

6º Semestre
TÉCNICA E CLÍNICA CIRÚRGICA II



"A cirurgia se exerce em um campo sagrado, onde o ignorante é criminoso e o inexperiente é um inconsequente."

SUMÁRIO

Importância do tema	6
Embriologia	7
Anatomia	7
Morfologia	7
Estômago	7
Intestino = absorção [aumento da superfície da área]	8
Irrigação arterial do intestino delgado	8
Hemicolectomia direita	8
Anatomia - Câncer gástrico	8
Morfologia	9
Fisiologia Pâncreas	9
Estômago Fisiologia	10
Fundo-corpo-Antro	10
Intestino delgado	10
Rim - Patologia	10
Pontos importantes para a Técnica Cirúrgica	11
Evolução e Experiência Pessoal	11
Anatomia	11
Suprimento sanguíneo	11
Drenagem venosa	12
Drenagem linfática	12
Gastrostomia	12
Gastroduodenostomia	12
Gastrojejunostomia	13
Gastrectomia parcial	13
Billroth I (B1) - na prova, escrever o nome completo, não usar a sigla B1	13
Billroth II	13
Reconstruções relacionadas ao B2	14
Brawn	14
Y de roux	14
Tipos de anastomoses	14

Tamanho das bocas (Oralis partialis/parcial - ou Oralis totalis/total)	14
Sentido do Trânsito	15
Trajetória das vísceras	15
Tipos de reconstrução	16
Gastrectomia para obesidade mórbida	16
Embriologia	16
Órgãos alvo	17
Vias de acesso	17
Procedimentos	17
Nefrectomia	17
Pielolitomia	18
Ureterolitomia	19
Nefrostomia	19
Cistostomia	19
RTU	20
Prostatectomia	20
Acesso Endoscópico	20
Cirurgia Laparoscópica	21
Intestino Delgado	21
Anastomoses intestinais na enterectomia	22
Enterotomia - Doença de Crohn	23
Síndrome do intestino curto - alça anisoperistáltica	24
Cólon	24
Apêndice cecal	24
Apendicectomia	25
Anatomia do Cólon	25
Colostomias	26
Classificação	26
Transversostomia em alça	26
Colostomia terminal	27
Reconstrução do Trânsito intestinal	28
Segmentectomia	28
Colectomias	28
Colectomia direita	29
Transversectomia	29
Colectomia esquerda	29
Colectomia total	30

Colectomia laparoscópicas e robóticas	30
Estômago	30
Irrigação	31
Drenagem venosa	31
Drenagem linfática	31
Inervação	32
Esôfago	32
Vias de acesso	33
Espectro de Frequência	35
Dispersão térmica	35
Bipolar	36
Tempo	36
Tipos de eletrodos	36
Ponteira	36
Eletrodos ativos	36
Hidrogel polyhesive	37
REM (monitonamento do contato da placa com o paciente)	37
Escolha do eletrodo de retorno	37
Orientações sobre o eletrodo de retorno	37
Local do eletrodo de retorno do paciente	37
Cuidados com o eletrodo de retorno	37
Retirada do eletrodo de retorno	37
Precaussões de segurança	37
Aparelhos ortodônticos	38
Fuga de corrente	38
Riscos eletrocirúrgicos (acoplamento direto)	38
Métodos de oclusão baseada em energia (Ligasure)	38
Selagem dos vasos	38
Energia Ultrassônica	38
Nível de potência	38

Tecnologia ultrassônica	38
Anatomia cirúrgica do tórax	42
Segmentação segundo Jackson	44
Histórico	45
Patologias Torácicas	46
Patologias pleurais	48
Classificação do Derrame Pleural	48
Toracocentese	49
Cirurgia da pleura	49
Selo d'água	50
Drenagem Pleural Fechada - Materiais cirúrgicos	51
Cirurgia da traqueia e brônquios	58
Emergências não traumáticas	63
Apendicectomia	63
Hernioplastia	63
Colecistectomia	65
Emergências traumáticas	66
Queimaduras	66
1º grau	66
2º grau	67
3º grau	67
Trauma abdominal	67
Fechado	68
Diagnóstico	68
Aberto	68
Diagnóstico	69
Lesões no trauma	69
Tecido adiposo	77
Pericitos	77
ASC	78
Tratamento Regenerativo Autólogo - Cirurgia Celular	78
Imunomodulação	78
Imunomodulação	79

Microfragmentação	79
Comparações entre enzimático e não-enzimático	79
Por que é melhor?	80
Considerações finais	80
Videolaparoscopia	80
Cirurgia Robótica	81
Como é a Lei de Transplantes?	83

02 de agosto de 2021

Bases da Cirurgia Digestiva

Fundamentos e análise crítica

Importância do tema

- Fundamentos: embriológicos, anatômicos, fisiológicos, patológicos e técnicos.
- Técnica cirúrgica do aparelho digestivo e conduta (depende da experiência pessoal do cirurgião)

O estômago tem uma capacidade de armazenar, por isso, a margem esquerda do estômago vai aumentando, dando origem à grande curvatura. Já a margem direita se restringe-se no tamanho, dando origem à pequena curvatura.

Embriologia

Acima do ducto vitelínico há o delgado e abaixo também. O ducto vitelino possui uma irrigação específica, que é resquício da região do homomésentérico, que deixa um cotozinho. Essa irrigação sai da raiz do mesentério e vai até a ponte final do ducto vitelino. Não se deve simplesmente ligar, precisa ser feito uma ressecção intestinal (retirar esse segmento do d. vitelínico) e fazer uma anastomose término-terminal de 2 ou 3 planos.

Existem duas porções do int. grosso, um ventral e outro dorsal, que vão dar origem ao pâncreas. O ramo ventral do int. grosso roda por trás do delgado, formando o corpo e se une à cabeça do pâncreas. O ducto de Wirsung, que é o ducto principal do pâncreas, junta-se ao ducto biliar na cabeça do pâncreas para formar o ducto hepatopancreático, também conhecido como ampola de Vater.

Anatomia

A veia mesentérica corre num sulco ao longo do dorso, enquanto que o processo ... envolve a artéria mesentérica. Câncer de cabeça do pâncreas drena direto da veia mesentérica, enquanto que o tratamento contra o tumor que está na cauda do pâncreas é muito mais fácil. “A forma é a tradução da função”.

- Esôfago = tubo (comunicação + condução)
- Estômago = forma de uma bolsa (armazenar os alimentos)
- Intestino: tem como função a absorção, por isso necessita de grande superfície.

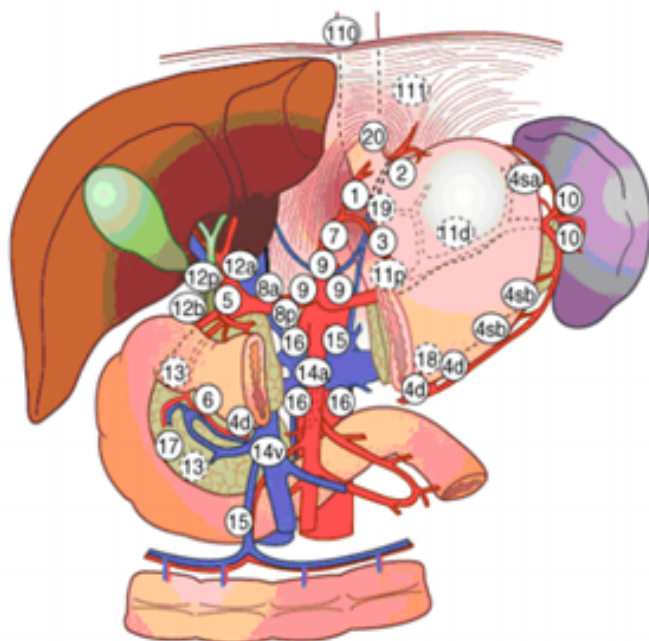
Morfologia

Ao fazer uma ressecção de segmento intestinal e não envolver na sutura pelo menos 1 plano na submucosa, o paciente sangrará até a morte (devido a presença de vasos nessa camada). Na sutura em 1, 2 ou 3 planos precisa-se obrigatoriamente envolver a submucosa para conferir hemostasia. Se ocorre perfuração de uma úlcera afetando a submucosa, ocorre uma hemorragia grave. O **plano total** (envolve a submucosa) tem como objetivos a hemostasia e a continência, enquanto que o **plano sero-muscular** serve para sustentação (não deixa cair) e invaginação (não expõe a mucosa).

Estômago

O estômago é dividido anatomicamente em fundo, corpo e antro. O antro é a área produtora de gastrina (potente estimulante de secreção ácida e péptica). O antro gástrico se estende “subindo” mais ao longo da pequena curvatura, logo é preciso ressecar mais estômago nesse limite quando o objetivo é remover todo o antro (gastrectomia à Shoemaker).

Os linfonodos do estômago têm grande importância nos casos de câncer gástrico e devem ser observados em caso de cirurgia radical. Dependendo do segmento do estômago que está acometido, deve haver a limpeza ganglionar correspondente. **Os linfonodos gástricos compreendem:** cárdico direito, cardíaco esquerdo, pequena curvatura, sb - gástricos curtos, sb - artéria gastroepiplóica esquerda, artéria gastroepiplóica direita, suprapilórico, infra pilórico, artéria gástrica esquerda, artéria hepática comum, tronco celíaco, hilo esplênico, artéria esplênica, pedículo hepático, retro-pancreático, raiz mesentérica, artéria cólica média, paraaórtico e paraesofágico.



Intestino = absorção [aumento da superfície da área]

Jejuno: 4cm de diâmetro e 280 cm de comprimento = aumento de 600 vezes a área = 2.000.000 cm². Área de um cilindro (1 : 3300 cm²), pregas de Kerckring (válvulas coniventes: 3 : 10 000 cm²), vilosidades (30:30 000) e microvilosidades ().

Irrigação arterial do intestino delgado

No jejuno, as arcadas vasculares são poucas, já as vasa rectas são muitas. Já no íleo há muitas arcadas vasculares, mas há poucas vasa rectas. A artéria ilíaca irá até a porção terminal do íleo.

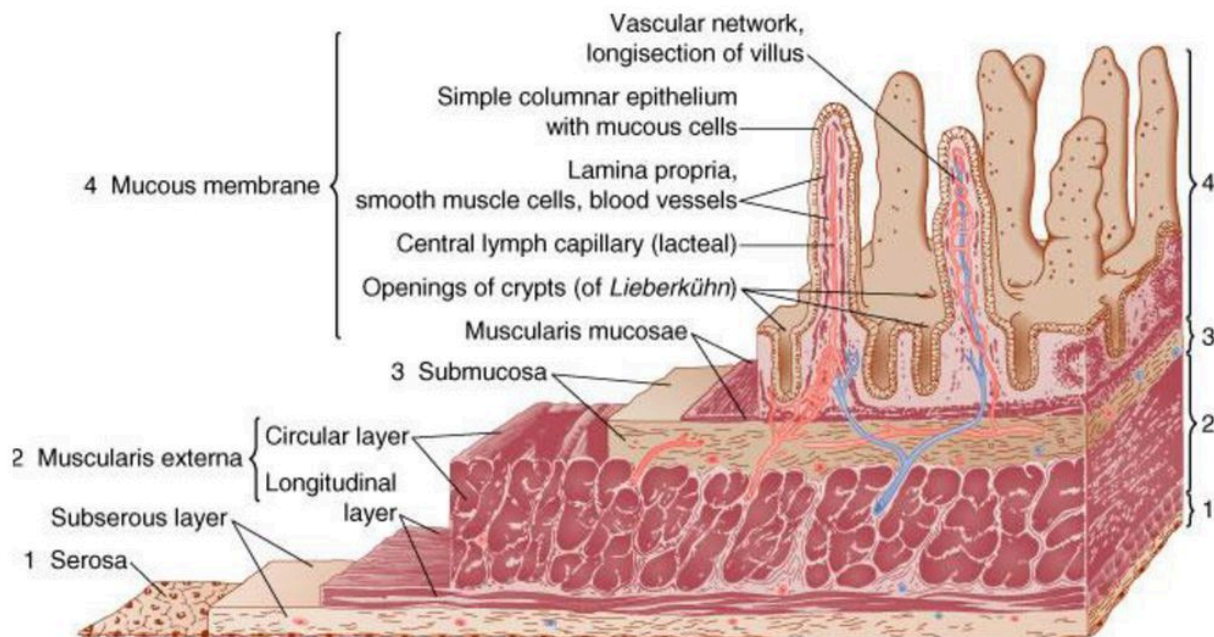
Hemicolectomia direita

Ligadura da artéria íleo-ceco-apêndice-cólica. Ressecção obrigatória do íleo terminal.

Anatomia - Câncer gástrico

Linfonodos do estômago: importância oncológica, limpeza ganglionar e cirurgia radical

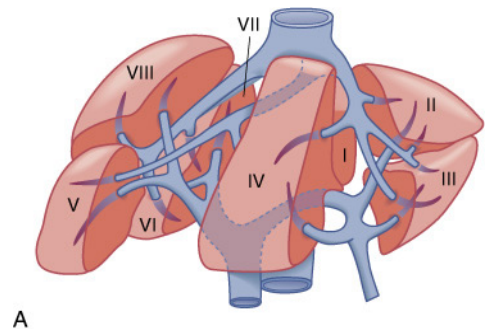
Morfologia



A irrigação intramural passa pela túnica submucosa (3). Suturas digestivas em 1, 2 ou 3 planos. Sempre é obrigatório envolver a túnica SUBMUCOSA para garantir a Hemostasia. Segmentos do fígado: alguns são inoperáveis, pois estão muito internos.

Fisiologia Pâncreas

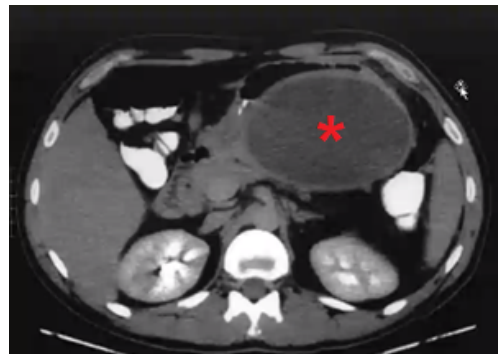
O pâncreas possui tanto função endócrina quanto função exócrina. A função endócrina é responsável pela síntese e secreção de insulina pelas células β e glucagon pelas células α . Enquanto a função exócrina refere-se à produção de suco pancreático contendo enzimas inativadas. Embriologicamente, o pâncreas ventral migra por trás do duodeno para se fundir ao tecido pancreático principal. O ducto pancreático principal (ducto de Wirsung) se une ao ducto do pâncreas dorsal, formando o ducto de Wirsung e o ducto de Santorini (ducto



pancreático acessório). A área mais difícil da cirurgia digestiva compreende a região da veia porta, pâncreas, artéria mesentérica superior, duodeno e via biliar. A veia esplênica aloja-se em um sulco no dorso do pâncreas. A cabeça do pâncreas possui uma expansão, o processo uncinado, que circunda a veia porta. A intimidade entre o parênquima pancreático e a veia porta é fatal em caso de câncer nessa região, pois facilmente as células tumorais são drenadas para a circulação venosa.

O pseudocisto de pâncreas não possui uma cápsula verdadeira, ao invés disso, sua cápsula é somente resultado do processo inflamatório. Para ressecá-lo é necessário atravessar a parede anterior do abdômen, a parede anterior do estômago e a parede posterior do estômago, até atingir o pseudocisto. Após ressecção, a punção do pseudocisto (que demonstra líquido contaminado), é feita sutura da parede posterior do estômago, na cavidade externa ao pseudocisto.

AJS, masculino, 46 anos, Barretos profissão: domador de cavalos. Formou uma pseudocápsula. HMA: há 1 ano levou um coice de mula na barriga e desde então dores abdominais, piora com decúbito ventral, perda de peso e aumento localizado no abdome.



Estômago Fisiologia

Fundo-corpo-Antro

Antro: áreas produtoras de gastrina (potente estimulante de secreção ácida e péptica. O antro gástrico “sobe” mais ao longo da pequena curvatura, logo é preciso ressecar mais estômago nesse limite, para removermos todo o antro (Gastrectomia à Shoemaker)

Intestino delgado

Histologicamente, possui além dos enterócitos, células caliciformes, células de Paneth (contêm grãos de zimogênio) e células endócrinas. O jejuno é um tubo de 4 cm de diâmetro e 280 cm de comprimento, porém, a presença de pregas de Kerckring (válvulas coniventes), vilosidades e microvilosidades aumenta em 600 vezes a sua área de absorção. As vasa-rectas são artérias retas que saem de arcadas no mesentério do jejuno e do íleo e se dirigem aos intestinos. No jejuno, a vasa recta é longa e de poucas arcadas vasculares, enquanto no íleo, a vasa recta é curta, mas com múltiplas arcadas vasculares. O divertículo de Meckel é um divertículo verdadeiro localizado na borda antimesentérica do íleo, ele é irrigado pela artéria própria proveniente do mesentério, por isso sua ressecção deve ser segmentar e não em cunha.

Em uma hemicolectomia direita, o principal vaso sanguíneo envolvido é a artéria íleo-ceco-apêndice-cólica e sua ligadura determina a necessidade de ressecção obrigatória da porção terminal do íleo.

Rim - Patologia

Calculose vesicular, Calculose Renal, Colangite x Pancreatite

Pontos importantes para a Técnica Cirúrgica

A técnica cirúrgica deve observar a posição do paciente na mesa cirúrgica (posição forçada pode causar hiperextensão do plexo nervoso, principalmente em idosos), via de acesso, rigorosa hemostasia, mínima manipulação (menor será o edema traumático), evitar estruturas desvitalizadas (corpos estranhos), evitar espaços mortos e/ou coleções (meio de cultura), suturas entre estruturas similares (recuperar a integridade), suturas sem tensões e ou isquemias (para evitar necrose e deiscência), materiais adequados de síntese (priorizar a cicatrização, a agulha cilíndrica é pouco traumática) e cuidados pós operatórios, como ventilação (suporte ventilatório), equilíbrio hemodinâmico (evitar hiperfluxo), imobilização (mobilização precoce) e nutrição (fontes energéticas e promoção do anabolismo).

Evolução e Experiência Pessoal

Relacionam-se ao: diagnóstico correto e a conduta adequada, indicação cirúrgica (custo x benefício), avaliação pré-operatória, avaliação anestésica, risco cirúrgico (paciente + equipe + hospital), tipo de procedimento, via de acesso, tipo de procedimento, experiência com a técnica, resultados pessoais, riscos inerentes e ética médica nfmargarifo@terra.com.br

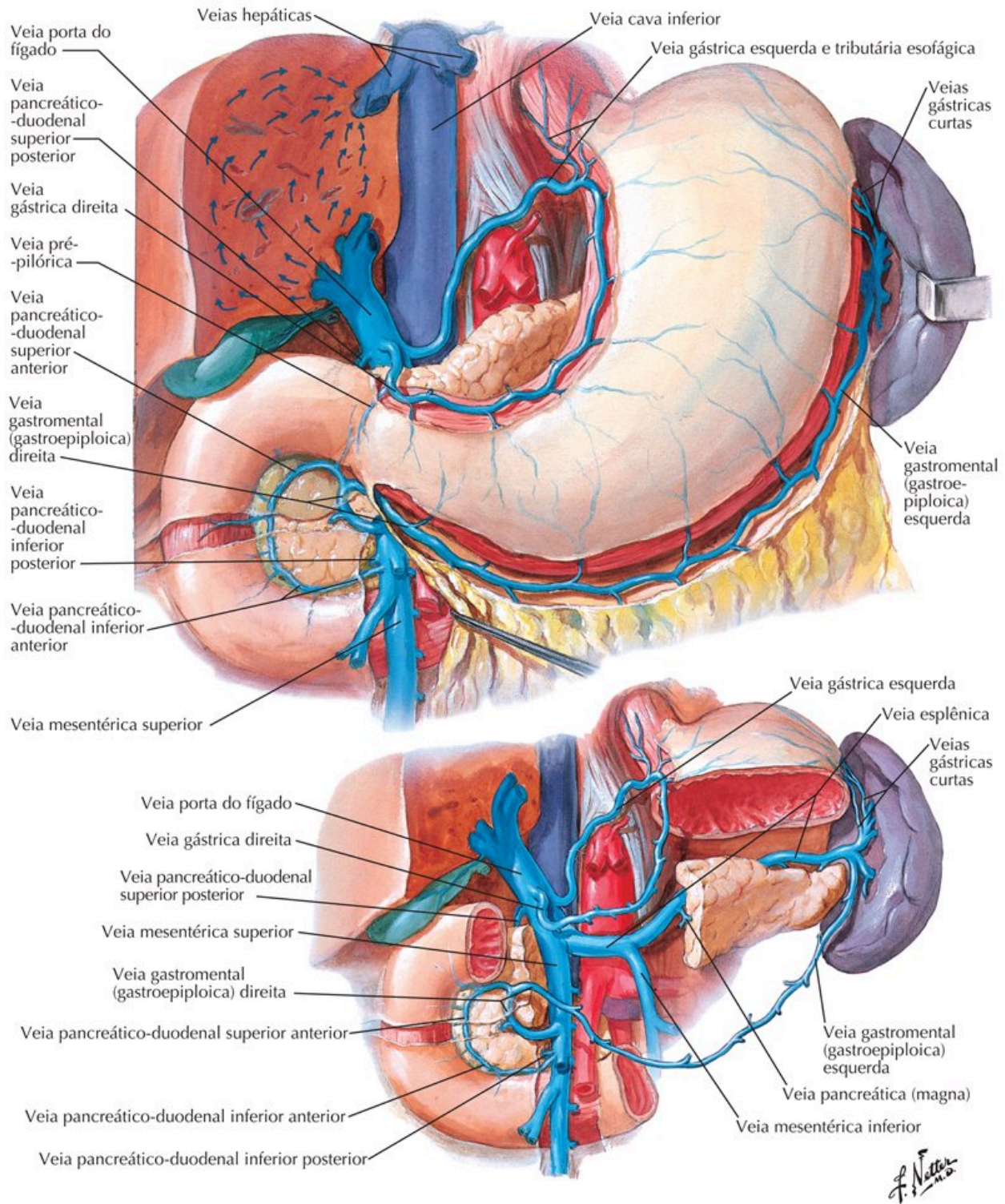
Bases gerais da cirurgia gástrica

Anatomia

Suprimento sanguíneo

O suprimento sanguíneo do estômago é proveniente da artéria celíaca, das artérias gástricas direita e esquerda, das artérias gastroepilóicas direita e esquerda, das artérias frênicas inferiores e das artérias gástricas curtas (provenientes do baço). Vem diretamente do tronco celíaco art. gástrica direita e esquerda.

Drenagem venosa



A drenagem venosa, lateral à irrigação, é realizada pelas veias gástricas direita e esquerda e veias gastroepiplóicas direita e esquerda. A veia gastroepiplóica direita drena para a veia mesentérica superior e a veia gastroepiplóica esquerda drena para a veia esplênica, enquanto as veias gástricas direita e esquerda drenam diretamente para a veia porta.

Drenagem linfática

A drenagem linfática é a principal via de disseminação dos tumores, por isso é importante, dependendo da região acometida pelo tumor, ressecar com uma margem de segurança. Existem 4 zonas (grupos de linfonodos) no estômago que se dividem em grupos: gástricos superiores, suprapilóricos, pancreaticolienal e subpilóricos inferiores.

Gastrostomia

Foi a 1ª cirurgia que se fez no estômago. Três nomes são importantes:

- Stomia - colocar em contato com o meio ambiente
- Tomia - cortar e fechar
- Ectomia - retirar uma porção

Descompressão - quando se prevê gastrectasias (diminuição do fluxo do estômago) ou contra-indicação de aspiração por SNG (sonda nasogástrica).

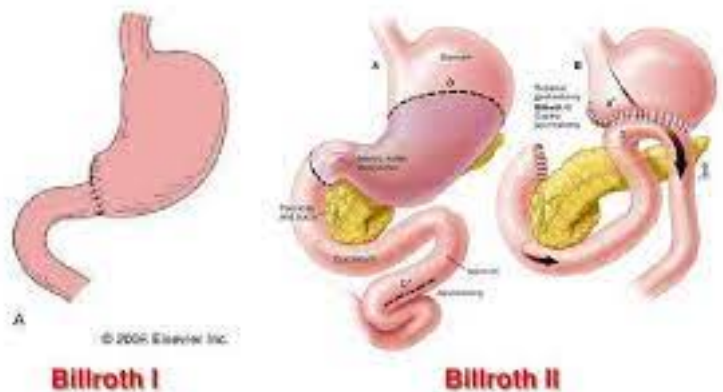
Alimentação: temporária (stamm) - traumatismos de crânio e definitiva [Witzel]. Gastrostomia Stamm-Senn: faz-se uma sutura em bolsa de tabaco.

Gastroduodenostomia

Definição: comunicação criada cirurgicamente entre o estômago e o duodeno *jaboulay - 2ª porção). É utilizada em casos de:

1. Drenagem gástrica associada à vagotomia (história)
2. Obstáculo mecânico na 1ª porção do duodeno

Vagotomia: cortar o nervo vago, fazendo com que haja um relaxamento de todas as vísceras abdominais. Local específico de corte do nervo vago: apenas na parte que mexe na produção de HCl, mas isso logo foi substituído por medicamentos que impedem as bombas de H⁺. Tumores grandes de estômago são irressecáveis.



Gastrojejunostomia

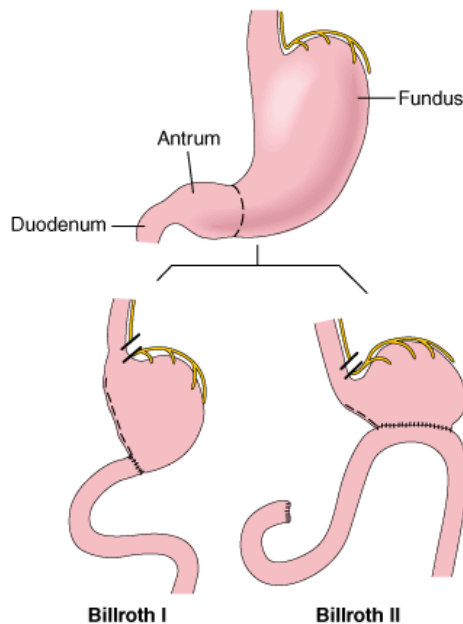
Comunicação criada cirurgicamente entre estômago e jejuno: pré-cólica (antes do cólon) ou transmesocólica (através do cólon)

1. obstrução ao esvaziamento gástrico. Obs: o alimento corre pela grande curvatura no estômago.
2. drenagem gástrica associado a vagotomia quando não usada a piloroplastia ou gastroduodenostomia (história).

Gastrectomia parcial

Ressecção parcial em continuidade do estômago e duodeno: úlcera gástrica (raro), úlcera duodenal (raro), tumores benignos, de estômago, câncer gástrico sem cirurgia ampliada.

Billroth I (B1) - na prova, escrever o nome completo, não usar a sigla B1

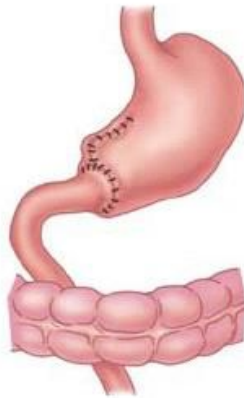


Billroth II

B1 ≠ B2

- B1 há apenas o desvio do trânsito, sem ressecção, com ligamento do estômago com o duodeno
- B2 há a ressecção, fechamento do coto duodenal e anastomose com do jejuno
- A deiscência no B1 é alta. Para evitá-la, pensou-se no B2 [gastroduodeno anastomose com obstrução ...]

Source: Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

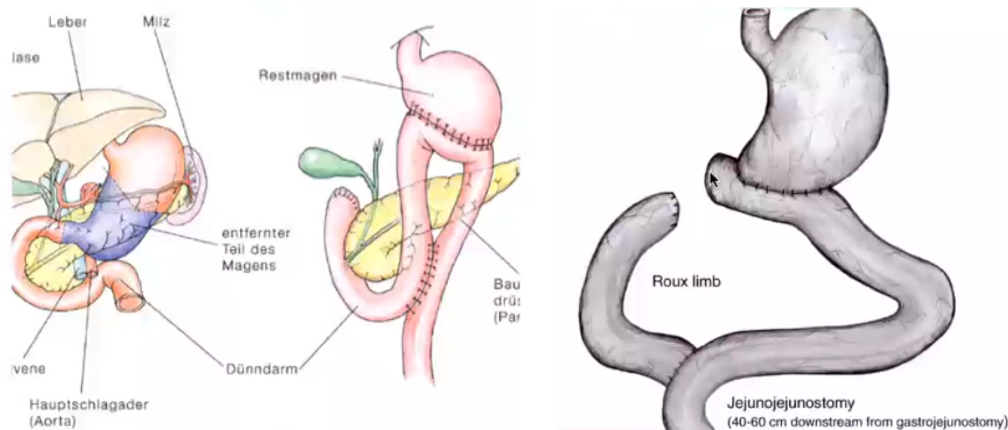


Billroth I



Billroth II

Reconstruções relacionadas ao B2



Brawn e Y de roux, respectivamente

Brawn

Gastrectomia com **anastomose jejuno-jejunal látero lateral**, para evitar que o sulco pancreático ou biliar caia no estômago. Ao invés de suturar o começo do jejunum, dá-se um espaçamento maior e une os 2 pedaços de jejunum lateralmente, assim evitando que os sucos intestinais cheguem ao estômago.

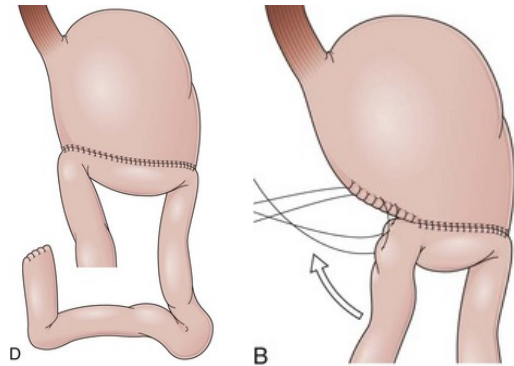
Y de roux

A anastomose é feita um pouco antes da feita no de Brawn, mas perto dela é feita uma incisão e sutura deixando apenas um pedaço antes da anastomose. Já no duodeno e em uma parte do jejunum é feita a **junção término lateral- jejuno jejunal**, onde junta essa parte que ficou de fora em uma parte com uma inferior do jejunum, assim evitando que o suco intestinal chegue ao estômago.

Tipos de anastomoses

Tamanho das bocas (Oralis partialis/parcial - ou Oralis totalis/total)

Boca do estômago ligado ao intestino



Billroth II

D-Oralis totalis

B-Oralis Parcialis

Em relação ao tamanho das bocas, as anastomoses podem ser: oralis parcialis ou oralis totalis. No primeiro caso, somente uma parte do que foi aberto é anastomosado e o restante é fechado, enquanto no segundo caso, tudo o que é aberto, é anastomosado. Atualmente, utiliza-se mais a total, mas para a prova coloca-se os dois. Uma boca menor

(parcialis) é capaz de tornar o trânsito mais lento. Além disso, uma boca muito grande (totalis) pode causar a síndrome de Dumping, uma complicação ocasionada pela passagem rápida do estômago para o intestino, na qual o paciente desmaia após se alimentar.

