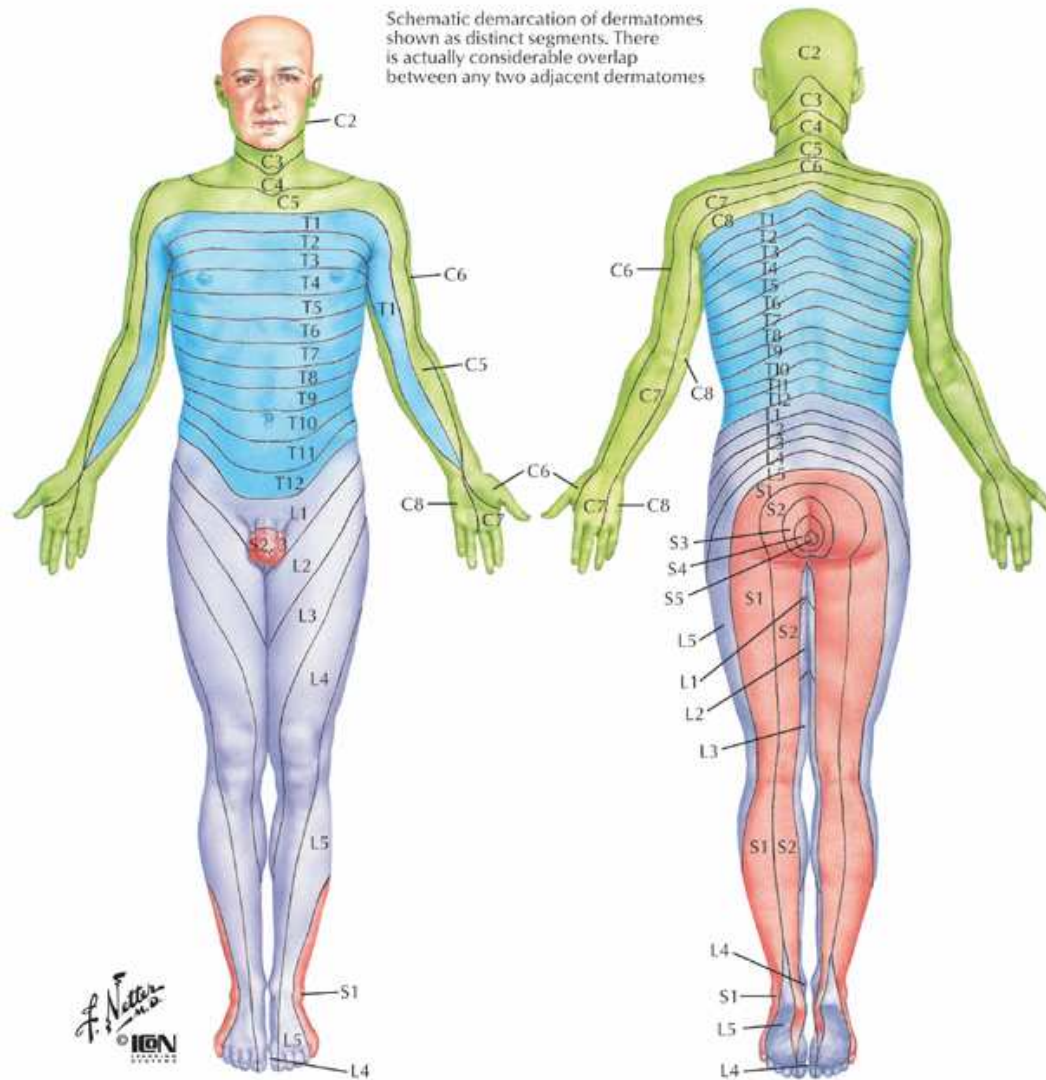
# Spinal Needles



The Gertie Marx® Needle for Regional Anesthesia



# Dermatome Map of the Body



## Levels of principal dermatomes

<b>C5</b>	Clavicles
<b>C5, 6, 7</b>	Lateral parts of upper limbs
<b>C8, T1</b>	Medial sides of upper limbs
<b>C6</b>	Thumb
<b>C6, 7, 8</b>	Hand
<b>C8</b>	Ring and little fingers
<b>T4</b>	Level of nipples

<b>T10</b>	Level of umbilicus
<b>T12</b>	Inguinal or groin regions
<b>L1, 2, 3, 4</b>	Anterior and inner surfaces of lower limbs
<b>L4, 5, S1</b>	Foot
<b>L4</b>	Medial side of great toe
<b>S1, 2, L5</b>	Posterior and outer surfaces of lower limbs
<b>S1</b>	Lateral margin of foot and little toe
<b>S2, 3, 4</b>	Perineum

# ANESTESIA NEUROAXIAL

## INDICACIONES

- CIRUGÍA ABDOMINAL BAJA
- CIRUGÍA INGUINAL
- UROGENITAL
- CIRUGÍA MIEMBROS INFERIORES.

## CONTRAINDICACIONES

- INFECCIÓN SITIO DE LA INYECCIÓN
- RECHAZO DEL PACIENTE
- COAGULO PATÍA O ALTERACIONES HEMODINÁMICAS
- HIPOVOLEMIA GRAVE
- HIPERTENSIÓN ENDOCRANEANA
- ESTENOSIS AORTICA O MITRAL



## Contraindications for Regional Anaesthesia

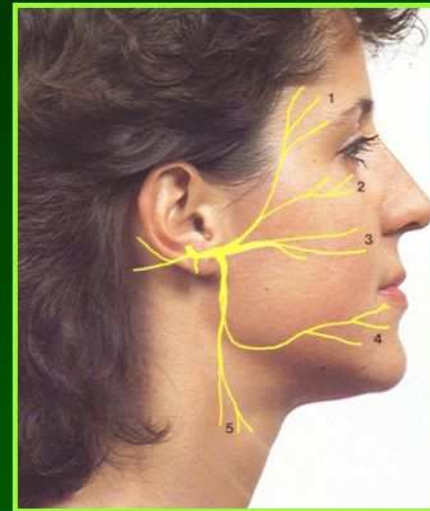
- Absolute-Coagulopathy,
- Patient Refusal,Local Infection
  
- Relative-Preexisting Neurological  
Disease,Cardiac Disease,





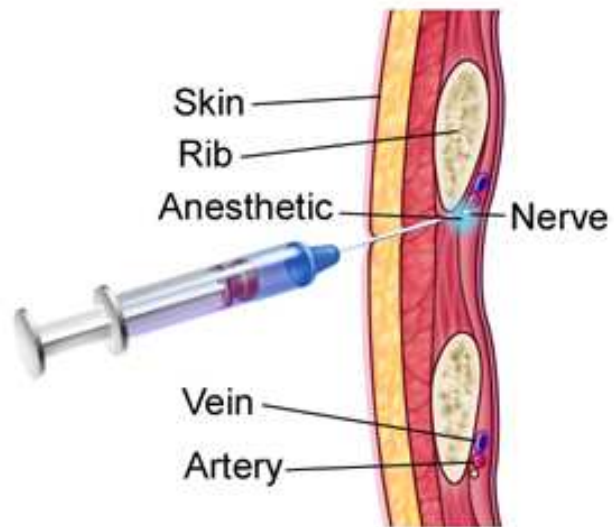
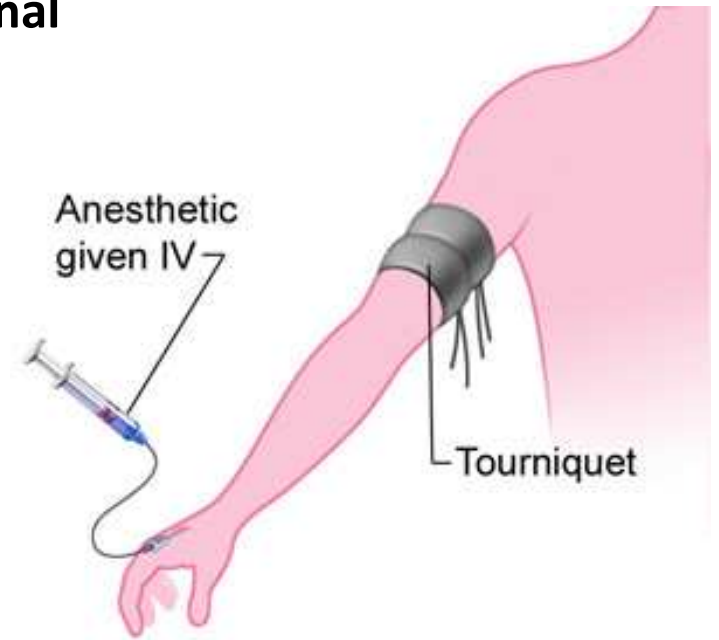
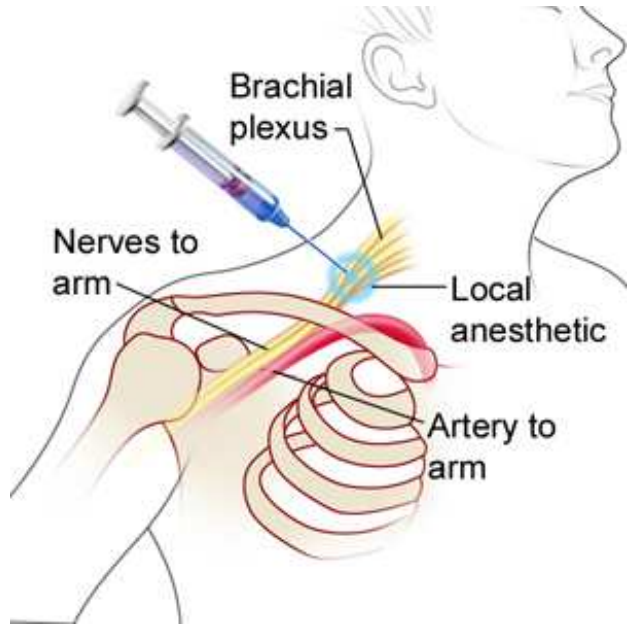
# Anestesia Regional

anesthésie locorégionale

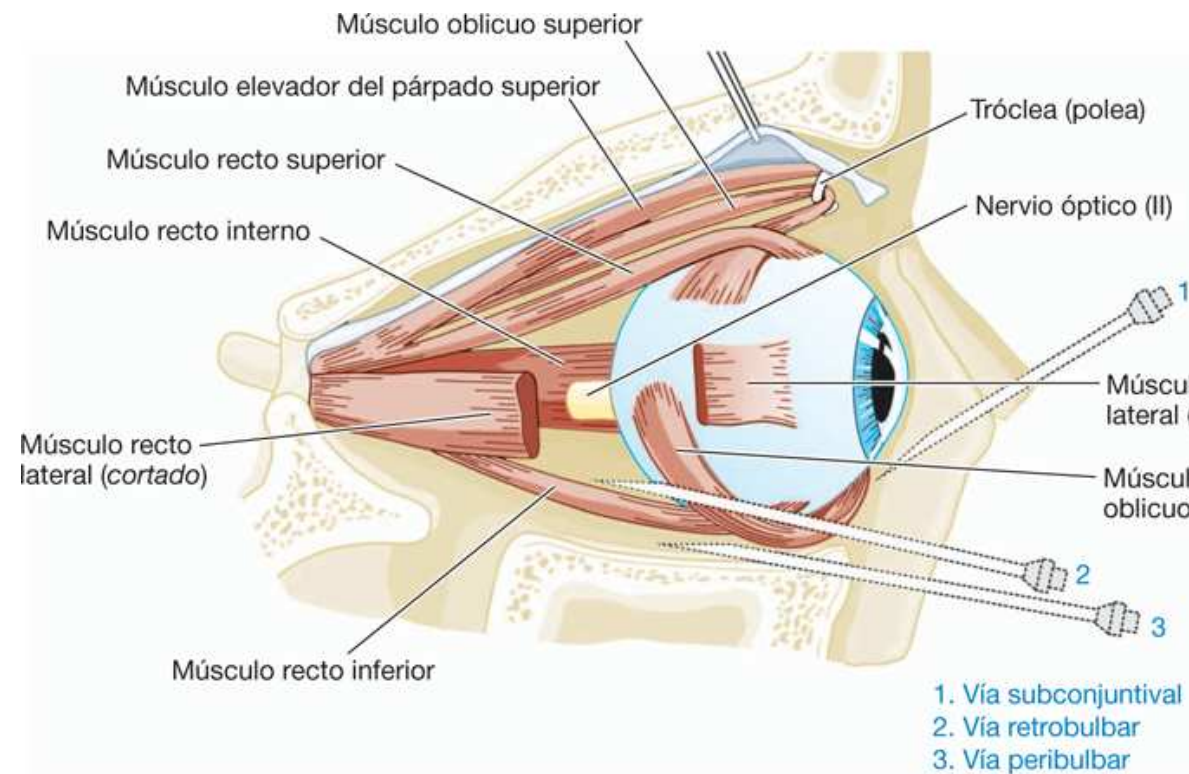


Anestesia Regional

# Anesthesia Regional

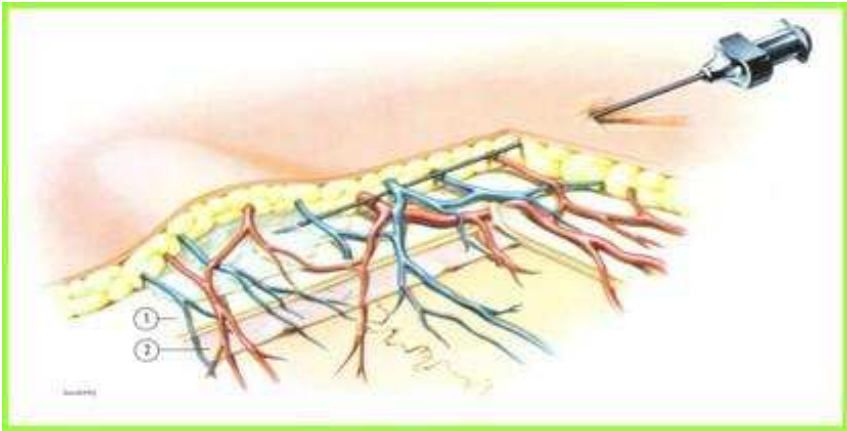
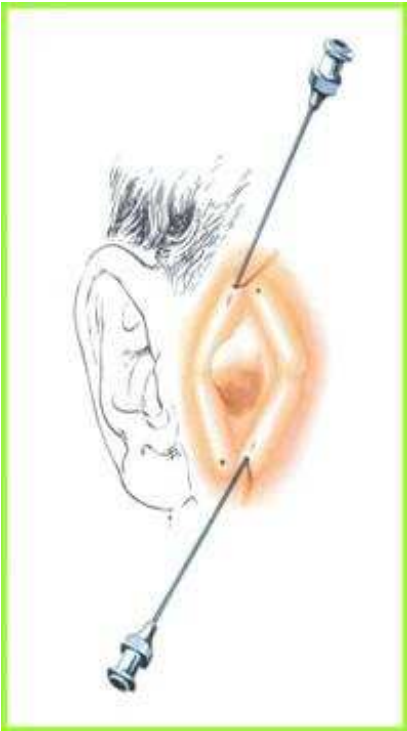


# Anestesia Loco-regional



Fuente: Randa Hilal-Dandan, Laurence L. Brunton: *Goodman & Gilman. Manual de farmacología y terapéutica, 2e:*  
[www.accessmedicina.com](http://www.accessmedicina.com)  
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

# Anestesia Local



# SEDAÇÃO

- Prover Ansiólise
- Alterar limiar de dor-Analgesia
- Permitir cooperação do paciente a procedimentos diagnósticos e terapêuticos
- Segurança



- Escala Ramsay: paciente acordado do nível 1 a 3, dormindo de 4 a 6.

