

SUTURA INTRACORPÓREA

Guia de treinamento com 5 exercícios progressivos

Da inserção da agulha à sutura contínua — pedagogia em videolaparoscopia

AVISO: Material de treinamento educacional. As manobras descritas são para uso em endotrainer com pads sintéticos. Não substitui orientação presencial de tutor experiente.

Sumário

1. Por que sutura intracorpórea é divisor de águas
2. Material necessário
3. Os 5 exercícios progressivos
4. Curva de aprendizado típica
5. Erros comuns e como corrigi-los
6. Avaliação OSATS adaptada
7. Referências

1. Por que sutura intracorpórea é divisor de águas

Sutura intracorpórea (a confecção do nó dentro da cavidade, com instrumental laparoscópico) é a habilidade mais difícil de adquirir em videocirurgia. Reúne 5 desafios técnicos simultâneos:

- Coordenação bimanual fina.
- Triangulação em campo restrito.
- Manipulação de fio de sutura (que se enrosca, se contorce).
- Aplicação de tensão sem romper o fio.
- Visualização em monitor bidimensional sem percepção de profundidade.

Estudos consistentes mostram que residentes proficientes em sutura intracorpórea têm performance significativamente superior em todos os procedimentos videocirúrgicos subsequentes (Zendejas 2013). Por isso é considerada "divisor de águas" no aprendizado.

2. Material necessário

- Endotrainer 5mm com câmera e monitor.
- Porta-agulhas reto 5mm × 320mm.
- Pinça Grasper Fenestrada 5mm (mão não-dominante / pinça assistente).
- Pad de sutura sintético (silicone com marcas de pontos).
- Fio de sutura para treino (Vicryl 3-0 ou equivalente).
- Cronômetro.
- Folha OSATS impressa para auto-avaliação.

Exercício 1 — Inserção e orientação da agulha

Objetivo

Aprender a apresentar a agulha ao porta-agulhas no ângulo correto (90° em relação ao eixo do porta-agulhas) usando a pinça assistente.

Duração estimada

5-10 sessões de 30-45 min

Critérios de proficiência

- Inserção em <30 segundos
- Reorientação sem soltar a agulha
- Sem perder a agulha na cavidade simulada

Exercício 2 — Passagem da agulha em tecido sintético

Objetivo

Realizar pontos isolados (interrompidos) em pad de sutura, passando a agulha pelo tecido com curvatura adequada e sem desviar do trajeto.

Duração estimada

10-20 sessões

Critérios de proficiência

- Distância entre entrada e saída uniforme (3-5mm)
- Sem rasgar o tecido sintético
- Tempo decrescente entre tentativas (curva de aprendizado evidente)

Exercício 3 — Nó intracorpóreo simples (single-throw)

Objetivo

Realizar a primeira laçada (throw) usando o porta-agulhas e a pinça assistente. Aproximar e ajustar a tensão sem romper o fio.

Duração estimada

20-40 sessões

Critérios de proficiência

- Nó preso sem afrouxamento
- Sem ruptura do fio na laçada
- Posicionamento do nó na linha de sutura, não a centímetros dela

Exercício 4 — Nó intracorpóreo cirúrgico (square knot — 3+ throws)

Objetivo

Realizar o nó completo com 3 ou mais laçadas alternadas (direita-esquerda-direita), garantindo segurança contra desfazimento.

Duração estimada

40-80 sessões

Crítérios de proficiência

- Nó cirúrgico completo em <90 segundos no benchmark
- Sem desfazer pontos por instabilidade do nó
- Tensão uniforme em todas as laçadas

Exercício 5 — Sutura contínua (running suture)

Objetivo

Realizar sutura contínua com vários pontos sequenciais, mantendo tensão uniforme entre eles e fechando com nó cirúrgico.

Duração estimada

50-100 sessões (estágio avançado)

Crítérios de proficiência

- 5+ pontos contínuos com tensão uniforme
- Fechamento com nó cirúrgico estável
- Tempo total dentro do percentil 75 do benchmark (~5-7 min para 10 pontos)

Curva de aprendizado típica

Estágio	O que esperar	Tempo típico (para o nó cirúrgico)
Primeiras 10 tentativas	Alta frustração; perda frequente da agulha; nós que se desfazem.	5-15 min ou impossibilidade
Tentativas 10-30	Nó pega mas com baixa qualidade; tempo ainda alto.	3-5 min
Tentativas 30-80	Qualidade melhora; tempo cai consistentemente.	1,5-3 min
Tentativas 80-150	Aproximação do platô; consistência alta.	60-90 segundos
150+ (proficiente)	Confiável e reproduzível; pronto para wet lab e cirurgia real.	<60 segundos

Erros comuns e como corrigi-los

"O fio sempre se contorce"

Causa: tração excessiva ou ângulo inadequado de apresentação. Solução: ajustar a tensão (mais leve), recolocar o fio com a pinça assistente antes de seguir.

"A agulha escorrega do porta-agulhas"

Causa: apresentação em ângulo errado (paralela ao porta-agulhas) ou cremalheira sem travar adequadamente. Solução: posicionar a agulha em 90° usando a pinça assistente e travar a cremalheira firmemente antes de passar pelo tecido.

"O nó desfaz quando aplico tensão"

Causa: laçada simples (não alternada). Solução: alternar a direção da laçada a cada throw (direita, esquerda, direita) — square knot.

"Não consigo encontrar a ponta do fio depois de passar pela tecido"

Causa: deixou o fio cair longe da pinça assistente. Solução: antes de soltar a agulha, posicionar a ponta do fio próxima da pinça assistente.

"Tudo demora muito"

Causa: falta de planejamento da sequência. Solução: planejar mentalmente a sequência completa antes de começar; treinar com cronograma fixo de movimentos (vídeo de tutor pode ajudar).

Avaliação OSATS adaptada para sutura intracorpórea

Use a escala OSATS de 1 a 5 nas seguintes dimensões:

- Respeito ao tecido (não rasga, não corta excessivamente).
- Manipulação dos instrumentos (fluidez, sem hesitação).
- Sequência do procedimento (planejada, eficiente).
- Uso da mão assistente (ativa, não passiva).
- Qualidade do nó final (estabilidade, posicionamento).
- Tempo (cronômetro contra benchmark).

Score mínimo para avançar: 4/5 em todas as dimensões + tempo dentro do percentil 75.

Referências

- Zendejas B et al. State of the evidence on simulation-based training for laparoscopic surgery: a systematic review. *Ann Surg* 2013;257(4):586-593.
- FLS — Fundamentals of Laparoscopic Surgery (SAGES) — Task 4 e Task 5 do programa de certificação.
- Romero P et al. Mastering intracorporeal knot tying. *Surg Endosc literature*.
- Colégio Brasileiro de Cirurgiões (CBC) — diretrizes para treinamento em sutura.

— Fim do guia —