Sentido do Trânsito

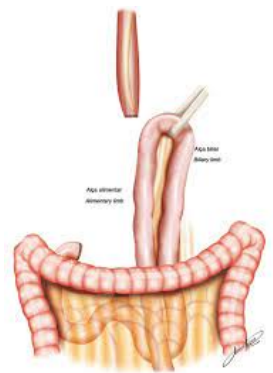
Isoperistáltica [no mesmo sentido da mesma peristalse do jejuno é a do estômago] ou Anisoperistáltica [contra o sentido, para diminuir o trânsito intestinal e facilitar a digestão]

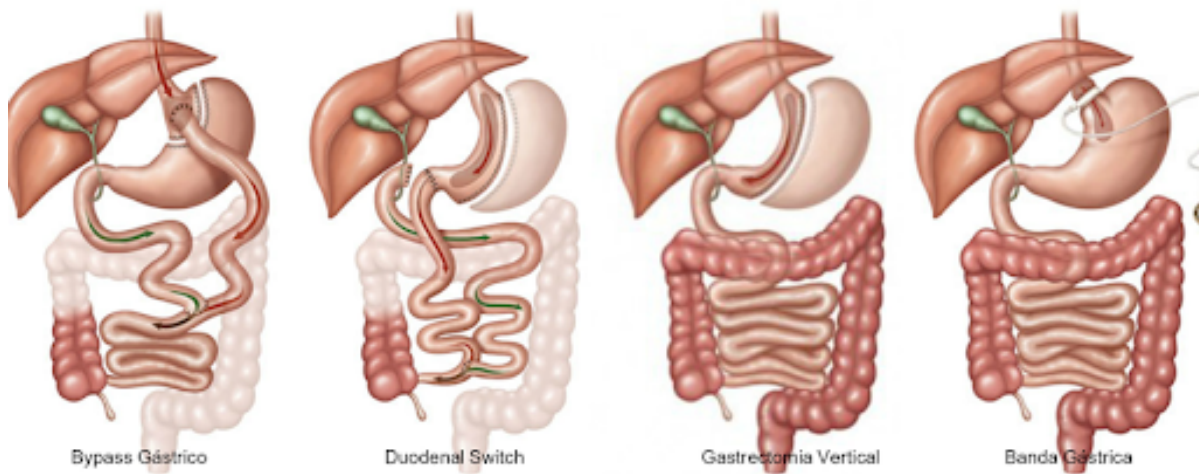
Trajetória das vísceras

- Pré-cólica [antes do cólon] ou transmesocólica [através do cólon pelo mesentério, pegando quase atrás do estômago]
- Gastrectomia subtotal: câncer no antro e nos $\frac{2}{3}$ distais do corpo gástrico: retira o piloro, uma parte do duodeno e todo o grande e pequeno omento.
- Gastrectomia total: neoplasias malignas de corpo e fundo gástrico: Esôfago-jejuno anastomose. Obrigatoriamente é feito um y de roux

Tipos de reconstrução

Gastrectomia para obesidade mórbida





Nos casos de obesidade, vários tipos de cirurgia podem ser feitos:

1. O **bypass gástrico** consiste em unir o jejuno ao início do estômago (próximo ao final do esôfago), fechando o restante do estômago.
2. O **Duodenal switch** consiste em fechamento da grande curvatura do estômago
3. **Gastrectomia vertical** cursa com ressecção da grande curvatura. Em ambos casos, o volume gástrico é reduzido e a saciedade é atingida mais rapidamente, fazendo com que o indivíduo se alimente menos.
4. A **Banda gástrica** trata-se de um balão inflável de silicone que é colocado no início do estômago onde o alimento será primeiramente armazenado, com isso, após a ingestão de pequenos volumes o indivíduo sentirá saciedade.

Obs: o estômago é capaz de se dilatar e aos poucos retorna ao seu volume normal mesmo após esses procedimentos cirúrgicos, caso o paciente não adote novos hábitos alimentares.

Bases da Cirurgia Urológica

Embriologia

O Sistema urinário está intimamente associado ao sistema genital. Ambos se desenvolvem a partir de uma diferenciação do mesoderma intermediário, a Crista Urogenital, localizada ao longo da parede posterior da cavidade abdominal. Uma parte da crista urogenital forma o sistema urinário (cordão nefrogênico).

Há 3 conjuntos de órgãos excretores no sentido crânio caudal:

1. Pronefro: no início da 4ª semana, não funciona. Origina ductos pronefros que serão utilizados pelos rins

2. Mesonefro: origina segundo par de rins a partir da 4ª semana até desaparecer após 4 semanas. Os túbulos desse sistema excretor provisório se abrem nos ductos mesonéfricos que eram os ductos pronéfricos.
3. Metanefro: origina os rins permanentes a partir da 5ª semana. Se desenvolvem a partir do divertículo metanéfrico e da massa.

O divertículo metanéfrico, uma evaginação do ducto mesonéfrico, forma ureter, pelve renal, cálices e túbulos colectores. O ducto penetra na massa metanéfrica e se dilata formando a pelve renal, porção caudal e cranial, os cálices maiores. Esses cálices vão se ratificando para formar os cálices menores e as pirâmides renais. A massa metanéfrica do mesoderma intermediário é induzida pelos túbulos coletores a formar vesículas metanéfricas que se alongam formando túbulos metanéfricos. Estes se desenvolvem, têm suas extremidades invaginadas pelos glomérulos. Os néfrons confluem para os túbulos coletores, o rim ascende gradualmente conforme o embrião cresce.

A bexiga se desenvolve principalmente a partir da parte vesical do seio urogenital, inicialmente contínua com a alantóide, que sofre constrição dando origem ao cordão fibroso. Úraco; une ao ápice da bexiga. Nos recém-nascidos a bexiga se localiza no abdome e na puberdade torna-se pélvica.

Órgãos alvo

Rins; Pelve renal e ureteres; bexiga; Próstata; Vesículas seminais; Uretra; Genitais externos.

Vias de acesso

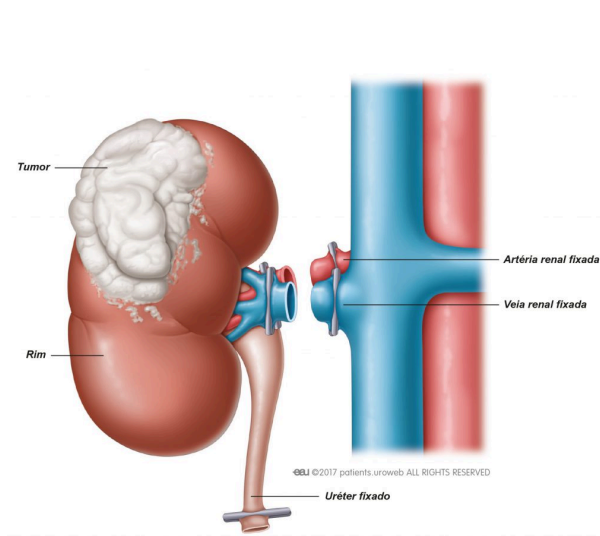
Laparoscopia, Laparotomia (acesso peritoneal, decúbito dorsal horizontal), Lobotomia (acesso retroperitoneal, estando o paciente em decúbito lateral), Inguinotomia, Cirurgias perineais e Litotomia.

Procedimentos

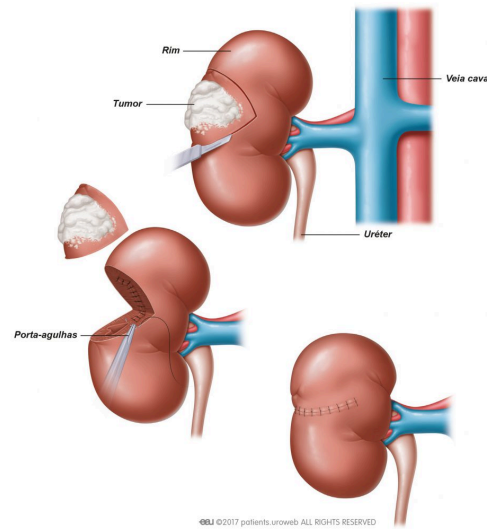
Nefrectomia, nefrostomia, piolotomia/ureterolitotomias, cistotomias, prostatectomias, RTU (ressecção Prostática transuretral), hidrocelectomia, orquiectomias, vasectomias, prostatectomia.

Nefrectomia

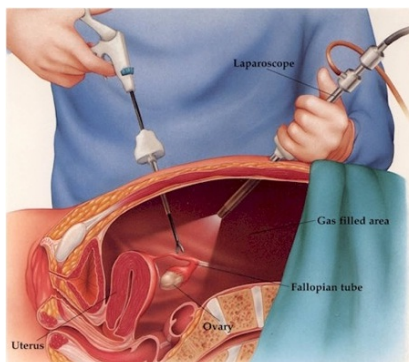
A nefrectomia é a retirada cirúrgica do rim, indicada em caso de câncer, perda total de função, hidronefrose (perda total de função por obstrução, normalmente devido cálculo), traumas sem condição de preservação e rim contraído por infecção ou hipertensão.



Nefrectomia total



Nefrectomia parcial



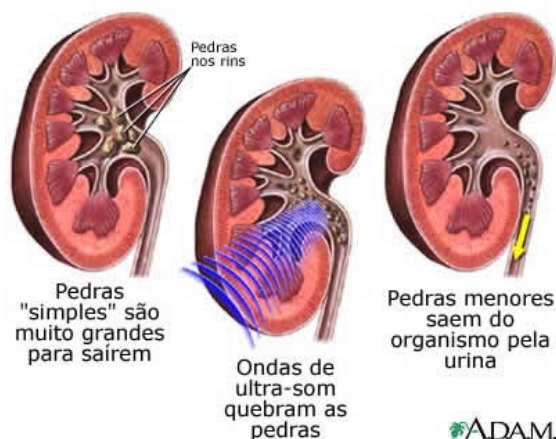
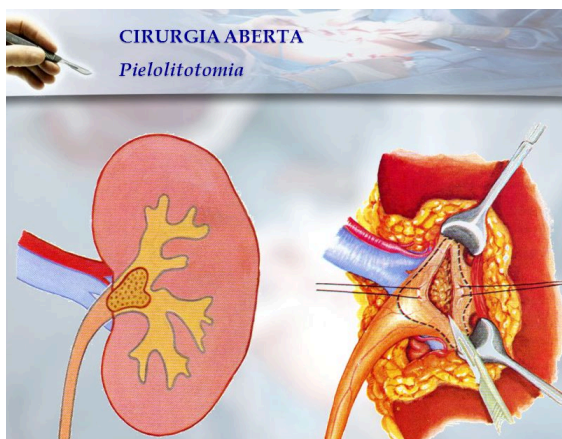
Total: corta-se diretamente o ramo da cava e da aorta. Parcial: retira-se apenas a região comprometida.

Injeta-se gás carbônico para descolar a alça e a visualização poder ser melhor

Pielolitotomia

Consiste na abertura da pelve renal para retirada de cálculos. Pode ser feita por cirurgia aberta ou minimamente invasiva (fragmentação dos cálculos pelo ultrassom). Cálculos coraliformes normalmente requerem cirurgia aberta. A sutura é feita com fio absorvível e agulha atraumática e

jamais pode ser utilizado fio inabsorvível.

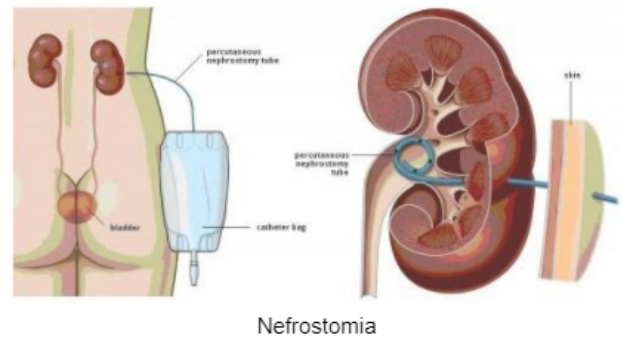


Ureterolitotomia

É a incisão cirúrgica do ureter para retirada de cálculos e é indicada em caso de exclusão funcional do rim, obstrução e dilatação (hidronefrose), pielonefrites/pionefroses. A incisão do ureter precisa ser sempre longitudinal, pois em caso de incisão transversal a chance de estenose é muito grande. Essa cirurgia pode ser feita por lombotomia, inguinotomia ou via endoscópica.

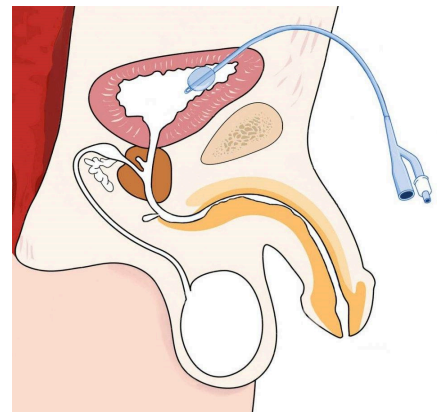
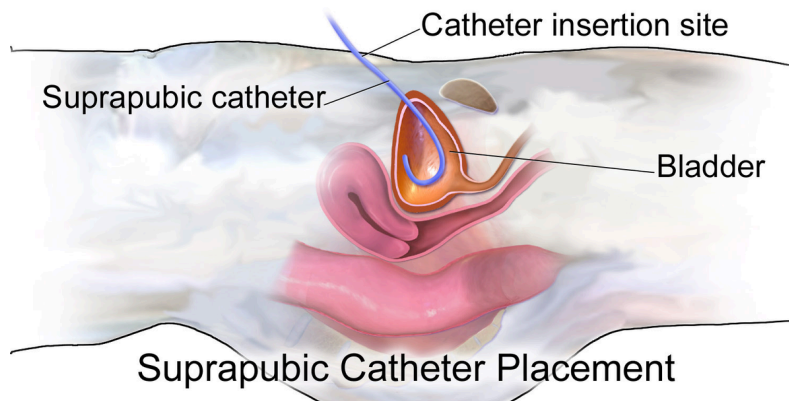
Nefrostomia

Consiste na drenagem externa do rim, realizada devido obstrução que não tem como ser removida cirurgicamente (ex. câncer, cálculos, infecção e devido condições clínicas do paciente).



Cistostomia

É a drenagem externa da bexiga, indicada em caso de obstrução abaixo do colo vesical e de processos infecciosos do pênis/escroto. É feita a partir de incisão mediana infra-umbilical extraperitoneal, utilizando a sonda de Foley, Malecot, Nelaton. Pode também ser feita punção de alívio utilizando cateter.



A cistostomia é realizada quando não se consegue passar a sonda

RTU (Ressecção Prostática transuretral)

A RTU é feita endoscopicamente e é indicada em caso de hiperplasia benigna, neoplasia irresssecável (paliativa) e distúrbios funcionais.

Prostatectomia

A prostatectomia radical é uma cirurgia de remoção da próstata (glândula que faz parte do sistema reprodutor masculino) e dos tecidos que a rodeiam, que incluem a cápsula prostática, uretra prostática, vesículas seminais,

ampolas dos ductos deferentes e frequentemente alguns gânglios linfáticos próximos. A prostatectomia radical é usada frequentemente no cancro da próstata.

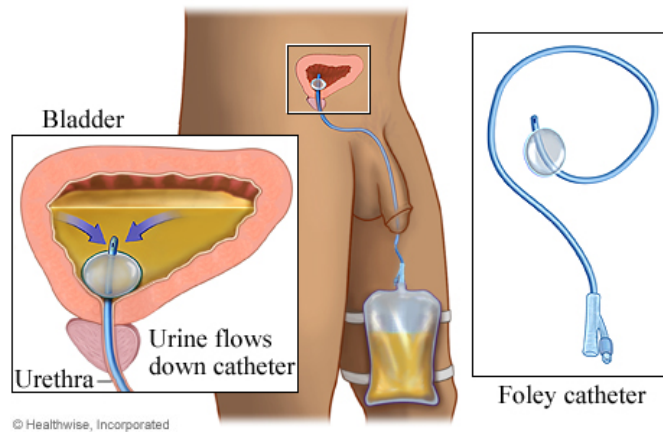
Postectomia



A postectomia é feita em caso de excesso de prepúcio (fimose), higiene dificultada, motivos religiosos e risco de câncer de pênis. A fimose ocorre quando o prepúcio não pode ser retraído e a glândula não é exposta, assim, realiza-se fixação do prepúcio com pontos cirúrgicos.

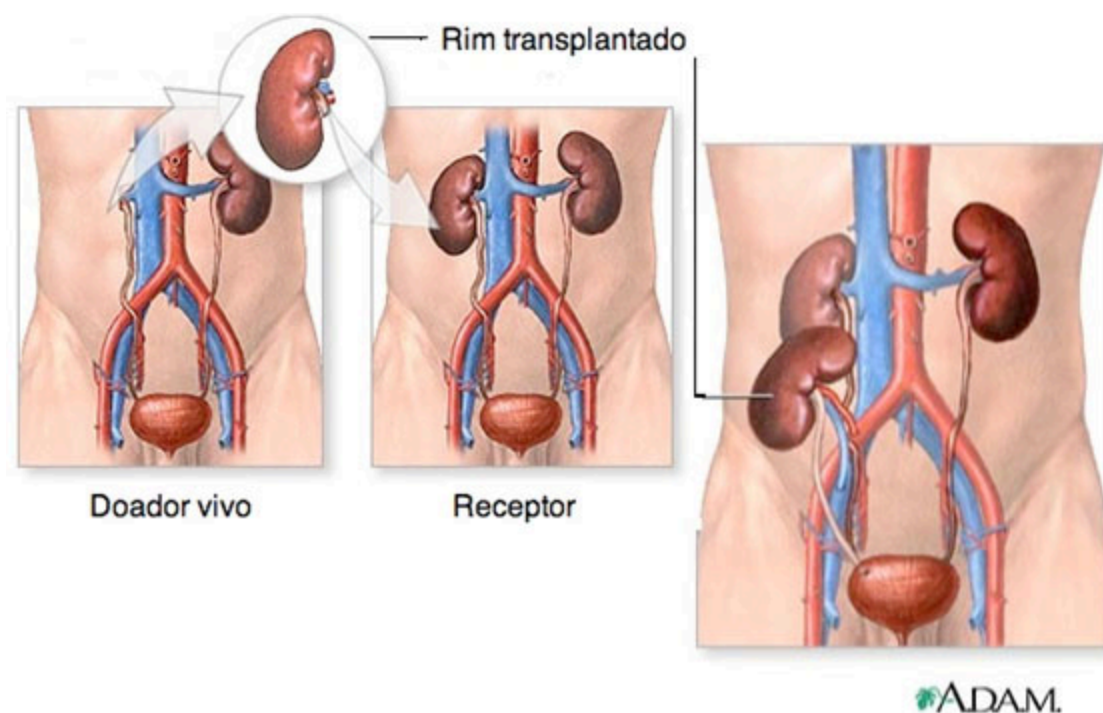
Acesso Endoscópico

Menor agressão cirúrgica. Acesso através da uretra/bexiga/ureter/pelve renal. O catéter é o duplo “J”, e a recuperação mais rápida. Ocorre sem complicações de incisão.



Cirurgia Laparoscópica

Nefrectomia, linfadenectomia, adrenalectomias, cirurgias prostáticas, menor agressão ao organismo e recuperação mais rápida.



Em caso de transplante renal, o rim transplantado costuma ser implantado nos vasos ilíacos e, portanto, localiza-se na pelve.

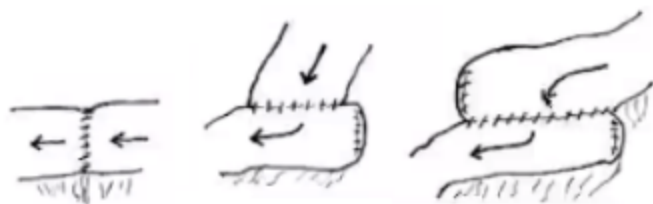
09 de agosto de 2021

Bases gerais da cirurgia gastrointestinal

Intestino Delgado

Irrigação do intestino delgado: Todo o intestino delgado é irrigado pela artéria mesentérica superior.

Anastomoses intestinais na enterectomia

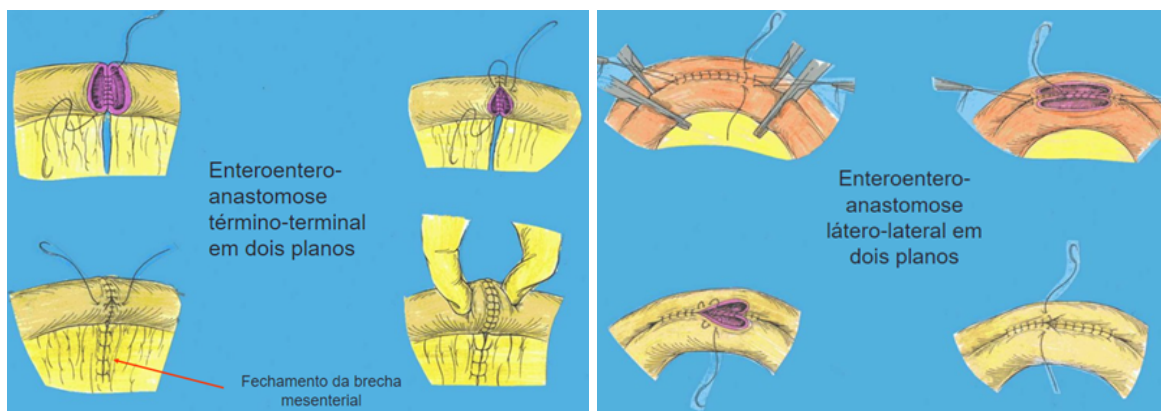


A Enteroanastomose pode ser feita de 3 formas: **Término-terminal** (união das 2 porções terminais do intestino), **Término-lateral** (a parte terminal ligada à lateral de outro, já a sua porção terminal é fechada) e **Látero-lateral** (as partes terminais estão fechadas e liga-se as laterais dos 2 tubos).

Atualmente, não se faz o uso de 2 planos na anastomose manual, pois o grampeador sempre faz anastomose em 2 planos. Foi feito um estudo, mostrou que quando não pega a seromuscular, o índice de deiscência é altíssimo.

Pergunta de Prova; qual o tempo obrigatório da cirurgia latero-lateral? R= Quando se opera o intestino, o fechamento da brecha mesentérica acaba gerando um buraco, denominado de brecha mesentérica. Nesse espaço pode ocorrer uma hérnia interna, levando a uma obstrução intestinal. Por outro lado, se um vaso for afetado ao fechar a brecha, ocorrerá deiscência.

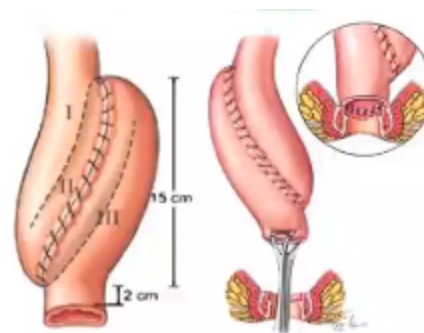
Anastomoses intestinais na enterectomia: entero-entero anastomose término-terminal (T-T), entero-entero anastomose término-lateral (T-L) e entero-entero anastomose látero-lateral (L-L), respectivamente

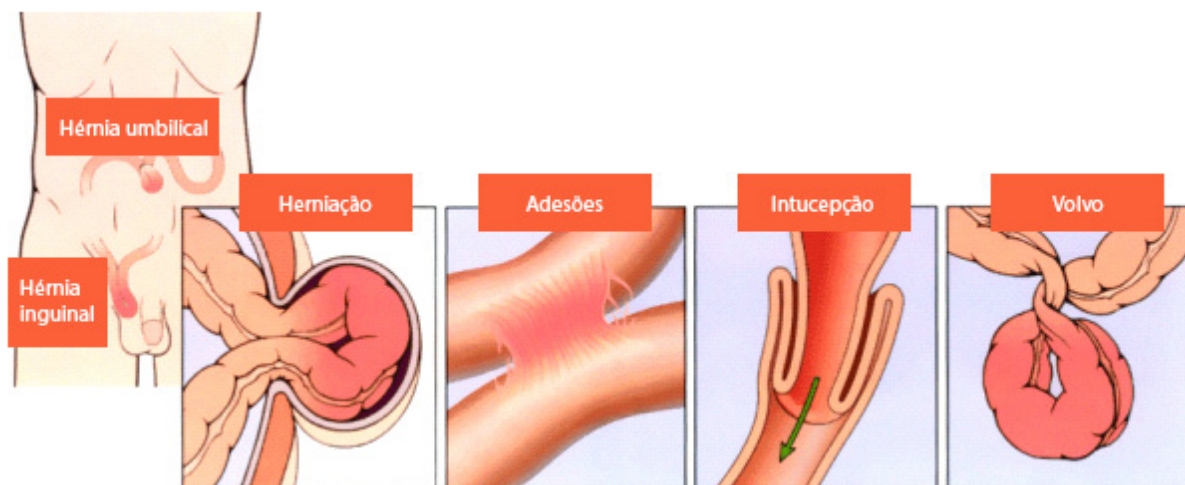


As cirurgias no intestino delgado mais comuns são feitas para correção de **hérnia umbilical** ou inguinal. Quando uma alça intestinal sofre herniação, ocorre também compressão dos vasos sanguíneos, o que compromete a vascularização e a nutrição da alça. Assim, ocorre necrose da porção da alça herniada, tornando-se necessária ressecção e anastomose. Pode haver também aderências, que podem surgir bastante tempo depois e, ainda, rasgar o intestino.

As aderências ou adesões também podem ser causas de cirurgias no intestino delgado. Elas podem ocorrer após cirurgias e, após corrigidas, exigem anastomoses. Com menor frequência, as cirurgias no intestino delgado também são feitas devido intusseção, quando uma porção do intestino se interioriza em um segmento adjacente, causando obstrução intestinal e, às vezes, isquemia com consequente necrose. Por isso, é necessário ressecção do segmento e anastomose término-terminal. Os quadros de intusseção normalmente ocorrem devido pólipos: o intestino reconhece o pólipo como um corpo estranho e se contrai na tentativa de expelir o pólipo. O volvo (torção) é mais comum de ocorrer que a intussuscepção e também evolui com necrose devido comprometimento da nutrição sanguínea, exigindo assim, ressecção. No intestino delgado, os volvos frequentemente ocorrem por aderências após cirurgias do aparelho digestivo. O mais comum no Brasil é o volvo por doença de chagas. Já o volvo como complicação cirúrgica ocorre por conta de aderências decorrentes.

Anastomose látero-lateral tripla (em W) e látero-lateral única (em J), respectivamente. A anastomose em J é útil para a confecção de um neorreto seguida de anastomose término-terminal com o canal anal (na linha pectínea).





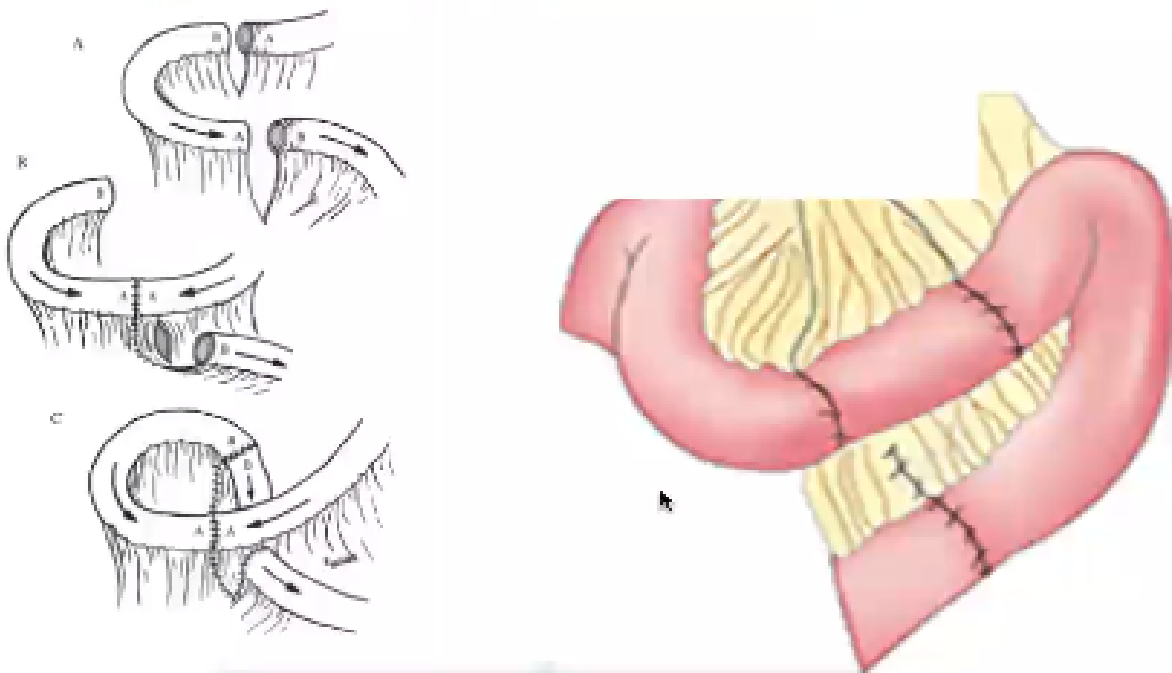
Enterotomia - Doença de Crohn

A doença de Crohn pode causar estenoses e o paciente apresenta intensas dores abdominais. Essa doença não tem cura e os casos submetidos a cirurgia, frequentemente, exigem nova intervenção cirúrgica dentro de 10 anos. Por isso, o objetivo cirúrgico é ressecar o menor segmento possível, pois se for ressecar cada parte inflamada, ressecará quase o intestino delgado inteiro, causando assim a Síndrome do Intestino Curto, então o ideal é evitar sua ressecção. Nos locais de estenose, costuma-se fazer enterotomia somente, ou seja, uma incisão. É feita abertura longitudinal e fechamento transversal, visando o alargamento da alça intestinal.

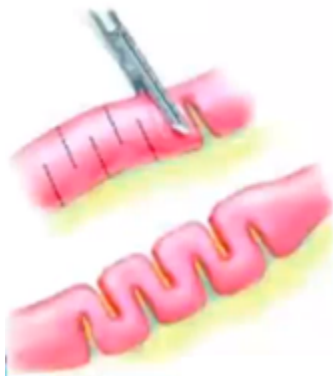


Síndrome do intestino curto - alça anisoperistáltica

A Síndrome do Intestino Curto refere-se à situação na qual o paciente sofre com déficit de absorção devido à redução do comprimento do seu intestino, o que ocorre normalmente após ressecções cirúrgicas. A correção cirúrgica pode ser feita por meio de **interposição de alça anisoperistáltica**, com isso, dificultamos o trânsito e o conteúdo alimentar permanece por mais tempo retido ali, aumentando a absorção.



Técnica de Ryck



STEP - Serial transversal enteroplasty

O STEP e a Técnica de Ryck são maneiras de manter o bolo fecal por mais tempo no intestino, evitando assim a desnutrição do paciente.

Cólon

Vascularização: o cólon é pouco irrigado, pois não tem como função principal a absorção de nutrientes, só absorção de água. Possui as arcadas de Riordan, com um lado nutre o outro.
Drenagem linfática: epipólipos e parapólipos, depois é enviado para o aórtico. É a 3ª causa de câncer em homens e mulheres.