Nível 1: ansioso e agitado, insônia ou ambos

Nível 2: cooperativo, orientado e tranquilo

Nível 3: acordado, responde aos comandos

Nível 4: dormindo, responde vivamente ao leve toque ou estímulo auditivo alto

Nível 5: dormindo, responde lentamente

Nível 6: dormindo, não responde.

## Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) \*

Score	Term	Description	
+4	Combative	Overtly combative, violent, immediate danger to staff	
+3	Very agitated	Pulls or removes tube(s) or catheter(s); aggressive	
+2	Agitated	Frequent non-purposeful movement, fights ventilator	
+1	Restless	Anxious but movements not aggressive vigorous	
0	Alert and calm		
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained awakening (eye-opening/eye contact) to <i>voice</i> ( $\geq 10$ seconds)	} Verbal Stimulation
-2	Light sedation	Briefly awakens with eye contact to <i>voice</i> (<10 seconds)	
-3	Moderate sedation	Movement or eye opening to <i>voice</i> (but no eye contact)	
-4	Deep sedation	No response to voice, but movement or eye opening to <i>physical</i> stimulation	} Physical Stimulation
-5	Unarousable	No response to <i>voice or physical</i> stimulation	

# RESOLUÇÃO CFM 1.670/03

qualificados e em ambientes que ofereçam condições seguras para sua realização, ficando os cuidados do paciente a cargo do profissional responsável.

OLVE:

1º - Nos ambientes em que se praticam procedimentos sob "sedação consciente" ou níveis mais profundos de sedação, devem estar disponíveis equipamentos adequados para a manutenção da via aérea permeável, bem como a administração de oxigênio em concentração superior a 21%;

2º - Equipamentos para tratamento de intercorrências e eventos adversos sobre os sistemas cardiovascular e respiratório;

3º - Material para documentação completa do procedimento, devendo ficar registrado o uso das medicações, suas doses e efeitos;

4º - Documentação com critérios de alta do paciente.

Artigo 1º - Deve-se dar ao paciente e ao acompanhante, verbalmente e por escrito, instruções relativas aos cuidados sobre o período de recuperação, bem como informações para o atendimento de emergências eventuais.

Artigo 2º - Todos os documentos devem ser assinados pelo médico responsável.

Artigo 3º - O médico que realiza o procedimento não pode encarregar-se simultaneamente da administração de sedação profunda/analgesia, devendo permanecer a cargo de outro médico.

Artigo 4º - Todas as unidades que realizarem procedimentos sob sedação profunda devem garantir os meios de transporte e hospitais que dispõem de recursos para atender a intercorrências graves que porventura possam acontecer.

Artigo 5º - Os anexos I e II fazem parte da presente resolução.



## ANEXO I

### DEFINIÇÃO E NÍVEIS DE SEDAÇÃO

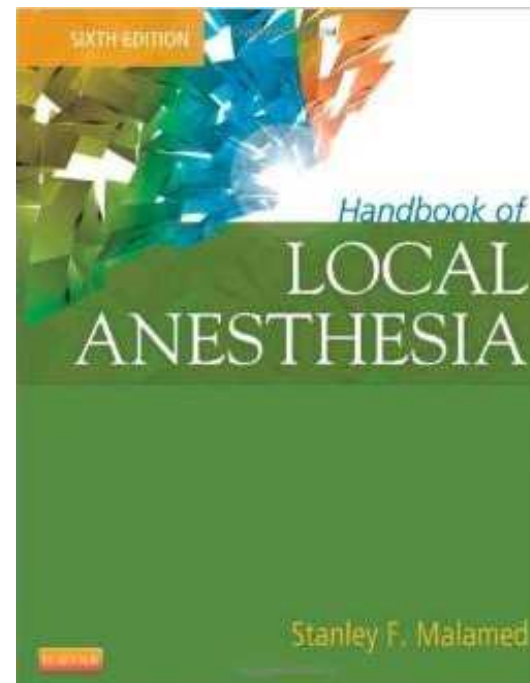
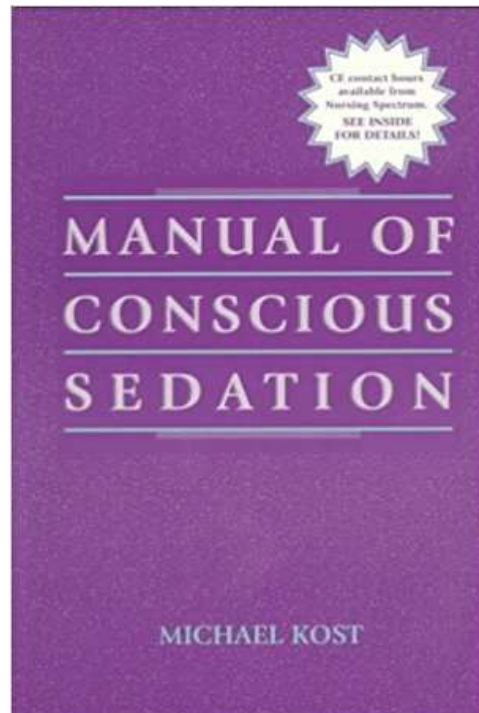
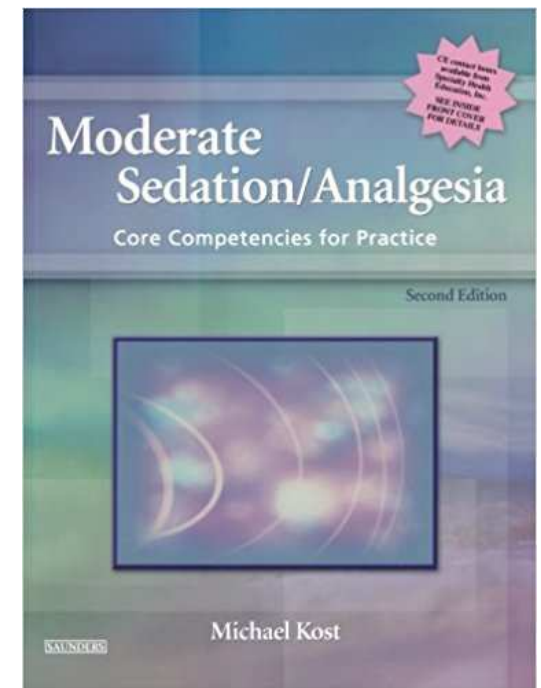
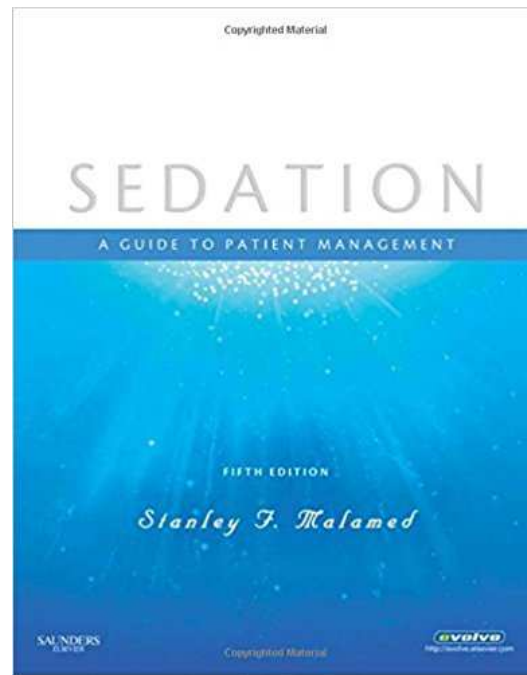
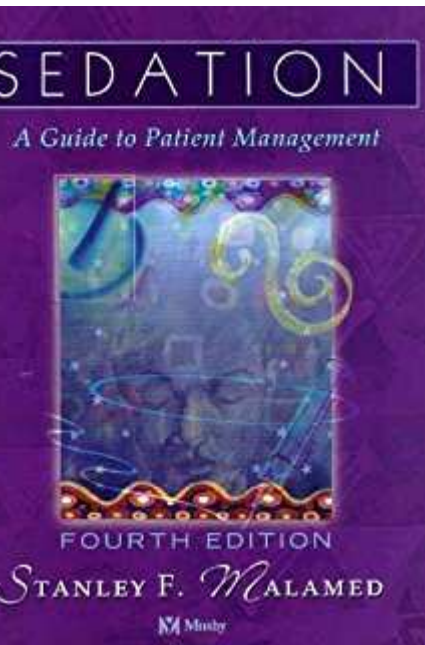
o é um ato médico realizado mediante a utilização de medicamentos com o objetivo de proporcionar conforto ao paciente durante a realização de procedimentos médicos ou odontológicos. Sob diferentes aspectos clínicos, pode ser classificada em leve, moderada e profunda, abaixo definidas:

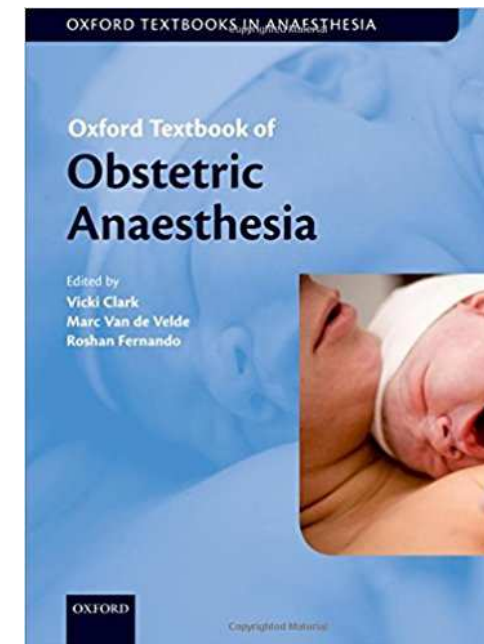
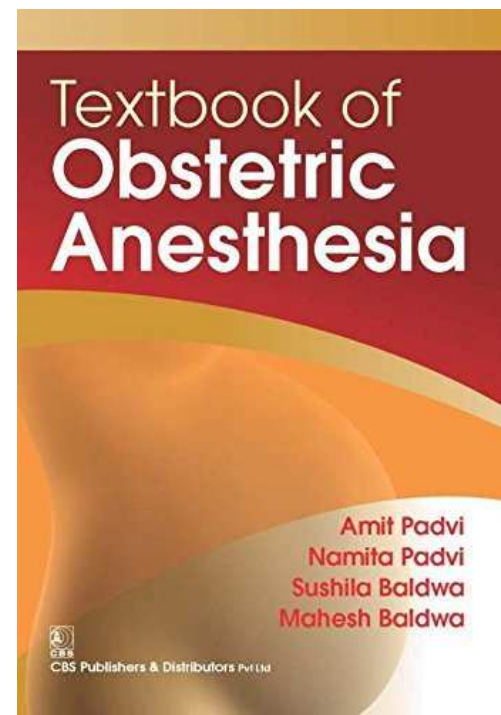
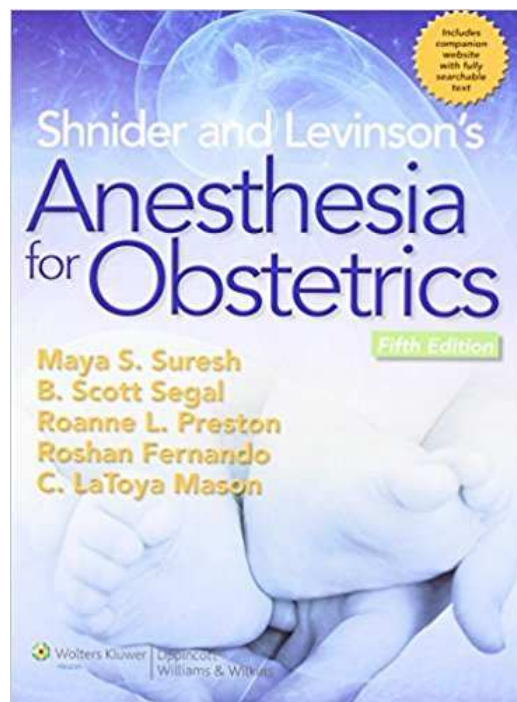
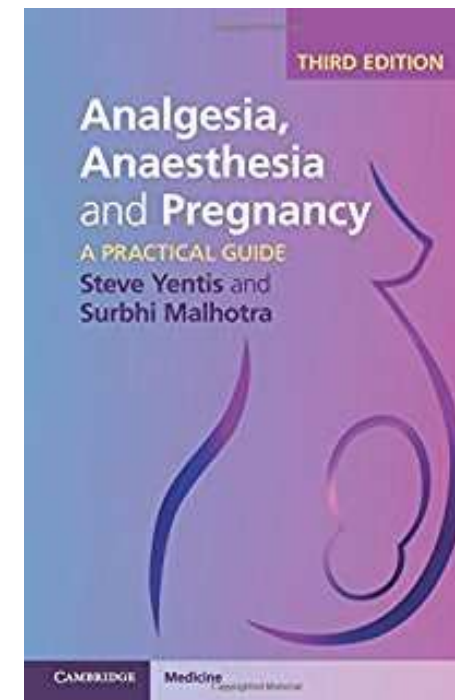
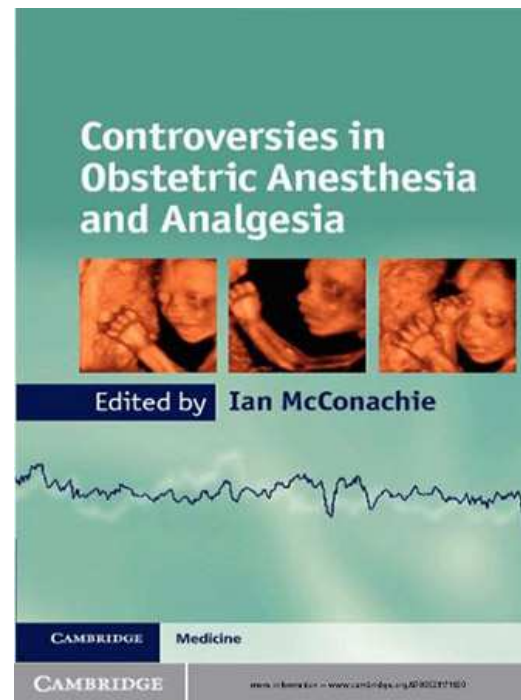
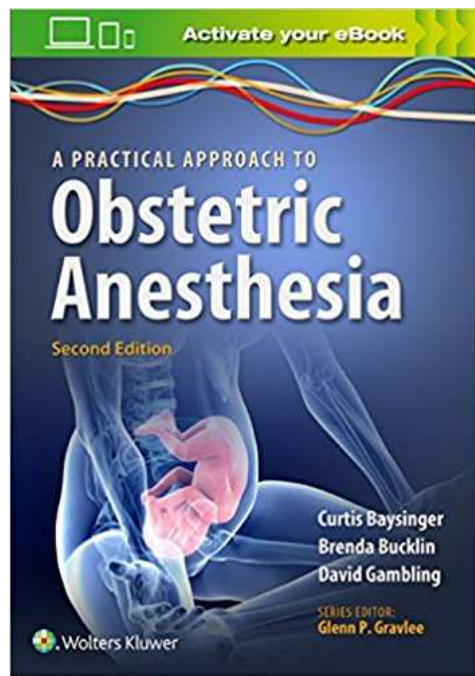
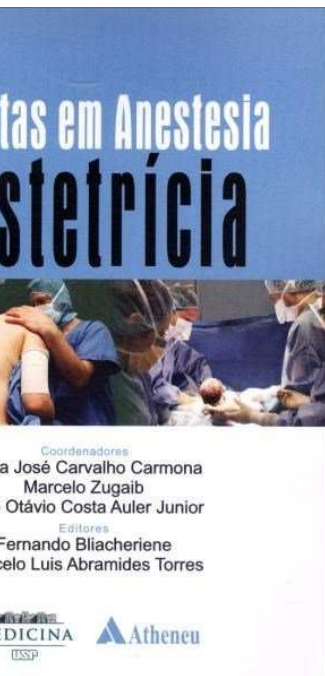
**Sedação Leve** é um estado obtido com o uso de medicamentos em que o paciente responde ao comando verbal. A função cognitiva e de coordenação podem estar comprometidas. As funções cardiovascular e respiratória não apresentam comprometimento.

