

Uso profilático de telas sintéticas no fechamento laparotomias de urgência: revisão sistemática e metanálise

Prophylactic use of synthetic meshes in emergency laparotomy closure: a systematic review and meta-analysis

Mylena Santos Dantas ¹
Soraia Barroso de Almeida ²
Fernando Ferreira Rios ³

RESUMO

Introdução: A deiscência fascial e a hérnia incisional representam complicações frequentes após laparotomias de urgência e emergência, associadas a aumento de morbidade, custos hospitalares e impacto negativo na qualidade de vida. Embora o uso profilático de telas sintéticas seja bem estabelecido em cirurgias eletivas – especialmente em pacientes de alto risco – sua aplicação em cenários não eletivos segue questionada.

Objetivo: Avaliar a eficácia e a segurança do uso profilático de telas sintéticas no fechamento de laparotomias de urgência e emergência.

Métodos: Foi realizada busca sistemática nas bases PubMed e Scopus, incluindo ensaios clínicos randomizados que compararam o fechamento fascial com e sem uso de telas sintéticas em laparotomias de urgência. O desfecho primário foi a deiscência fascial. Os desfechos secundários incluíram hérnia incisional, complicações da ferida operatória (seroma, hematoma e infecção do sítio cirúrgico) e tempo operatório. Foram realizadas análises de subgrupos de acordo com a posição da tela e o grau de contaminação cirúrgica.

Resultados: Quatro ensaios clínicos randomizados, totalizando 488 pacientes, foram incluídos. O uso de tela profilática reduziu significativamente o risco de deiscência fascial (RR 0,24) e de hérnia incisional (RR 0,33), sem aumento das complicações da ferida operatória. Observou-se aumento do tempo operatório, mais pronunciado na técnica

¹ Médica pela Universidade Federal de Sergipe, médica residente em Cirurgia Geral – Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília, DF. E-mail: mylenastostdantas@gmail.com.

² Médica pela Universidade Federal de Goiás, residência médica em Cirurgia Geral no Hospital Regional da Asa Norte, residência médica em videolaparoscopia pelo Hospital Universitário de Brasília. E-mail: barrosodealmeida@gmail.com.

³ Médico pela Universidade Federal de Goiás, residência médica em Cirurgia Geral pela Universidade Unievangélica, residência médica em Cirurgia do Aparelho digestivo pela Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. E-mail: fernando.f.rios@gmail.com

retromuscular. Os benefícios mantiveram-se consistentes nas análises de subgrupos por posicionamento da tela e grau de contaminação.

Conclusão: O uso profilático de telas sintéticas em laparotomias de urgência é eficaz e seguro, reduzindo deiscência fascial e hérnia incisional, com impacto aceitável no tempo operatório.

Palavras-chave: Laparotomia. Telas sintéticas. Deiscência fascial. Hérnia incisional.

ABSTRACT

Background: Fascial dehiscence and incisional hernia are frequent complications following emergency and urgent laparotomies, being associated with increased morbidity, higher healthcare costs, and impaired quality of life. Although prophylactic synthetic mesh reinforcement is well established in elective surgery – particularly in high-risk patients – its role in non-elective settings remains controversial.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of prophylactic synthetic mesh placement for abdominal wall closure after emergency and urgent laparotomy.

Methods: A systematic search was conducted in the PubMed and Scopus databases to identify randomized controlled trials comparing fascial closure with and without prophylactic synthetic mesh in emergency laparotomy. The primary outcome was fascial dehiscence. Secondary outcomes included incisional hernia, surgical site complications (seroma, hematoma, and surgical site infection), and operative time. Subgroup analyses were performed according to mesh position and degree of surgical field contamination.

Results: Four randomized controlled trials comprising a total of 488 patients were included. Prophylactic mesh placement significantly reduced the risk of fascial dehiscence (RR 0.24) and incisional hernia (RR 0.33), without increasing the incidence of surgical site complications. Operative time was longer in the mesh group, particularly when the retromuscular technique was used. The beneficial effects of mesh reinforcement were consistent across subgroup analyses according to mesh position and wound contamination status.