Apêndice cecal

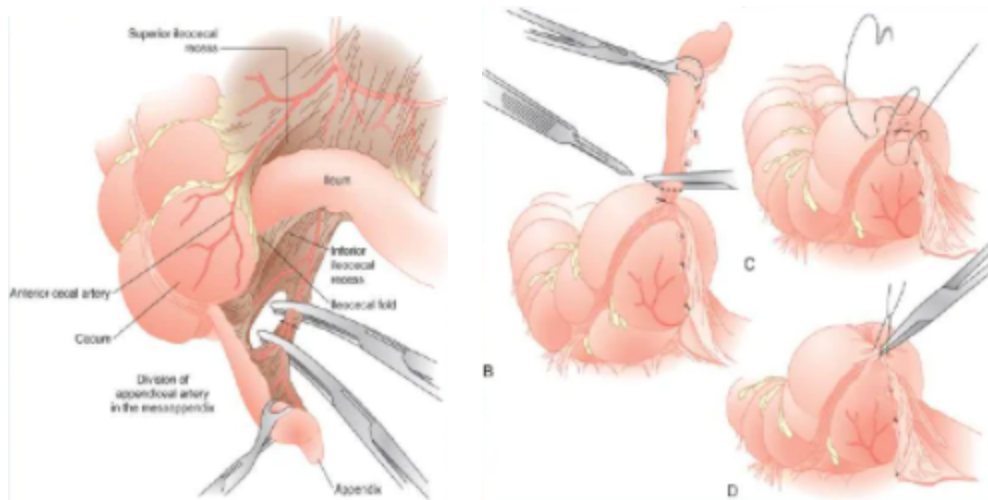


Apendicectomia

A apendicectomia é a cirurgia mais feita no cólon. O apêndice cecal pode ser sub-hepático, periumbilical, pélvico (mais ou comum) ou situado do lado esquerdo (situs inversus). Localiza-se frequentemente na confluência das tênias e quando não é encontrado na confluência das tênias, trata-se de um apêndice subseroso, ou seja, situado internamente à serosa do intestino grosso. A apendicectomia inicia-se com a ligadura da artéria que nutre o apêndice, a artéria apendicular (um ramo da artéria ileocecólica que é um ramo da artéria mesentérica superior). Em seguida, libera-se seu apêndice e seu meso. Então é feita ressecção do apêndice, ligação da sua base, confecção da bolsa de tabaco e inversão da boca do apêndice para o interior do ceco. Atualmente, essa cirurgia é mais frequentemente feita por laparoscopia.

Posição para achar o apêndice e nunca errar: é preciso seguir a tênia anterior do ceco e seguir seu percurso: ao final encontrará o apêndice. Às vezes o apêndice pode ser difícil de achar, por ser subseroso.

Para retirar o apêndice, deve-se realizar ligadura da artéria apendicular, ela é um ramo da artéria ileocecólica, sendo esta última um ramo da artéria mesentérica superior, que vem diretamente da artéria aorta.



O que se deve escrever após realizar uma apendicectomia: diérese por planos (oblíquo externo e transverso), Pesquisa do apêndice (confluência das tênias, Visibilização da artéria apendicular), Dissecção do mesoapêndice até o

Ceco, Esmagamento da base do apêndice e ligadura, Secção do apêndice e invaginação do coto apendicular (simples ligadura em laparoscopia), Limpeza da cavidade, Drenagem se necessária e Síntese da cavidade por planos.

Complicações: infecção na incisão cirúrgica (20%) , abscessos pélvicos e subfrênicos (20% em apendicite com perfuração), deficiência do coto apendicular (Crohn? é onde ocorrem as maiores deiscências) e fístulas. Quando ocorre deiscência do coto apendicular e fístulas, conclui-se que o diagnóstico de apendicite foi errôneo e tratava-se de doença de Crohn.

Anatomia do Cólon

O cólon possui 150 cm de comprimento e se inicia quando o íleo terminal se esvazia no ceco pela válvula ileocecal. O íleo terminal e o ceco precisam sempre ser operados juntos, pois são irrigados pela mesma artéria, a artéria ileocecólica. O ceco tem 10 cm de comprimento e 7,5 cm de diâmetro e quando seu diâmetro

ultrapassa 12 cm ocorre necrose, exigindo ressecção. O cólon ascendente possui 15 cm de comprimento e apresenta a linha branca de Toldt, uma fusão do mesentério com o peritônio posterior. O cólon transverso tem 45 cm e está pendurado entre 2 flexuras, a hepática e a esplênica. O cólon descendente possui 25 cm de comprimento e o sigmóide mede entre 15 e 50 cm, seu diâmetro é pequeno e seu meso bem longo, por isso, ele é bem móvel.

Colostomias

Depois das apendicectomias, as cirurgias mais realizadas nos cólons são as colostomias

Definição: abertura na parede cólica e exteriorização através da parede abdominal.

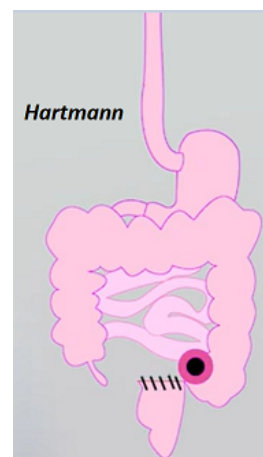
Finalidade: desviar o trânsito intestinal em caso de ferimentos anorretóticos, obstruções (ex. neoplasias), perfurações não traumáticas (ex. diverticulite), amputações de reto, proteção de anastomoses¹, lesões actínicas, fístulas de grandes proporções e lesões perianais extensas (ex. Síndrome de Fournier, uma infecção por anaeróbios na região perineal). ¹**A colostomia não protege as anastomoses, mas evita suas complicações, como a deiscência.** Elas são classificadas pelo modo de exteriorização e pelo tempo de permanência. Em relação ao tempo de permanência, podem ser temporárias ou definitivas.

Classificação

Existem 2 tipos de classificação: com relação ao modo de exteriorização e ao tempo de permanência.

Modo de exteriorização - terminal:

- **Boca única:** Fechamento da boca distal e exteriorização da boca proximal ([Hartmann](#)). Amputação do segmento distal (Milles): retirada de todo o reto e o ânus e exteriorização da única boca restante.
- **Boca dupla;** Afastadas: na mesma ou em incisões diferentes. Ambas bocas, distal e proximal, são exteriorizadas, mas separadas. A boca distal tem mínima excreção, resultante da retite do reto desfuncionalizado. O reto inflama e produz secreção quando é privado de receber fezes. Essa retite não requer tratamento.
- **Em alça:** a alça intestinal é colocada para fora após incisão, é passado um tubo na área avascular e realiza-se colotomia, ou seja, abertura do cólon. Com isso, obtém-se uma boca proximal e uma boca distal e ambas são exteriorizadas. O cólon se torna desfuncionalizado a partir do ponto da colostomia em diante e, por isso, desenvolve colite desfuncionalizado. Normalmente, essas colostomias em alça são feitas em caso de obstrução por câncer.

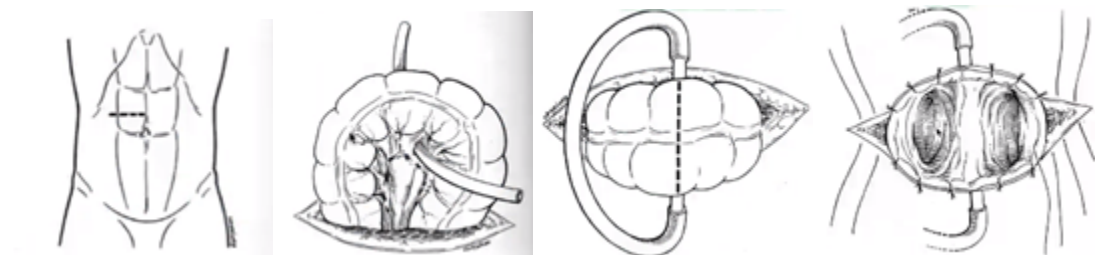


Tempo de permanência: Temporária ou definitiva.

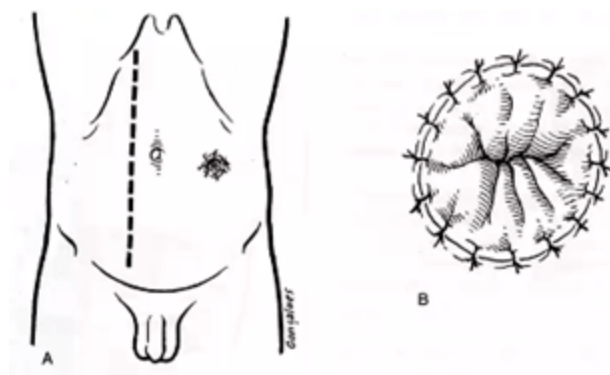
Transversostomia em alça

É feita a partir de laparotomia transversa ou longitudinal no hipocôndrio direito. Deve ser feito: identificação do cólon transverso (pelas tênias, haustrações e grande omento), exteriorização da porção mais próxima a flexura hepática (mais móvel que a esplênica), transfixação de segmento avascular no ponto médio a ser exteriorizado, tração e exteriorização, passagem de sonda de apoio (com haste dura em parte de seu interior) fixada uma

extremidade a outra formando um anel que apoia contra a parede abdominal, fechamento por planos, abertura da colostomia, eversão da parede cólica e fixação às bordas da ferida cutânea.



Colostomia terminal



Complicações: irritação cutânea, estenose[(abertura insuficiente da parede, passagem do cólon por diferentes caminhos nos diferentes planos, por edema da boca cólica na colostomia temporária ou serosite (quando a serosa fica em contato com o meio externo)], infecção de pele, hérnia paracolostômica (ocorre em todos os pacientes com colostomia), necrose e retração do coto cólico (devido ligadura inadvertida de artérias que irrigam o segmento, exteriorização do coto com tensão ou abertura muito estreita da parede), fístula e procidência.

O fechamento da colostomia ou reconstrução do trânsito intestinal é **indicado** para a colostomia temporária quando cessam as condições que determinaram sua abertura confirmado por exame endoscópico e/ou radiológico. O intervalo de abertura e fechamento depende da indicação de sua abertura, sendo o tempo mínimo de 30 dias. O fechamento é uma anastomose colo-cólica ou colorretal e essas anastomoses exigem cuidados.

Reconstrução do Trânsito intestinal

Na colostomia em alça, a reconstrução do trânsito intestinal requer fechamento da boca com pontos de algodão (somente na parede anterior), incisão elíptica em torno da colostomia (mais simples, pois não requer laparotomia), liberação dos planos parietais, ressecção da borda em conjunto com a pele, reavivando-a e hemostasia, fechamento com sutura em plano único e introdução da anastomose na cavidade. Já nas colostomias de bocas distantes, é feita laparotomia para liberação dos segmentos cólicos, identificação, dissecação, abertura e anastomose do coto cólico sepultado e síntese por planos.

Complicações: deiscência da anastomose, estenose da boca anastomótica, fístula, infecção e entorção.

Colectomias

Colectomia é a ressecção do cólon ou de parte dele e pode ser **classificada como:**

- **Colectomia segmentar ou segmentectomia:** ressecção de somente um segmento, como por exemplo retirada do íleo terminal e do ceco (têm irrigação única) ou do sigmóide.
- **Colectomia parcial:** dependendo da artéria que foi ligada (cólica direita, média ou esquerda), torna-se necessário retirar um dos cólons inteiramente (direito/Colectomia direita, transverso/Transversectomia ou esquerdo/Colectomia esquerda).
- **Colectomia subtotal:** realizada após ligadura de duas das três artérias que irrigam os cólons.
- **Colectomia total:** realizada após ligadura das três artérias que irrigam os cólons.

As principais **indicações** de colectomias são: neoplasias benignas e malignas do cólon, moléstias inflamatórias do cólon, moléstia diverticular complicada, alterações mecânicas (megacólon, volvo, invaginação), ferimentos, lesões isquêmicas e angiodisplásicas e hemorragia digestiva baixa.

Preparo pré-operatório: preparo comum a todas cirurgias, o preparo mecânico (uso de soluções hipertônicas que promovam diarreia osmótica e assim a limpeza intestinal) e o preparo químico (uso de antimicrobianos para reduzir a flora bacteriana (gram-negativos e anaeróbios). Os antimicrobianos são administrados na indução anestésica e mantidos por 24 horas ou por 7 dias, caso haja mínima contaminação. Com o advento dos grampeadores, as contaminações são praticamente nulas, por isso, alguns cirurgiões dispensam esses preparos.

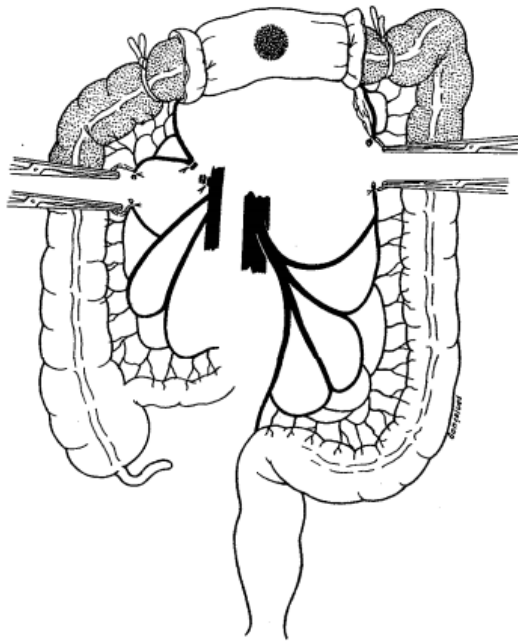
Anestesia: deve ser geral (inalatória e endovenosa), associada à peridural. O paciente precisa estar em decúbito dorsal horizontal com variações dependendo da parte a ser ressecada (ex. para ressecção do cólon direito, o paciente deve ser colocado do lado esquerdo) ou em posição semi-ginecológica com coxim na região sacral para ressecção do sigmóide e reto.

Particularidades: ressecções em colectomias precisam ser amplas, incluir elementos vasculares e linfáticos (ex. ao fazer colectomia esquerda, ligar a mesentérica inferior junto à aorta). Também é necessário impedir difusão ou implantes tumorais fazendo ligadura prévia dos pedículos vasculares junto às suas origens, oclusão dos segmentos proximal e distal e evitando manipulação recobrimdo o tumor com compressas.

Colectomia direita

Consiste em ressecção do íleo terminal (15cm), apêndice cecal e de todo cólon direito (normalmente, até metade do cólon transversal). A drenagem linfática do cólon direito é feita pelos linfonodos epicólicos, paracólicos, intermediários, principais e para-aórticos. A colectomia direita é feita a partir de laparotomia longitudinal ou transversal, exame minucioso dos órgãos, estudo da lesão (curativa ou paliativa), incisão na reflexão peritoneal na goteira parietocólica direita (isolar o ureter e a 2ª porção do duodeno), descolamento do segmento proximal do transversal, secção do ligamento hepatocólico e secção e ligadura da artéria e veias ileocecocólica, apendicocólica e cólica direita. Deve ser feito ainda ligadura das artérias e veias marginais, clampeamento do segmento (íleo com posicionamento oblíquo), proteção do campo com compressas, hemostasia e antisepsia das bocas, anastomose (T-T, T-L ou L-L) com pontos contínuos, separados ou grampeados, aproximação do mesocólon, revisão criteriosa da hemostasia e da cavidade, drenagem se necessário e síntese por planos.

Transversectomia



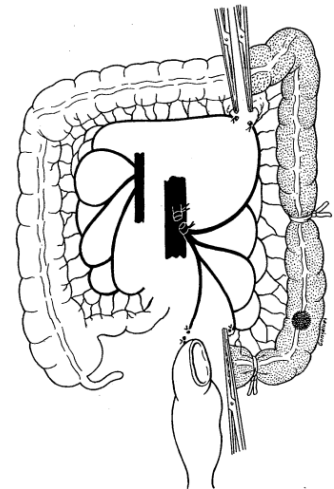
A transversectomia consiste na ligadura da artéria cólica média, ressecção dos ângulos hepático e esplênico e anastomose ascendente-descendente (T-T). Essa é uma cirurgia pouco realizada, pois os tumores de cólon transverso não são comuns; os tumores mais comuns de intestino grosso são na transição entre reto e sigmóide e no ceco. A drenagem linfática do cólon transverso é feita pelos linfonodos epicólicos, paracólicos, intermediários, principais e para-aórticos.

A transversectomia é feita a partir de laparotomia mediana transversal ou longitudinal, estudo da lesão (curativa ou paliativa), liberação do grande omento das flexuras hepática e esplênica, secção e ligadura da artéria e veia cólica média, secção e ligadura das artérias e veias marginais, clampeamento do segmento, proteção do campo com compressas, hemostasia e antisepsia das bocas, anastomose (T-T, T-L ou L-L com pontos contínuos, separados ou grampeados), aproximação do mesocólon, revisão criteriosa da hemostasia e da cavidade,

drenagem se necessário e síntese por planos.

Colectomia esquerda

Na colectomia esquerda, no lugar de realizarmos ligadura da artéria cólica esquerda, é feita ligadura da artéria mesentérica inferior junto à aorta, por isso, é uma cirurgia de maior risco. Nessa cirurgia, há ressecção de todo cólon esquerdo e sigmóide, liberação do ângulo esplênico (com cuidado para não romper o baço) e anastomose entre o cólon transverso e o reto. A drenagem linfática do cólon esquerdo é feita pelos mesmos linfonodos que drenam os outros cólons.



Colectomia total

É a ressecção de todo intestino grosso, ou seja, a somatória de todas as técnicas com anastomose íleo-retal. Portanto, liga-se as artérias cólica direita, esquerda e média. É indicada em caso de hemorragia digestiva baixa sem diagnóstico preciso do local, obstrução com comprometimento vascular, retocolite ulcerativa universal e tumores obstrutivos do cólon esquerdo. As complicações incluem deiscência e complicações referentes a cirurgias abdominais.

Colectomia laparoscópicas e robóticas

Atualmente, as colectomias são laparoscópicas ou robóticas (a diferença é que a robótica é tridimensional e a laparoscopia é bidimensional, pois a câmera laparoscópica tem 2 dimensões, enquanto a robótica tem 3 dimensões). Apresentam menor risco de infecção, menor tempo de permanência no hospital e menor índice de recidiva, quando comparadas as cirurgias abertas. A robótica é muito mais cara do que a laparoscópica, apesar

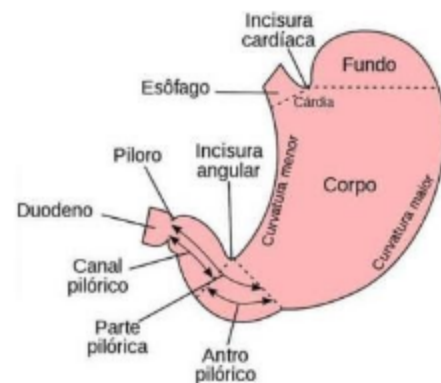
de permitir maior conforto ao cirurgião. Em se tratando de colectomias, não se observa grande diferença entre as realizadas via laparoscópica e as realizadas por robótica. O fechamento de uma boca do intestino é denominado sepultamento. O ligamento da boca à outra parte do intestino é denominado de anastomose.

Compartimento esôfago-gastro-omental

Estômago

O estômago é um reservatório, que prepara o alimento para o início da digestão (mas nenhum oligoelemento é absorvido no estômago) e possibilita saída progressiva e gradual do alimento para o intestino delgado. O peristaltismo gástrico é em direção ao duodeno. O estômago se localiza no andar superior do abdômen, ao seu lado direito encontra-se o fígado, do lado esquerdo o baço, inferiormente se relaciona com o cólon transverso e posteriormente com o pâncreas.

É dividido anatomicamente em cárdia, fundo, corpo, antro e piloro. O fundo gástrico secreta hormônios relacionados à saciedade, o corpo possui células que secretam HCl, o antro possui células que produzem pepsina e o piloro tem musculatura hipertrofiada, o que lhe permite funcionar como uma válvula. O piloro é ligado ao fígado pelo ligamento hepatoduodenal, enquanto a pequena curvatura do estômago é ligada ao fígado pelo ligamento hepatogástrico. Além disso, o estômago é ligado ao baço pelo ligamento gastroesplênico e ao cólon transverso pelo ligamento gastrocólico.

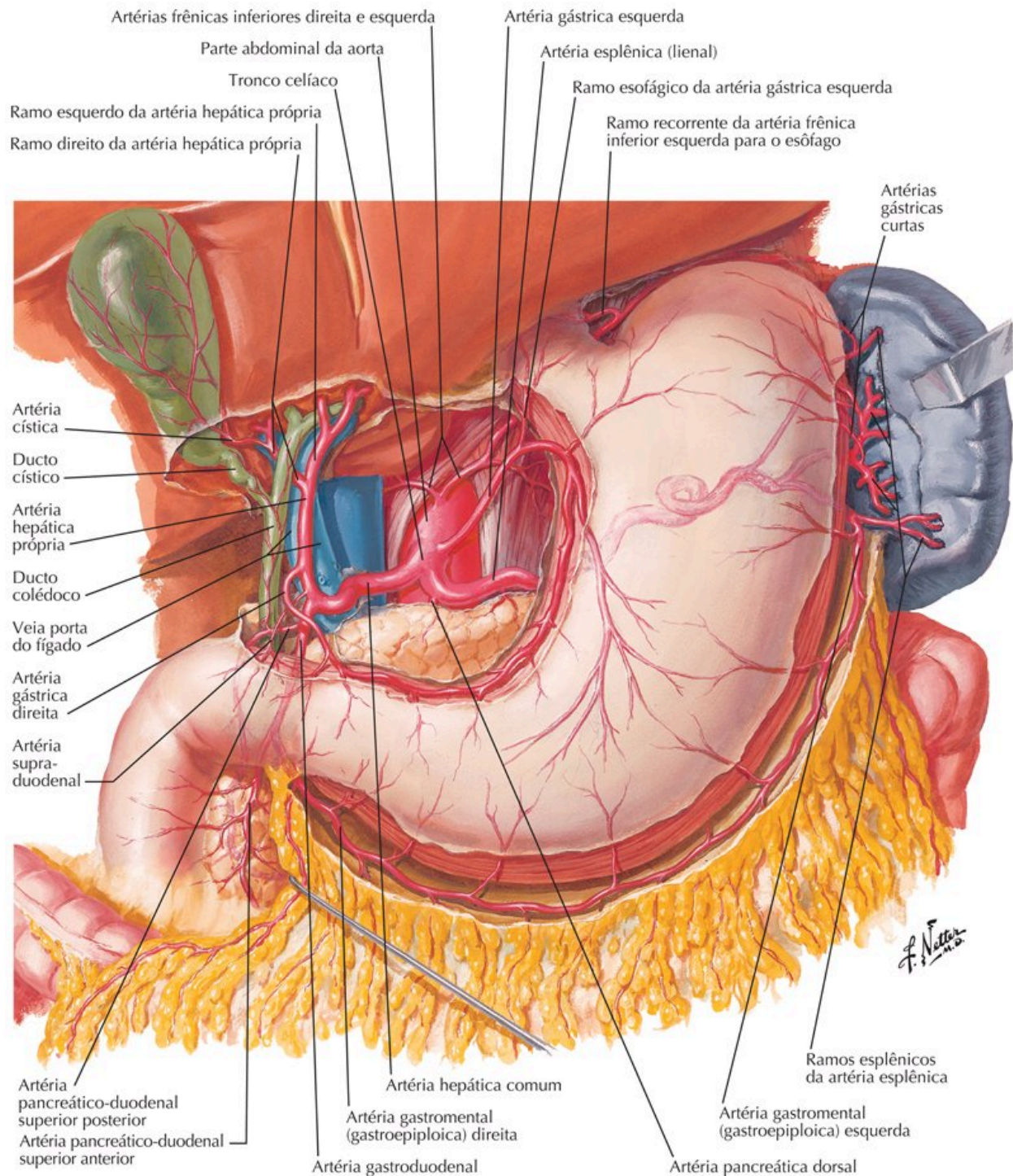


Ressecção Shuen

Irrigação

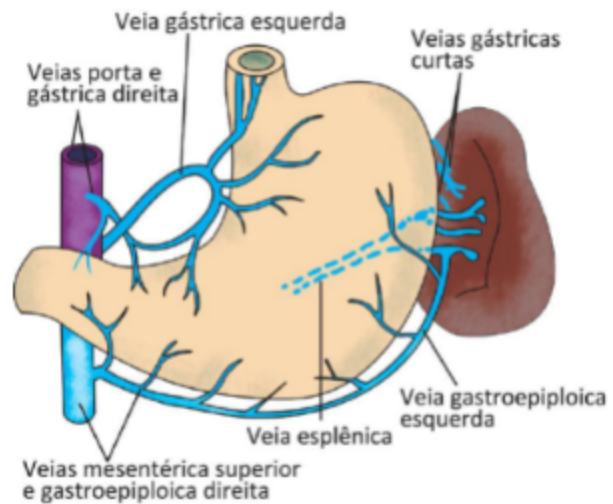
Menos de 10% a mesentérica inferior desemboca na mesentérica superior. 10% dos casos a mesentérica inferior desemboca na junção das esplênicas e mesentérica superior. Esta formação do Sistema Porta (mesentérica inferior na esplênica) ocorre em mais de 80% dos seres humanos.

As artérias responsáveis pela irrigação gástrica são: gástrica esquerda, gástrica direita, gastroepiplóica direita, gastroepiplóica esquerda e vasos curtos. A artéria gástrica esquerda irriga a pequena curvatura do estômago, parte do corpo e do fundo, a cárdia e a região terminal do esôfago abdominal. Ela é um ramo direto do tronco celíaco, o qual é composto também pela artéria esplênica e pela artéria hepática comum. O tronco celíaco origina-se diretamente da aorta. Ao longo da pequena curvatura do estômago, a artéria gástrica esquerda se anastomosa com a artéria gástrica direita, que é um ramo da artéria hepática própria e irriga a pequena curvatura gástrica, o antro, o piloro e parte do corpo do estômago. A artéria gastroepiplóica direita é um ramo da artéria gastroduodenal (que é ramo da artéria hepática), irriga a grande curvatura do estômago, parte do piloro, do antro e do corpo e se anastomosa com a artéria gastroepiplóica esquerda, a qual é um ramo da artéria esplênica e irriga a grande curvatura do estômago, parte do corpo e do fundo. Os vasos curtos são 3 ou 4 pequenas artérias que se anastomosam e são ramos da artéria esplênica.

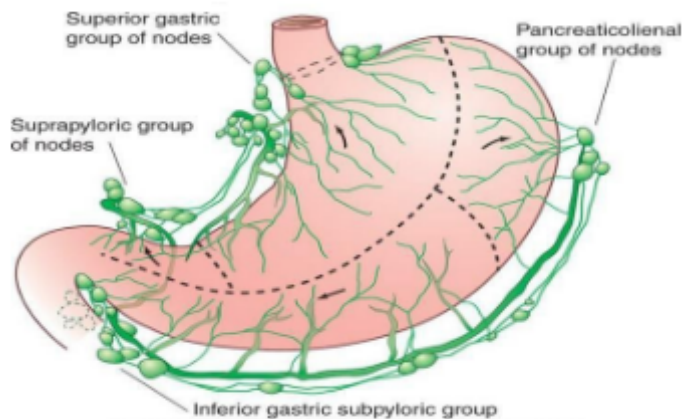


Drenagem venosa

Toda a drenagem venosa do estômago desemboca na veia porta, por isso, tumores gástricos que sofrem metástase hematogênica acometem principalmente o fígado. A drenagem do estômago é feita pelas seguintes veias: gástrica direita, gástrica esquerda, gastroepiplóica direita e gastroepiplóica esquerda. A veia gastroepiplóica direita drena para a veia mesentérica superior, enquanto as veias gástricas direita e esquerda e a esplênica drenam diretamente para a veia porta. O esôfago abdominal é drenado pela veia gástrica esquerda, a qual drena para a veia porta. A cirrose hepática consiste em fibrose dos sinusóides hepáticos, o que determina maior pressão no sistema porta (hipertensão portal), desvio do sangue venoso e dilatação das veias que drenam o fundo do estômago e a porção inferior do esôfago (varizes). Além disso, em algumas vezes pode ocorrer esplenomegalia. Nessa situação não ocorre formação de varizes nas porções proximal e média do esôfago, pois essas porções são drenadas pela veia ázigos.



Drenagem linfática



A drenagem linfática do estômago acompanha as grandes artérias. Assim, existem os plexos linfáticos gástricos esquerdo e direito e os plexos linfáticos gastroepiplóica direita e esquerda. Em cirurgias oncológicas, quanto maior o número de linfonodos retirados, maior a chance de cura do paciente.

Inervação

Por fim, a inervação do estômago é feita por ramos do nervo vago. Antigamente, quando era necessário diminuir a produção de suco gástrico em uma porção do estômago

acometido por úlceras, fazia-se secção seletiva dos nervos, porém, esse método não era totalmente eficaz dependendo da quantidade de suco gástrico produzido nas outras regiões do estômago. Além disso, causava alterações da motilidade gástrica na porção onde o nervo era seccionado.

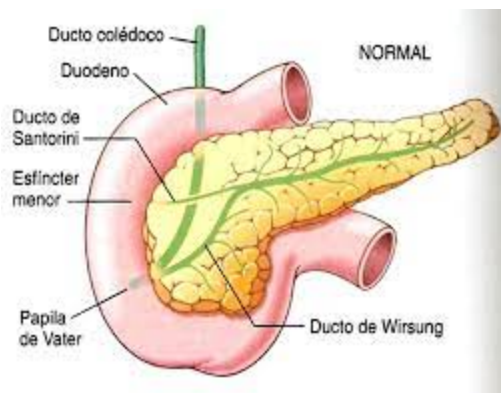
16 de agosto de 2021

Bases da Cirurgia do Pâncreas

O pâncreas dorsal nasce como invaginação do intestino primitivo em direção ao baço e o pâncreas ventral, que se origina do divertículo hepático. **Anatomia cirúrgica do pâncreas:** Glândula anexa retroperitoneal

(retrocavidade dos epíplons ou bolsa omental). **Localização:** 2ª vértebra lombar). 15 a 20 cm de comprimento. Posição transversa (duodeno ao hilo esplênico). **Divisão em 5 partes:** cabeça, colo, processo uncinado, corpo e cauda.

Artérias: pancreatoduodenal [anterior (superior/inferior) e posterior (superior/inferior)] e artéria pancreática (dorsal/inferior). **Veias:** Veia porta e mesentérica inferior. **Linfáticos:** celíaco, supra-pancreático, sub-pilórico, aórtico, mesentérico inferior e esplênico. **Inervação:** 5 ao 10 gânglios torácicos. Nervos simpáticos > Nervos esplênicos > Gânglios celíacos. **Ductos:** Wirsung (é o principal e sua origem é do pâncreas ventral) e Santorini (é acessório e sua origem é do pâncreas dorsal. Ele drena a cabeça do pâncreas).



O ducto pancreático de Wirsung é, na grande maioria dos casos, o canal principal de drenagem das duas porções pancreáticas. Ocasionalmente, o ducto de Santorini é o único canal de drenagem das secções pancreáticas ou, então, ambos os canais se intercomunicam e desembocam no duodeno. Além disso, 60 a 70% das pessoas não têm o ducto de Santorini funcionando.

A lesão ou interrupção do ducto acessório durante cirurgia gástrica, na eventualidade de ser este canal o único ou drenar importante setor pancreático, pode conduzir à pancreatite aguda ou à fístula pancreática importante. O ducto pancreático principal desemboca na papila maior do duodeno (na segunda

porção do duodeno) juntamente com o ducto colédoco (ampola de Vater), enquanto o ducto pancreático acessório desemboca na papila duodenal menor. Para estudo das vias biliares e ductos pancreáticos, injeta-se contraste na papila duodenal maior.

Secreções: endógenas [insulina, glucagon e somatostatina polipeptídeo pancreático (pp)] e exógenas [enzimas digestivas (amilase, lipase, tripsinogênio, quimiotripsinogênio A e B, leucinoaminopeptidase, ribonuclease e desoxirribonuclease, proelastase, profosfolipase e collagenases.), bicarbonato e eletrólitos].

Vias de acesso

Há dois acessos basicamente: na parede abdominal e na cavidade intra abdominal. Para ter acesso ao pâncreas é necessário iniciar **abrindo a parede abdominal**. Isso pode ser feito por meio das seguintes incisões: mediana xifoumbilical, transretal direita, transretal esquerda, transversa (do hipocôndrio direito ao esquerdo - H.D.A.H.E.) e oblíquas. A transversa (bicostal) é a incisão mais utilizada para cirurgias pancreáticas eletivas.