**Sedação Moderada/Analgesia (“Sedação Consciente”)** é um estado de depressão da consciência, obtido com o uso de medicamentos, no qual o paciente responde ao estímulo verbal isolado ou acompanhado de estímulo tátil. Não são necessárias intervenções para manter a via aérea permeável, a ventilação espontânea é suficiente e a função cardiovascular geralmente é adequada.

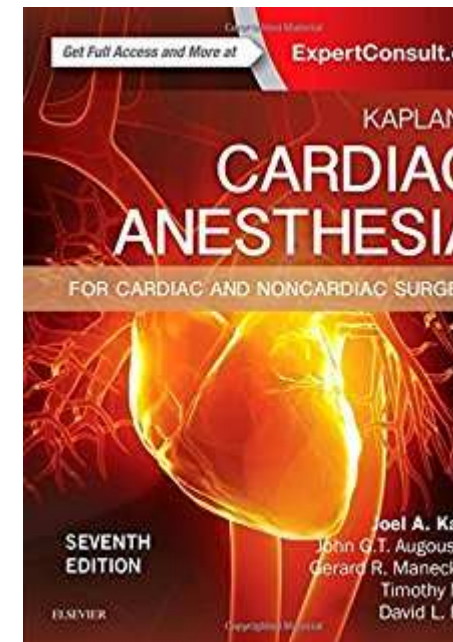
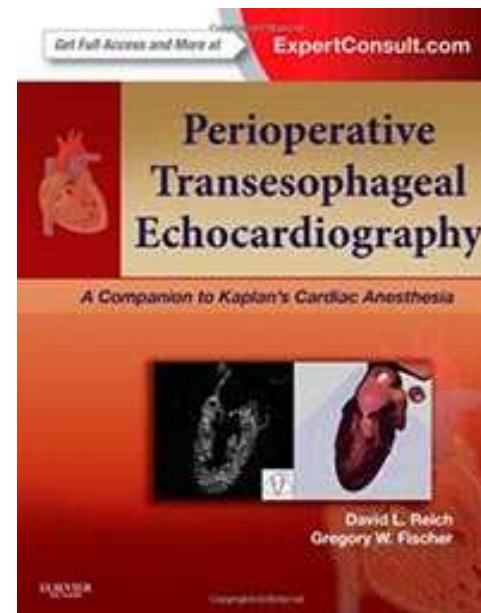
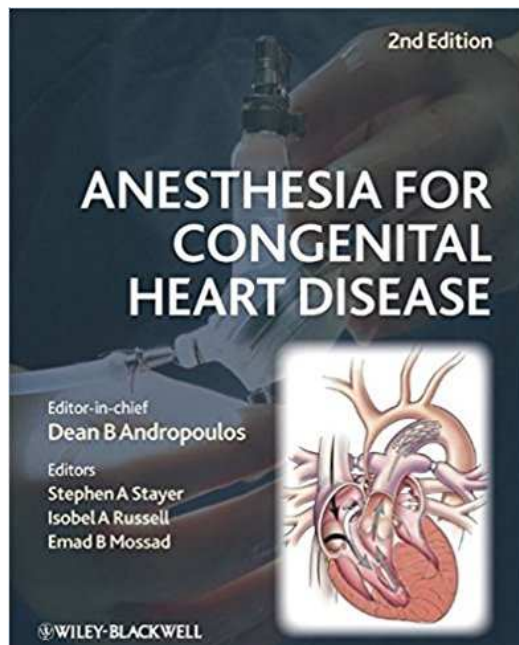
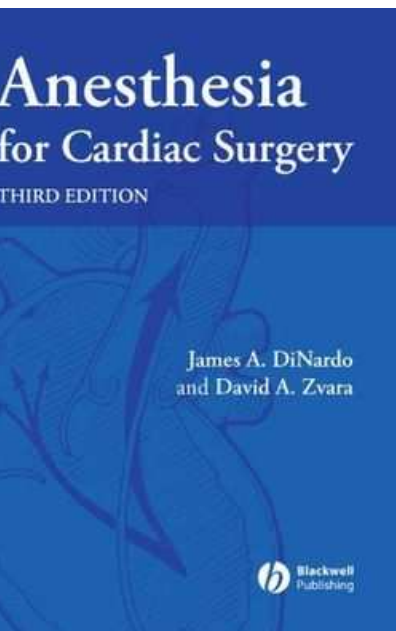
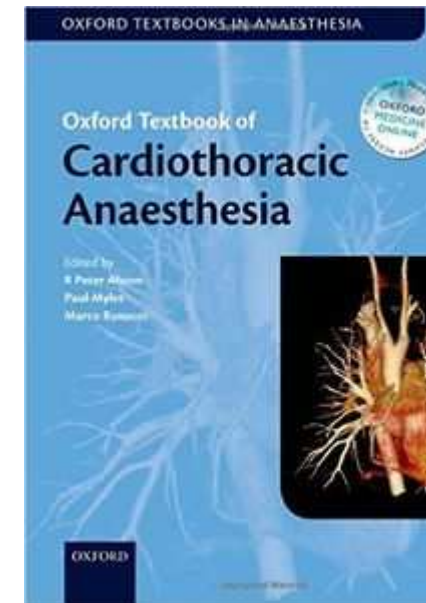
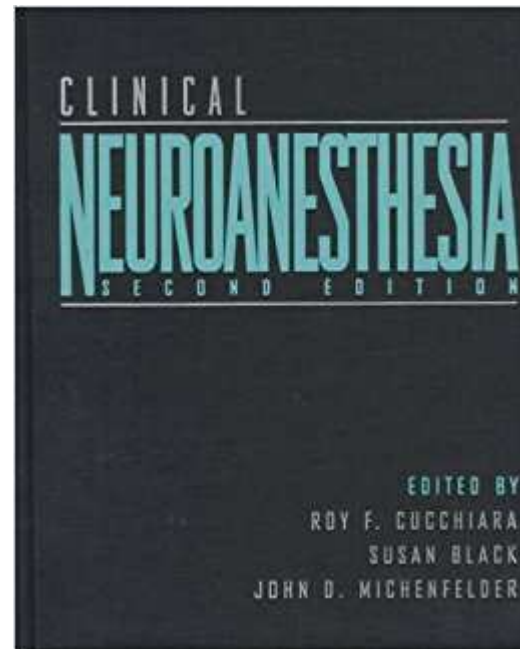
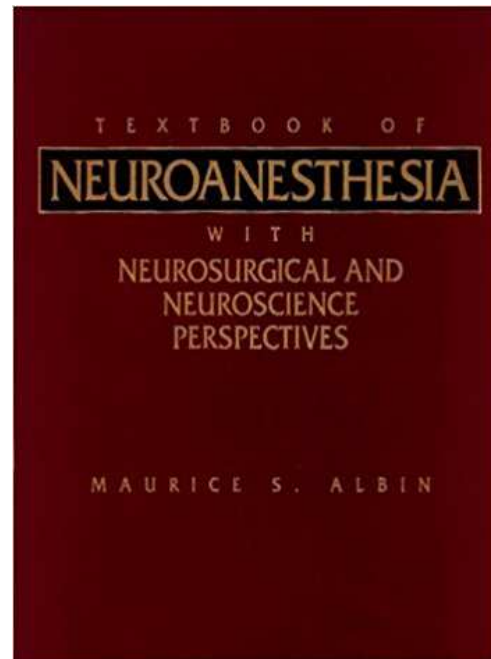
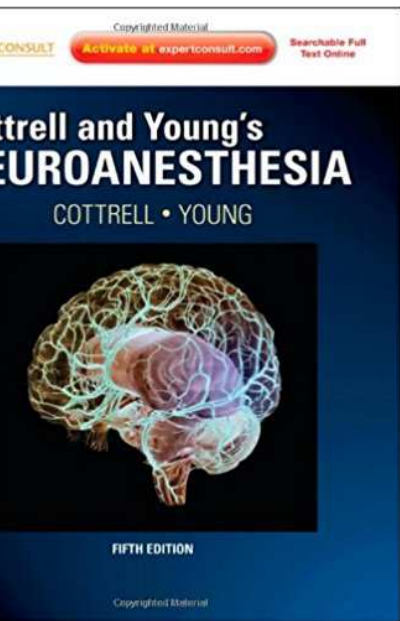
**Sedação Profunda/Analgesia** é uma depressão da consciência induzida por medicamentos, e nela o paciente dificilmente responde por comandos verbais, mas responde a estímulos dolorosos. A ventilação espontânea pode estar comprometida. Pode ocorrer a necessidade de assistência para a manutenção da via aérea permeável. A função cardiovascular geralmente é mantida. As respostas são individuais.

**Observação importante:** As respostas ao uso desses medicamentos são individuais e os níveis são contínuos, ocorrendo uma transição entre eles. O médico que prescreve ou administra a medicação deve ter a habilidade de recuperar o paciente ou mantê-lo e recuperá-lo de um estado de maior depressão das funções cardiovascular e respiratória.



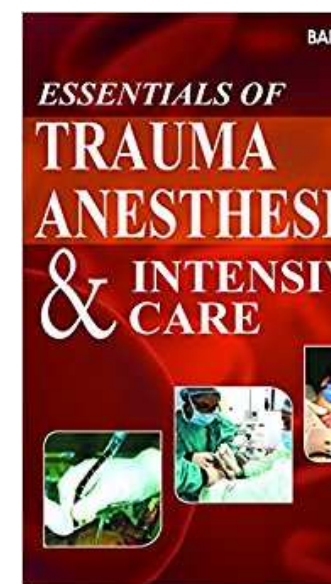
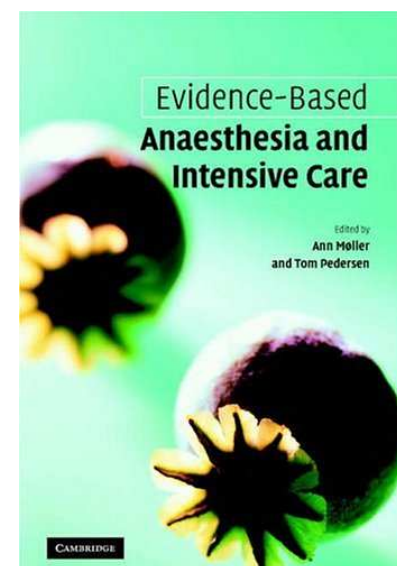
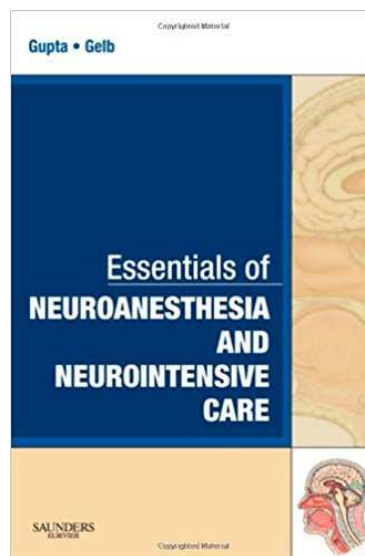
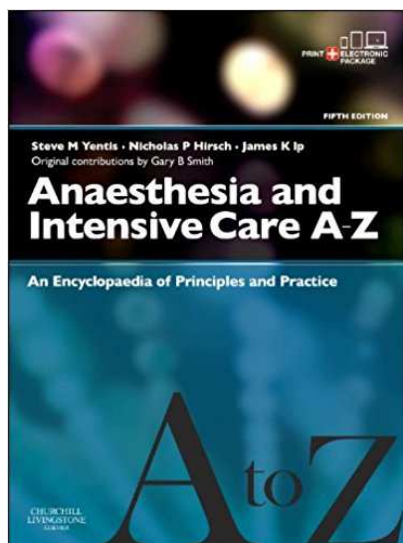
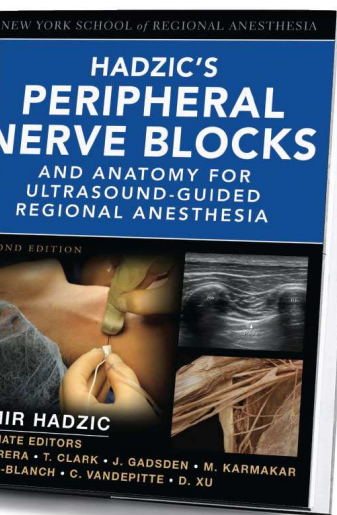
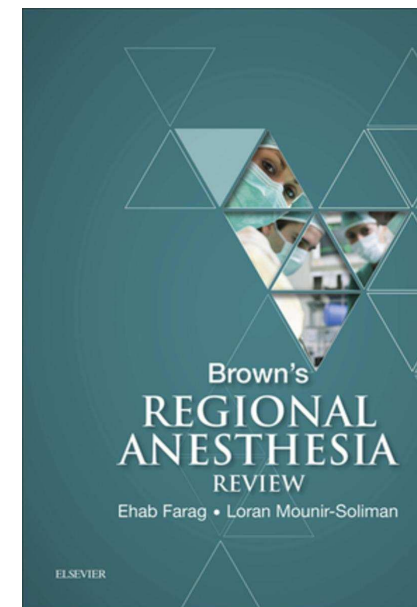
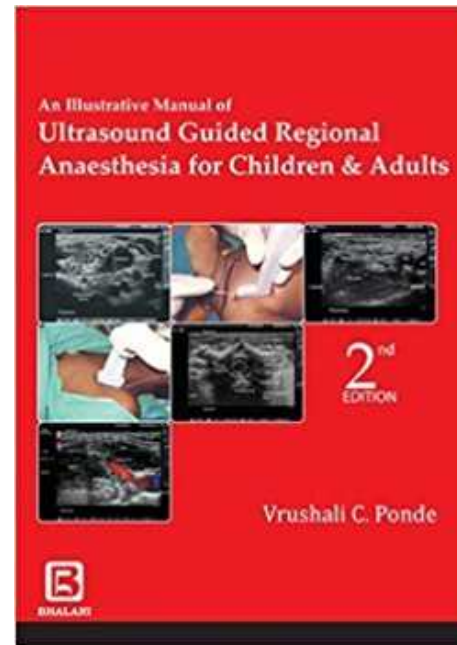
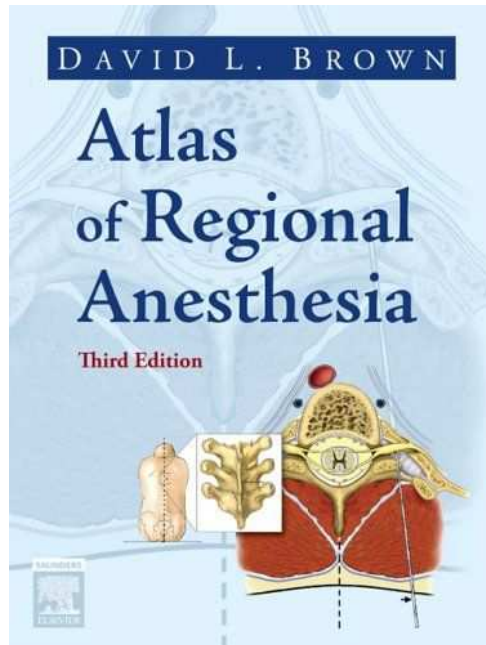
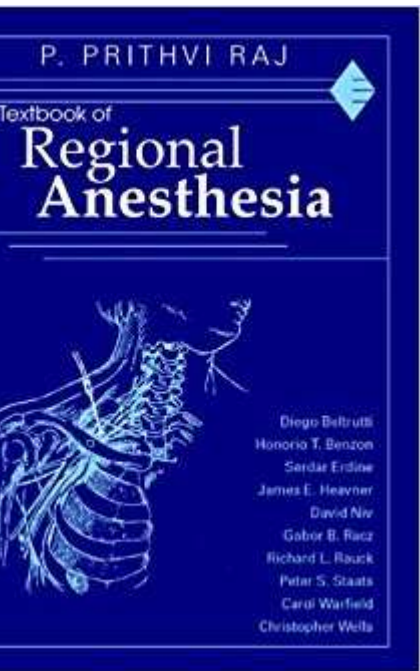