Conclusion: Prophylactic synthetic mesh reinforcement in emergency laparotomy closure is an effective and safe strategy, significantly reducing fascial dehiscence and incisional hernia, with an acceptable increase in operative time.

1. INTRODUÇÃO

As laparotomias realizadas em contextos de urgência e emergência estão associadas a complicações, entre outras complicações, a um aumento do risco de deiscência fascial e formação de hérnias incisionais (1, 2). Tais complicações, além de aumentarem os custos hospitalares e prolongarem o tempo de internação, acarretam impacto negativo significativo na qualidade de vida dos pacientes submetidos a esse tipo de intervenção cirúrgica (3).

Diante desse cenário, diversos autores passaram a investigar estratégias para o aprimoramento da técnica cirúrgica empregada na etapa de síntese da parede abdominal com o intuito de reduzir a incidência dessas complicações. Inicialmente os estudos concentraram-se no tipo de sutura, assim como no material e comprimento do fio utilizado. Atualmente, a técnica de *small bites*, utilizando fios de absorção lenta e respeitando a proporção de 4:1 entre o comprimento do fio e o tamanho da ferida operatória, é amplamente aceita como padrão no fechamento da laparotomia (4, 5).

Mais recentemente, a literatura vem caminhando em direção ao uso de telas profiláticas como estratégia adicional na prevenção de deiscência fascial e hérnias incisionais. Evidências consistentes sustentam o benefício dessa abordagem no contexto de cirurgias eletivas, especialmente em pacientes considerados de alto risco, bem como em situações específicas, como reparo de aneurismas de aorta abdominal, fechamento de enterostomias e cirurgias oncológicas e colorretais de grande porte (6,7).

No contexto de cirurgias de urgência e emergência o papel das telas profiláticas permanece menos definido. Existe preocupação em relação ao aumento do tempo cirúrgico, custos hospitalares, complicações infecciosas, necessidade de reoperações entre outros fatores. Alguns ensaios clínicos e revisões sistemáticas buscaram avaliar o benefício do uso profilático de telas nesse contexto, incluindo tanto estudos observacionais quanto ensaios clínicos randomizados, além de análises que agruparam diferentes tipos de próteses, como telas sintéticas e biológicas com posicionamento da tela variável entre os planos da parede abdominal (8-12).

O objetivo deste estudo foi avaliar, por meio de uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados, a eficácia e a segurança do uso profilático de telas sintéticas no fechamento de laparotomias no contexto de urgência para a prevenção de deiscência fascial e hérnia incisional, bem como analisar seu impacto sobre as complicações da ferida operatória e o tempo operatório. Adicionalmente, foram realizadas análises de subgrupos de

acordo com a posição da tela e o grau de contaminação cirúrgica, a fim de explorar possíveis modificadores do efeito da intervenção.

2. METODOLOGIA

2.1. Estratégia de busca e extração de dados

A busca bibliográfica está detalhada na Figura 1. Foi identificado um total de 405 registros nas bases PubMed (n = 180) e Scopus (n = 225) dos últimos 10 anos por meio dos descritores “mesh”, “laparotomy”, “prevent” e “prophylactic”. Após a remoção de 110 registros duplicados, 295 estudos únicos foram obtidos. Destes, 260 registros foram excluídos na análise inicial por título e resumo, resultando em 35 estudos incluídos para avaliação em texto completo.

Na etapa de elegibilidade, foram excluídos estudos que incluíam pacientes submetidos a cirurgias eletivas (n = 26) e estudos com uso de tela biológica (n = 5). Ao final do processo de seleção, quatro estudos preencheram os critérios de elegibilidade (ensaios clínicos randomizados, cirurgias de urgência ou emergência, uso de telas sintéticas, em plano retromuscular ou *onlay*) e foram incluídos na metanálise.