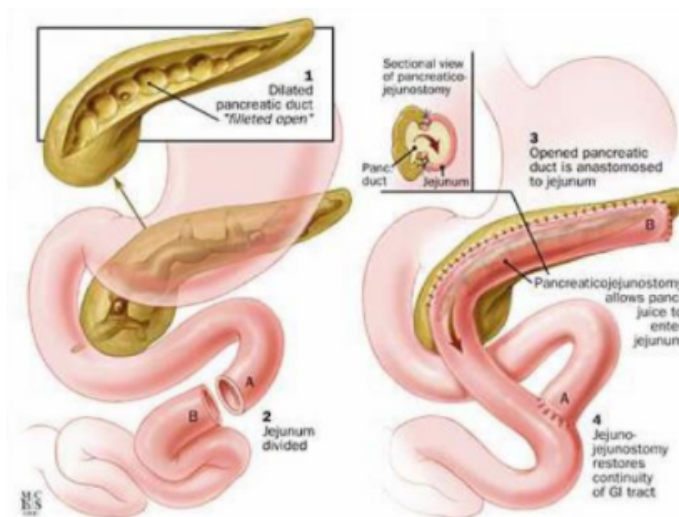
Vias de acesso intra-abdominais: transmesogastricahepatica (entre a pequena curvatura do estômago e o fígado), intercologastrica transepiploica (entre o colo do estômago e o grande epíplon), intercologastrica intercoloepiploica, inframesocólica (por meio do mesocólon transverso) e retroduodenopancreatica (com manobra de Kocher). Entre essas, a mais utilizada é a intercologastrica intercoloepiploica, que consiste em deslocar o grande omento (re bater o omento e o estômago cranialmente) e o cólon para baixo.

O duodeno e a cabeça do pâncreas são mobilizados em conjunto (manobra de Kocher) através de secção do peritônio à direita da segunda porção do duodeno e dissecando-se este da parede abdominal posterior. Toda a cabeça do pâncreas pode ser mobilizada através dessa manobra. A manobra de Kocher consiste em rebater a segunda e terceira porções do duodeno para a linha média, ressaltando suas íntimas relações com órgãos, vasos

e estruturas vizinhas. A face anterior do pâncreas pode ser exposta através de secção do omento gastrocólico e tração do estômago para cima e do cólon para baixo. A cauda do pâncreas é exposta através de secção do peritônio acima e abaixo da esquerda para direita.

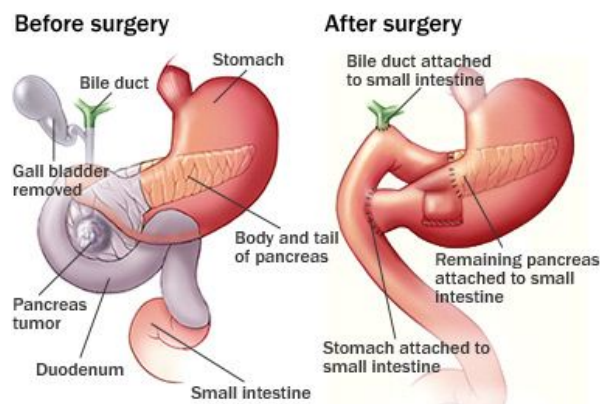
A reconstrução cirúrgica dependem do(s) segmento(s) ressecados: restabelecer o trânsito intestinal utilizando o jejuno, restabelecer o trânsito biliar e restabelecer o trânsito pancreático (quando for necessário).

Procedimentos cirúrgicos, podem servir para: exploração pancreática, extirpação de tumores benignos, tratamento de pseudocisto, ressecção parcial de tumor maligno, pancreatectomia total, derivações, rafia, biópsias e transplantes. A exploração pancreática pode ser feita por meio de colangiopancreatografia retrógrada endoscópica ou por via cirúrgica. Outros métodos, não invasivos, incluem: raio-X contrastado EED, TC, RM, US e ecoendoscopia. O tratamento de pseudocisto pode ser feito por meio de cistogastroanastomose, cistojejunoanastomose em Y Roux ou ressecção do cisto. As derivações consistem em criação de pancreato-jejunoanastomose (Puestow/mod. Frey e Whipple).



Procedimento de Puestow

O **procedimento de Puestow** consiste em anastomose látero-lateral do ducto pancreático e do jejuno em caso de obstrução do ducto pancreático. Em seguida, a anastomose jejuno-jejunal para restabelecimento do trânsito alimentar é feita de maneira término-lateral, formando o Y de Roux.



Estenoses do ducto pancreático, frequentemente causadas por pancreatites crônicas alcoólicas, cursam com dilatação ductal a montante e estase. Nesses casos, a derivação pancreato-jejunal visa, além de favorecer a chegada de suco pancreático ao tubo digestivo, deixar em repouso os ácinos pancreáticos, possibilitando sua regeneração. A anastomose pancreato-jejunal está, também, indicada nas estenoses ductais de origem traumática e em algumas formas de pancreatite crônica de causa desconhecida.

Em caso de ressecções pancreáticas, gastrectomia totais e subtotais, pseudocistos pancreáticos e anastomoses bilio-digestivas realiza-se gastrojejunoanastomose - em Y de Roux. Gastroduodenopancreatectomia: a anastomose entre jejuno e estômago (término-laterais) é sempre a última (ordem do trajeto), porque isso impede uma colangite ascendente por resíduos alimentares.

Bases da cirurgia esplênica

Localização: hipocôndrio esquerdo, altura da 9 à 11 costela, mede 10 a 22 cm, pesa 200 g e apresenta uma face ventral e dorsal. Ele é fixado pelos ligamentos gastrolíenais, frenolíenais e lienorenais. **Irrigação:** artéria esplênica (origina-se do tronco celíaco e segue sinuosamente da direita para a esquerda, quando atinge o hilo esplênico, projeta no parênquima 4 ou 5 ramos). A artéria lienal ou esplênica localiza-se na face posterior do pâncreas próxima do seu bordo superior. **Drenagem venosa:** veia esplênica (localiza-se na face posterior do pâncreas paralela à artéria esplênica)

Doenças cirúrgicas: rupturas (traumáticas, espontâneas e iatrogênicas), afecções esplênicas e hemopatias (como púrpuras, anemia hemolítica, hipersplenismo, neutropenia esplênica, doença mieloproliferativa, síndrome de Felty, leucemia linfocítica crônica, estadiamento da moléstia de Hodgkin, abscesso esplênico, tumores esplênicos e afecções inflamatórias ou parasitárias) e outras (aneurisma de pedículo (ex. aneurisma de artéria esplênica), complemento de gastrectomia total por carcinoma e complemento de pancreatectomia total ou caudal por neoplasia].

Classificação segundo ao trauma:

1. Laceração capilar localizada ou hematoma subcapsular sem significativo trauma do parênquima;
2. Lesões simples ou múltiplas de cápsula e parênquima em direção ao hilo não se estendendo até o hilo ou envolvendo grandes vasos com/sem hematoma parenquimatoso;
3. Lesões profundas simples ou múltiplas estendendo-se até o hilo e envolvendo grandes vasos;
4. Fragmentação completa ou separada do baço com suprimento sanguíneo normal através do pedículo (sem lesões abdominais, com lesões abdominais ou com lesões extra-abdominais).

Procedimentos cirúrgicos: esplenectomia (total/parcial/laparoscópica), rafias (simples, com ajuda de epiplons, sutura em massa com cauterização do trajeto ou sínteses com adesivos biológicos/sintéticos), tamponamentos (tela ou rede, envolvimento com epiplon e compressão temporária) e autotransplante. **Vias de acesso:** incisão abdominal (mediana, transversal esquerda e transversa), transtorácica (pouco usada) e qualquer outra incisão por necessidade.

Em lesões penetrantes do abdômen, a indicação cirúrgica é imediata. Uma vez indicada a laparotomia exploradora, o cirurgião deve de pronto coibir a hemorragia intervindo sobre o pedículo esplênico, ao nível da cauda do pâncreas, onde a artéria e a veia esplênicas são pinçadas temporariamente com o polegar e o indicador da mão esquerda. A seguir, procede-se à esplenectomia total ou a uma cirurgia conservadora do baço. Nos traumatismos fechados, a contusão esplênica não determina necessariamente a ruptura imediata do órgão. Pode ocorrer uma laceração superficial com preservação da integridade capsular. A lesão mantém-se tamponada por um hematoma capsular, o qual ao fim de seis a oito dias poderá romper-se, e promover sangramento intraperitoneal súbito.

Energia Cirúrgica

Existem 2 tipos de energias básicas: monopolar e bipolar

Ultrassônica e avançada

1926 - Willam Bovie (engenheiro biofísico) e Harvey Cushing

Espectro de Frequência

O gerador é ligado direto na tomada e a eletricidade passa por dentro do paciente. Na alta frequência que os geradores trabalham. Por que os geradores eletrocirúrgicos não dão choque nos pacientes? . A resposta está nas frequências mais altas em que os geradores eletrocirúrgicos.

A eletricidade sempre volta para sua fonte.

Energia monopolar (eletrodo de retorno): Na eletrocirurgia monopolar, o eletrodo ativo fornece corrente para o local da cirurgia. O eletrodo ativo fornece corrente para o local da cirurgia. O eletrodo de retorno (placa do paciente) fica localizado em outra parte do corpo do paciente (o mais próximo do sítio cirúrgico)

A corrente ...

Modalidade eletrocirúrgica mais utilizada e isso se deve a sua versatilidade e eficácia clínica

Permite que o cirurgião fornece corrente usando quatro formas de onda diferentes: É Chamado de bisturi cirúrgico, mas o termo mais correto é caneta eletrocirúrgica e existem várias funções, como: corte (separação de tecidos), coagulação (hemostasia), blend (corte + coagulação) e modo Valleylab (dissecção perfeita dos tecidos + ótima hemostasia s/ dispersão térmica)

Dispersão térmica

Esbranquiçado nas bordas por conta do excesso de calor,

- CORTE - dispersão térmica mínima
- Bland
- Valleylab

Bipolar

Dois eletrodos em um mesmo instrumento

Fluxo de corrente confinado ao tecido entre as mandíbulas de uma pinça

Baixas tensões na faca.

Tempo

Quando se usa um eletrodo monopolar, deve-se prestar atenção em relação ao tempo que foi utilizado o eletrodo e a potência do gerador.

Tipos de eletrodos

Ponteira

Quanto mais fina a ponta, mais a energia vai se concentrar. Então é preciso estar atento com a potência do gerador.

Eletrodos ativos

É muito comum que se deixe a caneta apoiada em cima do paciente, mas essa é uma prática incorreta. Não use cateteres de borracha ou outros materiais nos eletrodos ativos para isolamento. A borracha ou outros materiais ...

O acúmulo de crostas impede o fluxo de corrente diminuindo a eficácia de toda a unidade e não se deve raspar as crostas com um bisturi frio, pois assim retira uma camada de crostas e cria fissuras no eletrodo, ou seja, onde tem crostas a energia não passa e onde há fissuras a energia se concentra.

Eletrodos de retorno do paciente (lesão no local do eletrodo de retorno)

Hidrogel polyhesive

REM (monitonamento do contato da placa com o paciente)

Monitora ...

Escolha do eletrodo de retorno

Essa escolha deve ser feita de acordo com o peso do paciente

Orientações sobre o eletrodo de retorno

Isola-se o alumínio para não ocorrer queimaduras

Local do eletrodo de retorno do paciente

As superfícies condutoras e aderentes do eletrodo devem ser colocados sobre: pele limpa e seca (sempre limpa por produto não inflamável), em massa muscular irrigada, em uma área convexa e sempre próximo ao local cirúrgico.

Cuidados com o eletrodo de retorno

Não deve ser colocado em cima de: próteses, tecido cicatrizado, pelos, proeminências ósseas, gordura em excesso e tatuagens (a tinta em si causa resistência além de poder conter metal). Isso porque são locais de alta resistência para o eletrodo de retorno.

Meias de compressão são comuns, elas podem aumentar a temperatura no local do eletrodo, aumentar a imo.....

Retirada do eletrodo de retorno

Precauções de segurança

Marcapasso e desfibrilador implantável (IED). Consulte o fabricante ...

As **joias metálicas**, inclusive piercings, apresentam um possível risco de queimadura devido ao material condutor elétrico. Outros materiais podem ser inflamáveis

Apliques e penteados: Mega hair, entrelace, peruca, dreads sintéticos/la ou com cera de abelha, box braids, tranças.

Aparelhos ortodônticos

Fuga de corrente

É importante não enrolar ou agrupar eletrodos ativos e/ou eletrodos de retorno

- a
- a

Riscos eletrocirúrgicos (acoplamento direto)

Ocorre quando o isolamento ...

Métodos de oclusão baseada em energia (Ligasure)

O que é a tecnologia Ligasure? É um bipolar avançado (a pinça automaticamente faz a leitura do tecido, escolhe a voltagem, e escolhe o tempo de contato) os vasos ligados suportarão... Funcionamento: ... Benefícios: ligaduras consistentes e permanentes

Selagem dos vasos

Bipolar tradicional

Um ligasure é mais seguro, pois ele funde 2 paredes dos vasos, ou seja, há alteração celular, tornando a operação irreversível. É mais rápido, há menos sangramentos,

Energia Ultrassônica

Converte energia elétrica mecânica (vibratória) em energia sonora. Não há energia passando pelas mandíbulas da pinça. Transforma a energia elétrica em mecânica, fazendo com que a ponta se movimente em uma frequência muito alta.

Nível de potência

Quanto maior a potência, mais rápido é o corte, porém a hemostasia se torna mais complicada. Quanto menor a potência, o corte é menor, e portanto, a hemostasia se torna mais simples.

Tecnologia ultrassônica

Sem fio, intuitivo e eficiente (preparação do instrumentador)

Overview (gerador portátil)

30 de agosto de 2021

Noções Básicas da Endoscopia Digestiva

Histórico: Antigamente era um tubo rígido com a ponta flexível. Em 1950, os japoneses aprimoraram os fibroscópios. Em 1958, Hirschowitz fez modernos fibroscópios. Em 1964, Kameya e Col fizeram a biópsia com visão direta. Em 1970, Yoshii e Col desenvolveram os métodos de endoscopia. Em 1972-1979, Kobayashi e Col.

Desenvolvimento nesses tempos em 3 fases: 1- Grande importância no diagnóstico; 2-Terapêutica; 3-Mais atual (além de terapêutica, evolução científica, centros de treinamentos, fibroscópio/câmeras e ultrassonografia endoscópica).

Considerações: tem importante papel no arsenal terapêutico e diagnóstico, possui condução mais precisa nas condutas terapêuticas de patologias digestivas e apresenta menores riscos de complicações.

Indicações diagnósticas: dor epigástrica, azia/pirose/disparesia, náuseas/vômitos, disfagias, odinofagias, H.D.A (hemorragia digestiva alta), H.D.B (hemorragia digestivas baixa), S.O.GI. (sangue oculto gastro intestinal), emagrecimento, ingestão de soda cáustica, segmentos de doenças pré-cancerosa, *controle* de tratamento de úlceras, de displasias, de metaplasias, do esôfago de Barrett (avanço da mucosa gástrica sobre o esôfago- predispõe maior chance de desenvolver câncer), de doenças inflamatórias e do tratamento helicobacter pylori.

Possibilidades diagnósticas: normal, esofagites, hérnia hiatal, D.R.G.E. (maior predisposição: obesidade, cirurgia bariátrica), varizes esofágicas, gastrites, úlcera duodenal e gástrica.

Síndrome Pós Cirurgia Bariátrica: distúrbios que surgem após a cirurgia bariátrica e não se consegue definir diagnóstico preciso.

Indicações terapêuticas: hemostasias, escleroses de varizes, dilatações de estenoses, gastrostomias, polipectomias, colocações de próteses, de sondas nasoenterais, retirada de corpos estranhos, biópsias, mucosectomias, papilotomia, drenagem de vias biliar e pancreática, ligadura elástica de varizes esofágica e hemorroidas, tunelização de tumores esofágicos e colocação de balão intragástrico.

Contraindicações: não querer realizar o exame, doenças cardiovasculares/pulmonares, idade avançada, elevação da PA e sobrecarga cardíaca. **latrogenia:** perfuração de víscera oca, flebite, reações às drogas, alterações transitórias do ritmo cardíaco e depressão respiratória. aspiração, hemorragias, luxação temporomandibular, dor abdominal e gases.

Preparo: jejum de 6 a 8 horas para sólidos e 2 horas para líquidos, suspender antiagregante plaquetário, spray anestésico na orofaringe, sedação, monitorização, D.L.E (Decúbito Lateral Esquerdo) e bocal. **Pós-exame:** Recuperação pós anestésica (R.P.A.), monitoramento de O2 e FC, controle da respiração e da consciência. Ao acordar, o paciente poderá ser liberado, mas sempre deverá estar acompanhado.

Suporte na sala: O2, máscara para O2, Ambu, Sonda orotraqueal, cânula de guedel, laringoscópio, desfibrilador, monitoramento de E.C. e saturação de O2, aspiração, soro fisiológico, equipo para soro, seringas e agulhas e cadeira de rodas ou macas.

Cápsula endoscópica: é usada para avaliar o intestino delgado, visto que, não é visível por oroscopia, nem por colonoscopia. Grava o trato digestório inteiro. Possui o tamanho de 2,5 a 1,5 cm. Contém: 1 transmissor, 1 fonte de luz LED e 1 câmera. Emite 2 fotos por segundo (8 HRS 50.000), eliminada em torno de 12 horas.

*Colangiopancreatografia retrógrada endoscópica

Bases da Cirurgia de Cabeça e Pescoço

A Cirurgia de Cabeça e Pescoço é uma especialidade de grande alcance, que aborda uma topografia específica do corpo, e não um único sistema, diferente de grande parte das outras especialidades cirúrgicas. Isso significa que o cirurgião de cabeça e pescoço deve reunir competências que envolvem o domínio dos diversos sistemas que passam por esta região, como o sistema endócrino, respiratório, digestório, linfático e circulatório.

Existem **dois principais braços de abordagem terapêutica cirúrgica em nossa especialidade:** o tratamento de doenças benignas e a cirurgia oncológica. Exige-se do especialista pleno domínio da anatomia da região, além de apurada técnica cirúrgica, uma vez que, nesta localização, existem diversas estruturas nobres, muito próximas umas das outras, o que demanda grande apreciação e cuidado com os detalhes.

O tratamento das doenças relacionadas à Cirurgia de Cabeça e Pescoço engloba três grandes objetivos: a cura, a reabilitação funcional e o melhor resultado estético possível. Para atingi-los, o cirurgião deve ser familiarizado com os diversos acessos possíveis (aberto, por vídeo, endoscópicos trans-orais com uso de microscópio ou cirurgia robótica, além de acessos combinados, envolvendo mais de uma dessas modalidades).

Além disso, o cirurgião precisa dominar as diversas formas de reconstrução, como o fechamento primário, as cicatrizações por segunda intenção e a utilização de enxertos e retalhos loco-regionais. As **principais doenças do dia a dia da especialidade são:** Doenças benignas da tireoide de tratamento cirúrgico: bócios, Doenças malignas da tireoide, Doenças da paratireoide, Doenças benignas e malignas das glândulas salivares,

Linfonodomegalias cervicais de causa a esclarecer, Tumores cervicais de causa a esclarecer, Carcinomas da mucosa do trato aero-digestivo alto, Tumores vasculares e linfáticos, Sarcomas, Tumores de pele em face e pescoço, Malformações congênitas, Tumores da cavidade nasal e seios paranasais e Tumores da base do crânio

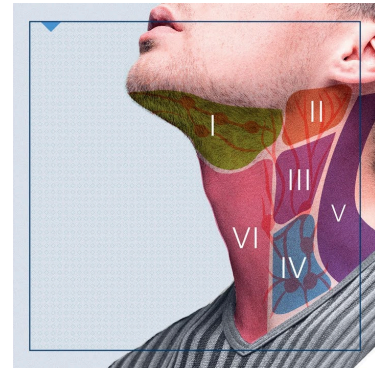
O tratamento dessas doenças envolve, muitas vezes, um trabalho em conjunto com outras especialidades médicas, como a cirurgia plástica, a otorrinolaringologia, a endocrinologia, a cirurgia do aparelho digestivo, a cirurgia do tórax, a cirurgia vascular, a oncologia clínica e equipe de cuidados paliativos, entre outras. Além disso, nossos pacientes necessitam de cuidados multidisciplinares, com atuação fundamental da equipe de enfermagem, fisioterapia, fonoterapia e psicologia.

O perfil do paciente é bastante variável, de todas as idades, e com diferentes graus de gravidade, desde pacientes com achados incidentais de nódulos de tireoide ou alterações metabólicas da paratireoide, passando por aqueles com tumores cérvico-faciais não diagnosticados que necessitam de investigação e tratamento, pacientes com tumores avançados que necessitam de abordagem terapêutica agressiva ou até mesmo já candidatos a cuidados paliativos exclusivos.

A maior parte dos procedimentos da Cirurgia de Cabeça e Pescoço são realizados em centro cirúrgico, em caráter eletivo. Entretanto, o especialista pode ser necessário em situações de urgência, como em casos de difícil obtenção de via aérea cirúrgica, traumas da região cervical ou hematomas cervicais. Alguns cirurgiões de cabeça e pescoço podem, inclusive, se especializar em trauma crânio-facial, exercendo também esta atividade como retaguarda de unidades de pronto-atendimento.

Cirurgias mais comuns na rotina desse cirurgião: tireoidectomia, esvaziamento cervical, biópsias de linfonodos cervicais, cricotireoidostomia/traqueostomia, parotidectomia, ressecções da glândula submandibular, biópsias de tumores de mucosa/pele da região cérvico-facial, glossectomia, laringectomia, maxilectomia, exenteração, ressecção de tumores vasculares e ressecção cirúrgica de doenças congênitas.

- **Tireoidectomia:** Cirurgia que envolve a dissecação e preservação das paratireóides e do nervo laríngeo inferior (recorrente) e ramo externo do nervo laríngeo superior. Podem ser realizadas para doenças benignas (bócios), inclusive com componente mergulhante e necessidade de toracotomia, em parceria com a cirurgia do tórax, ou ainda em contexto oncológico, para câncer de tireoide, eventualmente necessitando de esvaziamento cervical ou até mesmo ressecções de laringe, traqueia ou esôfago
- **Paratireoidectomia:** Realizada em situações de hiperparatireoidismo (primário, secundário ou terciário), envolvendo a dissecação cirúrgica e preservação das mesmas estruturas da tireoidectomia.
- **Esvaziamento cervical:** Procedimento de linfadenectomia cirúrgica regrada feita em caráter oncológico para tratamento do câncer de cabeça e pescoço. Trata-se de uma cirurgia de grande porte que inclui a dissecação de diversas sub-regiões do pescoço, exigindo grande conhecimento anatômico e habilidade cirúrgica, envolvendo a manipulação cirúrgica da veia jugular interna, artéria carótida comum, interna e externa, nervo hipoglosso, nervo acessório, nervo vago, nervo frênico, ramos do nervo facial e trigêmeo, além do ducto torácico.



- **Biópsias de linfonodos cervicais:** Realizadas no contexto de investigação de linfonodomegalia suspeita. A Cricotireoidostomia e Traqueostomia devem ser realizadas em situações de dificuldade de obtenção de via aérea, que necessitem de abordagem cirúrgica através do pescoço
- **Parotidectomia:** para tratamento de doenças inflamatórias ou neoplásicas da glândula parótida, com necessidade de dissecação e preservação do nervo facial;
- **Ressecções da glândula submandibular:** realizadas tanto no contexto de esvaziamentos cervicais, como em doenças inflamatórias ou neoplásicas da glândula submandibular.
- **Biópsias de tumores de mucosa ou pele da região cérvico-facial:** para investigação etiológica
- **Glossectomia:** associadas ou não a mandibulectomias de acesso, ou mandibulectomias para ressecção oncológica de tumores de boca e orofaringe, com margens adequadas. São procedimentos frequentemente associados à necessidade de esvaziamento cervical no mesmo tempo operatório, além de reconstrução com retalhos para permitir boa reabilitação funcional e estética.
- **Laringectomia:** pode ser aberta, endoscópica, com o uso de robô, ou em acessos combinados, para tratamento de doenças benignas e malignas da laringe. Pode ser total, ou parcial, com preservação da unidade funcional da laringe (a articulação crico-aritenoidea), evitando-se assim a necessidade de traqueostomia permanente, quando possível. Também se trata de um procedimento muitas vezes realizado em contexto oncológico, necessitando de esvaziamento cervical no mesmo tempo operatório e eventual necessidade de reconstrução com retalhos para a restituição da faringe, de modo a permitir a reabilitação alimentar do doente;
- **Maxilectomia:** para tratamento de tumores de maxila e seios paranasais, normalmente de natureza maligna;
- **Exenteração de órbita:** para tratamento de doenças malignas que envolvem a órbita
- **Ressecção de tumores vasculares:** como os paragangliomas carotídeos, muitas vezes em parceria com a cirurgia vascular.
- **Ressecção cirúrgica de doenças congênitas cérvico-faciais:** como a ressecção do cisto branquial ou a cirurgia de Sistrunk para tratamento de cisto do ducto tireoglossos.

Existem outros procedimentos, menos frequentes. O lugar comum é a necessidade de conhecimento global, pleno domínio da anatomia e grande habilidade cirúrgica. Trata-se, portanto, de uma especialidade que recruta pessoas com perfil detalhista, com interesse especial em oncologia cirúrgica, porém com visão global do doente, para que todos os aspectos de sua enfermidade sejam abordados de forma adequada. A residência médica dura dois anos, e necessita, como requisito, a formação prévia em cirurgia geral ou otorrinolaringologia.

06 de setembro de 2021

Bases Gerais da Cirurgia de Tórax

É a especialidade médica que se ocupa do tratamento de patologias pulmonares e torácicas (parede torácica, traqueia e brônquios, pleura, diafragma, pericárdio e mediastino), passíveis de abordagem cirúrgica, com a exceção das que acometem o coração.

Anatomia cirúrgica do tórax

Regiões importantes:

- Anterior: região supraclavicular, infraclavicular [ou subclávia], mamária [ou peitoral], esternal e subcostal.
- Posterior: subescapular, escapular, supraescapular (ou supraespinhosa) e região inter-escápulo-vertebral.

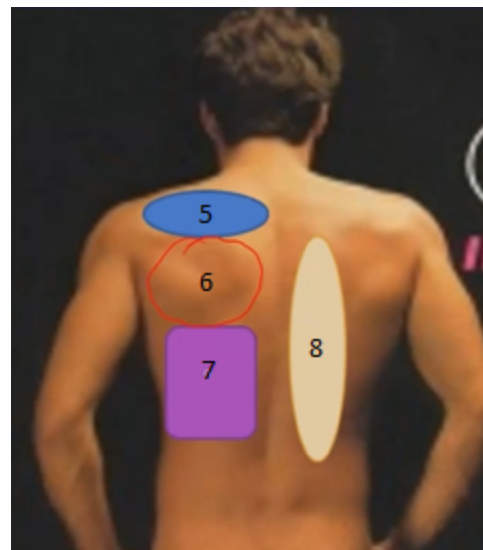
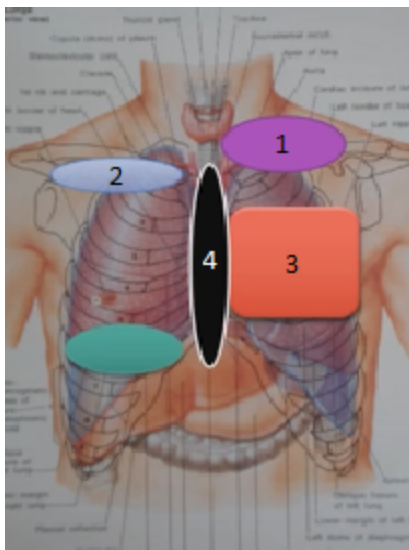
Linhas importantes: a L. esternal, L. paraesternal, L. hemiclavicular são pontos de reparo para descrever lesões na superfície do tórax e também pontos de reparo para a realização de procedimentos como punção torácica que ocorre na hemiclavicular, evitando os 2 cm próximo do esterno para não causar lesões na Art. mamária interna. Além disso, tem-se também a L. axilar posterior, média e anterior.

Espaços importantes: Espaço inter-escapulo-vertebral, Espaço subescapular, Espaço supra escapular ou supraespinhoso, Espaço supra-clavicular, Espaço infra-clavicular ou subclávio, Espaço peitoral, Espaço inframamário, Espaço esternal e Zona Perigosa de Ziedler ou área precordial [área precordial, formada pela junção pontos de ausculta cardíaca, onde o trauma penetrante do tórax tem maior probabilidade de lesão do coração e dos grandes vasos.

Nas imagens ao lado, vemos:

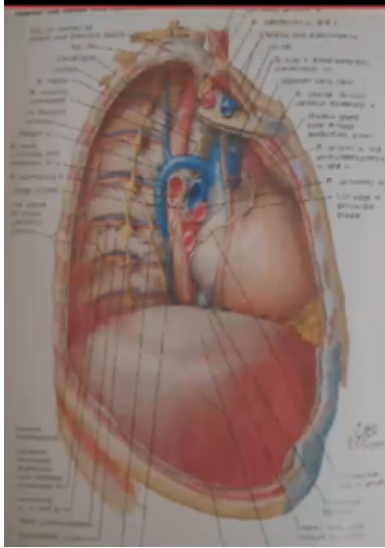
1. Espaço supra-clavicular (1)
2. Espaço subclávio (2)
3. Região peitoral (3)
4. Região esternal (4)
5. Espaço supraespinhoso (5)
6. Região escapular (6)
7. Região subescapular (7)
8. Espaço Interescapulovertebral (8)

2º espaço intercostal - onde ocorre mais procedimentos. Lembrete: Procedimentos na cavidade pleural [como toracocentese ou toracotomia], em indivíduos brevilíneos são diferentes que em longilíneo.



Alguns Mm. podem ser utilizados como pedículos vasculares para enxerto miocutâneo: peitoral maior; retoabdominal e o grande dorsal. São rotacionados junto com segmentos da pele para reconstrução/ ressecção de grandes lacerações/lesões na parede torácica. passa bem ao lado do esterno e dá ramo para a art. terminal, depois do diafragma passa a ser a epigástrica superficial que é ramo da ilíaca, artéria de duplo fluxo, de baixo pela ilíaca, e de cima pela subclávia - fazendo com que tenha uma rotação do musculo, porque ela irriga o músculo reto-abdominal. É usada bastante na revascularização miocárdica, tem fluxo muito elevado. Dá ramo para as artérias intercostais, que são de duplo fluxo também, porque a aorta também dá ramo, fazendo com que tenha muito fluxo.

Esse feixe vascular (artéria intercostal, veia intercostal e o nervo intercostal) fica próximo ao bordo inferior da costela, fazendo com que todo procedimento cirúrgico seja feita no bordo superior da costela, tudo para que não haja lesão no feixe vâsculo nervoso.



Visão pelo hemitórax direito: é possível visualizar o esôfago (visível um uma toracotomia direita. Apenas seus 4cm, é visto por uma toracotomia esquerda), hilo pulmonar (artéria pulmonar, veias pulmonares superior e inferior, brônquio principal, conglomerado de linfonodos), nervo frênico (origem em C4/C5/C6, desce ao longo do escaleno médio, entra no tórax e vai ladeando o pericárdio fazendo ramos ao diafragma), ligamento arterioso, nervo vago, cadeia simpática e aorta. Em cirurgia de esôfago (salvo em casos de hérnias) a cirurgia é feita em toracotomia à direita. Em azul é vista a veia ázigos em direção a veia cava superior.

Nervo frênico: importante porque lesões no pescoço podem causar a paralisia do nervo frênico. C8 e T1 é denominado de Gânglio estrelado, e quando lesado por patologia ou trauma, desenvolve a Síndrome de Claude Bernard Horner. O mediastino posterior é delimitado pelo esôfago e é o sítio dos tumores de linhagem neurogênica.