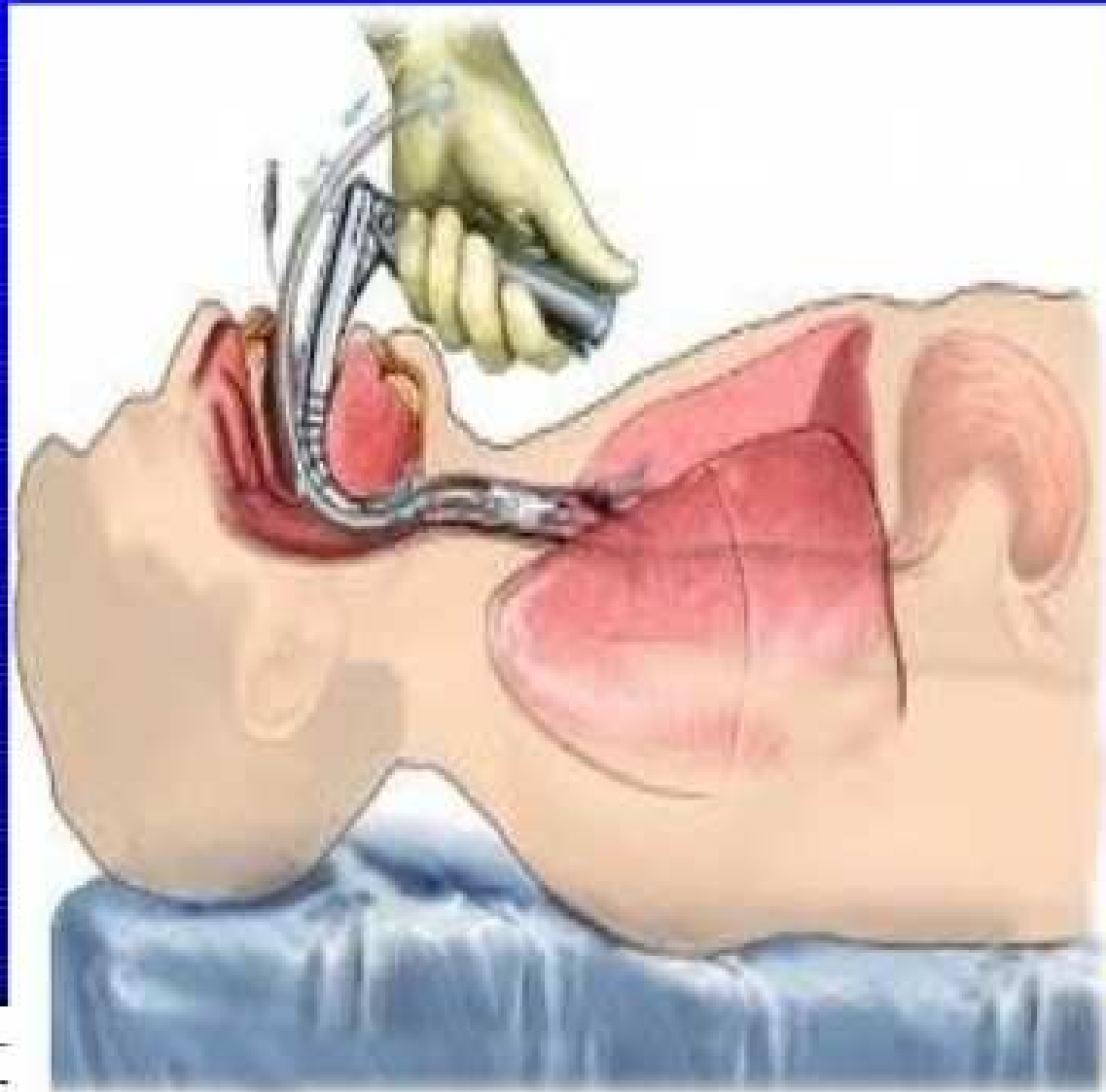








# Endotracheal Intubation



---

---

---

---

# Indications for Intubation

- Protection of Airway
- Prevention & Treatment Aspiration
- Administration of General Anaesthesia
- Mechanical Ventilation

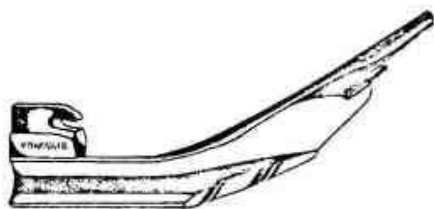




verifique-se que todos os equipamentos necessários estejam disponíveis.



Laringoscópio de MACINTOSH



Laringoscópio de SIKER (com espelho para visualização da laringe), ângulo de 135° - usado em casos de dificuldades anatômicas à IOT



Laringoscópio de MILLER



Laringoscópio WIS-FOREGGER



Laringoscópio de GUEDEL



Laringoscópio GUEDEL



máscara laríngea

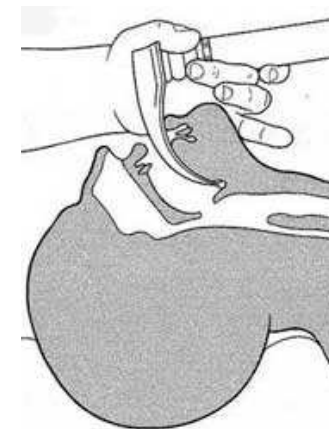
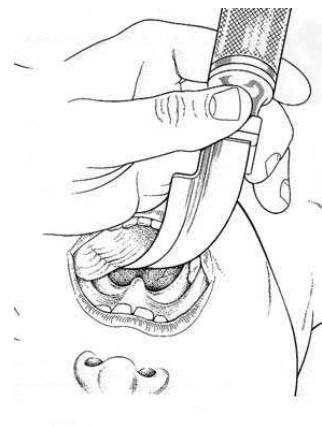
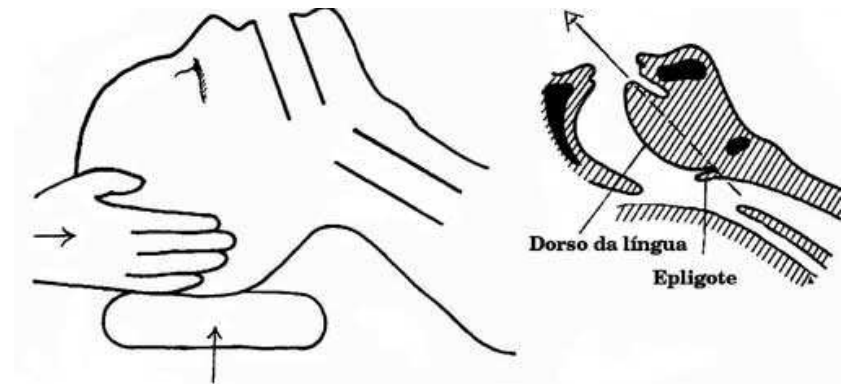
cabeça do paciente é adequadamente posicionada,  
um melhor alinhamento dos eixos de visão

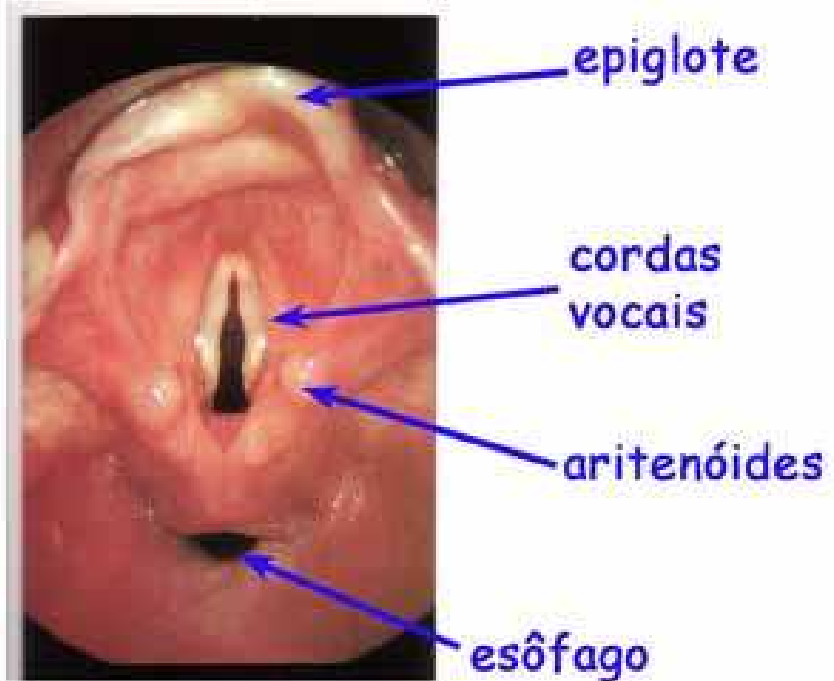
lâmina do laringoscópio desliza cuidadosamente  
sobre a língua, progredindo para frente até atingir a  
valécula.

pressão da lâmina, ao atingir a valécula, pressiona o ligamento glosso-  
epiglótico que irá fletir anteriormente a epiglote.

pressão anterior firme da língua,

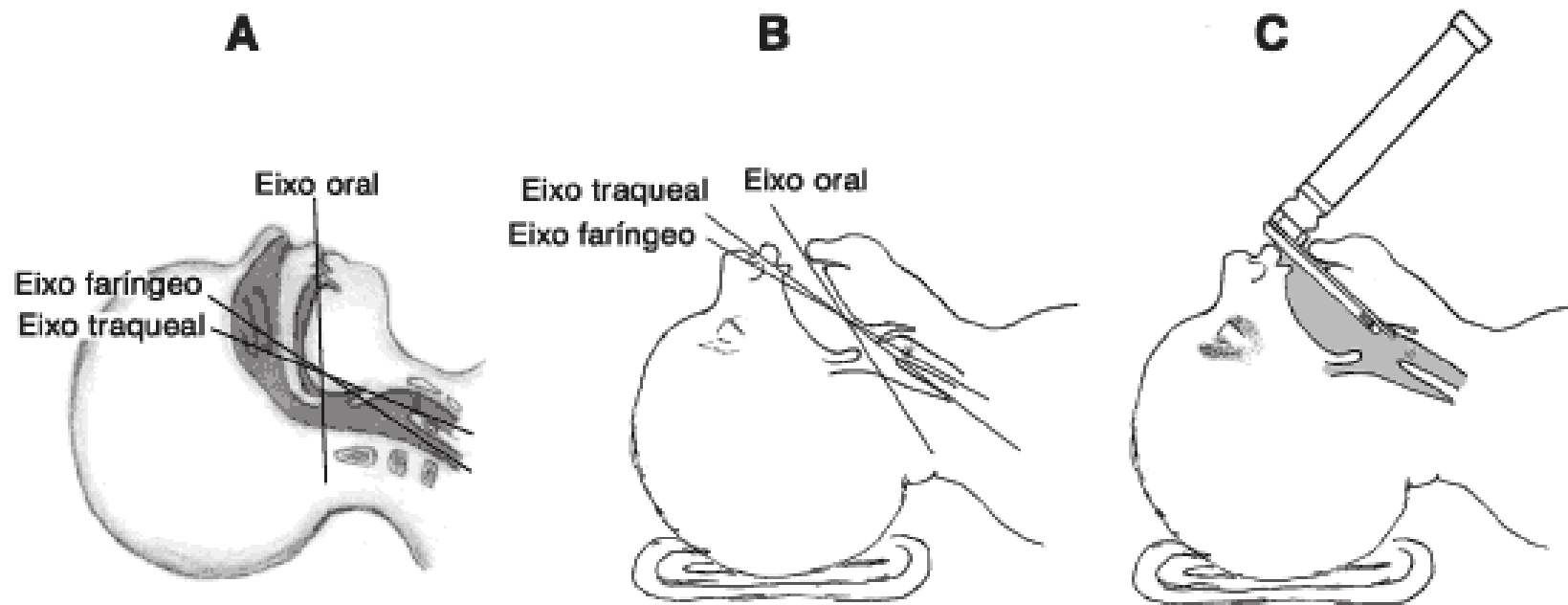
pressão do "cabo do laringoscópio" possibilitará a visualização da laringe.