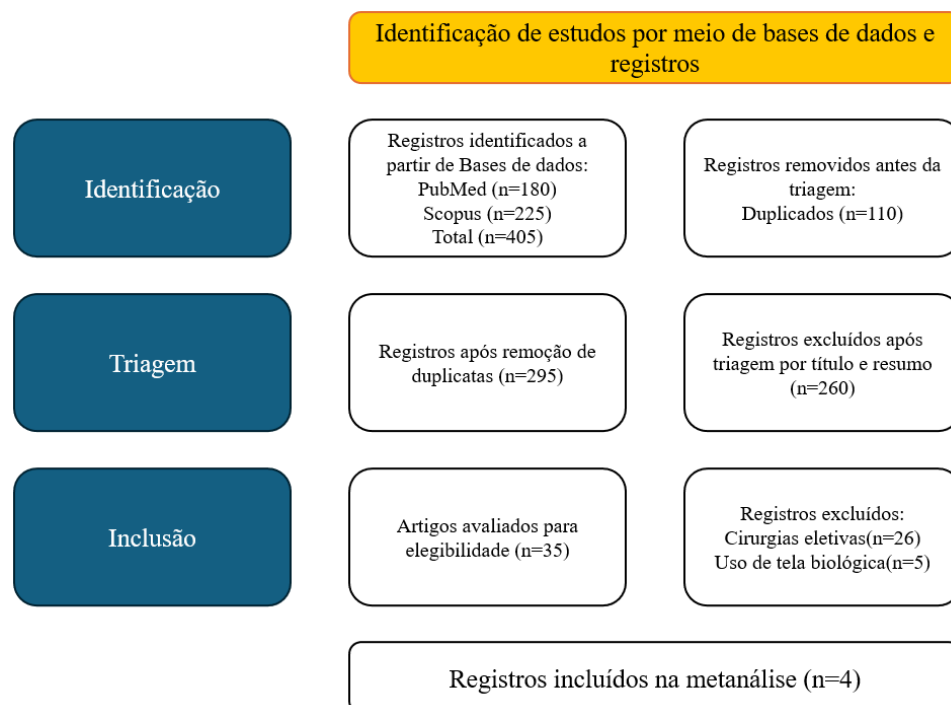


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo o modelo PRISMA 2020.

Fonte: elaboração própria.

2.2. Desfechos analisados

O desfecho primário desta metanálise foi a deiscência fascial, definida como a separação da fáscia abdominal no período pós-operatório, com ou sem evisceração, conforme os critérios adotados em cada estudo incluído.

Os desfechos secundários incluíram a incidência de hérnia incisional, avaliada durante o seguimento clínico de médio a longo prazo, de acordo com a definição e o método diagnóstico utilizados em cada estudo (exame clínico, ultrassonografia, tomografia computadorizada, achado em reoperações), bem como as complicações da ferida operatória, analisadas de forma combinada e compreendendo seroma, hematoma e infecção do sítio cirúrgico (superficial ou profunda). Essas complicações foram consideradas quando reportadas no período pós-operatório inicial, conforme descrito nos estudos originais.

Adicionalmente, foi analisado o tempo operatório, definido como a duração total do procedimento cirúrgico ou, quando especificado, o tempo dedicado ao fechamento da parede abdominal, conforme a forma de reporte adotada em cada ensaio clínico.

Todos os desfechos dicotômicos foram extraídos como número de eventos e total de pacientes por grupo (com e sem tela), enquanto o tempo operatório foi tratado como desfecho contínuo, sendo extraído como média e desvio-padrão ou mediana e intervalo, quando aplicável. Quando diferentes definições ou métodos de mensuração foram utilizados entre os estudos, os desfechos foram considerados comparáveis desde que clinicamente equivalentes.