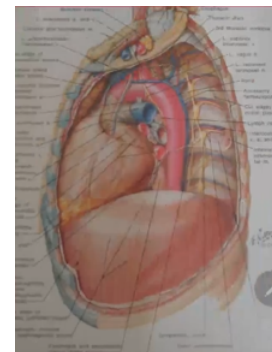
Visão pelo hemitórax esquerdo: é possível visualizar o esôfago, veia pulmonar superior e inferior, tronco da artéria pulmonar esquerda, brônquio principal esquerdo com linfonodos ladeando, ligamento arterioso (resquício do ducto arterioso e que é ponto de reparo importante durante ressecção cirúrgica do mediastino), nervo vago, nervo frênico ladeando pericárdio, cadeia simpática e aorta.

Mediastino

- Anterior: é delimitado pela linha do saco pericárdico. Local dos 3 T: Tireoide, Timomas, Teratomas (tumores de linhagens germinativos).
- Posterior: atrás do esôfago. É o sítio de tumores.

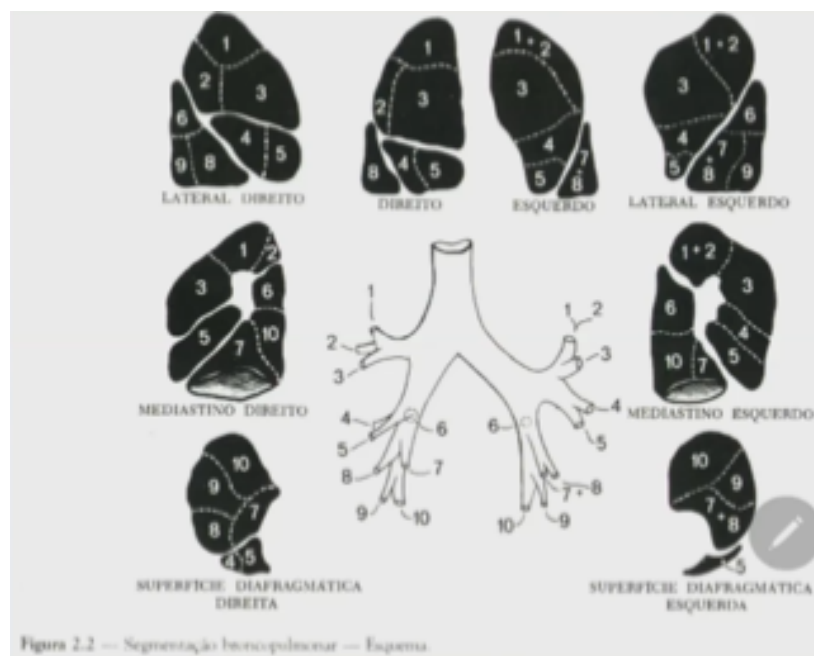
Condições clínicas

- Tumores do ápice torácico / Pancoast: são tumores pulmonares que invadem a parede torácica, podendo vir a desenvolver a síndrome de Claude-bernard-horner, ao invadir parte do plexo braquial.
 - **Síndrome de Claude-Bernard-Horner:** caracterizada pelo olho de bêbado, com ptose palpebral, enoftalmia; miose; anidrose facial (metade da face acometida não tem suor).
 - **Síndrome de veia cava superior:** quase todo o fluxo do segmento cefálico e dos membros não consegue drenar para o átrio direito, fazendo com que haja uma distensão grande das veias. Essa é uma condição clínica que deve ser tratada como urgência médica. Edema de face e de MMSS, edemaciando cérebro, podendo levar ao coma.
 - Em jovem, costuma ter Linfoma, 95% é essa a causa.
 - Em indivíduos com +50 anos, provavelmente a causa é um carcinoma pulmonar, principalmente de células pequenas.



- Nível de compressão da Veia Cava
 - Circulação cava-ázigos: Compressão acima da veia ázigos - se um tumor invade a V. Cava, a circulação venosa se fará das intercostais para a V. ázigos, então o fluxo do sangue do segmento superior fará um enchimento denominado cava-ázigos. Os cordões varicosos têm tendência de ser horizontais.
 - Circulação cava-cava: Quando a veia ázigos também é acometida pelo tumor, o enchimento se faz pela cava superior (enchimento cava-cava), a tendência dos cordões é ter cordões verticais.

Segmentação segundo Jackson



Essa é a trama brônquica, a divisão, então a gente tem lá o brônquio principal chamado de primeira ordem depois os brônquios lobares que são os brônquios de segunda ordem, o brônquio segmentar é o de terceira ordem, o brônquio sub-segmentar de quarta ordem, o brônquio sub-segmentar de quinta ordem.

Os linfáticos pulmonares tem uma drenagem para o hilo pulmonar, tanto o lado direito quanto o lado esquerdo drenam a sua drenagem linfática para uma posição chamada gânglios subcarinais, esses são importantes para estadiamento do câncer pulmonar. O pulmão direito ainda manda para linfático do lado direito onde a gente chama de cadeia paratraqueal mas ele não manda para o lado esquerdo ou raramente. Já o linfático do pulmão esquerdo drena sim para o lado esquerdo e também para o lado direito. Característica que a gente tem mais frequentemente metástases que saem do pulmão esquerdo, de um tumor no pulmão esquerdo e da metástase lá para o lado direito, importante porque é mudança de estadiamento chamado N3, quando eu tenho metástase contralateral no mediastino, esse tumor é considerado N3 e ele é considerado inoperável.

Histórico

O grande problema da cirurgia torácica é que quando abriu abriu as fibras colágenas do pulmão. Elas têm a tendência a retrair né e é por isso que a pressão de cavidade pleural negativa por conta dessa relação das duas palavras são uma vez aberta a vez aberta a caixa torácica e o pulmão se coloca o sábado e o pulmão colapsado não ventilando levava indivíduo porque alguém inventou o sistema e colocava um tubo na traqueia de lava sob pressão positiva o pneumotórax deixou de ser problema enorme abrir a caixa torácica e trabalhar no fumo. aqui

O cirurgião colocava a mão por aqui tá tudo de vidro que produzia borracha no pescoço borracha nas pernas enfim e para dentro dessa Colocava a mão para operar visualizando a caixa torácica através do vidro era complicado fazer cirurgia torácica.

Vamos seguindo pelo brônquio tá tudo isso assim tudo pelo bom esses informados se eles são positivos para câncer eles são eles significam e nenhum na classificação de TNM lembra da patologia Então no pulmão a gente vai ter o teu tem um lá e um B bt2 e 2 ats P3 3 D3 a 3 bet 4, 33 b e o T4 (tá invadindo coração e aorta em vasos é o representante Universal no caso do pulmão nós temos eles eram de onde não acometimento linfonodal) m1 onde acometimento linfonodal Dentro do trajeto dentro do parênquima pulmonar são os linfonodos chamados de Pilares até 11 lares M2 lados mediastinais do mesmo lado ele M3 são os linfonodos e passaram para o outro lado ou na região Supra clavicular ok e o m é de metástase hematogênica é então o indivíduo é m0 tudo.

A intubação positiva aqui chamado Carmen ele a gente lava o pé ocupando espaço dentro da caixa torácica ele trabalhava o cirurgião para operar e esse que foi fazer um pouco né Fazer um tubo que puder então eu tenho aqui um tubo de duplo lúmen ponto de ventilação segundo ponto de ventilação tempo Primeiro poço de ventilação tem um teste o balonete na traqueia e o ar sai por aqui quarta ventilando pulmão direito e o outro ponto continua até o glúteo onde tem outro para o leite e o ar sair. Essa ventilação permite porque o anestesista bloqueie entrada de ar para o pulmão para um direito para que o cirurgião tem a maior facilidade para operar agora tem um detalhe detalhe anatômico; o brônquio para o interior direito ele sai a um centímetro B depois do brônquio principal enquanto Brut o principal e pronto para o lobo superior esquerdo ele tem mais ou menos 2 cm e meio para 3 cm para dar a saída do logo superior é por isso que esse esse valor deste e essa entrada é colocada para o lado esquerdo então para o lado direito porque se ela fosse colocada entupir a saída do grupo do Lobo superior direito

Aqui é uma outra maneira de se produzir bloqueio. Chama-se de ventilação monopulmonar.

“Skipping metastasis”

Ventilação mecânica problema foi resolvido ventilação positiva e a ventilação monopulmonar o segundo problema de apertar o tórax é porque a caixa torácica usar os portais eles têm uma abertura muito pequena então para que eu conseguisse colocar a mão lá dentro eu precisava fazer incisões muito grande esse não tem TIM a porção anterior do tórax logo abaixo do mamilo

Mas existe a toracotomia que começava aqui ó olha aqui e ir lá para frente ainda esse de 40 tendo que cortar todo músculo grande dorsal todo mundo para serrátil anterior parte do peitoral era uma dor pós-operatória imensa isso foi assim minimizado com a cirurgia por vídeo porque hoje mesmo quem não tem dinheiro para fazer tudo por vídeo pode fazer uma pequena de 7 a 8 cm trabalhando com material normal que não seja material de vídeo mas tendo como o olho para olhar as estruturas uma ótica ótica que transmite a imagem para

o monitor Então hoje às grandes Para que sua vias existiram há 20 anos atrás atrás da não fazem mais parte do dia a dia porque ator a dor de uma cirurgia grande no tórax muito grande é metida como a cirurgia mais dolorosa do Porto que para isso surgiram os cateter peridural é Quando surgiram os cateteres E pendural então colocado aqui a injeção de morfina e de anestésico no espaço peridural na altura da região torácica deixava esse paciente com menos dor e melhor recuperação pós operatório então Pontos importantes foram aí tubarão ventilação positiva a ventilação monopulmonar analgesia

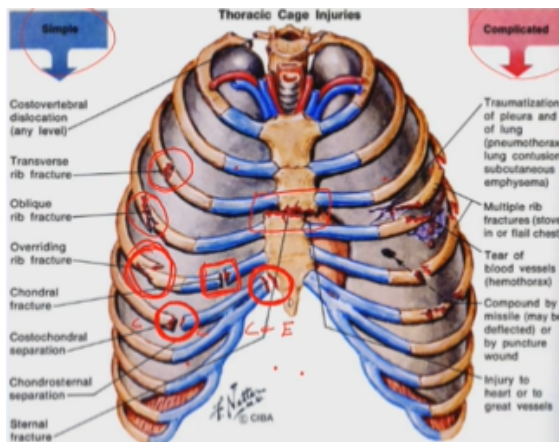
Patologias Torácicas

São as deformidades congênitas (Pectus carinatum e excavatum, fendas esternais, deformidades graves da coluna torácica), tumores malignos e benignos (sarcomas de partes moles, osteossarcomas e condrossarcomas e tumores metastáticos) e traumatismos (avulsões, tórax instável, fratura esternal, ferimentos penetrantes torácicos e de transição tóraco-abdominal).



1° Pectus carinatum e 2° Pectus excavatum

O traumatismo torácico é tratado pelo cirurgião geral Por que cerca de 90% das vezes só será necessário uma drenagem pleural fechada e a gente que que vocês aprendam do ponto de vista prático na próxima aula prática que é fazer a drenagem coração mas o trauma de tórax ele dizem que batismo fechado que isso que a gente vai ver aqui ele travar tista aberto traumatismo torácico aberto e quando há uma solução de continuidade entre a cavidade pleural e o meio externo né então o ferimento de arma de fogo penetrante no tórax considerado aberto com ferimento de arma branca funções da parede torácica que Ele mente onde aperta acionar em contato com a então aqui a gente vai ter trauma simples né então de novo para uma fechado fechado e dividido simples e complicado. Ele é simples quando há uma fratura linear exemplo aqui no terceiro arco costal uma fratura com porém sem perfuração da cadastral sem nenhum tórax pneumotórax sem perfuração do pulmão ainda essa essas duas entidades.



Igual a uma fratura de costela detalhe de costela você vê no raio-x a disjunção pode comprar você não ver o raio-x e por vezes não vê nem mesmo na tomografia tá aqui uma outra entidade que a fratura da cartilagem também não vista no raio x.

As fraturas do esterno precisam se corrigidas com grandes placas e parafuso externo extremamente forte e uma fratura estipulada com dente de lamento pode oferecer risco à perfuração do coração ou grandes vaso E aí chegamos lá no **trauma fechado Complicado** quando que a gente chama esse traumatismo torácico fechado

Complicado quando existe a presença de hemo ou pneumotórax que a presença de sangue dentro da cavidade oral ou de artes e de nota o trauma foi suficiente para ter uma perfuração do pulmão podendo haver fratura de arco costal também. No caso de quando houver mais mas de uma fratura em duas costelas esse aqui olha o indivíduo tem vamos lá 1ª 2ª 3ª 4ª costela fraturada na frente e fraturada atrás quem tá costela fraturada na frente naturalizado atrás costela fraturada na frente para tirar atrás sétima costela fraturada na frente para trás atrás quando isso acontece existe uma uma entidade chamada de tórax instável.

No tórax instável o que que acontece no tórax instável a função de ar de manter a estabilidade do tórax ou seja durante a inspiração que se faz pressão negativa no normal relação normal quando a gente faz inspiração a caixa torácica aumenta o seu dinheiro mande e na expiração ela diminuiu o dinheiro aqui ó é o contrário na inspiração a pressão negativa puxa parte da caixa torácica parte que está procurada por múltiplas fraturas Portal para dentro e na inspiração para fora essa entidade é chamada de tórax instável em escala fechado complicado.

É um traumatismo que causa edema pulmonar e ... A pessoa acaba tendo que ser entubada polipox vocês vão entrar em pouco mais detalhe de fisiopatologia quando tiver percebi que essa área do pulmão que não estande ela fica na verdade trocando ar dentro dela mesmo ela ela acaba chegando na hora que ela não tem mais troca gasosa ela acaba retendo CO2 então trocando a 2 isso leva a divisa assistência respiratória para esse paciente quantas fraturas de ar postal Olha tem fratura aqui tem fratura aqui aqui aqui é uma m**** então esse paciente ao candidato a instabilidade torácica e perceba que o pulmão dele.

o pulmão dele a mão dele tá branco né embaixo embaixo das fraturas de arte postal a gente percebe um edema pulmonar bastante por Então por vezes esses pacientes precisam fazer a fixação dos honorários periciais ação é feita com esse essa barra de titânio colocada aí a gente da Verdade você tira pedaço da criatura porque o que dói é um outro batendo no outro você recebe toma um fragmento aí de 34 cm da costela e coloca aquela placa que tá ali comendo uma costela outra a gente alinha costela e coloca a placa com os parafusos para que ela seja mantida em estabilidade

Vocês já tiveram uma PH né que já aprenderam a fazer o quê no trauma torácico aberto onde há um ferimento soprante você seja um ferimento de arma branca grande como esse que tá aqui nesse sentido que penetrou até no tórax a cavidade pleural fica aberta a pressão negativa puxa o ar para dentro guardar ambiente pela ferida e na expiração o ar também sai pela ferida então a gente já se alimentou lasco sorvete ou então a primeira medida para ele é o tal do curativo de 3 pontas aprendendo curativo 3 pontas BH não sim né de Três Pontas porque quando ele inspirar o ar não vai entrar pela ferida porque o plástico aqui daí tá em cima vai mas quando que for dar isso acaba saindo por aqui e saída de ar para não produzir o pneumotórax tão importante a chance de ter um ferimento pulmonar que esteja vazando ar que vai fazer um pneumotórax hipertensivo né Depois que eu botar esse paciente aqui é depois da drenagem ele já tá com a drenagem 100% que não vai ser

só lembrei das duas situações que estão com ferimento de arma branca da região área perigosa pontos de ausculta cardíaca bonitos né fazer área pré cor acidente com ferimento de arma branca na área precordial não é para tirar o objeto que fez a perfuração casa aqui é faça você só deve...

Então o dispositivo é urgência funcionar no segundo espaço intercostal você tira o indivíduo pneumotórax hipertensivo e logo em seguida Produza até pedir o frasco de soro então a medida mais rápida é a função

Patologias pleurais

Plurais primários eles são raros né o nome desse tumor é o mesmo teria uma mesma ele uma neural que tem características de exposição ao amianto né pessoas que tiveram exposição a ambientes são tumores pouco frequentes tumores primários da pleura principal que ao tumor maligno e o representante Benigno é o tumor fibroso solitário da pleura. Tumores secundários da pleura metastáticos esses sim são muito frequentes os tumores secundários ou também chamado como metastáticos são pacientes que tiveram câncer de ovário câncer de intestino câncer do estômago câncer do próprio pulmão câncer de mama e essas células tropismo especial pela e metastáticos G Moto G traduzir de forma Clínica por um derrame pleural com acúmulo de líquido da cavidade pleural vocês tão vendo aí é o mal opacidade homogênea aqui no caso no hemitórax esquerdo e que tem essa característica desse sericícola esse é um derrame livre tem essa característica causados por metástases dos tumores primários e do pulmão

Então vamos começar pelos **derrames** de horário toda vez que houver um derrame pleural, cujo diagnóstico cuja causa não deu presa sabida merece investigação diagnóstica então todo geral cuja a causa não seja sabida merece investigação nesse caso aqui a investigação se faz através de raio-x tomografia e a toracocentese para a análise do líquido pleural nesse caso em questão a senhora que você falou a saída de secreção purulenta pus quando nós temos saída de secreção purulenta nós temos 1 em Pinheiros então voltando lá para patologia né e ela é uma coleção purulenta e acontecem uma cavidade existente eu botei aí no caso empiema pleural que ele estava particular e assim por diante então aqui dois exemplos aquele mesmo exemplo do lado esquerdo direito esquerdo.

Classificação do Derrame Pleural

O derrame pleural ainda é classificados de acordo com as suas características;

Leitoso por exemplo branco e aí a gente dá o nome de quilotorax tudo bem até aí padrinho importante guardar e que testando o ar tá cansado já né 10 enquanto já

- Septado

Derrames pleurais (diagnóstico e terapêutica); Tumores pleurais (primários e secundários); Empiema pleural ; Pneumotórax

Não confunda estes termos: punção pleural x drenagem pleural (quando efetivamente se coloca um dreno)

A toracocentese é feita com agulha e retiro 1 a 2L de líquido. Não é chamada de drenagem, é uma toracocentese de alívio

Uma drenagem é efetivamente quando se é colocado um dreno/ um tubo

Toracocentese

No bordo superior da costela: faz-se a anestesia na pele, na costela e ...

Cirurgia da pleura

Derrames pleurais (diagnóstico e terapêutica), tumores pleurais (primários e secundários), empiema pleural e pneumotórax. Derrames pleurais (diagnóstico e terapêutica):

- Uni ou Bilateral
- Livre ou septado
- Mínimo (200ml), pequeno (500ml), moderado (500 - 1000 ml) ou grande (1L)
- Exsudato ou transudato (Ph, glicose, proteínas, citometria diferencial, DHL)
- Característica do líquido: hemotórax, seroso, fibrinoso, fibrino-purulento, purulento, leitoso ou quilotórax

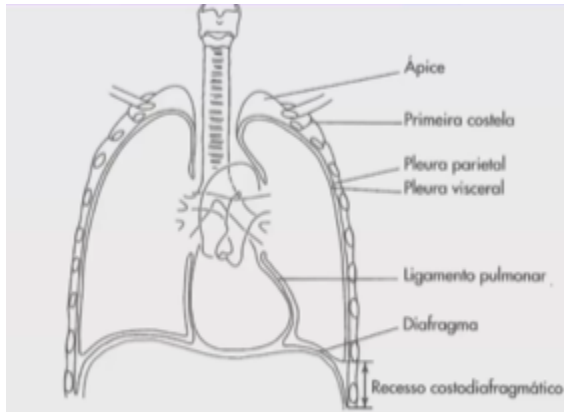
Exemplo de ciência cardíaca congestiva insuficiência renal crônica lipoproteína Sinal de menisco delivery mas o terreno ele pode ser detectado um derrame septado geralmente é um derrame que ele é mais grosso Nico ele é mais crônico ele tem um elevado grau de proteína a imagem do neural significado geralmente é essa Menor 90 graus que é isso o mínimo quando ele é inferior ou até 200 ml pequeno em torno de 500ml moderado entre 500ml entre 500 e 1000 ele é grande quando ele tem 1000 ml Então bate então mínimo esse mínimo via de regra e de pouco visível ao raio-x na maior parte das vezes visto apenas a tomografia de um assado tomográfico vocês se lembram que para que haja no raio-x DPA né a perda ali né da do ângulo do seio costofrênico você precisa em torno de 300 ml é para vê-la levemente com uma lâmina de 16 cm 1 cm Natal essa talvez seja a divisão mais importante do derrame pleural porque essa vai indicar para gente Quais as patologia provavelmente estão causando esse e essa divisão entre ele vem da análise do líquido pleural só é possível soldado e transportados quando eu tenho análise do líquido pleural Então o que se pede líquido PH a glicose as proteínas as letrinhas diferencial quanto eu tenho lá de linfócitos leucócitos e a desidrogenase láctica. É claro que em situações especiais a gente pede um análise também como pesquisa não plásticas como fator antinúcleo pesquisa de uma substância chamada de adenosina D-aminase que é um produto que vai dar o que vai dar

Tratamento para o pneumotórax hipertensivo: punção no 2º espaço intercostal na linha hemiclavicular seguida de drenagem pleural;

Pneumotórax espontâneo: Causado por uma bolha pulmonar geralmente localizada no ápice do pulmão. As bolhas surgem pelo mecanismo de clearance de colágeno, em que o colágeno é degradado durante uma alteração na produção do colágeno o até mesmo na própria degradação.

Essa produção do colágeno na degradação nuclear pode gerar situações como essas mas tem tem que fazer antes que onde são feito e você me conta Nada também conta deficiência nenhuma de perda nada disso Você se lembra de uma imagem fisiologia que era uma mola esticada.

para a pá tem provavelmente não vão se lembrar vai na parte de cima do pulmão ela é que sofre mais pressão negativa então eles acham que essa tensão negativa pelada na parte superior do tórax também seja uma das responsáveis por formação dessas bolhas tintas como Alguns chamam até de pneumotórax de bolhas congênitas ela não são congênitas geralmente não se formam ao longo da vida e o Pedro Antônio dele acontece filha de regra depois dos três maior incidência por volta dos 20 a 22 tudo bem



Selo d'água

Definição: drenagem de tórax significa introdução de um dreno ou tubo dentro da cavidade pleural. Tal cavidade corresponde a um espaço virtual entre as pleuras parietal e visceral, ocupado, no indivíduo sadio, por fina lâmina líquida. Assim a drenagem pleural tem como objetivo a evacuação do conteúdo líquido ou gasoso, que estará presente na cavidade apenas em circunstâncias patológicas

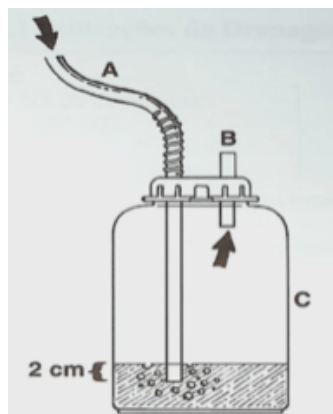
DRENAGEM PLEURAL FECHADA

Técnica Cirúrgica – material

Definição: drenagem de tórax significa introdução de um dreno ou tubo dentro da cavidade pleural. Tal cavidade corresponde a um espaço virtual entre as pleuras parietal e visceral, ocupado, no indivíduo sadio, por fina lâmina líquida. Assim a drenagem pleural tem como objetivo a evacuação do conteúdo líquido ou gasoso, que estará presente na cavidade apenas em circunstâncias patológicas.

- PVPI, campos, avental, máscara, óculos, gorro;
- Bisturi, lidocaína 1% sem vasoconstritor *;
- Duas agulhas, 2 pinças Kelly, tesoura Mayo, fio(mono-nylon 2-0);
- Drenos (24, 28, 32 e 36 F**);
- Sistema de drenagem já pronto
- material de curativo.

Drenagem Pleural Fechada - Materiais cirúrgicos



Sistema Selo D'água

Ela vai estar Temporada se ele quer de todo dentro da água assim quando o líquido ou ar tiver com pressão positiva ela dentro ele irá sair para cá começar as bolinhas de ar no entanto durante o ciclo inspiratório de pressão negativa o líquido irá subir quanto que ele sobe mais ou menos aqui hoje pressão negativa da plenitude sobe mais ou menos 8 cm tênis orgulho sobe desce sobe desce e o movimento que vai fazer o líquido no sistema valvulado denominado de celular aqui o frasco utilizado na maior parte dos hospitais esse frasco transparente existe alguns tamanhos diferentes com dois L existe com grito existe com 500 ml É depende ainda da função que você quer e os drenos torácicos aqui tem vários Beleza então 124 frente por exemplo ele é mais fino do que 136 Fleet quanto menor o número mais fino será esse mas todos eles têm essa fita azul às vezes ela é vez de tar em alguns vermelho mas a maioria das marcas essa fita azul que é uma fita ela vai aparecer no Raio X e propositalmente aqui ó ele tem várias

Com a interrupção da fita azul por exemplo a fita azul ela para e continua de novo então quando eu olhar no raio-x eu vou ver essa fita azul radiopaca interrompida exatamente no local da última porque eu preciso disso

6 e para os pediátricos

Bases Gerais da Cirurgia Torácica

DRENAGEM PLEURAL FECHADA

1. Tubulares, siliconizados, multi-perfurados, semi-rígidos, transparentes e com uma fita radiopaca interposta pela última fenestra;
2. Calibre – 6 a 26 French (2 a 6 mm de diâmetro interno) para uso pediátrico e de 20 a 40 French (5 a 11 mm) para adultos

Cai em prova

Pratos transparentes e confiança radiopaca interposta na última tendência são as características ideais do treino dos olhos

Conduta

1. Paciente em posição sentada, semi-serrada ou em decúbito lateral
2. Bloqueio anestésico no local escolhido para inserção do dreno
3. Incisão cutânea, paralela aos arcos costais, na borda superior da costela
4. Realizar hemostasia cuidadosa
5. Divulsão romba dos planos subcutâneos e perfuração pleura parietal
6. Exploração digital do interior da cavidade*: procurar/ sentir a presença de aderências pleurais e desfazê-las; na suspeita de ferimento toraco-abdominal, procurar apalpar vísceras abdominais ou lesão no diafragma.
7. Introduzir o dreno na cavidade para cima e, posteriormente;
8. Conectar o dreno ao sistema, obrigatoriamente deverá haver oscilação da coluna líquida. O contrário indica erro na drenagem

Total média na linha axilar média mais comum de se fazer que pode ser feito mais para cima pode ser feito mais para baixo pode desde que você tem um raio-x que possa ser mais para baixo né porque indivíduos bri se você for lá para o sétimo espaço intercostal na linha de espera aí depois você corre o risco de perfurar o diafragma ou até mesmo de colocar o dreno na quarta regra existe também.

no mesmo no mesmo local no mesmo local de a gente a gente pode né nessa Média primariamente anestesia da pele subcutânea musculatura da parede torácica geralmente alí o serrátil anterior musculatura intercostal e principalmente principalmente esta região que é a região subpleural Porque que a região Sul tem que estar bem anestesiada porque o derrubado o décimo par craniano e quem é a pleura e ela pode se não tiver bem anestesiada causar um reflexo vagal reflexo hipotensão não há a necessidade de sinestesia bem a região subdural na pele

ela tem do tamanho do do Vai dar do lado aqui a exploração digital e do tromba na drenagem pleural causa o trauma pode-se fazer exploração de Citral para poder ver se tem integridade e fragma né mas não é obrigatória a exploração digital o que aplicar 15 a hora que você chegar na pleura com agulha isso eu vou mostrar um filme Quando chegar na Pedra da agulha que você tá sangue que você tava tem que virar né E aí então coloca se o treino no canal que tem que estar com todas as suas promessas para dentro da cavidade pleural intervencionado acima a verdade é para cima e para trás principalmente em direção ao meu destino foi direção ao diafragma costuma ser uma extratividade tem nor depois de treinado vai haver necessidade de se fazer a fixação entre a pele e o curativo chamado de mezzo ensinar isso na prática também processar a fixação do dreno é pelo bailarina Pois é a gente vai se dar um diferente tá se chama-se. Captonado existe que exista quem faz em bailarina como tava nesse livro para um pouco que tá mais ou menos o que é essa aqui ó só que um pequeno tubo de plástico por dentro do filme , denominado de ponto captonado.

Complicações relacionadas à técnica cirúrgica – drenagem pleural fechada

- A. Obstrução do Dreno: coágulos ou fibrina.
- B. Dreno dobrado no interior da cavidade;
- C. Dreno inserido no subcutâneo, cavidade abdominal (lesão diafragma, coração, fígado, baço, estômago);
- D. Lesões do feixe vasculo-nervoso;
- E. Entrada de ar por mau fechamento da pele (orifício muito grande);
- F. Transfixação do dreno pela agulha, orifício no meio externo ou no subcutâneo;
- G. **Não clampar dreno no transporte (se estiver borbulhando → pneumotorax hipertensivo);**
- H. Retirada: pedir que expire (Valsalva) e ocluir herméticamente

Complicações relacionadas à técnica cirúrgica - drenagem pleural fechada

- A. Obstrução do dreno: coágulos ou fibrina
- B. Dreno dobrado no interior da cavidade
- C. Dreno inserido no subcutâneo, cavidade abdominal (lesão diafragma, coração, fígado, baço, estômago);
- D. Lesões do feixe vâsculo-nervoso
- E. Entrada de ar por mau fechamento da pele (orifício muito grande)
- F. Transfixação do dreno pela agulha, orifício no meio externo ou no subcutâneo
- G. **Não clampar dreno pela agulha no transporte (se estiver borbulhando ⇒ pneumotórax hipertensivo)**
- H. Retirada: pedir que expire (valsalva) e ocluir hermeticamente

Rodrigo dentro da cavidade do Rodrigo fora daqui na cavidade peritoneal do diafragma perfurando coração perfurado antiga do telefone do estômago lesão do feixe vâsculo nervoso intercostal né então passar sempre bem ao bordo da costela inferior do bordo superior da costela inferior entrada de ar pelo fechamento da Tele ou Recife muito grande na pele transmite fixação de dreno com agulha na hora de fixar o dreno também vai dar pneumotórax transporte estiver borbulhando e tá saindo hipertensivo então alguns exemplos de erros né esses conectores.

então entre o dreno ediaro entre ário e o frasco é às vezes conectados muito finas faz quantidade de Deve ser também uma resistência muito grande a saída do ar por exemplo dentro da cavidade do sistema de sifão né intermediário esticados curativo em dreno de tórax tem que ser curativo pequeno não deve ser curativo grande como desse rapaz da direita porque esse rapaz deu para perceber que esse treino dele tava de cumprido aqui para fora está com umas ideias para fazer assim tava assim nesta tava fora né e o curativo pedido a gente de vez o curativo impede que você veja a infecção em curativo no tórax no dreno de tórax como esse que fez com uma gaze e um pequeno pedaço de microfone portal do fixação externa porque haja um pequeno a mobilidade do treino no entanto mantendo ele fixo a pele superfície da pele eu tenho treino tubular se eu passo ele bem gente a pele esparadrado esparadrado tem a tendência de pegar uma área muito pequena entrei no tubular esparadrado todo na pele junta 360 no dreno junto de novo e corre pela perna então

Consegue perceber que ele totó a cidade dele continuou lá né e o dele está aqui ó poderia estar embaixo do músculo mas fora do tórax o mesmo acontece nesse outro evento aqui se é outro caso tá a mesma complicação faz outro caso de vidro para pneumotórax indicações de drenagem porque a gente vê aqui ar no subcutâneo e do músculo tem uma enfisema enfisema muscular e o dreno tá aqui ó Só esse aqui ó esse aqui tá a hora que tirou a última E a festa que fica na linha radiopaca para fora da capital mantendo o indivíduo em e nem botox aqui o raio x moça tendo um treino muito pouco introduzida então uma pequena parte do dreno só dentro do Troller provavelmente não dá para ver aqui na minha eu pago por causa da qualidade do raio-x Mas provavelmente a última festa dentro e fora da cavidade oral dentro da pele mais forte da casa do jornal fazer porque o ar do pneumotórax do paciente Eduardo queria mostrar os pacientes aí se é da cavidade pleural para saída do pulmão em vez de mandar o ar para o frasco moral da história ele ficar parado aqui com montando Portal né os olhos não conseguem Abrir né Eu passei na que não interfere como está nacional mas no aspecto a família quando vê o paciente desse jeito eu acho que é uma coisa feia

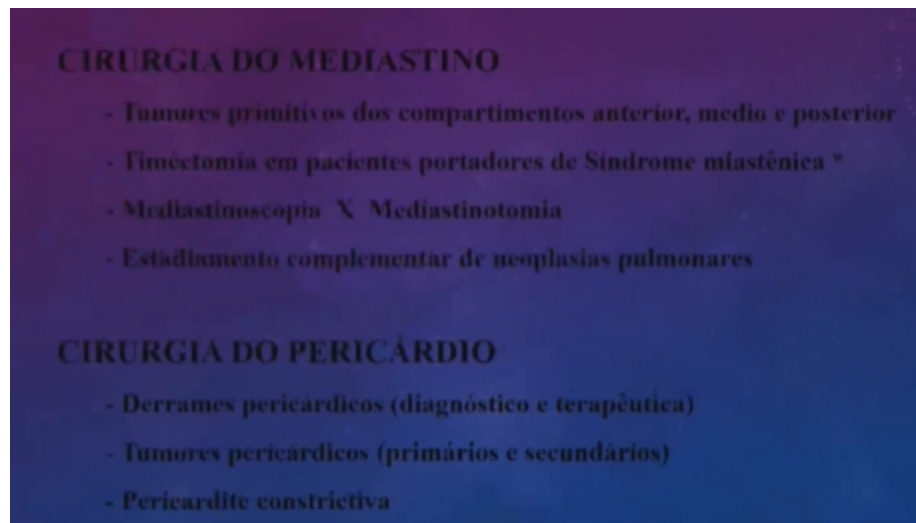
Critérios para retirada de Dreno* (Cai na prova)

- a) Fluxo de drenagem líquida menor de 150ml/ 24h (2ml/kg/dia)
- b) de 12 a 24h após cessada a fuga aérea
- c) Resolução de intercorrência pleural
- d) Tempo máximo de 10 dias de drenagem, mesmo quando não resolvida a intercorrência pleural.
- e) Pulmão completamente expandido

Se for para o lendo-os quantidade de 345 ml pode ser significativo para não tirar o dreno 2:24 horas após parada a paciente estava com borbulhamento no dreno com fístula dural fistula broncopleural 24 horas sem saída de resolução função do pneumotórax existe na área de Teve restauração o tempo máximo né O que acontece quando você não resolveu em uma semana pronto tratamento que não some pesquisar fazer uma vídeo de uma bolha que não cicatriza Às vezes precisa decorticação está lá dentro e não é que o pulmão esteja expandido venha ocupado a cavidade pleural.