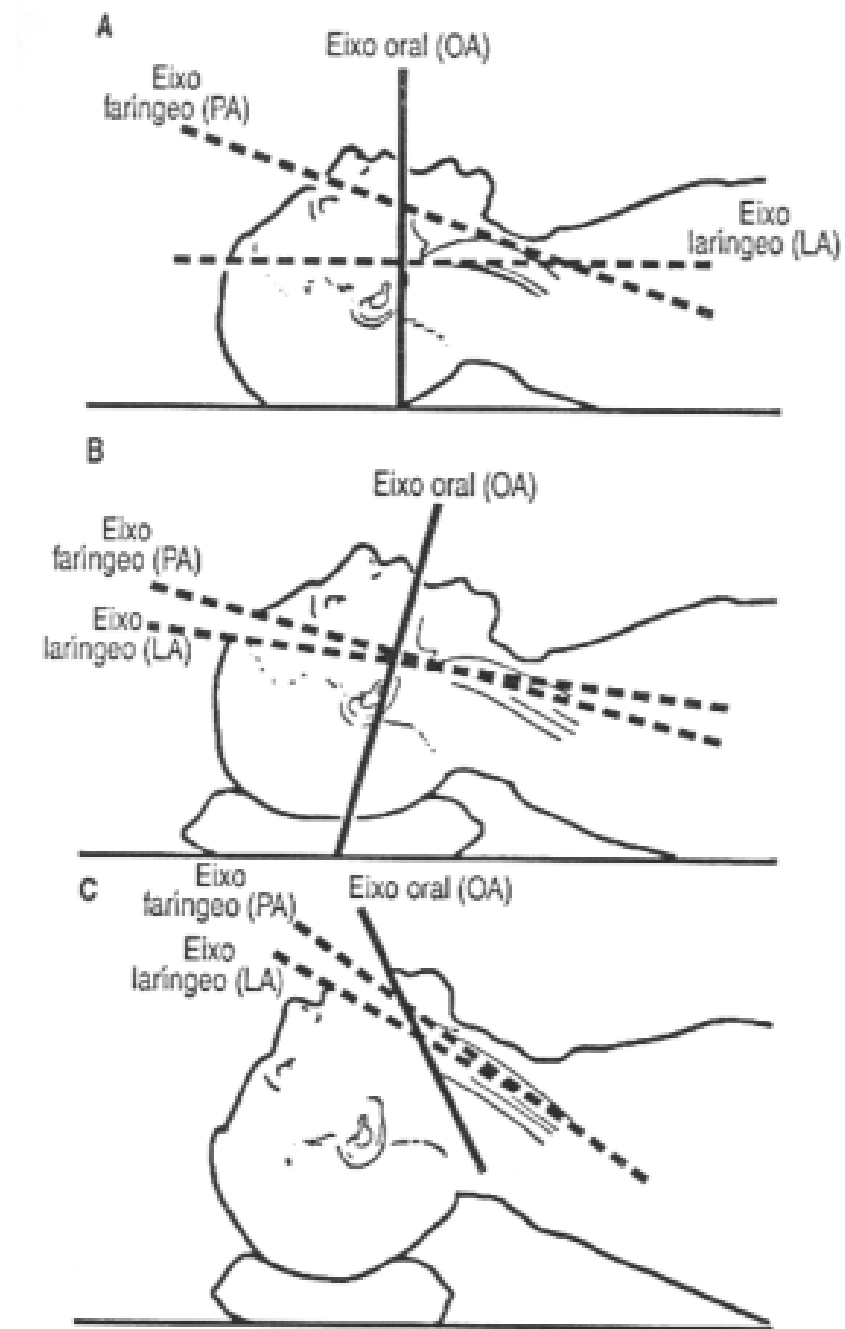


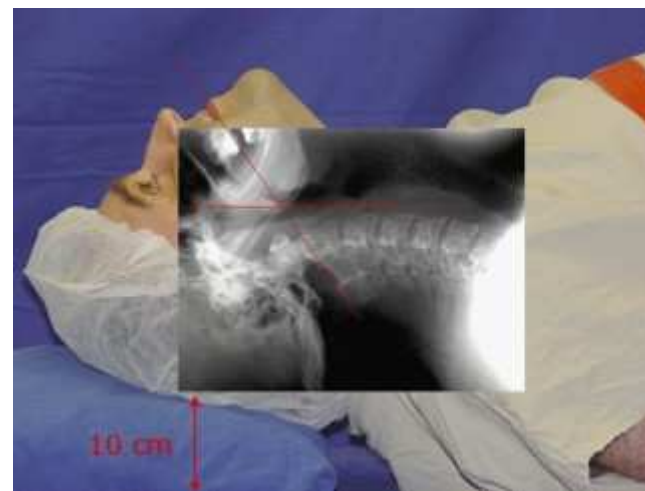
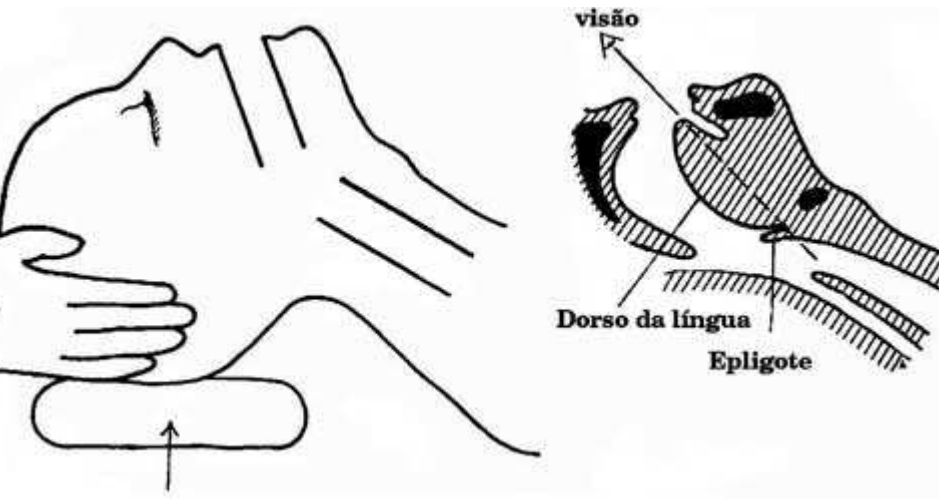
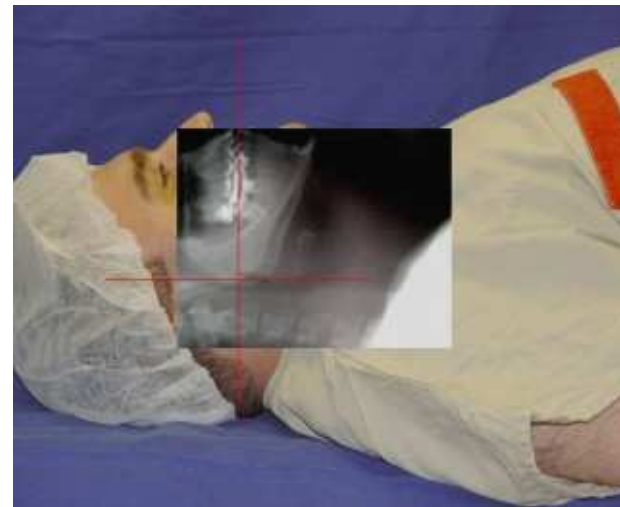
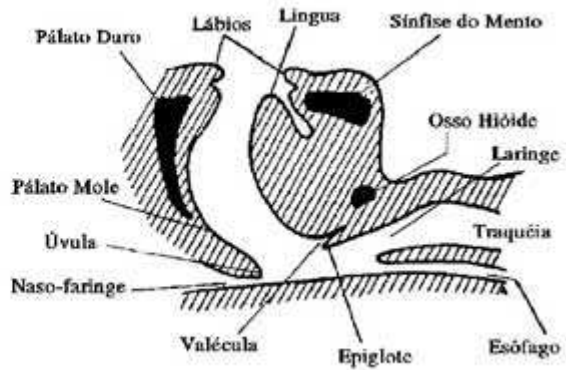
Prepare-se para uma emergência

localize a membrana cricotireóidea



**Figura 3** - A) Demonstração dos eixos (oral, faríngeo e traqueal); B) alinhamento destes eixos com o posicionamento adequado; C) visualização da fenda glótica com a utilização de











Uma vez exposta a glote, introduzir o tubo endotraqueal, com o balonete desinflado e a curvatura para frente



Esta sonda deve penetrar através da glote, com o balonete ultrapassando, de 1 a 3 cm as cordas vocais. Este processo deve ser acompanhado visualmente afim de se garantir o correto posicionamento do tubo.

**Atenção!!!**

Confirmar intubação traqueal com CO<sub>2</sub> expirado.

- **Complicações:**

- **Em relação a técnica laringoscopia**

- Dificuldade para intubação
    - Intubação esofágiana inadvertida
    - Regurgitação com broncoaspiração
    - Fratura dental
    - Edema e sangramento de mucosa
    - Lesão de estrutura glótica
    - Lesão cervical secundária ao posicionamento da cabeça

- **Em relação ao tubo traqueal**

- Lesão do aparelho fonador
    - Lesão Traqueal
    - Infecção pulmonar
    - Atelectasia

## Sequência Rápida:

- Pré-oxigenação
- Cuidados com estômago cheio
- Analgesia
- Sedação
- Bloqueio Neuromuscular

### **Bloqueio neuromuscular**

Succinilcolina 1 a 1,5 mg/kg EV bolus

Rocurônio 0,6 a 1,2 mg/kg EV bolus

Vecurônio 0,1 a 0,3 mg/kg EV

Atracúrio 0,4 a 0,6 mg/kg EV

### **Analgesia**

Fentanil 3 mcg/kg EV bolus / 25 a 100 mcg

Alfentanil 15 a 30 mcg/kg EV

### **Sedação**

Midazolam 5 a 15 mg EV bolus até 0,15 mg/kg

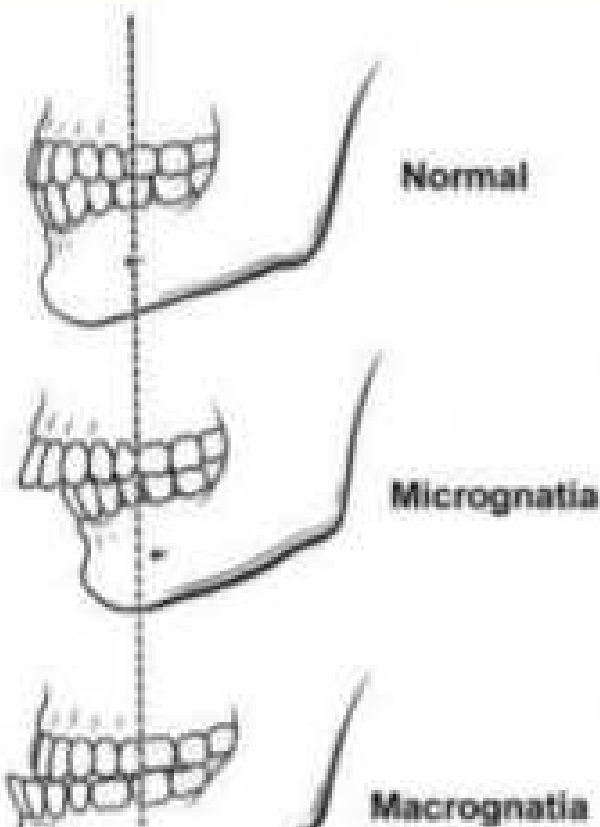
Etomidato 0,3 a 0,4 mg/kg EV bolus

Propofol 1 a 4 mg/kg EV bolus

Tiopental sódico 2,5 a 5 mg/kg EV

Quetamina 2 a 4 mg/kg EV

# Avaliação das Vias Aéreas



Micrognathia: Não consegue-se ultrapassar os Incisivos superiores com os inferiores;

Macrognathia: Não consegue-se ultrapassar os Incisivos inferiores com os superiores;

E e c e r o v a T  
E e c e r o v a T

curtos

- Distância inter-incisivos - > 3cm
- Distância Tireomentoneana  $\geq 6$
- Distancia Esternomentoneana > 12cm
- Comprimento dos incisivos superiores
- Conformação do palato – não estreito
- Protusão voluntária da mandíbula – de



- **Classificação de Mallampati -  $\leq 2$**

- Avaliação da língua em relação ao tamanho da orofaringe.



I: Palato mole; Pilares amigdalianos; Úvula; Amígdalas palatinas visíveis; **fácil**

II: Palato mole; Pilares; Úvula visíveis; **relativamente fácil**

III: Palato mole; Base da úvula visível; **relativamente difícil**

IV: Palato mole parcialmente visível; **difícil**



Classe I



Classe II

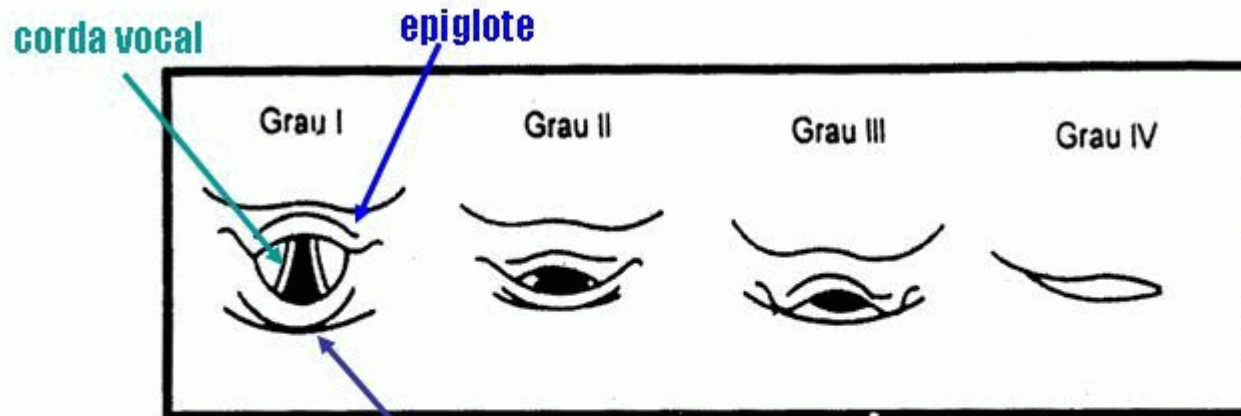


Classe III

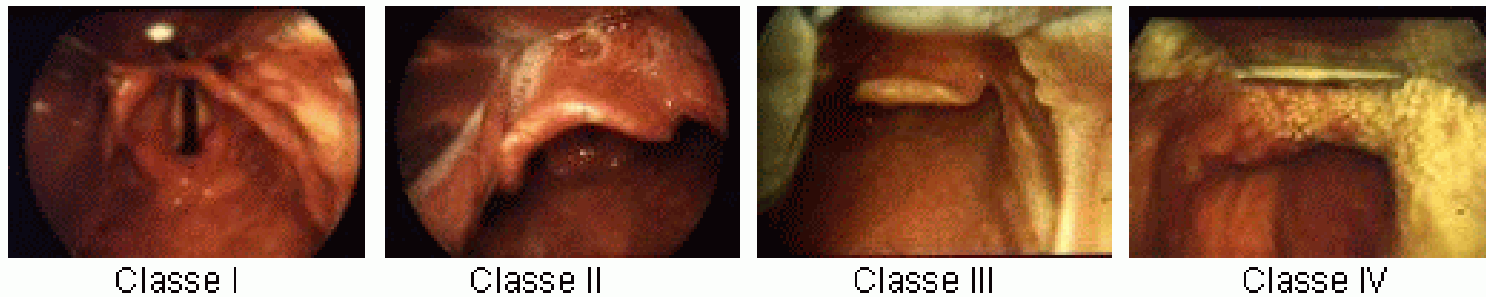


Classe IV





**Classificação de visão laringoscópica direta segundo Cormack e Lehane.**



Grau I: glote bem visível;

Grau II: somente a parte posterior da glote é visualizada;

Grau III: somente a epiglote pode ser visualizada

nenhuma porção da glote é visível;

Grau IV: nem a epiglote, nem a glote podem ser visualizadas

# Via Aérea Difícil



# Via Aérea Difícil

- Via Aérea Difícil: Situação clínica em que um médico experiente tem dificuldade para ventilar com máscara e tem dificuldade para entubação traqueal
- Entubação Traqueal Difícil: a inserção de um tubo endotraqueal com laringoscopia convencional requer mais de 3 tentativas ou mais de 10min

and definition of the difficult airway cannot be identified in the available literature. For these Practice Guidelines, a difficult airway is defined as the clinical situation in which a normally trained anesthesiologist experiences difficulty with facemask ventilation of the upper airway, difficulty with tracheal intubation, or both.”