2.3. Análise estatística

A metanálise foi conduzida de acordo com as recomendações da Colaboração Cochrane. Para os desfechos dicotômicos, os resultados foram expressos como risco relativo (RR) com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Para o desfecho contínuo tempo operatório, os resultados foram apresentados como diferença média (DM) com IC 95%. As estimativas combinadas foram calculadas utilizando modelo de efeitos aleatórios, considerando a variabilidade clínica e metodológica entre os estudos incluídos.

A heterogeneidade estatística foi avaliada por meio do teste χ^2 de Cochran e quantificada pelo índice I^2 , sendo interpretada conforme valores convencionais. Estudos com ausência de eventos em ambos os grupos não contribuíram para a estimativa do efeito nos desfechos dicotômicos, mas foram mantidos na síntese qualitativa. Quando necessário, foi aplicada correção de continuidade para estudos com zero eventos em um dos grupos.

Análises de subgrupos foram realizadas de acordo com a posição da tela (*onlay* versus *retromuscular*) e grau de contaminação, e análises de sensibilidade foram consideradas para

explorar a robustez dos resultados. Valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

3. RESULTADOS

3.1. Características dos estudos incluídos e variáveis clínicas

As principais características técnicas e cirúrgicas dos estudos incluídos estão resumidas na Tabela 1. Todos os ensaios incluíram pacientes submetidos à laparotomia mediana de emergência, com fechamento fascial realizado de forma padronizada por sutura contínua, mantendo relação comprimento do fio/comprimento da ferida de 4:1 utilizando polidioxanona (PDS).

As telas utilizadas foram de material sintético inabsorvível ou parcialmente absorvível. Dois estudos utilizaram telas de polipropileno e reparos *onlay* com diferença no tipo de fixação, ambas com aposição de dreno de sucção no espaço de dissecção. Os drenos foram retirados quando seu débito foi inferior a 25-50ml/24h. Os outros dois estudos utilizaram telas de poliéster autoaderentes em posição retromuscular. O overlap da tela foi adequadamente descrito na maioria dos estudos, variando entre aproximadamente 2 e 5 cm além das margens da incisão, de acordo com a técnica adotada. Essa heterogeneidade técnica reflete diferenças nos protocolos cirúrgicos entre os estudos, embora todos compartilhassem o objetivo comum de reforço profilático da parede abdominal.

O tempo de seguimento variou entre os estudos, com avaliações que abrangeram desde o período pós-operatório precoce até seguimentos mais prolongados, permitindo a análise tanto de desfechos imediatos quanto tardios. De modo geral, as características técnicas apresentaram adequada descrição e comparabilidade, sustentando a análise conjunta dos desfechos clínicos.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo (ano)	n total	Tela (n)	Sem tela (n)	Tipo de tela	Posição da tela	Overl ap da tela	Fixação da tela (fio)	Sutura fascial	Seguimento
Lima et al., 2020 (13)	115	63	52	Polipropileno, macroporosa, <i>heavyweight</i>	<i>Onlay</i>	≥ 3 cm	Fios não absorvíveis (polipropileno 2-0)	PDS contínuo (4:1)	30 dias
Ulutas et al., 2023 (14)	101	50	51	Polipropileno, macroporosa, <i>lighweight</i>	<i>Onlay</i>	3–5 cm	Fios absorvíveis (PDS 2-0)	PDS contínuo (4:1)	12 meses
PREEMER Trial, 2025 (15)	72	35	37	Poliéster autoaderente	Retromuscular	≥ 2 cm	Sistema autoaderente	PDS contínuo (4:1)	24 meses
PROMETH EUS, 2021 (16)	200	100	100	Poliéster autoaderente	Retromuscular	2–4 cm	Sistema autoaderente (sem fio)	PDS contínuo (4:1)	24 meses

As características demográficas e clínicas basais estão detalhadas na Tabela 2. No total, foram analisados 488 pacientes, distribuídos de forma equilibrada entre os grupos com e sem tela. Em todos os estudos, observou-se predominância do sexo masculino, com proporções comparáveis entre os dois grupos.