Esse treino que vocês estão vendo aqui enroladinho branco 5 simpático de pizza ele é então rabo de porco né Ele é um dreno mais fino é mais maleável Com cargas elétricas recebem a as moléculas isso faz com que o líquido mesmo e ele é conectado introduzido ou por técnica de seldinger esse kit por apenas um estilete que vai 0405 cm Aqui válvula de renda vocês vem que é uma caixinha transparente onde a parte azul é conectada para o paciente ciente sistema de drenagem muito indicada nos pneumotórax pode ser indicada também de líquidos mas muito indicado por pneumotórax porque o paciente Hospital ele vai para casa e passa dois dias depois para ver se dá para tirar o dreno e o tamanho da válvula do meu dedo aqui do lado só para você ter ideia do tamanho da da válvula de revista ela é bem confortável para ela levar para casa e o sistema dentro dessa caixinha Azul ela sistema de bico de pato né então é que tá a caixinha lá dentro não tem uma luva de silicone para cá outra lâmina de silicone para cá quando o a pressão positiva do ar vindo do paciente né do paciente a pressão positiva de ar o ar passa quando ele inspira e produz pressão negativa a pressão negativa faz com que o bico de pato se feche a válvula para que não haja Esse é como o paciente fica né colocando aqui confortavelmente a válvula no bolso em algum recipiente existem outras válvulas sistema de coleta e valvulados esse é o dele né que fica e fica nesse tanquinho Que tu vai ser pulando o líquido vai ser pulando depois esse esse frasco por exemplo ele contém ele pode conter até 2.000 ele não é trocado Pois aqui o selo d'água tem que ser trocado todo dia é esse prazo não por favor eu vou te impede o líquido das bactérias ele não precisa ser trocado ele fica lá até a capacidade dele nesse caso desse daqui 2100 ml

mas Coletando o líquido CD matiko aqui na caixinha e o na mão do paciente na mão do paciente para botar aqui permitindo com que ele consiga Dá tranquilamente ele o topaz ele tem lá dentro dessa caixinha aqui sensores que controlam uma pressão negativa constante no desse tempo produzindo uma melhor drenagem E aí ele faz gráfico de quantos ml por hora que tá depressão se tá tendo aérea que o preço do nosso país faz com que drenagem em selo d'água seja campeão mas os grandes hospitais aí de São Paulo a gente encontra



Cirurgia do mediastino

- Tumores primitivos dos compartimentos anterior, médio e posterior
- Timéctomia em pacientes portadores de síndrome miastênica
- Mediastinoscopia X Mediastinotomia
- Estadiamento complementar de neoplasias pulmonares

Cirurgia do pericárdio

- Derrames pericárdicos (diagnóstico e terapêutica)
- Tumores pericárdicos (diagnóstico e terapêutica)
- Pericardite constrictiva

Os pacientes com miastenia gravis é difícil controle por medicamentos tem de cação de retirar o Timo mesmo que não haja hiperplasia timica ou Morte mico causando ... grave



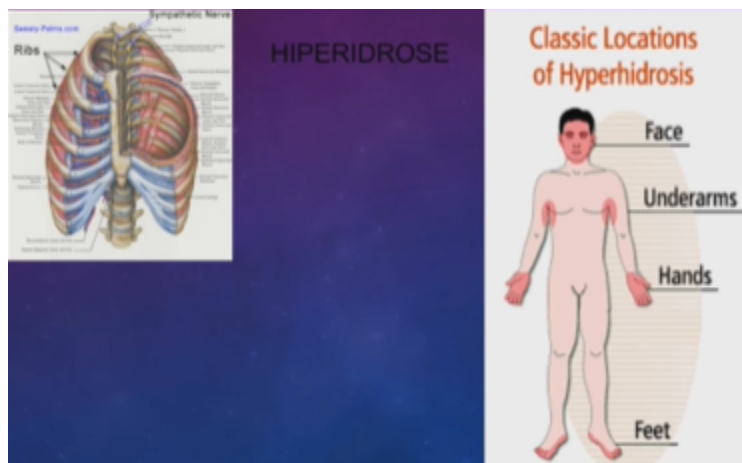
Dissecando sim afacia faça que fica à frente da traqueia ele a gente tem até quem que é colocado um tubo. A mente ele dá acesso aos linfonodos do mediastino fazendo o diagnóstico Essa é a medida utilizada Ele vai para cirurgia e depois vai para aqui de radioterapia o paciente que é ele dois ele vai primeiro para quimioterapia depois então é importante saber isso por isso paciente com câncer de pulmão que tenha linfonodos no mediastino vistos a tomografia esse Temporada ele tem que ser investigado para saber se eles são positivos a seleção negativos negativo Linfonodos como esse daqui está do lado da veia cava e Davi Así copia porque vem do lado aqui tão direitinho em cima desse informar já os linfonodos estão do lado esquerdo linfonodos pré a ordem Esses são pouco acessíveis não sejam inacessíveis nem se eu for fazer a mediastinoscopia E aí o melhor método para estadiamento Dias Tino que é uma cirurgia realizada tentando aumentar a tela cirurgia realizada por uma incisão em cima do segundo da segunda cartilagem costal e a abertura gira 50 cartilagem costal rebate o pulmão do lado e aí a gente cai em cima dos linfonodos que estão na janela aorto pulmonar

tá então aqui nesse eu vou chamar de ar a gente ver um tumor tímico amor fácil de operar uma doença do tipo a gente retira tudo como se fosse um órgão então a gente retira todo time não tira só para vetar do time tireoide dor do lado direito da tireoide Tira só a metade direita da tireóide aqui não a gente não time inteiro ok esse outro um cisto Entre o principal direito e esquerdo comentários Para poder chegar nesse

pegar ele pegar ele pode pegar ele pode ver corte pegar ele pode corte 3 você você consegue tirar esses



Lesões de Ducto Torácico



Simpatetomia torácica: serve para diminuir o suor das mãos, das axilas e da face. Também para diminuir o ruborismo da face. Ocorre por conta da desabilitação do S.N. simpático. Faz-se uma pequena secção no bordo da costela.

Costela até Interior da próxima a gente queima as mãos as mãos axila é T 4 então seria desde

Mãos = T3

Axila = T4

Terceira quarta costela

Cirurgia da traqueia e brônquios

- Broncoscopia e broncoscopia diagnóstica e terapêutica
- Traqueostomias e traqueoplastias
- Bronquiectasias
- Tumores broncogênicos (malignos e benignos): lobectomias, segmentectomias, pneumectomias
- Tuberculose endobrônquica

Pessoas que realizam colposcopia no Brasil são de atuação da cirurgia torácica praticamente hoje Flexível é mais usada hoje tem dois tipos imagem da laringe tem um filme eu vou mandar um filme para vocês também uma imagem da da laringe que por onde a gente tem que passar Compra uns copos né Passa pelas pregas vocais para chegar no brônquio e a tia vai imagem postando a porção membranácea porção cartilaginosa para quem a Karina principal e bote para o brônquio principal direito

copia ela faz Ela consegue enxergar né e a broncoscopia geralmente enxerga aí até os brônquios dele quinta ordem né você tem lá Consegue chegar até no grupo segmentar se alimentar ele daí para frente não consegue mais passar então põe em dobro que não a gente não consegue ver a gente não consegue ver

A gente sabe exatamente que sinto segmento tá essa lesão E daí a gente vai seguindo né Por aqui daqueles que a gente vai ver que cada bom que o meu nome tá assim de segmento a gente coloca a pinça de biópsia e da direção da onde foi a lesão se faz uma biópsia sábado de biópsia então meu Deus 14060 ml de soro fisiológico para que o retorno desse soro é voltando com a parte das pesquisar eu posso

Para retirada de corpo estranho estranhos e podem ser diversos ele história criança

Sua imensa maioria é secundária a períodos de incubação prolongado melhorou muito cuidado em pacientes com muito ele melhorou muito tinha muito no passado 21 7810 2 por causa dos cuidados que as fisioterapeutas tem com espera-se espera-se ruim esse número 19 vem aumentar nesse próximo ano e nesse final de ano por conta dos pacientes com convite mas sempre com convite permaneceram muito tempo e ventilação mecânica e por causa de transmissão indicação para traqueostomia geralmente consideram a situação promulgada em 11º 12º dia já se fazia sensacionalismo como pacientes covid foi passado para o vigésimo vigésimo primeiro dia imagina que vai haver uma estenoses traqueais eu vou passar porque é muita cirurgia

Você se lembra logo superior direito anterior é a retirada Tipo de segmento de segmento não também chamada de recepção Independente da vascularização e drenagem linfática da veia e do segmentectomia lá pode ser regada onde ela respeita pronto ou não retiradas de um logo de dois ovos com horários se for do lado direito então lobectomy superior esquerdo Roberto medo Lobo inferior esquerdo do Lobo superior direito do Lobo médio do Lobo inferior ou de dois desses novos se eu posso fazer uma lugar que tomar pílula do lado inferior e do Lobo médio por exemplo ou do exterior fazendo uma biblioteca mesmo superior mais inferior não dá explicar condição de deixar o lobo médio é o menor dos dois lados ele tem apenas dois s Mentos pequeno quando eu faço uma luta para Bia quando como foi feito aqui não inferior mais médio eu faço a fica esse espaço de alguns artifícios para que esse espaço desapareça o primeiro deles é que o pulmão e torna e se torna mas um texto tamanho dele esse espaço o diafragma sobe o diafragma sobe se desvia e o interposto se fecha e tal forma que com o passar das semanas o espaço pleural se torna virtual novamente então o espaço não fica vazio não fica sem nada ele vai se adaptando para consegui essa situação já numa pneumonectomy quando você retira tudo pulmão toda essa adaptação de elevação do diafragma pensamento de ter corpo digito perder ele vai resistir

não e pronto vai sobrar uma cavidade pleural que vai ficar preenchida por líquido então ser visível para o tamanho da cavidade pleural mas aquilo que sobra de carne tradicional vai se preencher completamente esse líquido com o tempo a pleura parietal ficou lá mas sempre haverá entrar muito dentário para ti só para ficar para sentir Bia por câncer percebam que foi esquerda percebeu o aspecto da lesão do Câncer cortada mas aqui na tomografia do raio-x mostrar a cidade e na tomografia não tinha nem i procedimento

Veze no intra-útero o intestino já Pode ocupar a estar dentro mas muitas vezes as crianças nascem bem orifício muito pequeno ele vai ao longo da idade e aí às vezes até a idade adulta vai acontecer o problema de rei lear de passar a o conteúdo ao terminal portuário Então vocês vem nesse raio x de tórax alças intestinais ando mesmo para o outro lado Elevato dirigência para sala cirúrgica e aqui mostra então o intestino para dormir com intestino dentro do tórax este não foi colocado para dentro da dentro da cavidade abdominal no baço aqui basta bem colocado para dentro quadrado e litoral E aí então feito o reparo do diafragma de abertura do dia sabe que ele não era do diafragma não era tão grande mas por ali vai passando fios absorvíveis

Eventração diafragmática

Itu abdome e do Piauí aqui não aqui Ô imaturidade por lesão do nervo frênico diafragma sobe tem que aí a gente chama de elevação de cúpula diafragmática ou e vem tração diafragmática existe a hérnia de hiato cirurgia

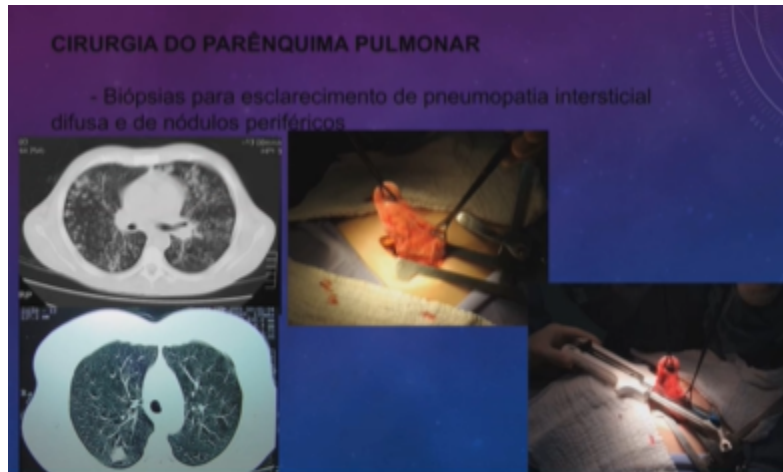
Faz-se um chuleio no diafragma para que ele encurte e retorne à sua posição original ou próxima.

Colocando uma tela de marlex em cima dela

Enfisema bolhoso (bulectomia e cirurgia redutora do parênquima pulmonar)



Grandes bolhas aqui ó grandes bolhas com essa daqui impedem um parente que tenha menos grau de dizer de funcionar direito ou seja elas comprimem o parênquima ou menos só se retira área de maiores sistemas para que a área de menor em cinema conseguiu funcionar esse aqui biópsia pulmonar a céu aberto dia 20 retiram fragmento do pulmão doença difusa do pulmão ou se retira um nódulo do pulmão



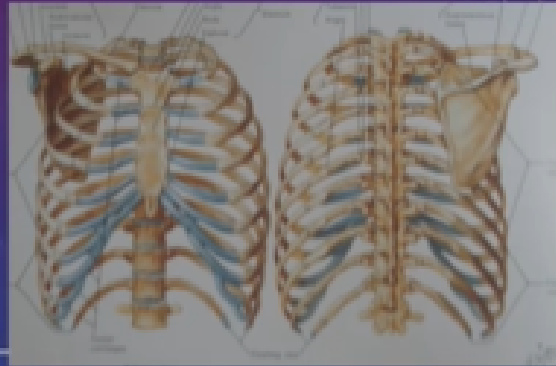
Vocês vão ter uma aula sobre isso urgia hoje do tórax capaz de fazer exatamente tudo que a gente faz e não fosse a posição monetária condição de pobreza a vida de cirurgia varia sendo feita praticamente só ela apenas os casos onde há contra indicação de cirurgia que seria feito cirurgia aberta no entanto o material se passa ele é mais caro porque a maior parte dos públicos consigam utilizar tecnologia de rotina ela é utilizada para algumas algumas patologias onde não há necessidade de utilizar equipamentos especiais são uma cirurgia multiportal né com 44 trocar aqueles colocados para operar ao invés de fazer uns vários fortes de 1cm 1cm 2cm 1cm a gente faz um corte maior e 15 por 6 cm e opera apenas por esse corte é chamado de cirurgia Uni Portal

Bases Gerais da Cirurgia Torácica

INCISÕES TORÁCICAS

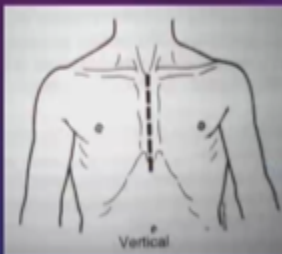
- Cavidade extensa e profunda.
- Presença de limitação do arcabouço ósseo.
- O planejamento do tipo de incisão é feito previamente ao ato cirúrgico baseados no local da lesão e no posicionamento do paciente na mesa cirúrgica.

1. ESTERNOTOMIA MEDIANA
2. TORACOTOMIA LATERAL
3. TORACOTOMIA PÔSTERO-LATERAL
4. TORACOTOMIA ANTERO-LATERAL
5. TORACOTOMIA ANTERIOR
6. TORACOTOMIA POSTERIOR
7. TORACOTOMIA AXILAR
8. TORACOTOMIA BILATERAL ANTERIOR COM ESTERNOTOMIA TRANSVERSA
9. INCISÕES PARA VIDEO-TORACOSCOPIA E CIRURGIA VIDEO-ASSISTIDA

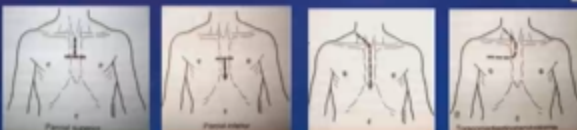
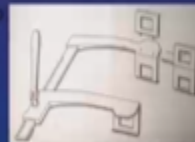


Bases Gerais da Cirurgia Torácica

1. ESTERNOTOMIA MEDIANA



- Fornece boa exposição do coração, grandes vasos, Mediastino anterior, hilo pulmonar à direita.
- Cicatrização rápida.
- Pouca dor no pós-operatório.
- Abertura com hemostasia dos parietos anterior e posterior da tabua esternal + hemostasia da medula óssea com serra de osso.
- Alastadores de Fieochietto

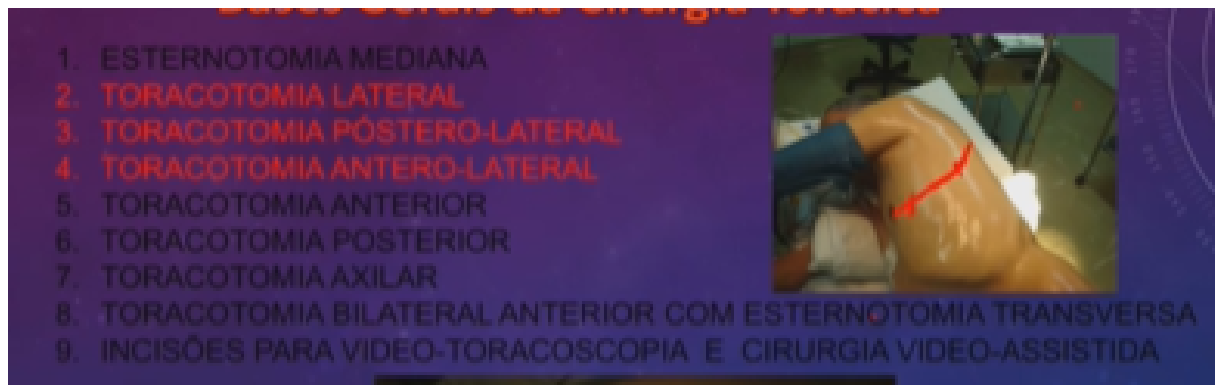


Esternotomia mediana

- Fornece boa exposição do coração, grandes vasos. Mediastino anterior, hilo pulmonar à direita.
- Cicatrização rápida

- Pouca dor pós-operatório
- Abertura com hemostasia do periósteo anterior e posterior da tábua esternal + hemostasia da medula óssea com serra de ossos
- Afastador de Finochietto

Começa daqui chamada de dar tezelli Não tem só uma parte de uma planta esquerdo ela tem aqui no caso três articuladas é isso protege o esterno de fratura por vezes Ester não mais velhos a gente coloca uma paçoca ele quebra o esterno ela ainda é usada para cirurgia cardíaca embora alguns cirurgiões cardíacos tem um preferido a incisão primária que o posicionamento do paciente para lateral lateral e anterolateral paciente fica de lado na mesa a gente demora bastante para posicionar o paciente que tem que haver vários tipos de proteção proteção não haja hiperextensão cervical protegidos são para que não haja cúmplices do plexo braquial proteção para que não haja tu não pode colocar o braço muito para cima do braço acabar esticando o plexo braquial e pode perder até movimentação temporariamente no pós-operatório esse coxinha para mim comprar esse tipo de posicionamento Bete e é para abrir o intercurso principalmente mulheres que tem o quadril mutilar Isso pode atrapalhar fechando fixação na mesa paciente não cai pressão entre o joelho cirurgia



Você já conheceram lá na igreja exemplos aqui né então anterior póstero lateral e bilateral a gente considera uma incisão lateral quando ela não corta ela não chega até o peitoral e ela não chega teu grande dorsal Isso é uma porcaria lateral para frente ela vai para trás

Ver Eduardo submamário para fazer a reanimação cardíaca interna ok Lençol dobrado na lateral esquerda do paciente isso faz com que a gente consiga lateralizar um pouquinho mais a incisão e conseguir uma e conseguir uma abertura um pouquinho mais posterior né Se coloco o coxim muitas vezes a ver tudo fica pequena fica pequena para se fazer o reparo visão Card para morar E aí a rescisão é prolongada esse paciente por exemplo teve o esterno cortado transversalmente porque o cirurgião não tava se sentindo à vontade para fazer sutura cardíaca com aquela abertura e tudo isso acontecesse não tomada em S para minha posterior utilizada principalmente para tumores do mediastino posterior tumores do mediastino posterior de linhagem de hidrogênio até

Pulmonares pequenas bolhas apicais aquelas bolhas causada dores no tórax espontânea quando a gente não tem hoje é cirurgia praticamente quantas horas você faz a cirurgia dia e no dia seguinte para casa mas às vezes não há condição financeira de quem os espelhos Daí eles estão todos

inferior transversa se ela você sabe se ela é a base trás pulmão e para cirurgia de ressecção das metástases uma cirurgia que a gente não não comentou aqui e avise-nos copia como eu falei para vocês na imensa maioria dos casos poderá ser utilizada a gente consegue fazer Praticamente tudo que se faz isso diabetes consegue fazer um

10 de setembro de 2021

Bases da Cirurgia de Emergência

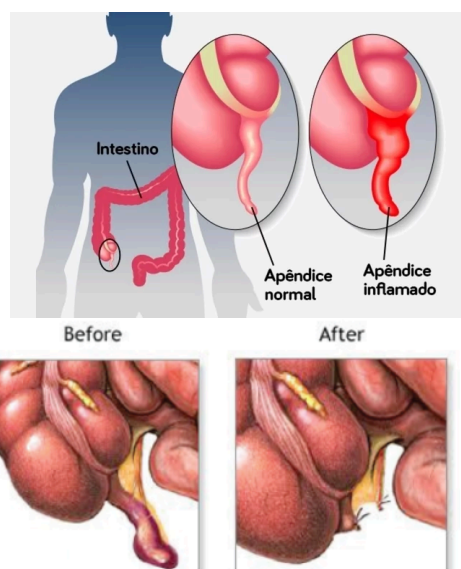
A Cirurgia de Emergência e Trauma compreende o tratamento de patologias, lesões e problemas de saúde agudos, que fazem com que o paciente procure o Pronto Socorro. As emergências podem ser: traumáticas (acidentes de trânsito, atropelamentos, quedas, agressões, queimaduras), necessitando de atendimento especializado, e não-traumáticas, que compreendem geralmente quadros de dor abdominal (chamado abdome agudo), e que podem necessitar de cirurgia (ou não), por exemplo: apendicite aguda, diverticulite, pancreatite, úlcera perforada, hemorragias digestivas, inflamação na vesícula, obstrução intestinal entre outras.

Emergências não traumáticas

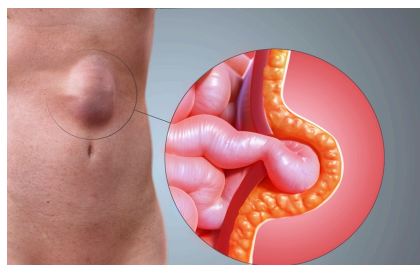
Apendicectomia

O melhor tratamento para a apendicite aguda é a cirurgia (apendicectomia). Deve ser realizada o mais breve possível para que não se desenvolvam complicações, como abscessos no apêndice ou perfurações do órgão com saída de pus para a cavidade abdominal, levando a peritonites ou sepse (infecção generalizada). A cirurgia consiste na retirada do apêndice cecal. Essa remoção pode ser feita por laparotomia (cirurgia com corte ou laparoscopia (colocação de microcâmeras e pinças especiais através de 3 ou 4 orifícios).

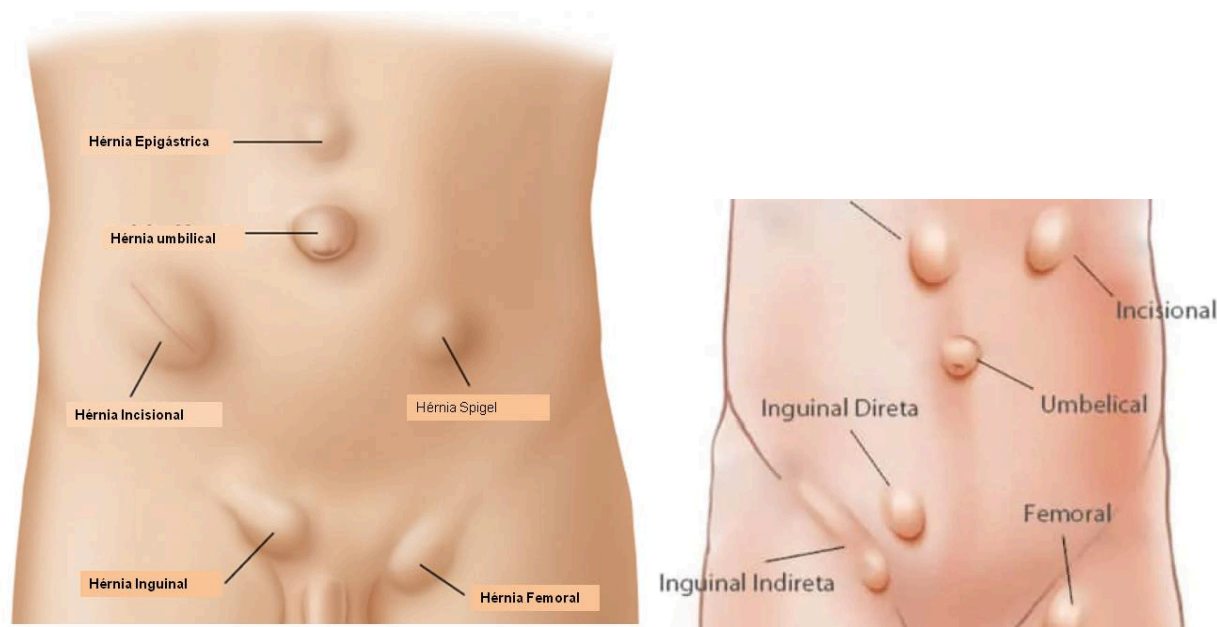
A cirurgia é realizada em caráter de urgência, se possível após período de 8 horas de jejum. Nos casos complicados a cirurgia é considerada como emergência médica, devendo ser feita mesmo sem jejum adequado, na maioria das vezes sob anestesia geral. O procedimento demora cerca de 30 a 60 minutos nas apendicites em fase inicial. Nos casos complicados, o tempo dependerá do procedimento associado a ser realizado.



Hernioplastia



Hernioplastia ou herniorrafia é a cirurgia que visa corrigir o defeito da musculatura e/ou aponeurose, o qual permite o aparecimento da hérnia abdominal. Obs: a hérnia encarcerada ocorre quando o edema na parede abdominal é tão intenso que fecha e não permite mais o retorno da alça intestinal.

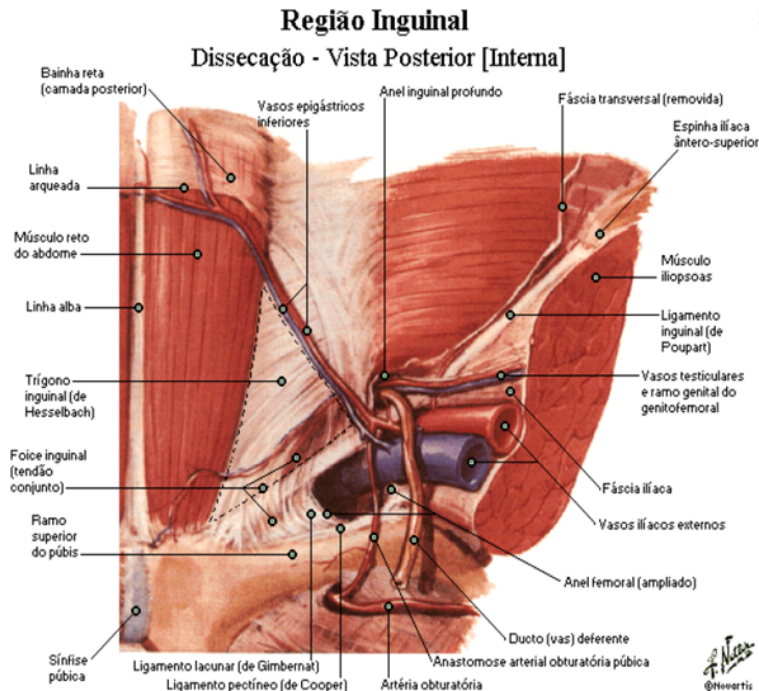


O correto é hérnia umbilical.

A técnica consiste no fechamento do anel herniário (defeito acima relatado) por meio de pontos cirúrgicos ou, mais atualmente, com a colocação de telas. Essas telas são como uma rede, feita de material orgânico, sintético ou ambos e que tem como objetivos o fechamento do defeito e a formação de tecido cicatricial (fibrose) mais espesso e resistente que o tecido que se formaria sem a colocação da tela. Por isso, esse tecido formado com a tela diminui a chance de recidivas (formação de outras hérnias no mesmo local). Os materiais usados atualmente, assim como os locais onde são colocados, fazem com que essas próteses sejam inertes, causando pouca ou nenhuma reação indesejada ao organismo.