Chambers JF et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Diff

## Sinais sugestivos de Intubação difícil:

Distância tireoventral <6cm;  
Abertura bucal ≤3cm;  
Mobilidade atlanto-occipital reduzida;  
Classificação de Mallampati ≥II;  
Complacência reduzida do espaço submandibular;

- Incisivos centrais superiores longos;
- Retrognatismo passivo;
- Pescoço curto;
- Pescoço largo;
- Limitação da protrusão mandibular;
- Palato ogival.

## Sinais sugestivos de Ventilação difícil:

- IMC ≥30kg/m<sup>2</sup>;
- Presença de barba;
- Classificação de Mallampati ≥III;
- Idade >57 anos;
- Protrusão mandibular reduzida;
- Distância tireoventral <6cm;
- História de ronco.

Airway Examination Component	Nonreassuring Findings
Length of upper incisors	Relatively long
Relationship of maxillary and mandibular incisors	Prominent “overbite” (maxillary incisors anterior to mandibular incisors)
Achieving normal jaw closure	Patient cannot bring mandibular incisors anterior to (in front of) maxillary incisors
Relationship of maxillary and mandibular incisors	Patient cannot bring mandibular incisors anterior to (in front of) maxillary incisors
Achieving voluntary protrusion of mandible	Less than 3 cm
Interincisor distance	Not visible when tongue is protruded with patient in sitting position (e.g., Mallampati class >2)
Visibility of uvula	Highly arched or very narrow
Shape of palate	Stiff, indurated, occupied by mass, or nonresilient
Compliance of mandibular space	Less than three ordinary finger breadths
Mento-mental distance	Short
Length of neck	Thick
Thickness of neck	Patient cannot touch tip of chin to chest or cannot extend neck
Range of motion of head and neck	

This table displays some findings of the airway physical examination that may suggest the presence of a difficult intubation. The decision to examine some or all of the airway components shown on this table is dependent on the clinical context and judgment of the practitioner. The table is not intended as a mandatory or exhaustive list of the components of an airway examination. The order of presentation in this table follows the “line of sight” that occurs during conventional oral laryngoscopy.



## DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

**1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:**

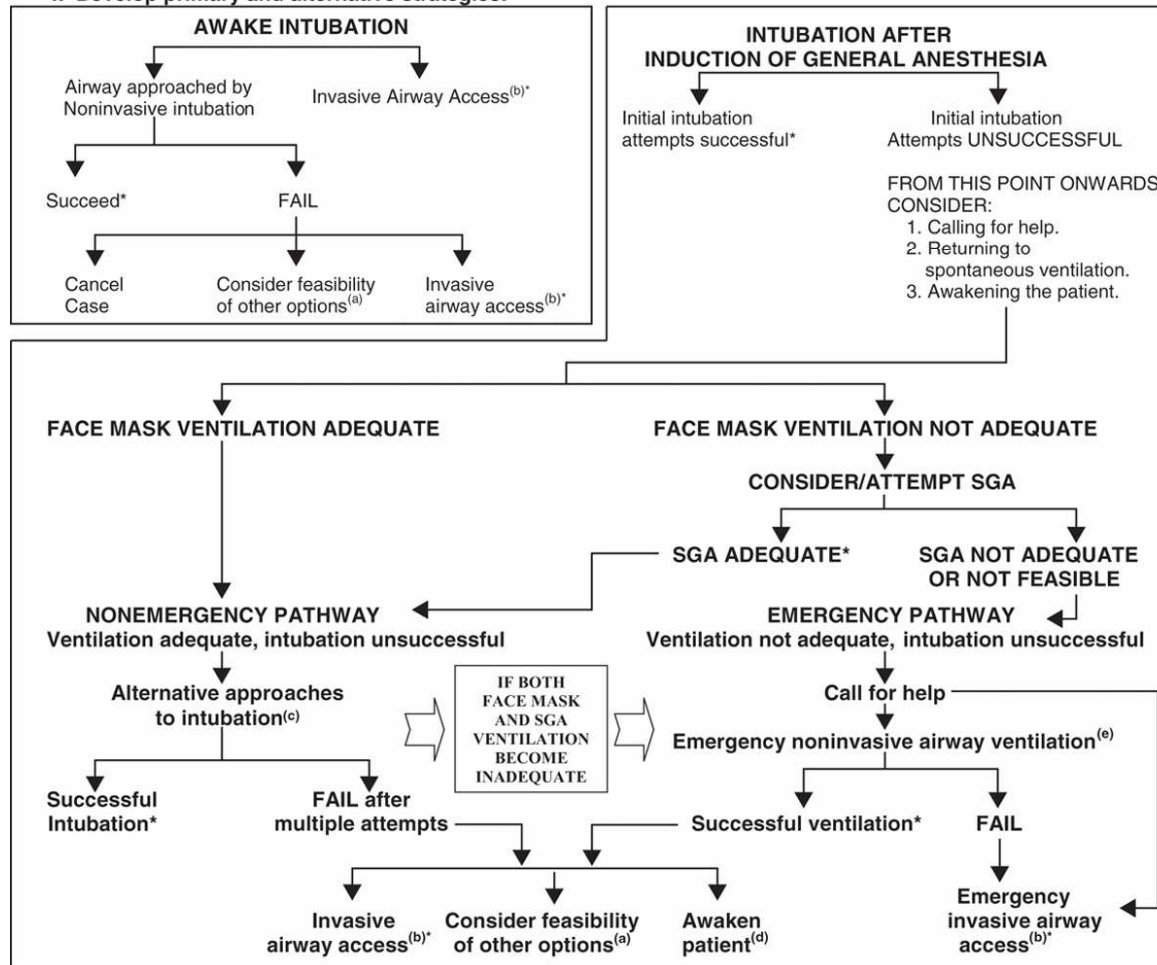
- Difficulty with patient cooperation or consent
- Difficult mask ventilation
- Difficult supraglottic airway placement
- Difficult laryngoscopy
- Difficult intubation
- Difficult surgical airway access

**2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway management.**

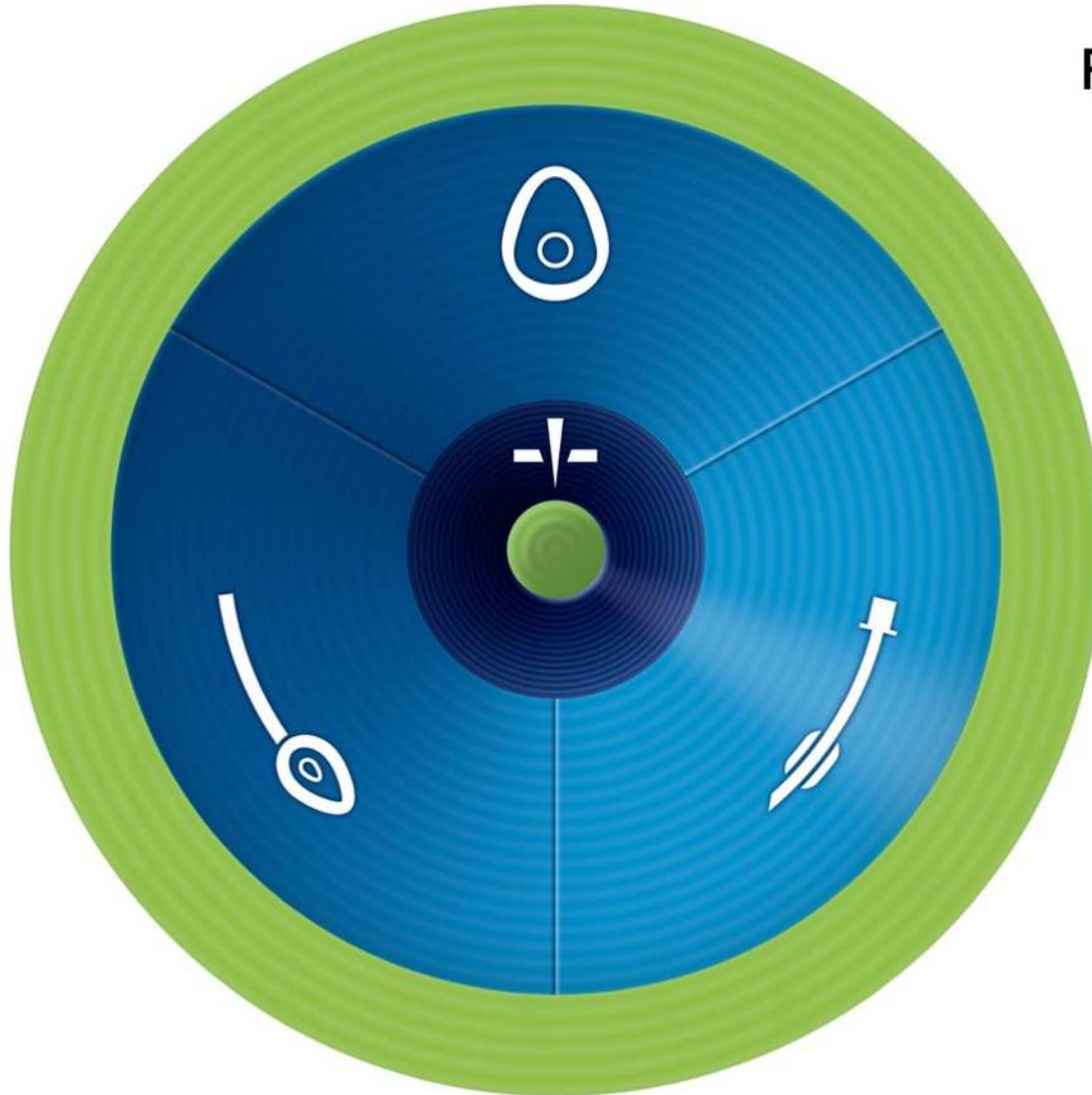
**3. Consider the relative merits and feasibility of basic management choices:**

- Awake intubation vs. intubation after induction of general anesthesia
- Non-invasive technique vs. invasive techniques for the initial approach to intubation
- Video-assisted laryngoscopy as an initial approach to intubation
- Preservation vs. ablation of spontaneous ventilation

**4. Develop primary and alternative strategies:**



# T H E V O R T E X



FOR EACH LIFELINE CONSIDER:



## MANIPULATIONS:

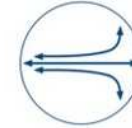
- HEAD & NECK
- LARYNX
- DEVICE



## ADJUNCTS



## SIZE / TYPE



## SUCTION / O<sub>2</sub> FLOW



## MUSCLE TONE

MAXIMUM THREE ATTEMPTS AT EACH LIFELINE (UNLESS GAMECHANGER)  
AT LEAST ONE ATTEMPT SHOULD BE BY MOST EXPERIENCED CLINICIAN  
CICO STATUS ESCALATES WITH UNSUCCESSFUL BEST EFFORT AT ANY LIFELINE



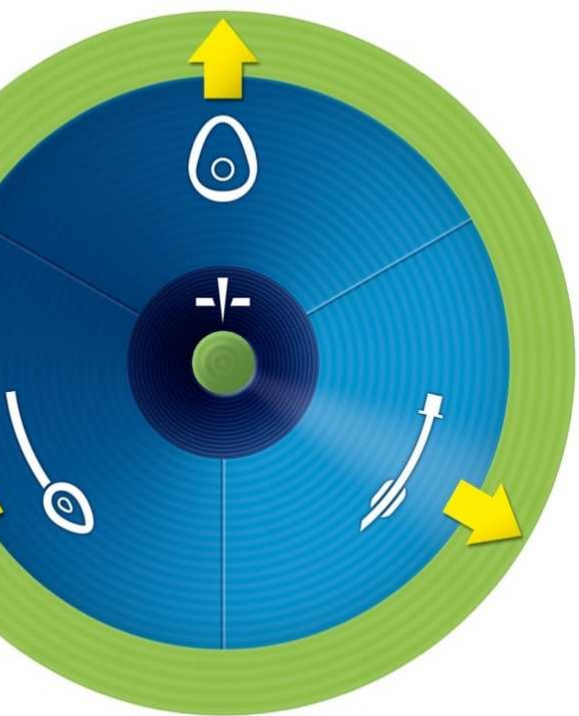
VortexApproach.org

© Copyright Nicholas Chrimes 2013, 2016

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License







# C I C O S T A T U S

**CICO STATUS ESCALATES WITH A UNSUCCESSFUL BEST EFFORT AT ANY LIFELINE\***

Consider additional escalation in CICO Status if:

- Consecutive unsuccessful attempts at any two lifelines
- SaO<sub>2</sub> < 90%
- Rapidly deteriorating SaO<sub>2</sub>
- Predicted difficult airway