A idade dos pacientes foi semelhante entre os grupos em cada estudo, sendo reportada como média $\pm$ desvio-padrão ou como mediana com intervalo, conforme a metodologia adotada pelos autores, sem diferenças clinicamente relevantes. De modo semelhante, o índice de massa corporal (IMC) apresentou valores próximos entre os grupos com e sem tela em todos os ensaios, variando aproximadamente entre 25 e 29 kg/m².

A distribuição do estado físico segundo a classificação da American Society of Anesthesiologists (ASA) foi comparável entre os grupos, com predomínio de pacientes classificados como ASA II–III. A prevalência de tabagismo (atual ou prévio), diabetes mellitus e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) foi semelhante entre os grupos com e sem tela na maioria dos estudos, sem evidência de desequilíbrio basal consistente que pudesse favorecer um dos grupos. O uso crônico de corticosteroides foi pouco frequente e, quando reportado, apresentou distribuição semelhante entre os grupos.

Tabela 2. Características demográficas e clínicas por estudo e grupo (tela vs sem tela)

Estudo	Grupo	n	Masculino (%)	Feminino (%)	Idade	IMC (kg/m ²)	ASA (predominante)	Tabagista/ex (%)	Diabetes (%)	Corticosteróide (%)	DPOC (%)
Lima et al., 2020 (13)	Tela	52	35 (67)	17 (33)	66.1 $\pm$ 12.8	24.9 $\pm$ 3.7	ASA III	15	13.5	NR	5.8
Lima et al., 2020 (13)	Sem tela	63	43 (68)	20 (32)	66.1 $\pm$ 12.3	24.9 $\pm$ 3.3	ASA II–III	20.6	11.1	NR	7.9
Ulutas et al., 2023 (14)	Tela	50	34 (68)	16 (32)	54.7 $\pm$ 19.9	27.1 $\pm$ 4.4	ASA II	44	20	0	0
Ulutas et al., 2023 (14)	Sem tela	51	25 (49)	26 (51)	57.1 $\pm$ 21.3	26.7 $\pm$ 4.9	ASA III	33	25	0	11.8
PREEMER, 2025 (15)	Tela	35	23 (66)	12 (34)	66.9 $\pm$ 14.7	27.0 $\pm$ 4.8	ASA III	20	20	NR	3
PREEMER, 2025 (15)	Sem tela	37	25 (68)	12 (32)	67.4 $\pm$ 13.5	25.7 $\pm$ 4.9	ASA III–IV	22	16	NR	8
PROMETH EUS, 2021 (16)	Tela	100	38 (62)	62 (38)	65.8 (19–98)	28.8 (19–34)	NR	13	11	2	8
PROMETH EUS, 2021 (16)	Sem tela	100	48 (52)	52 (48)	66.1 (22–85)	28.6 (22–34)	NR	16	13	3	13

Valores apresentados conforme reportados nos estudos originais. NR = não reportado de forma estratificada. Idade e IMC apresentados como média $\pm$ DP ou mediana (intervalo), conforme cada estudo.

3.2. Deiscência fascial

Todos os estudos avaliaram a deiscência fascial no período inicial (30 dias), garantindo comparabilidade temporal. As definições foram clinicamente equivalentes, ainda que com variações semânticas (burst abdomen, wound dehiscence, fascial dehiscence). O PROMETHEUS trial não apresentou eventos de deiscência fascial em nenhum dos grupos, sendo incluído na metanálise como estudo com zero eventos em ambos os braços. Os dados separados por cada estudo estão expostos na Tabela 3. A deiscência fascial ocorreu em 3 de 248 pacientes (1,2%) no grupo com uso de tela profilática e em 17 de 240 pacientes (7,1%) no grupo controle sem tela.