A colocação da tela pode ser pela cirurgia tradicional (com corte) ou pela laparoscopia. A melhor é avaliada em cada caso, antes do ato cirúrgico e explicada ao paciente. Ambas as técnicas possuem resultados semelhantes em relação a resolatividade e chance de recidiva, no entanto, na técnica por laparoscopia o paciente sente menos dor nos primeiros dias após a cirurgia, fazendo com que o retorno às suas atividades habituais sejam mais rápidas.

O paciente, após período de 8 a 12 horas de jejum, é submetido ao procedimento sob anestesia peridural ou raquidiana (anestésias aplicadas nas costas e que tiram a sensibilidade dolorosa do ponto de aplicação para baixo) associadas com sedação (paciente dorme tranquilamente sem se incomodar com a manipulação cirúrgica e tempo da cirurgia). O procedimento leva em média 1 hora. Dependendo da localização e do tamanho da hérnia, pode demorar um pouco mais ou um pouco menos.

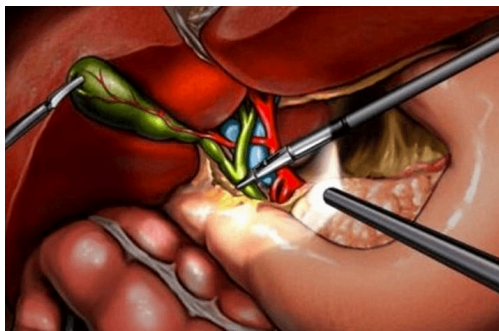


Permanece em casa por 7 a 10 dias. Pode movimentar-se normalmente, inclusive subir e descer escadas desde que lentamente e com cuidado. Não deve carregar peso ou fazer esforço físico. Após esse período, retorna ao consultório para reavaliação e retirada de pontos. Após 15 dias retorna às suas atividades diárias normalmente, podendo dirigir e trabalhar. Esforços físicos para trabalhadores braçais ou academias são evitados por 30 dias.

Colecistectomia

Colecistectomia é a retirada da vesícula biliar. Esse tipo de cirurgia é realizada desde fins do século XIX. É o melhor tratamento para as doenças da vesícula biliar como litíase ([pedras na vesícula](#)) e várias de suas complicações como colecistite aguda (inflamação aguda da vesícula biliar), coledocolitíase (migração de cálculo para o canal da bile), pancreatite aguda biliar (inflamação aguda do pâncreas por presença de pedra no canal da bile, entre outras). O câncer da vesícula biliar também exige sua remoção.

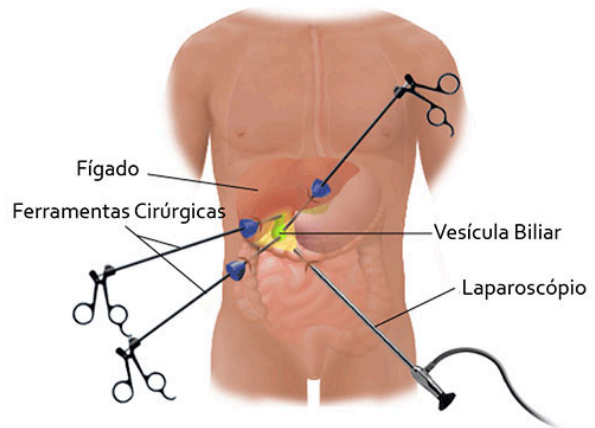
Pacientes com colecistite aguda alitiásica (inflamação aguda da vesícula sem ter como causa as pedras) e [pólipos de vesícula](#) tem indicação relativa, isto é, devem ser analisadas caso a caso pelo cirurgião. Obs: bato biliar = precursor do cálculo biliar.



Feita inicialmente por laparotomia (cirurgia com corte grande), passou, no final do século XX a ser realizada por mini-laparotomia (cirurgia com corte pequeno) e logo depois por [laparoscopia](#) (colocação de mini-câmera e pinças especiais no interior do abdome através de pequenos orifícios). A laparoscopia é o método mais usado atualmente no mundo

todo, pois além de ser esteticamente favorável, mostrou-se ser menos agressivo ao organismo e com recuperação mais rápida e retorno às atividades habituais.

Nos métodos por videolaparoscopia há a necessidade de se insuflar gás carbônico dentro do abdome (pneumoperitônio) para que haja uma visualização adequada das estruturas e as pinças possam se mover sem riscos de causar alguma lesão. O paciente volta a alimentar-se e a deambular no mesmo dia da cirurgia. Alguns pacientes podem ter dor no ombro (como consequência do pneumoperitônio), dor na cicatriz umbilical (principalmente no single-port), náuseas ou vômitos. Essas eventualidades são tranquilamente controladas por sintomáticos e tendem a desaparecer após 24 a 48 horas.



O procedimento, qualquer que seja o escolhido, é em centro cirúrgico com o paciente sob anestesia geral. Requer jejum de 8 a 12 horas. Leva em média 60 minutos. A alta hospitalar é dada no dia seguinte ao da cirurgia, sendo que o paciente volta às suas atividades cotidianas cerca de 15 dias após a operação. Esforço físico como esportes, ginástica e academia são liberados cerca de 30 dias após a operação.

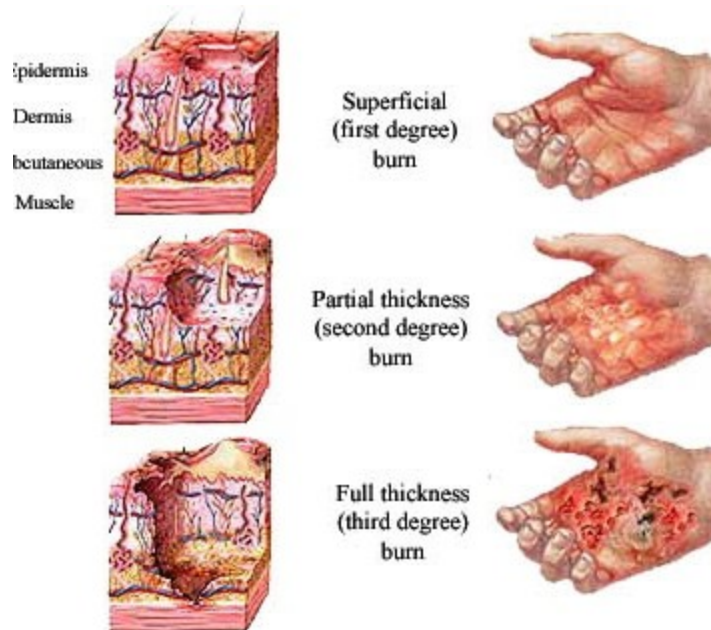
Emergências traumáticas

Queimaduras

A queimadura é uma das maiores agressões à qual um ser humano pode ser exposto. Toda lesão provocada pelo contato direto com algum agente físico é considerada uma queimadura e sua recuperação envolve um longo processo de reepitelização. Dependendo do agente causador, as queimaduras são classificadas como:

- **Térmicas:** são as mais frequentes, causadas por uma fonte de calor ou frio;
- **Elétricas:** provocadas por produtos químicos, radiação ou mesmo animais e plantas como larvas, água-viva e urtiga.

As queimaduras também se diferenciam de acordo com a profundidade da pele lesada, e esta classificação facilita o prognóstico (previsão de cicatrização e cura da queimadura). As mais profundas são consideradas mais graves e as superficiais têm melhor prognóstico.

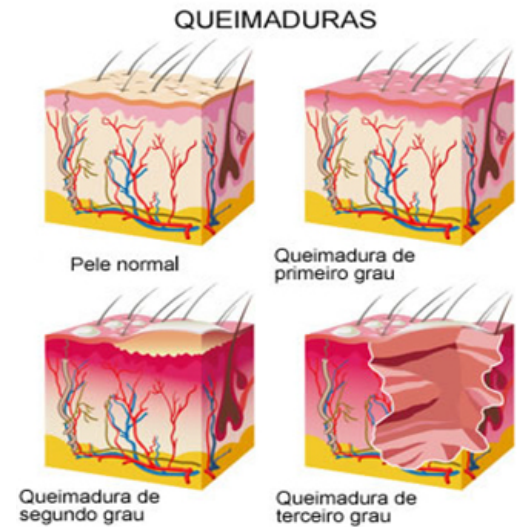


1º grau

É a queimadura mais superficial. Atinge a epiderme e caracteriza-se por deixar a pele avermelhada (hiperemiada) inchada (edemaciada) e extremamente dolorida. Não há formação de bolhas e a pele não se desprende. Uma exposição prolongada ao Sol pode desencadear este tipo de lesão.

2º grau

É mais dolorosa pois ocorre destruição maior da epiderme. Ela também atinge a derme e caracteriza-se pelo aparecimento da bolha (flictena), que é a manifestação externa de um descolamento dermo-epidérmico. Tem uma profundidade intermediária.



3º grau



É a mais profunda e a mais grave, com destruição total de todas as camadas da pele. O local atingido pode ficar esbranquiçado ou carbonizado (escuro). A dor é geralmente pequena pois a queimadura é tão profunda que danifica as terminações nervosas da pele. Queimaduras de 3º grau podem ser muito graves e até fatais. Na evolução, sempre deixam cicatrizes e podem requerer tratamento cirúrgico e fisioterápico para retirada de lesões e aderências que afetem a movimentação. As sequelas podem ser foco de carcinomas de pele, o que justifica um acompanhamento continuado.

Trauma abdominal

- Órgãos sólidos: fígado, baço, pâncreas e rins
- Órgãos ocos: Esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e bexiga
- Vasos calibrosos: aorta, artérias ilíacas, vasos mesentéricos, veias cava e porta.
- Outras estruturas: diafragma, bacia e coluna

O trauma abdominal leva as vítimas a óbito na fase inicial do atendimento devido a hemorragias não controladas.

Fechado

Contusão do abdome: ocorre quando há transmissão de energia cinética através da parede abdominal para os órgãos internos com lesão dos mesmos

Choque ou compressão contra anteparos: painel de carro, cinto de segurança abdominal, volante de veículos, trauma em atividades desportivas e ondas de choque de explosões. Em crianças, comum em equipamentos de recreação (parques) e bicicletas

Ocorre, muitas vezes, em associação com trauma torácico (contusões e ferimentos penetrantes frequentemente atingem o tórax também) e há dificuldade de diagnóstico precoce ao exame físico (importância da informação sobre a natureza do trauma).

Choque por desaceleração em quedas de telhados e andaimes. Associação frequente do trauma com fratura da bacia e sangramento para a cavidade abdominal ou para o retroperitônio, sem sinais externos de hemorragia, ruptura diafragmática com migração de órgãos abdominais para o tórax e diminuição da expansibilidade pulmonar e da ventilação

Diagnóstico

Hemodinamicamente estável (sem outras lesões graves → USG abdominal/TC abdominal). Lesões graves associadas: lavado peritoneal na sala de cirurgia.

Lavado peritoneal: rápido e acurado para identificar lesões intra abdominais depois de um traumatismo fechado em pacientes hipertensos ou irresponsivos. Tem uma alta sensibilidade porém baixa especificidade e pouca acurácia nas lesões de víscera oca.

Radiografia simples: RX de tórax (Pneumoperitônio, conteúdo abdominal no tórax e fraturas das costelas inferiores)

USG - Objetivos: buscar líquido intraperitoneal livre, rápido e tão acurado como LPD (Lavado Peritoneal Diagnóstico). Também pode avaliar fígado, baço e rim - Não retarda a ressuscitação - aparelhos portáteis na ST (Sala de Trauma) - Não invasivo

TC Abdominal: É o método mais usado para avaliar o paciente estável com traumatismo abdominal fechado. O retroperitônio é melhor avaliado

Laparoscopia diagnóstica: É muito limitado, invasivo e dispendioso. Acredita-se que seja o melhor método para avaliar lesões diafragmáticas em traumas tóraco-abdominais penetrantes

Aberto

Ocorre com a solução de continuidade da parede abdominal por objetos, projéteis, armas brancas ou ruptura por esmagamentos

Lesões produzidas por projéteis: Transferência de energia por cavitação e por evaporação de líquidos teciduais e formação de projéteis secundários por fragmentação.

Sinais Indicativos de Lesão Abdominal: Fraturas das costelas inferiores, equimose da parede abdominal, ferimentos na parede abdominal, dorso e tórax e sangramento pela uretra, vagina ou reto.

Diagnóstico

Hemodinamicamente Instável: USG na sala de trauma (se disponível) ou lavado peritoneal. Trauma penetrante isoladamente com instabilidade hemodinâmica ou irritação peritoneal deve ser levado ao CC.

RX simples: Pouca contribuição, pneumoperitônio (ruptura de víscera oca ou hérnia diafragmática), decúbito lateral esquerdo, retropneumoperitônio (supina ou ortostática), fraturas de costelas inferiores, coluna lombar, processos transversos e pelve (fígado, baço e rins), trauma abdominal penetrante (estado hemodinâmico), corpos estranhos radiopacos e RX simples da pelve

Radiografias contrastadas: Estabilidade hemodinâmica, uretrocistografia (Suspeita de lesão uretral: uretrorragia, próstata alta ou não palpável e hematoma de períneo), cistografia (trauma pélvico com hematúria macroscópica), urografia excretora x TC - trauma renal e seriografia EED e enema (lesão duodenal e cólon retroperitoneal).

US: “FAST” ou estudo adjuvante, detecção e quantificação do hemoperitônio, 80 a 99% - sensibilidade. Pode ser observado: saco pericárdico, fossa hepatorenal (espaço de Morrison), fossa espleno renal e pelve. Vantagens: Fácil utilização, rápida execução, pode ser repetido e sem radiação. Mas é dificultado por: obesidade, enfisema subcutâneo, distensão gasosa e cirurgias prévias. O que é FAST? • Avaliação Focada com Ultrassonografia no Trauma – Subepático – Perirenal – Periesplênico – Pélvico – Subpleural.

Quadrante superior D • Quadrante superior E • Cardíaco – Subxifóide – Paraesternal • Suprapúbico • FAST extendido = Espaços pulmonares

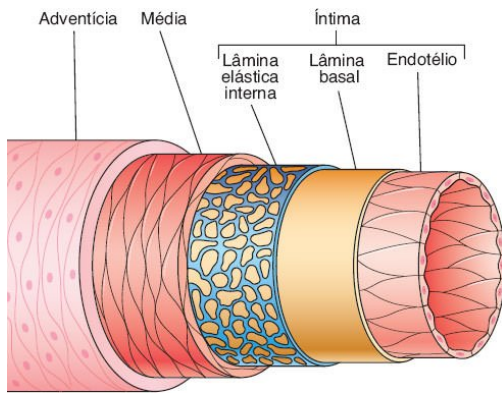
TC: Hemodinamicamente instável e sinais óbvios de peritonite • Cuidados no transporte e monitorização • Contrastes • Traumas penetrantes no dorso e flanco – contraste por enema • Gastrointestinais, diafragmáticas e pancreáticas

Lesões no trauma

- **Lesão esplênica:** hematoma, fratura, desvascularização, laceração e tratamento conservador 91%
- **Lesão hepática:** hematoma, laceração, desvascularização, direita 75% e esquerda 25%
- **Lesão pancreática:** alta mortalidade, complicações tardias, fístula, abscesso, pancreatite, pseudocisto pancreático e estenoses ductais.
- **Trauma de alça intestinal:** 5% de complicação. O que pode causar a lesão? Compressão, desaceleração
 - Aumento da pressão • Ligamento de Treitz • Válvula ileocecal • Descontinuidade da parede • Contraste extraluminal • Ar extraluminal • Espessamento parietal • Aumento ou redução do realce parietal
- **Trauma do mesentério:** Extravasamento do contraste, alteração do calibre do vaso, padrão em “Rosário” • Interrupção dos vasos mesentéricos, líquido e hematoma
- **Trauma renal:** hematuria macroscópica, microscópica + PAS menor que 90 mmHg + lesões associadas, contusão, hematoma, laceração e lesão vascular.

20 de setembro de 2021

Bases da Cirurgia Vascular



Os vasos sanguíneos são revestidos internamente pelo endotélio e sua lâmina basal que juntos compõem a túnica íntima. Possuem também uma túnica média formada por músculos e fibras elásticas (músculo-elástica) e mais externamente apresentam a adventícia, uma camada formada por tecido conjuntivo frouxo com quantidades variáveis de gordura e vasa vasorum (nutrição). As artérias têm a túnica média mais espessa, constituída por colágeno e quantidades variáveis de fibras elásticas e musculares lisas. As veias têm proporção de colágeno aumentada e a contração dos músculos contribui para o retorno venoso. Os capilares localizam-se entre artérias e veias e são muito mais simples, sendo a média representada por uma única

camada. Os vasos linfáticos têm poros em seu endotélio (nem sempre contínuo) e numerosas válvulas.

O endotélio origina-se de células mesodérmicas do saco vitelino (ilhas de Wolf). As fendas formadas nesses acúmulos sofrem diferenciação para as primeiras células endoteliais e as células que ficam soltas no interior da fenda se diferenciam em células sanguíneas. As fendas vão se intercomunicar e se transformar em vasos primitivos. As células endoteliais produzem prostaciclina (PGI), substância ativadora do fator VII, fator de Von Willebrand, fator vasodilatador derivado do endotélio (EDRF) e endotelina. Elas mantêm a tromborresistência da interface sangue-parede vascular por substâncias que inibem a aderência de plaquetas e leucócitos; inibem ativação intrínseca e extrínseca do sistema de coagulação e formam barreiras contra passagem de constituintes do sangue para o interior das células ou interstício perivascular. Além disso, essas células sintetizam enzimas como oxirredutores, hidrolases, adenilciclases, descarboxilases, monoaminooxidase e colinesterase. Possuem receptores para agentes vasoativos: noradrenalina, acetilcolina, 5-hidroxitriptamina, propranolol, angiotensina II e histamina. Quando estimuladas sintetizam adesinas ou moléculas de adesão de leucócitos à parede vascular. Interleucina I, linfotoxinas, endotoxinas bacterianas estimulam o endotélio a expressar essas adesinas, favorecendo a adesão dos leucócitos.

A membrana basal é formada por colágeno tipo IV, carboidratos, laminina e proteoglicanas. Seus componentes são sintetizados pelas células endoteliais e ela serve de suporte físico para o endotélio (devido à tensão do colágeno), estabelece ligação entre o endotélio e os tecidos subendoteliais e funciona como um filtro separando as moléculas de acordo com forma e tamanho. A carga iônica das proteoglicanas seleciona o que passa ou não.

As artérias podem ser classificadas como:

- **Elásticas:** células musculares ricas em miofilamentos. Ex. aorta, carótidas, subclávias, ilíacas e mamárias internas.
- **Musculares:** regulam o fluxo de forma a torná-lo compatível com as funções do território irrigado. Há uma transição gradual de artéria elástica para muscular. Ex. ramos principais das carótidas ou ilíacas.

A pressão venosa é aproximadamente 1/10 da pressão arterial. O calibre das veias é maior e sua parede mais fina. Há predomínio de colágeno na adventícia com fibras resistentes e inelásticas favorecendo o aumento

passivo do calibre, porém impedindo dilatação. As veias podem ser classificadas como veias pós-capilares, veias de médio calibre e veias de grande calibre.

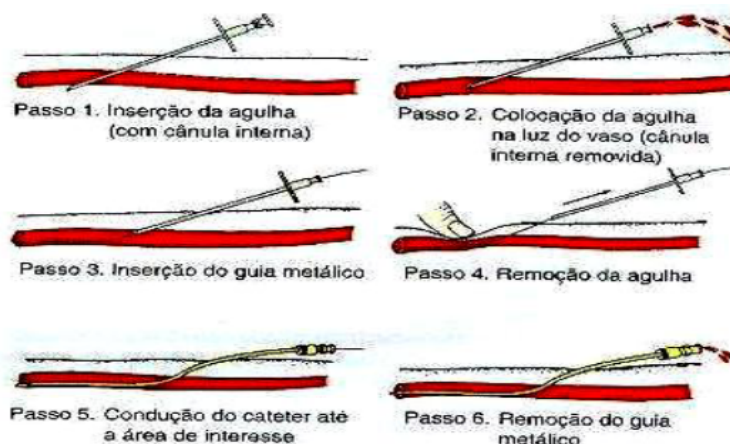
Os vasos linfáticos são responsáveis pela drenagem dos interstícios, ou seja, em condições fisiológicas drenam substâncias de grande peso molecular formadas ou que escapam dos vasos (ex. processo inflamatório). Após a remoção do material do interstício, transportam o material para os nódulos linfáticos e destes para o sistema venoso. As células endoteliais dos vasos linfáticos são muito mais frouxas.

A pequena circulação transporta sangue do coração aos pulmões, para ser oxigenado, e, destes, novamente ao coração (coração – pulmão – coração). A grande circulação conduz o sangue oxigenado do coração a todos os órgãos do corpo e é responsável pelo seu retorno ao coração (coração – corpo – coração).

As suturas e anastomoses vasculares, desde a antiguidade até o século XVIII, eram limitadas principalmente ao tratamento de lesões arteriais traumáticas e dos episódios hemorrágicos. Algumas vezes os vasos sangrantes eram cauterizados ou ligados. Ambroise Paré introduziu a ligadura de artérias sangrantes e Antyllus desenvolveu técnica de ligadura de artéria para tratar aneurisma. Sua técnica consistia em ligadura biterminal da artéria, acima e abaixo da dilatação, com incisão do saco aneurismático, evacuação do conteúdo e manter aberto para cicatrização espontânea. Considera-se aneurisma a dilatação arterial de pelo menos 50% do seu diâmetro. Nos séculos seguintes, novas técnicas foram desenvolvidas. John Hunter, em 1785, desenvolveu técnica de ligadura num ponto distante acima do aneurisma. No século XIX, houve notável progresso com técnicas desenvolvidas em laboratório para suturar ferimentos vasculares e anastomosar vasos sanguíneos. Döfler, no final do século XIX, deu um passo importante às suturas vasculares adequadas e desenvolveu técnica utilizada até a atualidade. Rudolph Matas, em 1888, realizou endoaneurismorrafia para tratar aneurisma traumático braquial (fechamento completo dos óstios dos ramos colaterais do saco aneurismático). Alexis Carrel, entre 1901 e 1910, formulou a maioria das técnicas cirúrgicas e princípios básicos em seu laboratório experimental. Entre 1906 e 1939, Carrel pesquisou envelhecimento celular, culturas de células e órgãos e cirurgia torácica. Ele estudou resultados funcionais e histológicos dos homoenxertos preservados, arteriais e venosos. O enxerto vascular moderno e o transplante de órgãos têm suas origens nos trabalhos exaustivos de Carrel. Goyanes, em 1906 na Espanha, realizou interposição bem sucedida de enxerto venoso para aneurisma de artéria poplítea. Lexer, em 1907 na Alemanha, realizou interposição de veia safena numa artéria braquial para tratamento de aneurisma. Lexer e outros cirurgiões alemães publicaram uma série conjunta de 110 operações similares, usando enxertos venosos para corrigir a lesão arterial. Pringle, em 1913 na Inglaterra, descreveu dois casos de enxerto venoso. Bernheim, do John Hopkins, em 1915, realizou interposição de segmento venoso longo para substituir um aneurisma poplíteo. Os progressos importantes foram associados à farmacologia (ex. antibióticos e anticoagulantes), radiologia e hematologia.

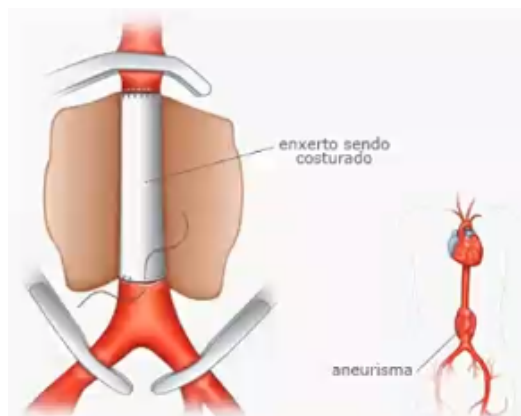
Arteriografia é um procedimento diagnóstico essencial. Esse método teve seus primórdios lentos depois da descoberta do raio-X em 1895. Egas Moniz, neurocirurgião de Lisboa, em 1927, desenvolveu arteriografia carotídea e Reynaldo dos Santos, cirurgião vascular de Lisboa, em 1929, desenvolveu técnica de aortografia translombar (punção paravertebral, abaixo do arco costal, estando o paciente em decúbito ventral). Depois de decorridos vários anos para aperfeiçoamentos técnicos e maior segurança dos meios de contraste, Seldinger introduziu técnica de cateterização arterial percutânea possibilitando visualização seletiva e precisa, principalmente dos vasos viscerais. A técnica de Seldinger consiste em inserção da agulha com cânula interna e transfixação do vaso, colocação da agulha na luz do vaso (remoção da cânula interna e retirada lenta da agulha até que um fluxo sanguíneo constante retome através da agulha), inserção do guia metálico, remoção da agulha e condução do cateter até a área de interesse (o cateter é conduzido sobre o guia metálico). Posteriormente

técnicas mais sofisticadas foram incorporadas, como: arteriografia digital, doppler scan, angiotomografia computadorizada, arteriografia de ressonância magnética, cintilografia radionuclídica, operações em geral e endovascular. Após punção da veia pode ocorrer flebite e após punção da artéria pode se formar um pseudoaneurisma, isto é, uma dilatação arterial que só é composta pela adventícia.



Técnica de Seldinger

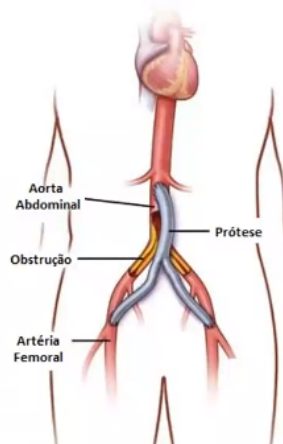
Os homoenxertos foram estudados inicialmente por Carrel. Gross et al. em Boston, em 1949, publicaram as primeiras observações de homoenxertos arteriais humanos no tratamento de lesões cardíacas congênitas, coarctação de aorta e tetralogia de Fallot. Com o sucesso houve estímulos para uso em outras localizações. René Leriche, em 1923 e 1940, publicou a obstrução de aorta. Oudot, de Paris em 1950, realizou primeira ressecção bem sucedida da bifurcação da aorta substituindo-a por homoenxerto arterial. Dubost e cols em Paris, em 1951, operaram aneurisma arterial abdominal substituindo-o por homoenxerto arterial. DeBakey e Coley, em 1953, utilizaram o princípio da cirurgia excecional dos aneurismas abdominais para aneurisma de aorta torácica. Mais tarde, passou a ser usado para todos os segmentos aórticos, inclusive seu arco. O homoenxerto arterial pode ser feito com artéria do próprio indivíduo ou de outro.



Aneurisma de aorta abdominal. Enxerto colocado em anastomose término-terminal, em cima e embaixo. Pode ser feita incisão xifo-púbica ou transversa.

Tromboendarterectomia: extração de trombos arteriais. Cid dos Santos realizou a extração de trombo antigo em artéria braquial, ele retirou o coágulo trombótico e a camada íntima adjacente, parecendo negar o conceito de que a trombose era resultado obrigatório da íntima lesada.

Bypass arterial: construção de um conduto alternativo à artéria original. Ernest Jaeger em 1931 trabalhava com modelos de aneurismas induzidos experimentalmente em laboratório. Jean Kunlin de Paris, em 1948, publicou o caso de implantação término-lateral de uma veia na artéria femoral antes e depois do segmento obstruído. Antigamente, essa cirurgia consistia em retirada da artéria com o segmento obstruído e colocação de homoenxerto. Tem risco de lesão de veias e nervos adjacentes, bem como de vasos colaterais.



Bypass

Aneurisma dissecante: separação longitudinal da túnica média, geralmente iniciada por laceração entre a íntima e a média. Existem três tipos: tipo I ocorre na aorta ascendente e é o mais comum (51%), tipo II ocorre no segmento antes do ligamento arterioso (29%) e tipo III ocorre no segmento após ligamento arterioso (20%). O aneurisma dissecante é mais comum em homens, na faixa entre 17 e 91 anos de idade e envolve o segmento torácico em 62% dos pacientes. DeBakey e cols, em 1956, descreveram a primeira cirurgia de aneurisma dissecante bem sucedida. Atualmente o tratamento clínico da HAS, geralmente associada à dissecação aórtica, acrescentou uma solução nova para o problema, sendo, sempre que possível, usado como substituto para a cirurgia.



Tomografia computadorizada com contraste demonstrando dissecação da aorta

Embolectomia arterial: retirada de um êmbolo que ficou impactado na circulação arterial do paciente, através de cirurgia convencional ou endovascular com o uso de cateteres. Apesar do uso de anticoagulantes e aperfeiçoamento técnico, somente em 1963 esse procedimento teve maior aceitação com a introdução do cateter de Fogarty. A embolectomia facilitou a correção da isquemia aguda dos membros (ex. doença arterial obstrutiva) e inspirou a angioplastia com balão (stent e balão comprimem a placa de ateroma que está obstruindo o vaso, propiciando a retomada do fluxo sanguíneo).



Cateter de Fogarty

As suturas e anastomoses vasculares correspondem ao início da cirurgia dos vasos sanguíneos e consistem em sutura de dois vasos ou de um vaso e uma prótese vascular. Jassinowsky, em 1889, utilizou agulhas curvilíneas delicadas e seda fina, pontos interrompidos e colocados muito juntos, porém isso evitava a penetração da íntima. Dörfler, em 1899, realizou suturas contínuas que englobavam todas as camadas do vaso. Ele foi o primeiro a enfatizar que a penetração da íntima não ocasionava modificações e nem interferia na permeabilidade da luz. Clermont, em 1901, uniu as extremidades de uma veia cava inferior seccionada por meio de sutura contínua com seda fina. Carrel, em 1900, iniciou os estudos das anastomoses vasculares. No início ele evitava a penetração da íntima, mas posteriormente juntamente com Guthrie ele abandonou essa preocupação, passando a incluí-la na sutura. Após modificações, essa técnica está bem adaptada para anastomoses artério-arteriais, venovenosas e arteriovenosas. A anastomose término-terminal é feita com pontos contínuos ou separados, a anastomose término-lateral é feita com pontos contínuos iniciando pelo ângulo e a anastomose látero-lateral é feita a partir de sutura contínua intraluminal da parede posterior e sutura extraluminal da parede anterior. Sutures com eversão são úteis nas áreas em que existem manguitos curtos ou outras limitações de exposição, havendo necessidade de sutura da parede posterior de dentro da luz.

A exposição e mobilização das artérias é feita por meio de secção das estruturas anatômicas que recobre os vasos e posterior exposição do feixe vascular. A maioria desses vasos são circundados por uma bainha vascular que é uma estrutura tubular envolvendo tanto a artéria quanto sua veia subjacente. A facilidade de expor e mobilizar um vaso depende, essencialmente, dele ser normal ou enfermo. Com bastante frequência, a dissecação de um vaso normal pode ser facilitada ligando e seccionando pequenas veias que percorrem entre veias correspondentes mais calibrosas. A ligadura das veias pode facilitar, mas a ligadura de ramos arteriais é evitada. É feita então incisão da bainha ao longo do eixo do vaso e este é liberado, nos seus lados, com tesoura curva. É preciso ter cuidado com a parede posterior para não lesar possíveis ramos não visíveis. Isso deve ser feito com o auxílio de um Mixer que facilita a dissecação de um lado para o outro. Passa-se um cadarço de algodão ou silicone ao redor do vaso e se levanta para dissecação proximal e distal, sob visão direta. É mais difícil mobilizar uma artéria doente devido perda de identidade de sua bainha pela fibrose perivascular. A injeção de alguns mm³ de solução salina ou procaína debaixo da camada superficial da bainha, auxilia a separação dos vasos adjacentes. Controle temporário da artéria por cadarços oclusivos ou clampeamento transversal ou lateral (oclusão parcial da luz). Antes, deve ser feita palpação digital da parede da artéria para demonstrar extensão das placas calcificadas e áreas maciças. Lamentavelmente os clamps arteriais não são inteiramente atraumáticos,

sendo usados com extremo cuidado e força mínima. É preciso ter cuidado com a fratura da placa calcificada de atheroma, pois libera fragmentos. A tolerância dos tecidos ao clampeamento arterial temporário varia conforme a área envolvida: cérebro e rim são extremamente sensíveis à anóxia. Clampamento transversal da aorta torácica em geral não é tolerado por mais de 30 a 45 minutos devido à paraplegia subsequente (depende de colaterais existentes). Clampamento transversal prolongado da aorta abdominal infra-renal tem pouco menos intolerância. Clampamento prolongado de músculos estriados pode induzir síndrome metabólica com mioglobínúria, disfunção renal e gangrena de extremidades (venosa).