**READY**

CALL FOR HELP  
ALLOCATE PROCEDURALIST  
KIT AT BEDSIDE

PRIME

**SET**

OPEN KIT & PREPARE EQUIPMENT  
IDENTIFY ANATOMY  
INFILTRATE ADRENALINE CONTAINING LA<sup>†</sup>

POISED

**GO**

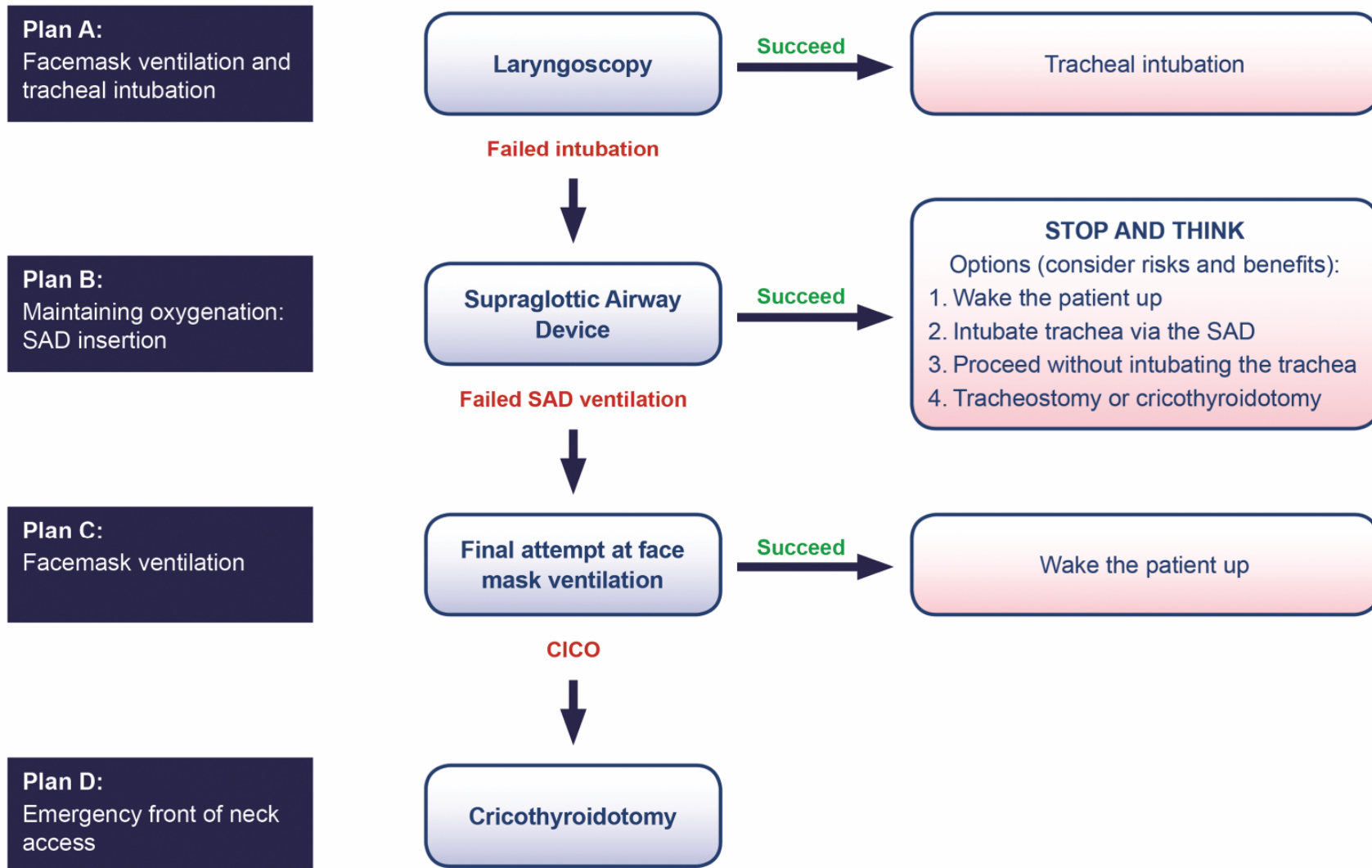
OPTIMISE PATIENT POSITION  
INITIATE CICO RESCUE



PERFORM

**\*ENSURE BEST EFFORTS AT ALL 3 LIFELINES BEFORE DECLARING GO STATUS**

# DAS Difficult intubation guidelines – overview



# Via Aérea Difícil

- Intubação com Paciente Acordado
  - Indicações:
    - VAD antecipada
    - Instabilidade cervical
  - Contra-indicações:
    - Não- cooperativo / recusa
    - Infecção ativa na área do bloqueio
    - Tempo insuficiente para procedimento



# Outras Técnicas

- **Fibrosopia**

- Contra-indicação:

- Sangue e secreções vias aereas superiores
- Ventilação sob máscara difícil

- Desvantagens:

- Alto custo
- Maior tempo de treinamento
- Requer tempo para execução.

# Máscara Laríngea

- Via aérea definitiva/temporária
- Conduto para IOT/fibrosopia
- Salva vidas (não intuba/ não ventila)

- Vantagens:

- Dispensa laringo, rápida

- Contra-indicações:

- Risco regurgitação
- Baixa complacência pulmonar/ alta resistência ventilatoria
- Dificuldade abrir boca/ extender cervical
- Lesões expansivas orais, faríngeas, glóticas





# Máscara Laríngea

- Complicações:
  - Dificuldades para posicionar
  - Trauma da úvula ou epiglote
  - Laringoespasma
  - Deslocamento/ prejuízo da ventilação
  - Distensão abdominal
  - Regurgitação, náuseas, vômitos, aspiração

## ❑ MÁSCARA LARÍNGEA:

- Dispositivo supra glótico para ventilação pulmonar
- Dispensa laringoscopia, além da rapidez no acesso e controle da via aérea
- Acomoda-se na hipofaringe, sobrepondo a laringe com uma câmara inflável, ocluindo esôfago

- É um tubo semicurvo, que se inicia em um conector padrão de 15 mm e termina em uma pequena máscara com um suporte periférico inflável, que forma uma vedação à volta da entrada laríngea.

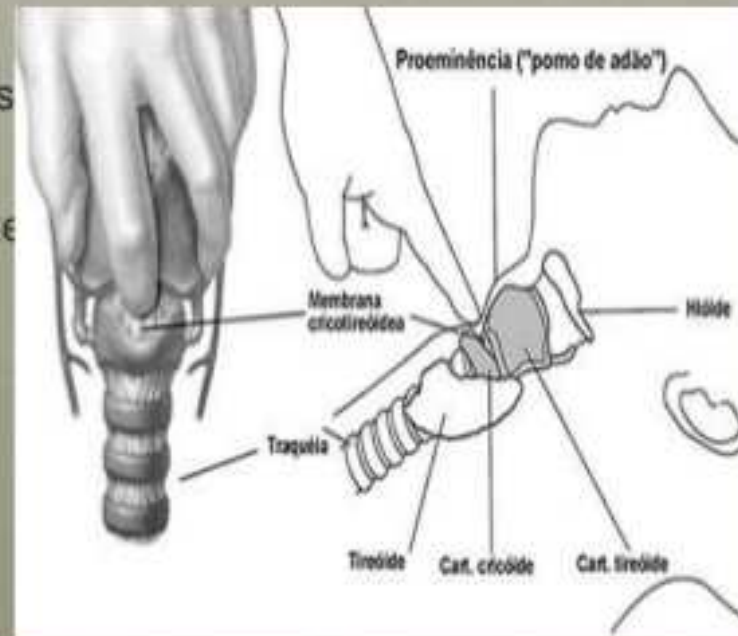




# Outras Técnicas

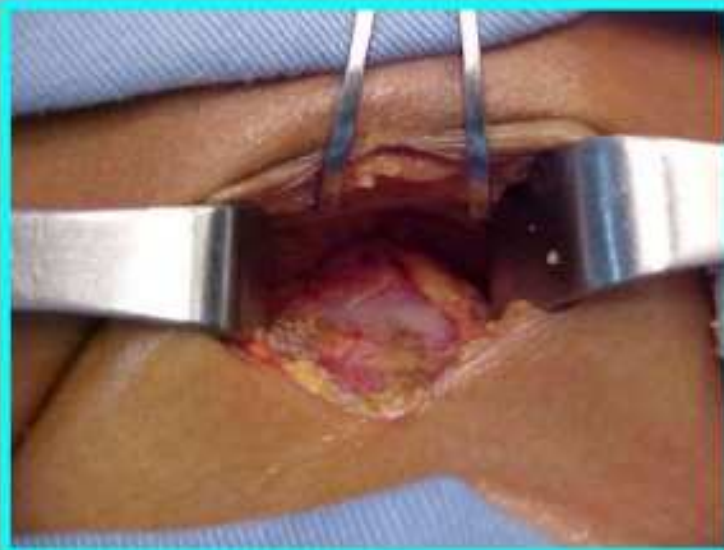
## • Intubação Retrógrada

- Indicações
- VAD antecipada
- Contra-indicações:
  - Não palpação da membrana
  - Doença da laringe (neoplasia, estenose)
  - Infecção (abscesso pré-traqueal)
  - Coagulopatias e uso de anticoagulante
  - Situações ã intubo/ñ ventilo



## Vias Aéreas e Intubação Traqueal

- Via Aérea Cirúrgica:
  - **Cricostomia**
  - **Traqueostomia**



# Causas de obstrução da VA

- Relaxamento da língua: queda da língua
- Restos alimentares
- Corpo estranho
- Traumatismo facial
  - Hemorragia
  - Avulsões dentárias
- Fratura de laringe / traquéia
- Fratura bilateral de mandíbula
- Ferimentos penetrantes do pescoço

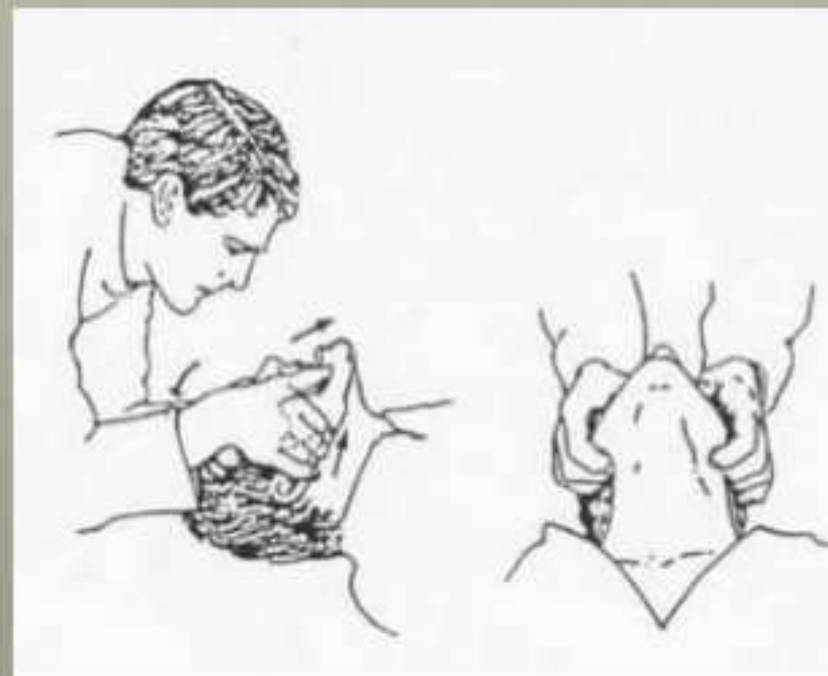
## Desobstrução manual da via aérea:

- 1- inspeção da orofaringe.
- 2- Retirar corpos estranhos (dente, alimentos) com uma luva e aspirar sangue ou vômito, se presentes, ou colocar o paciente em decúbito lateral (caso não haja fraturas).

- **PACIENTE INCONSCIENTE:** a causa mais comum da obstrução é a **queda da língua** para a faringe posterior devido à perda do tônus nos músculos submandibular.
- Este problema pode ser rapidamente corrigido
- **Manobra simples:** é necessário para abrir as vias aéreas e permitir uma ventilação adequada
  - **ELEVAÇÃO DO QUEIXO** – Manobra Chin-Lift  
sem suspeita de lesão medular
  - **ELEVAÇÃO DA MANDÍBULA** - Manobra de Jaw-Thrust  
com suspeita de lesão medular
- Respiração ruidosa/ "borbulhas": aspiração (sonda rígida)



## Manobra de Chin-Lift

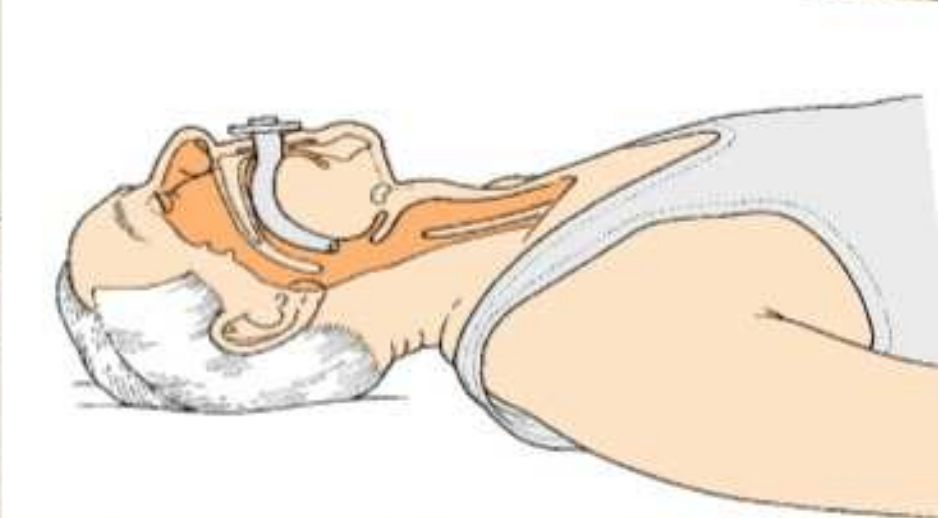
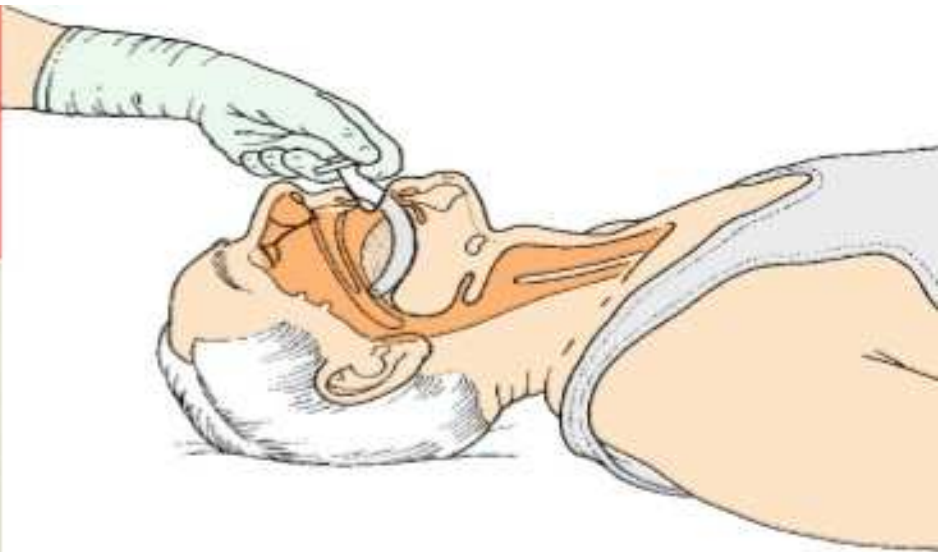
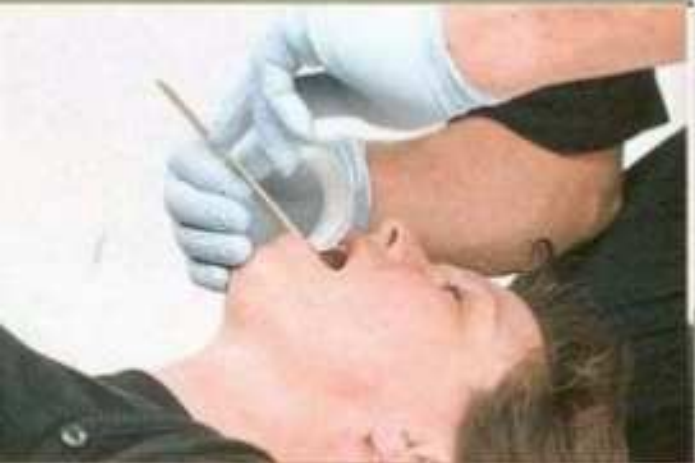


## Manobra de Jaw-Thrust

# Via Aérea Orofaringea

- Tubo curvo oco que é usado para criar um canal aberto através da boca e faringe posterior.
- Escolha do tamanho: da lateral da mandíbula do paciente, orientando-o para a boca.
- Introdução: curvatura invertida e depois girar para a ponta atingir a faringe posterior.
- Auxílio: uma espátula pode ser usado para mover a língua para fora