Ligadura arterial: técnica indicada raramente, mas pode ser uma medida temporária para controle da hemorragia (extensão das lesões, presença de infecção e condição geral precária do paciente politraumatizado). As ligaduras arteriais são indicadas principalmente para acidentes de guerras e para lesões na vida civil em menor grau. A técnica consiste em primeiro controlar a hemorragia; compressão digital ou clamp proximal e distal à lesão, sempre que possível; tentar preservar colaterais, principalmente as musculares; fio sintético não-absorvível (nylon ou polipropileno); seccionar artéria e ligadura do coto proximal e distal. A primeira ligadura é simples e a segunda ligadura é uma sutura distalmente à anterior. Pode ser transfixante com ligadura dos 2 lados do braço do clamp. Após completada a sutura, retirar o clamp lenta e progressivamente.

Arteriotomia: secção da parede da artéria após expor, mobilizar e isolar o segmento. Deve-se minimizar ao máximo possível o tempo de oclusão. É feita uma incisão longitudinal na maioria dos casos. Com uma lâmina 11 perfura-se a parede e secciona-se com a parte cortante ou tesoura de Potts no interior da luz. O comprimento da incisão depende do tipo de procedimento. A incisão transversa é semicircular e feita com os mesmos princípios técnicos. Durante arteriotomia pode ser feita dissecação de placa ateromatosa dificultando bordas “limpas”. O fechamento é feito com sutura contínua na incisão longitudinal, tomando cuidado com estreitamento da luz. Pode ser usado patch como remendo (veia ou pericárdio bovino). Pontos separados na arteriotomia transversal, começando com pontos de reparo nos ângulos, prosseguir com outros entre esses 2 pontos, com cuidado de incluir toda espessura da parede arterial e de conseguir uma coaptação de íntima para íntima.

O fechamento de qualquer arteriotomia, cujo corte longitudinal seja do tamanho da circunferência da artéria, é indicação para a realização de angioplastia com enxertos de remendo, pois evita estenose e trombose no sítio da arteriotomia. Consideramos calibre da artéria, arteriotomia longitudinal, tipo e extensão da lesão mural que exigiu a excisão parcial da parede vascular. Carrel e Guthrie usaram remendos de peritônio, veia e artéria autógena. Os remendos de veia autógena são usados principalmente para artérias de médio e pequeno calibre e materiais sintéticos são usados para artérias mais calibrosas. Incorpora-se rapidamente os remendos venosos à artéria receptora e a superfície endotelial parece ser bem preservada, sem acúmulo de fibrina. Os remendos arteriais não são muitos disponíveis. E os remendos com prótese incluem o uso de Dacron e PTFE (politetrafluoretileno).



Dacron e PTFE, respectivamente. Ambos têm linha contínua para orientar a colocação e garantir que não sejam torcidos, do contrário o sangue turbilhona e forma trombos.

Os enxertos são mais adequados para fechar arteriotomias curtas. Feridas com comprimento maior que 8 cm têm resultados insatisfatórios a longo prazo. Utiliza-se com frequência veia safena invertida ou de valvulada e podem ser utilizados enxertos combinados (veias e próteses).

Endarterectomia: retirada da placa de ateroma. Estágios iniciais das lesões ateroscleróticas envolvem principalmente a íntima e em menor extensão a média. Em estágios mais avançados, a membrana elástica interna geralmente está fragmentada e as alterações ateromatosas invadem a túnica média. A luz da artéria pode estar parcial ou totalmente obstruída e há um núcleo fibroesclerótico com ou sem trombo. Um plano de clivagem, geralmente presente na porção externa da parede arterial, representa componente patológico mural fundamental à realização da endarterectomia. A parede arterial residual geralmente é brilhante sem qualquer sinal de tecido ateromatoso. A endarterectomia pode ser aberta ou semifechada (arterótomo plano semicircular).

A **cirurgia endovascular** permite realização de angioplastia transluminal intra-operatória (ex. balão co-axial, tratamento farmacológico), angioplastia braquiocéfálica nas isquemias dos grandes vasos e síndrome do Roubo da Subclávia e Coronárias, intervenções percutâneas para doença obstrutiva da aorta abdominal, colocação de stents intravasculares e endopróteses. A **cirurgia venosa** é feita em caso de varizes de MMII com ou sem safenectomia, retirada de veias varicosas com anestesia troncular ou local, escleroterapia, ligadura de veias aberrantes, acessos centrais (pela subclávia ou jugular externa) e acessos para hemodiálise. A **amputação** é o procedimento cirúrgico mais antigo que se tem conhecimento e significa retirada, geralmente, cirúrgica, total ou parcial de um membro. A amputação não deve ser considerada como fim, e sim como o início de uma nova fase, que tem como principal objetivo manter e/ou devolver a dignidade e funcionalidade do paciente. As amputações são indicadas em caso de traumatismo, má-formação, iatrogenia, higiênica ou funcional. O pé diabético é caracterizado por feridas que podem ocorrer no pé de pessoas com diabetes e têm difícil cicatrização devido ao níveis elevados de açúcar no sangue e/ou circulação sanguínea deficiente. É uma das complicações mais comuns do diabetes mal controlado e corresponde a 85% das amputações de membros inferiores. A amputação do hálux causa encurtamento do passo devido déficit de impulsão final e a amputação do segundo artelho tem tendência a formação de hálux valgo.

27 de setembro de 2021

Medicina Regenerativa

Microfragmentação Gordurosa e Coloproctologia

História: Neuber em 1893 falava de enxertos de gordura autólogos para correções faciais. Lexer em 1910 falava sobre aumento das regiões malares e preenchimento. Bruning em 1911 falava sobre a injeção de gordura autóloga subcutânea. Peer em 1950 fez o primeiro artigo descrevendo o comportamento do tecido adiposo infiltrado autólogo com taxa de sobrevivência de 50%. “A gordura constitui substrato precioso: nós a coletamos, quente como está, das coxas, abdome, etc. e colocamos no fundo dos tecidos feridos que precisam ser regenerados” Georges DUHAMEL 1884-1966

Nomenclatura:

- **Denominações:** Lipoblasto, pericito, pré-adipócito, processado do lipoaspirado, CT derivada do tecido adiposo, célula estromal adulta derivada do tecido adiposo, CT multipotente derivada do tecido adiposo e CTM do tecido adiposo
- **Padronização (ASC):** o termo “ASC” corresponde a abreviação do termo em inglês “adipose stem cells” para se referir à população de células multipotentes aderentes isoladas da fração do estroma vascular.

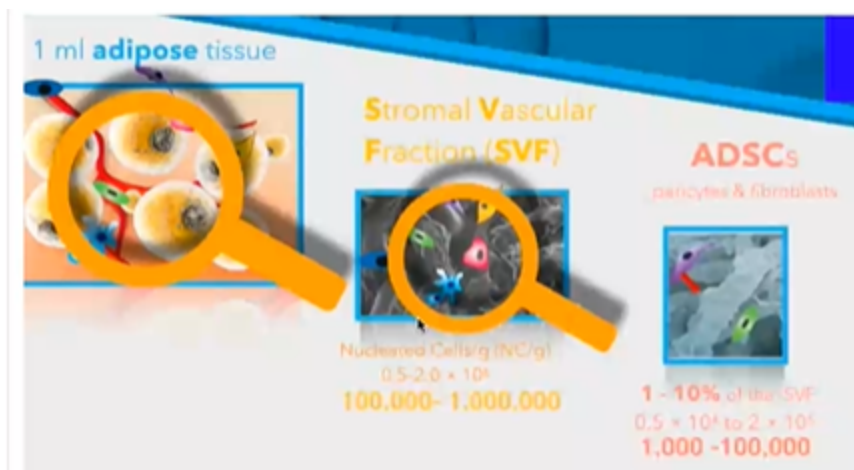
A motivação do tratamento regenerativo é o aumento da capacidade natural do organismo para auto regeneração e assim promover a cura de feridas crônicas.

Fontes de Células-tronco



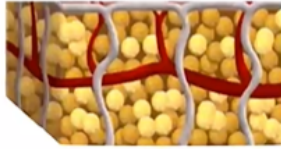
Tecido adiposo

Tem origem mesodérmica, contém uma população celular estromal heterogênea. O **mesoderma dá origem a:** vários tipos de músculos, tecido conjuntivo, vasos sanguíneos e vasos linfáticos. É uma grande quantidade de reserva (facilmente obtida por métodos minimamente invasivos, o melhor lugar é o abdome e o pior lugar é a nádega). As células adiposas mesenquimais (ASC): possuem propriedades e aplicações na medicina regenerativa por terapia celular (cirurgia celular) e mostrou novas terapias de recuperação do tecido danificado.



Com 1 ml de tecido adiposo, consegue-se, em média, de 150.000 a 250.000 células SVF/ml. Em sua camada superficial é mais rico em SVF e ASC.

Profundidade 15 mm



Componentes do nicho gorduroso: adipócitos, matriz extracelular (colágeno e tecido conjuntivo), pericitos (enrolados em torno dos capilares), pré-adipócitos (células progenitoras), células microvasculares e outros tipos celulares.

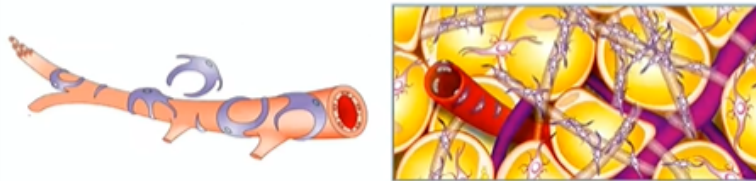
No aglomerado de adipócitos, há pericitos, reagindo ao ambiente e facilitando a regeneração

Pericitos

São células tipo mesenquimal associadas às paredes dos pequenos vasos. Relativamente indiferenciadas, servem como suporte para os vasos e podem se diferenciar (fibroblasto, célula do músculo liso e macrófago), conforme a necessidade

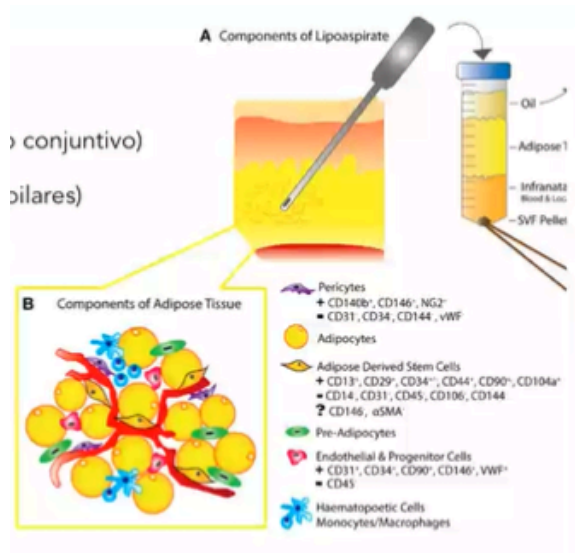
ASC

O microambiente contém: adipócitos, pré-adipócitos, pericitos e vasta rede vascular incorporadas na estrutura, formando andaimes de colágeno. O andaime é a estrutura para que a célula consiga se desenvolver.

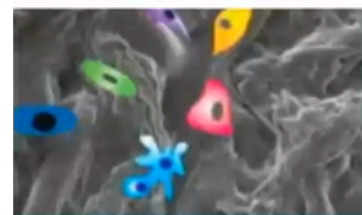


As ASC são células indiferenciadas que apresentam: auto renovação, diferenciação em diversos tipos celulares, propriedades imunomoduladoras e efeitos parácrinos mediante injúria tecidual podem ser utilizadas para doenças, lesões e substituição de células danificadas ou perdidas. Os estudos agora já estão começando com as células nervosas.

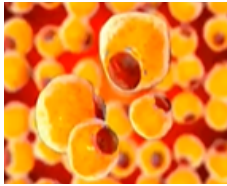
Stromal Vascular Fraction (SVF) e Adipose Stem-Cell (ASC) podem se diferenciar (osteogênico, condrogênico, angiogênico, miogênico, neurogênico e entre outras), se relacionam com o colágeno (fibroblastos), além da atividade angiogênica (fator de crescimento endotelial vascular), possui atividade quimiotática (migração para áreas lesadas), antifibrótica e imunomoduladora (regeneração de tecidos).



SVF



ASC



Há obtenção de 100% de sucesso de isolamento e do rendimento no tecido adiposo. A disponibilidade chega a ser 40 vezes maior do que as da medula óssea. Com a idade, o tecido gorduroso não diminui a quantidade de células mesenquimais.

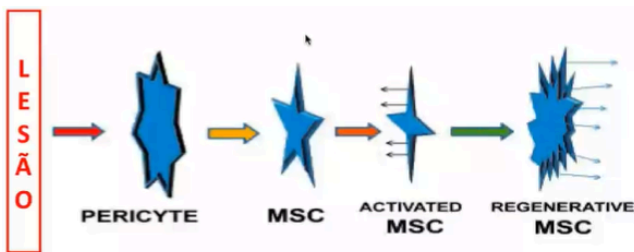
Tratamento Regenerativo Autólogo - Cirurgia Celular

O enxerto autólogo homólogo de tecido adiposo micro fragmentado possui tratamento minimamente invasivo, é um procedimento seguro e facilita a regeneração do tecido. Alavanca o poder da Fração Vascular Estromal (SVF) (a fragmentação estromal é a que nos interessa), das células-tronco derivadas do tecido adiposo (Células Tronco Adiposas - ASC). A regeneração dos tecidos é feita pelas próprias células nativas do local, mas que foram “ensinadas” pelo tecido mesenquimal adiposo implantado. Além disso, ele também tem uma atividade também antibacteriana.

Imunomodulação

Imunomodulação

Os pericitos são células de reparo emergencial. Possuem efeitos tróficos, que fazem moléculas bioativas serem secretadas (funcionando como mini-farmácias). Exossomas transferem proteínas e RNAs entre células de comunicação intercelular.



Proposta da sequência de mudanças devido à lesão.

O efeito antibacteriano das células-tronco mesenquimais humanas é mediado em parte pela secreção do peptídeo antimicrobiano LL-37. As ACSs humanas participam da resposta imune contra bactérias gram-negativas por meio de secreção do peptídeo antimicrobiano LL-37.



Microfragmentação

Retira as células e faz-se a microfragmentação, ou com a digestão enzimática para ter somente a célula estromal. Se o soro fisiológico for lavado e passar por agulhas de menor calibre, consegue-se fazer tudo no mesmo procedimento.

Comparações entre enzimático e não-enzimático

Um novo método e dispositivo não enzimático para obter um derivado de tecido adiposo altamente enriquecido em elementos semelhantes a pericitos por forças suaves de lipoaspirados humanos.

Aglomerado gorduroso: método mecânico (estroma vascular mantido e capilares em fenda contendo canais vasculares com lúmen evidente) e método enzimático (penas microcanaís comprimidos e distorcidos). O ideal é fazer a lavagem simples, evitando a lesão.

Por que é melhor?

Mantém o estroma vascular do tecido adiposo e a organização estrutural (andaime). Permite a interação com o ambiente local e emprega as habilidades do tecido nativo: sem centrifugação e livre de enzimas, a lavagem com solução salina e agitação mecânica suave minimiza o trauma ao tecido. Obs: autóloga (do próprio organismo)

Benefícios do tecido adiposo: é de fácil obtenção (coleta minimamente invasiva), tem alta concentração de células regenerativas: em 1g de tecido adiposo podem ser isoladas 5000 células tronco (500 vezes superior ao equivalente na medula óssea). Além disso, não diminuem com a idade (diferente na medula óssea) e possui menor risco se associado a terapias autólogas.

Considerações finais

ASC (Adipose Stem-Cells) isoladas apresentam grande potencial de diferenciação, é facilmente obtida por métodos pouco invasivos, possui capacidade de promoção da imunomodulação e efeito parácrino (mobilização de moléculas para regeneração de tecidos lesionados).

Vídeo-cirurgia

Conceito: Método operatório minimamente invasivo que permite monitorar o ato operatório em tela de vídeo e realizar intervenções complexas por meio de abordagem cirúrgicas a partir do lúmen de vísceras ocas ou mediante minúsculas incisões de acesso a cavidade e espaços corpóreos. Vantagens:



Hoje praticamente, quase toda cirurgia conhecida é passível de se fazer por vídeo-cirurgia, porém tem algumas que esse método não traz tanta vantagem.

Videolaparoscopia

As vídeo laparoscópicas, assim como as outras vídeo cirurgia podem ser diagnósticas ou terapêuticas. **Histórico:** Em 1962 foi feita a primeira laqueadura tubária, em 19...

Pressões acima de 15 mmHg não são recomendadas, pois a pressão eleva o diafragma, impedindo uma adequada ventilação e pequenas lesões vasculares são comprimidas e não ficam mais aparentes, assim quando for desfeito o pneumoperitônio essas lesões voltarão a sangrar tendo comprometimento.

Single Port Laparoscopy

Cirurgia de Remoção da Vesícula Biliar

Outra cirurgia que se faz por vídeo muito corriqueira, é a correção de Hérnia de Hiato. Gastroenteroanastomose também se usa a vídeo cirurgia. Hérnia de Hiato + Doença do Refluxo

Os acessos cirúrgicos tradicionais são enormes para possibilitar visão e manipulação dos órgãos. Historicamente, a técnica cirúrgica requeria o emprego de um largo “cone de luz”, criado sobre o espaço do trabalho. Nas cirurgias tradicionais, a morbidade e a mortalidade foram minimizadas com o uso de antissepsia e manipulação cuidadosa dos tecidos.

A laparoscopia é uma via de acesso à cavidade abdominal feita sem incisão e por meio de punção (procedimento realizado por instrumento perfurante, como o trocarte). Na laparoscopia, o método de exposição mais utilizado é o pneumoperitônio. Inicialmente o pneumoperitônio era produzido com ar e oxigênio, porém, isso ocasionou explosões. Atualmente, utiliza-se gás carbônico, um gás inerte. LED e neon são utilizados como fonte de luz na laparoscopia e garantem boa iluminação. Com o passar do tempo, a laparoscopia passou a ter indicação não somente diagnóstica, mas também terapêutica. Ao iniciar a laparoscopia, o pneumoperitônio é criado mediante punção com agulha de Veress. Pinças de tração, pinças de hemostasia, tesouras e bisturi elétrico também são utilizados na laparoscopia. Alguns materiais são reutilizáveis e outros são descartáveis.

O avanço das fibras óticas e a qualidade dos instrumentais garantiu melhor exposição e dissecação com menos trauma, possibilitando cirurgia minimamente invasiva. As grandes incisões realizadas nas cirurgias tradicionais foram substituídas por mínimas incisões realizadas para introdução dos trocateres. O tamanho reduzido das incisões diminui a possibilidade de infecções e deiscência. **Os desafios da laparoscopia incluem** diferença de instrumentais entre a cirurgia laparoscópica e a cirurgia convencional, a perda do tato (palpação) e a perda de uma das dimensões, pois a cirurgia laparoscópica é realizada em 2 dimensões somente. Atualmente, a cirurgia mais realizada no Brasil é a colecistectomia e 80% das colecistectomias no SUS são realizadas via laparoscópica. A laparoscopia causa menos trauma e, portanto, resulta em menor quantidade de aderências no pós-operatório. Além disso, no pós-operatório da laparoscopia, a dor é menor, a recuperação mais rápida, o tempo de internação é menor e o resultado estético é melhor. Os **princípios técnicos da laparoscopia** incluem anestesia, posicionamento do paciente, local dos equipamentos, antissepsia e assepsia e distribuição dos campos e mangueiras.

A primeira etapa da laparoscopia consiste em criação de pneumoperitônio com punção do primeiro trocarte, a agulha de Veress, em ângulo de 45°. O teste de aspiração é feito para confirmar a posição correta da agulha e

consiste em aspirar e tentar recuperar a quantidade de líquido injetado pela agulha de Veress. Em seguida, é feita a introdução do primeiro trocarte de 10 mm na incisão umbilical. A segunda etapa consiste em introdução dos demais trocartes sob visão da óptica (visão direta) e realização do ato operatório. Algumas complicações podem decorrer da laparoscopia como: enfisemas subcutâneos, danos vasculares, danos em alças e danos do trato urinário. Como evolução da laparoscopia, existe a perspectiva de realizar cirurgia robótica para acessos inadequados (ex. pelve), uso de menos trocateres, realização de cirurgias a distância e inteligência artificial.

Cirurgia Robótica

Transplante de Órgãos e Tecidos

Conceito: O transplante é um procedimento cirúrgico que consiste na reposição de um órgão (coração, fígado, pâncreas, pulmão, rim) ou tecido (medula óssea, ossos, córneas) de uma pessoa doente (receptor) por outro órgão ou tecido normal de um doador, vivo ou morto.

Quanto aos **tipos de transplante**, deve-se considerar o alotransplante (homoenxerto, aloenxerto) quando realizado entre membros não idênticos da mesma espécie; o xenotransplante (heteroenxerto, xenoenxerto) quando entre membros de diferentes espécies; o isotransplante (isoenxerto) entre membros da mesma espécie e geneticamente idênticos; e o autotransplante (autoenxerto) que utiliza tecido do mesmo indivíduo.

Em relação à topografia que o enxerto será implantado, classificam-se os transplantes em ortotópico (isotópico ou homotópico) quando ocupa o sítio anatômico do órgão, ou seja, quando for implantado no mesmo lugar (ex. transplante de fígado); e o heterotópico quando em outras localizações, ou seja, quando implantado em lugar diferente (ex. rim implantado em fossa ilíaca).

Doador ideal: ser jovem; estar hemodinamicamente estável; sem hipotensão prolongada; sem parada cardíaca ou parada cardíaca de curta duração; sem infecção grave; menos de 48 horas de entubação; boa pressão parcial de O₂ arterial; eletrólitos pouco alterados; função hepática e renal normais; sorologia negativa para vírus B, C, Chagas, Lues, anti-HIV e anti-HTLV-1; sem doença crônica e sem neoplasia maligna.

A técnica para retirada de múltiplos órgãos para transplante consiste em: incisão mediana da fúrcula esternal ao púbis; inspeção da cavidade abdominal e mediastino anterior (macroscopia); dissecação dos vasos cardíacos (preparados para a retirada); dissecação da aorta abdominal e cava inferior abaixo das renais (preparadas); dissecação da veia mesentérica superior, na raiz do mesocólon; ligamentos hepáticos seccionados e abertura da vesícula biliar (região fúndica); pela vesícula infunde-se soro fisiológico para lavar a via biliar (intra e extra-hepática); heparinização e cateterização da aorta, veia mesentérica superior e cava.

A primeira equipe a atuar é a equipe cardíaca que procede, então, à sutura em bolsa da cava superior junto ao átrio direito, e secção das veias cavas superior e inferior. Após pinçamento da croça da aorta e artéria pulmonar, a aorta é puncionada para injeção de solução cardioplégica. Pela secção da aorta, artéria e veias pulmonares, o coração é retirado e acondicionado em saco plástico com solução de preservação. No momento em que o cirurgião cardíaco pinça a croça da aorta, a equipe de fígado pinça a aorta torácica após a abertura da pleura esquerda, iniciando-se a infusão de solução de preservação pela aorta abdominal e veia mesentérica superior. O fígado é liberado pelo peritônio parietal até a exposição da veia cava infra-hepática que é seccionada logo acima das veias renais. A aorta abdominal é isolada, identificando-se com clareza o tronco celíaco e a artéria

mesentérica superior. A seguir, aorta é completamente seccionada junto à mesentérica superior e acima do tronco celíaco. A primeira porção do duodeno é liberada do hilo hepático. Procede-se, então, à liberação da face posterior da veia cava e da aorta junto à coluna e completa-se a exérese do órgão. Em seguida, os rins são liberados da loja renal e os ureteres dissecados com bastante tecido periureteral ao seu redor, até a inserção vesical, onde são seccionados. A veia cava e a aorta abdominal são seccionados acima e abaixo dos vasos renais, após a liberação da face posterior, retirando-se os rins em bloco.

A preservação dos órgãos visa a manutenção da viabilidade do órgão até sua implantação e requer adequados manuseio e técnica de captação, solução de preservação específica, menor tempo possível de isquemia e acondicionamento do órgão a temperatura de 0 a 4°C. Os principais componentes para o sucesso da boa preservação dos órgãos são a hipotermia (0 a 8°C) e evitar a tumefação celular. O benefício da hipotermia relaciona-se com a diminuição do metabolismo celular. São utilizadas substâncias impermeabilizantes para evitar a tumefação celular.

Como é a Lei de Transplantes?

A legislação em vigor determina que a família será a responsável pela decisão final. Não tem mais valor a informação de doador ou não doador de órgãos, registrada no documento de identidade. Doador vivo: A pessoa maior de idade e capaz juridicamente pode doar órgãos a seus familiares. No caso de doador vivo não aparentado é exigida autorização judicial prévia.

Sistema Nacional de Transplante: criado para dar maior controle e organização às atividades. O transplante de órgãos/tecidos só pode ser realizado pelos estabelecimentos de saúde previamente autorizados pelo Gestor Nacional do Ministério da Saúde

Cadastros Técnicos: foi instituída a Lista única de Receptores, com vários cadastros separados por órgãos, tipos sanguíneos e outras especificações. Estes apresentam uma ordem seguida com total rigor e controlada pela Secretaria da Saúde.

Quais órgãos podem ser obtidos de um doador vivo? 1 rim, parte do fígado, parte da medula e parte dos pulmões. Quem pode doar em vida? O médico deverá avaliar a história clínica da pessoa e as doenças prévias. A compatibilidade sanguínea é primordial em todos os casos. Há também testes especiais para selecionar o doador que apresenta maior chance de sucesso

Quais os órgãos/tecidos que podem ser obtidos de um doador não vivo?

- Órgãos: rins, coração, pulmão, pâncreas, fígado e intestino.
- Tecidos: córneas, válvulas, ossos, músculos, tendões, pele, veias e artérias.

Quem recebe os órgãos/tecidos doados? Após efetivada a doação, a Central de Transplantes do Estado é comunicada e através do seu registro de lista de espera seleciona seus receptores mais compatíveis.

Quem é o potencial doador não vivo? São pacientes assistidos em UTI com quadro de morte encefálica, ou seja, morte das células do Sistema Nervoso Central, que determina a interrupção da irrigação sanguínea ao cérebro, é incompatível com a vida, irreversível e definitivo.

Após a doação o corpo fica deformado? Não, de modo algum. A retirada dos órgãos é uma cirurgia como qualquer outra realizada com todos os cuidados de reconstituição, o que também é obrigatório por lei.

O processo de Doação/Transplantes é composto por uma série de etapas sequenciais que visam garantir a segurança e transparência do mesmo. Sendo considerado, portanto, um processo complexo que envolve dezenas de profissionais.

O processo inicia com a identificação de um potencial doador que se encontra nas unidades hospitalares, geralmente em emergências ou unidades de terapia intensiva. Após criteriosa etapa de exames e avaliações, preconizados pelo conselho federal de medicina através da resolução N° 1480/97 é efetuado o diagnóstico de morte encefálica. Confirmada a morte encefálica os familiares são informados sobre o óbito do paciente e uma equipe especializada e treinada, presta apoio emocional à família e oferece a possibilidade de doação de órgãos e tecidos, familiares relatam que o ato da doação os ajudou a vivenciar a perda e o luto de uma forma mais saudável e menos sofrida.

Com o consentimento familiar, procede-se à retirada dos órgãos e tecidos doados. A retirada de órgãos e tecidos doados é realizada por equipes treinadas e habilitadas pelo Sistema Nacional de Transplantes / Ministério da Saúde. A distribuição dos órgãos e tecidos para transplantes é feita entre os pacientes previamente inscritos através de um programa informatizado do Ministério da Saúde (Sistema de Gerenciamento de Lista). Essa inscrição é realizada pelo próprio médico ou equipe de transplante que acompanha o paciente.

A alocação (posição) dos pacientes para receber os órgãos doados depende dos critérios estabelecidos na legislação de transplante para cada tipo de enxerto: para o fígado se estabelece o critério de gravidade da doença, que é calculado a partir de exames laboratoriais específicos pelo próprio sistema; para o coração, o pulmão, o pâncreas e as córneas o critério é cronológico (tempo de lista), já para o transplante renal utiliza-se de critérios imunológicos (HLA). Os receptores listados concorrem aos órgãos doados no estado que ele se inscreveu, podendo receber órgãos de outros Estados nos casos de urgência.

Não é permitida a inscrição de um mesmo receptor em mais de um Estado simultaneamente, porém é dado ao paciente o direito de solicitar transferência de um estado para o outro sempre que desejar, sem prejuízos de pontuação. Os órgãos retirados são encaminhados para os centros transplantadores para ser efetuado o transplante dos receptores selecionados.

Detectada a necessidade de um transplante, o paciente deve ser encaminhado para um médico especialista devidamente credenciado pelo Ministério da Saúde para avaliar a necessidade do transplante (médico transplantador). Após exames específicos, se constatada a real necessidade de transplante, o médico lista o paciente no Sistema de Lista Única.

O que faz do transplante de órgãos uma terapêutica diferenciada é que além do paciente e da equipe médica, está envolvida no processo um doador, existe dois tipos de doadores (vivo e falecido):

- **Doador vivo:** a doação de órgãos intervivos só é permitida pela legislação brasileira para maiores de idade, que possam declarar por escrito a intenção de doar, podendo ter parentesco até quarto grau ou ser cônjuge do receptor. Nos casos de não parentesco, apenas com autorização judicial. Os órgãos que podem ser doados em vida são: parte do fígado ou pulmão e um rim. Tecido que pode ser doado em vida: Medula óssea.

- **Doador falecido em morte encefálica:** a morte encefálica é definida como a parada total e irreversível das funções encefálicas, mas que mantêm os batimentos cardíacos e a pressão sanguínea de forma artificial (por meio de aparelhos) e temporária. Nesta condição podem ser doados múltiplos órgãos (coração, pulmão, rins, fígado, pâncreas e intestino) e tecidos (pele, córnea e osso).
- **Doador falecido com coração parado:** A doação é feita após a parada do coração e nestes casos pode-se doar córnea, pele e osso.

Em números absolutos, o Brasil é o 2º maior transplantador do mundo, atrás apenas dos EUA. A rede pública de saúde fornece aos pacientes assistência integral e gratuita, incluindo exames preparatórios, cirurgia, acompanhamento e medicamentos pós-transplante.

Os dados de transplantes de órgãos sólidos efetivados entre 2001 e 2017 apontaram: transplante de rim como o mais frequente, com 70.032 (70,2 %), de fígado (22.078; 22,1%), coração (2.793; 3,8%), pâncreas associado a rim (2.119; 2,1%), pulmão (1.014; 1,0%) e pâncreas isolado (878; 0,8%).

Mesentérica superior irriga o delgado, cólon direito e a metade proximal do transverso

Retocolite ulcerativa colectomia total. Paciente idoso com hemorragia digestiva baixa. Doença diverticular e Polipose (doença polipóide), mais de 100 pólipos