# Via Aérea Nasofaringea

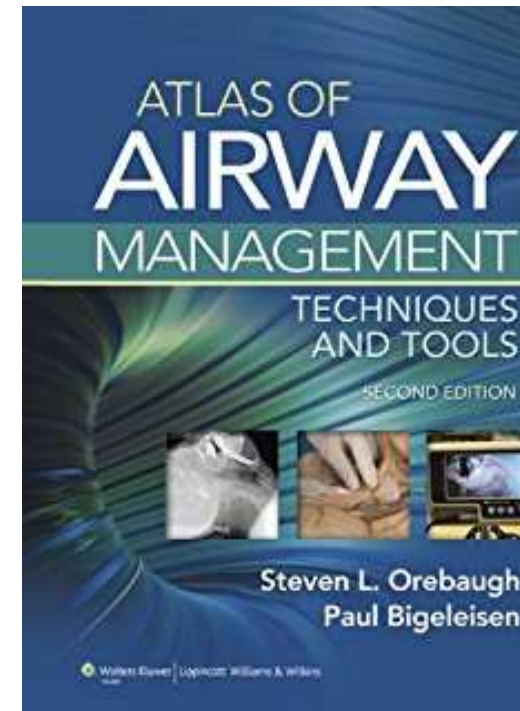
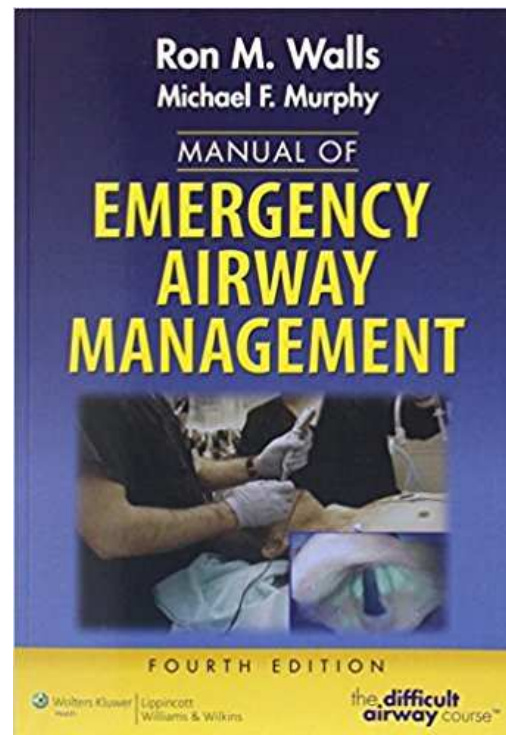
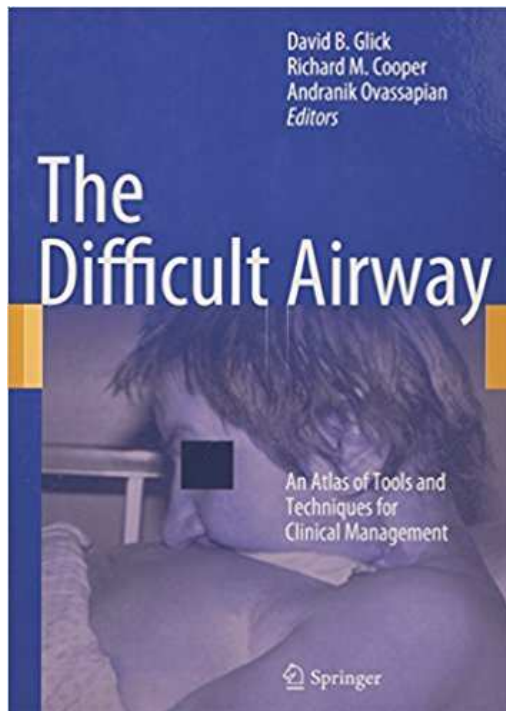
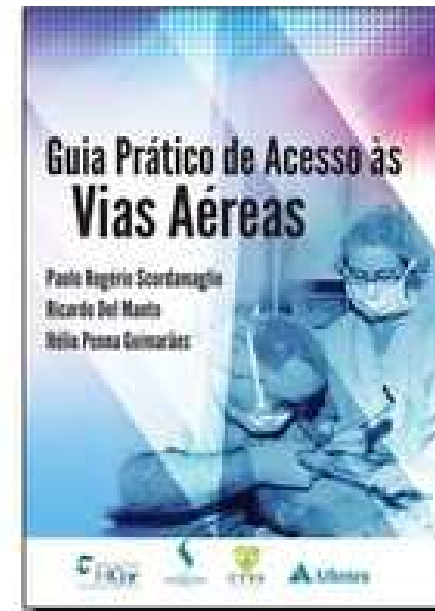
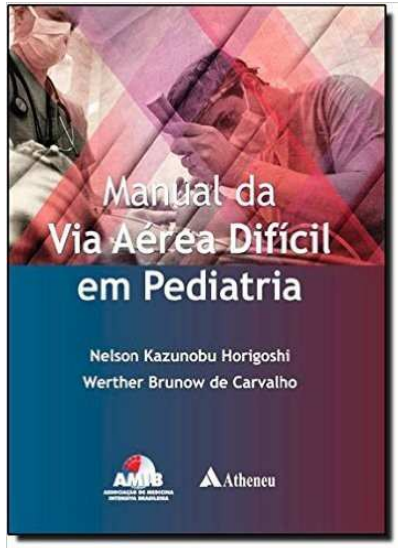
- Estes tubos podem ser usados quando o uso de uma via aérea orofaríngea é difícil, como quando um paciente está apertando sua mandíbula.
- Melhores em pacientes semi-conscientes
- Para inserir: lubrificar com gel anestésico
- Contra-indicação
  - Fraturas base crânio
  - Distúrbios de coagulação
  - Deformidades nasais
  - Bacteriemia
  - Gestação

Os tubos vêm em tamanhos com base no diâmetro interno (ID) do tubo. Quanto maior o diâmetro interno maior o tubo.

Adulto grande porte: 8,0 - 9,0 ID  
Adulto médio porte: 7,0 - 8,0 ID  
Adulto pequeno porte: 6,0 - 7,0 ID



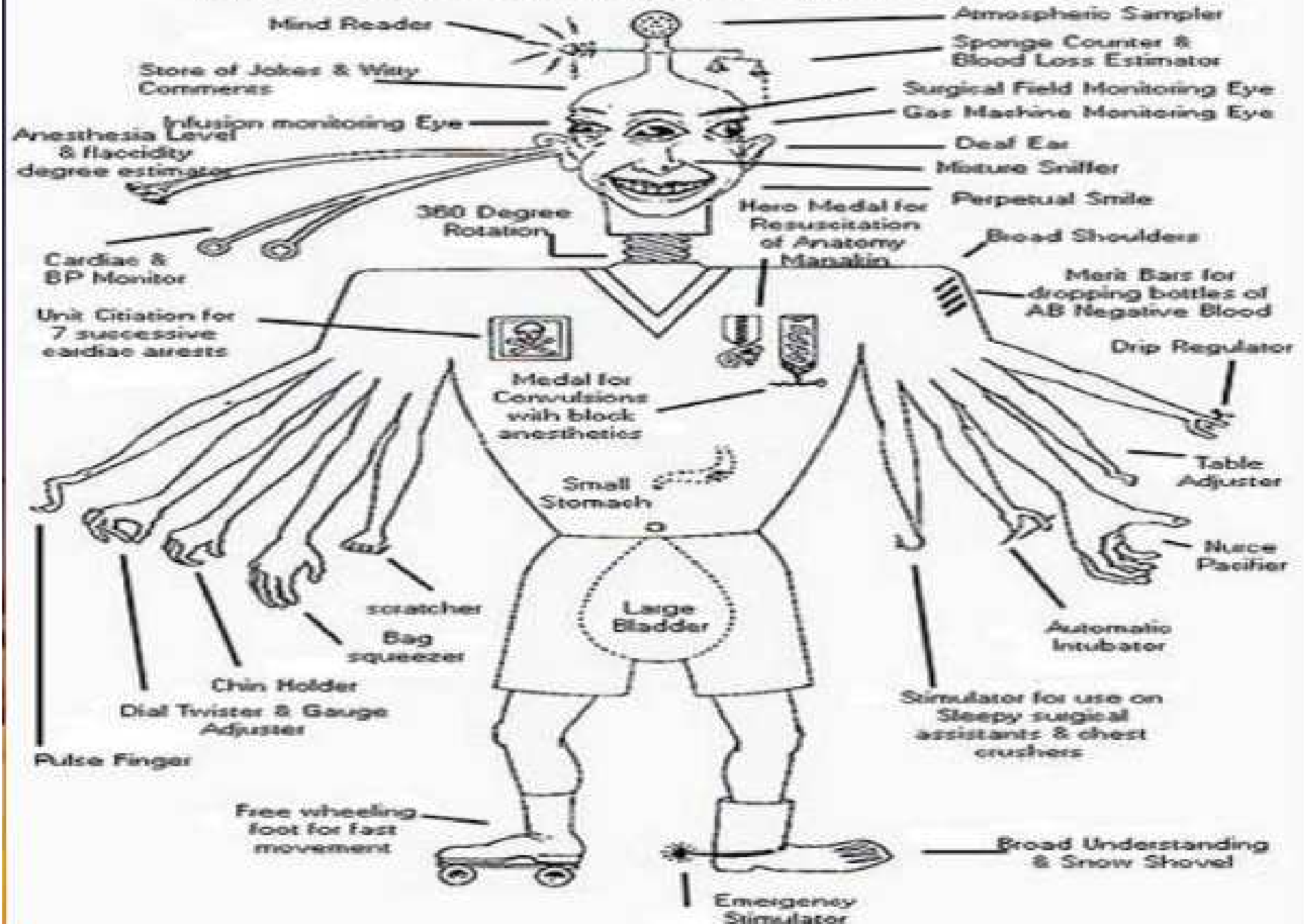




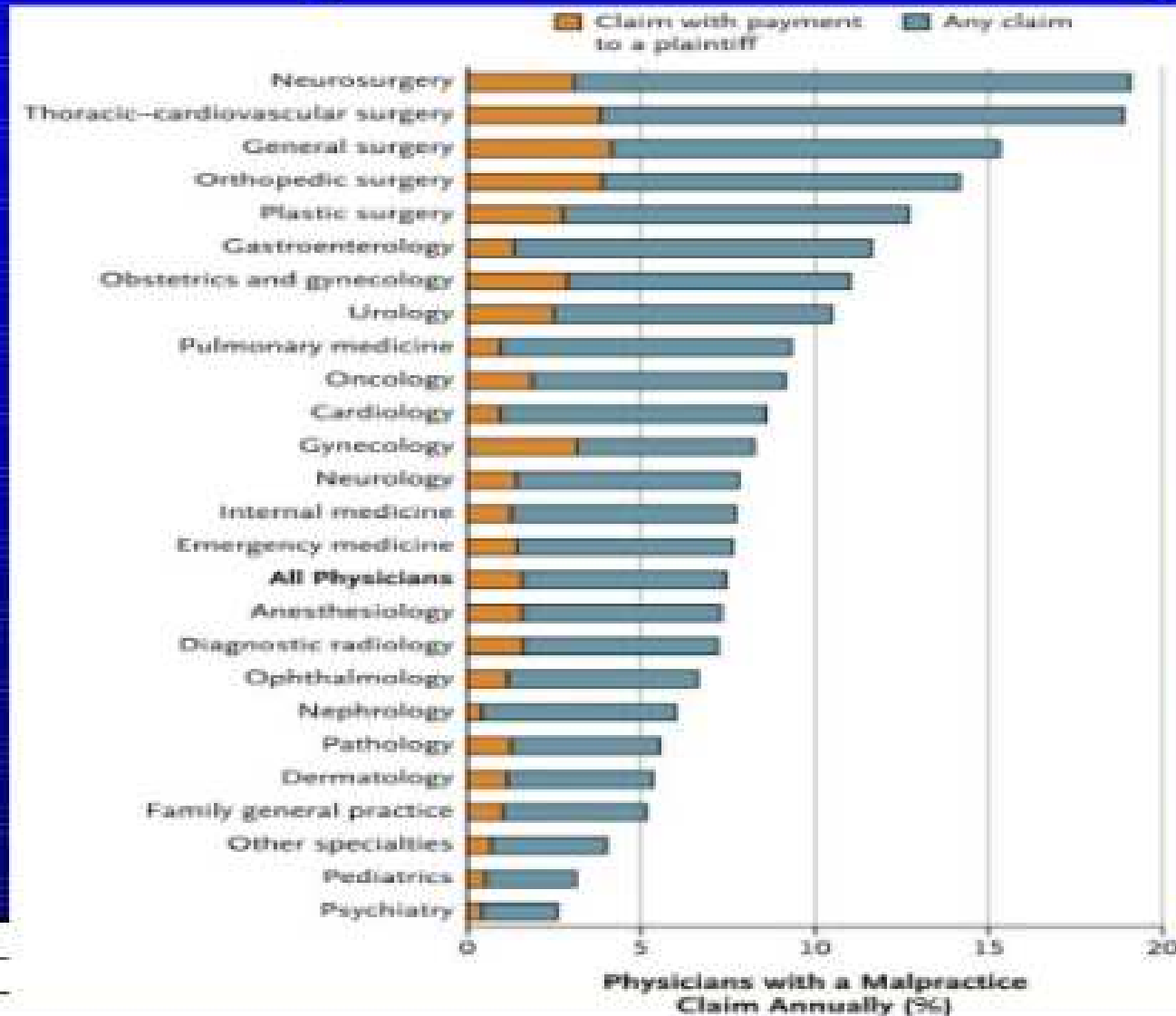
**Obriga  
do**



# THE IDEAL ANESTHETIST



# How risky is Anesthesiology



# ESTÁGIOS DE GUEDEL COM ÉTER

	ventilação	ativ. ocular	pupilas	reflexo palp.	Saliva.vômitos
<b>I</b>			normal		
<b>II</b>	+++	+++	midr-miose	+++	+++ / +++
<b>III</b>	+++ ++ + -	+++ ++ + -	midríase midr-miose miose midríase		
<b>IV</b>			morte		

<b>Drugs</b>	<b>Incidence of allergy</b>
NMBAs (succinylcholine > other NMBAs)	50-70%
Latex	20%
Antibiotics	15%
Local anesthetic agents (esters > amides)	Rare
Induction agents	Rare
Opioid analgesics	Rare
Volatile anesthetic agents	Unknown
NSAID	1%
Colloids (gelatins > hydroxyethyl starches)	Rare

*NMBA = Neuromuscular blocking agent, NSAID = Non steroidal anti inflammatory drug*

The incidence of anaphylaxis during anesthesia has been reported to range from 1 in 4000 to 1 in 25,000

<b>Clinical features</b> <sup>[14,119]</sup>	<b>Frequency (%)</b>
Cardiovascular collapse	88
Bronchospasm	36
Angio-oedema (facial, periorbital, perioral)	24
Angio-oedema (generalized)	7
Other cutaneous features	
Erythema	45
Rash	13
Urticaria	

# Evidência para guidelines de avaliação pré-operatória

- Escassa
- Não há estudos clínicos randomizados em regimes de manejo cardiológico perioperatório.
- Informações são extrapoladas do contexto não-cirúrgico e recomendações semelhantes são feitas, mas com níveis variados de evidência
- A grande variedade de procedimentos CRS, em diferentes contextos, torna difícil a validação de um risco específico de evento adverso cardíaco maior para cada procedimento

ESC/ESA guidelines 2014 (pg 2389)



# Avaliações de Risco Cardíaco

- Não definem decisões na conduta
- Devem ser considerados apenas uma peça do quebra-cabeça a ser avaliado, junto às informações clínicas tradicionais