Tabela 3. Desfecho primário – Deiscência fascial

Estudo	Grupo com tela (eventos / n)	Grupo sem tela (eventos / n)	Definição / tempo de avaliação
Lima et al., 2020 (13)	0 / 63	7 / 52	Deiscência fascial até 30 dias, confirmada por exame clínico e TC
Ulutas et al., 2023 (14)	1 / 50	7 / 51	Deiscência fascial até 30 dias pós-operatório
PREEMER Trial, 2025 (15)	2 / 35	3 / 37	Deiscência fascial em até 30 dias
PROMETHEUS Trial, 2021 (16)	0 / 100	0 / 100	Evento registrado como wound dehiscence em 30 dias

O uso de tela profilática esteve associado a uma redução relativa de aproximadamente 76% no risco de deiscência fascial quando comparado ao fechamento primário sem tela com RR de 0,24 (IC 95% 0,06–1,00; $p \approx 0,05$). O efeito foi consistente entre os estudos, com baixa heterogeneidade, embora o limite superior do IC 95% se aproxime de 1, refletindo o número ainda limitado de eventos.

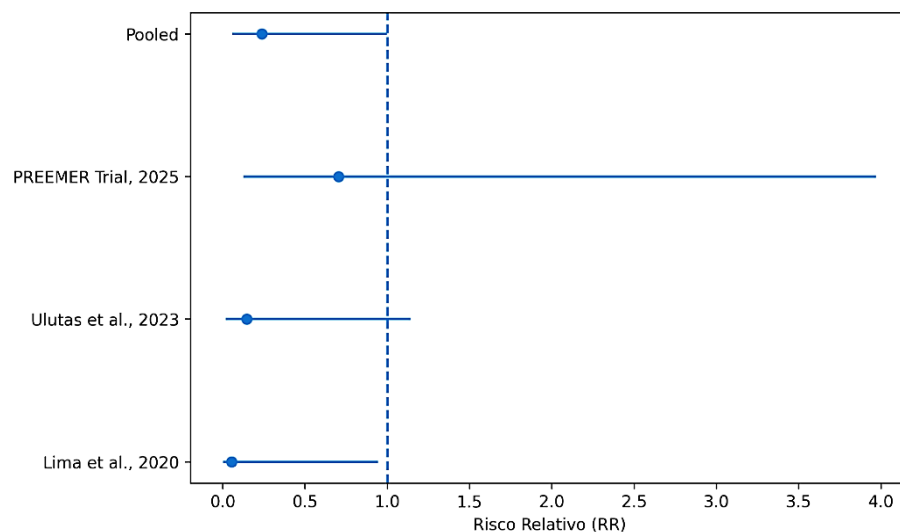


Figura 2 – Forest plot da deiscência fascial comparando os grupos com e sem tela (modelo de efeitos aleatórios). Fonte: elaboração própria.

3.3. Hérnia incisional

O uso de tela profilática em laparotomia de emergência esteve associado a uma redução relativa de aproximadamente 67% no risco de hérnia incisional, com efeito estatisticamente significativo – RR de 0,33 (IC 95% 0,20–0,54; $p < 0,001$), sem heterogeneidade entre os estudos ($I^2 = 0\%$). O tempo de seguimento variou entre 12 e 24 meses, mas os desfechos foram clinicamente comparáveis, conforme evidenciado na Tabela 4.

Tabela 4. Desfecho secundário – Hérnia incisional

Estudo	Grupo com tela (eventos / n)	Grupo sem tela (eventos / n)	Tempo de seguimento
Lima et al., 2020 (13)	4 / 63	13 / 52	12 meses
Ulutas et al., 2023 (14)	5 / 50	14 / 51	12 meses
PREEMER Trial, 2025 (15)	3 / 35	6 / 37	24 meses
PROMETHEUS Trial, 2021(16)	6 / 100	21 / 100	24 meses

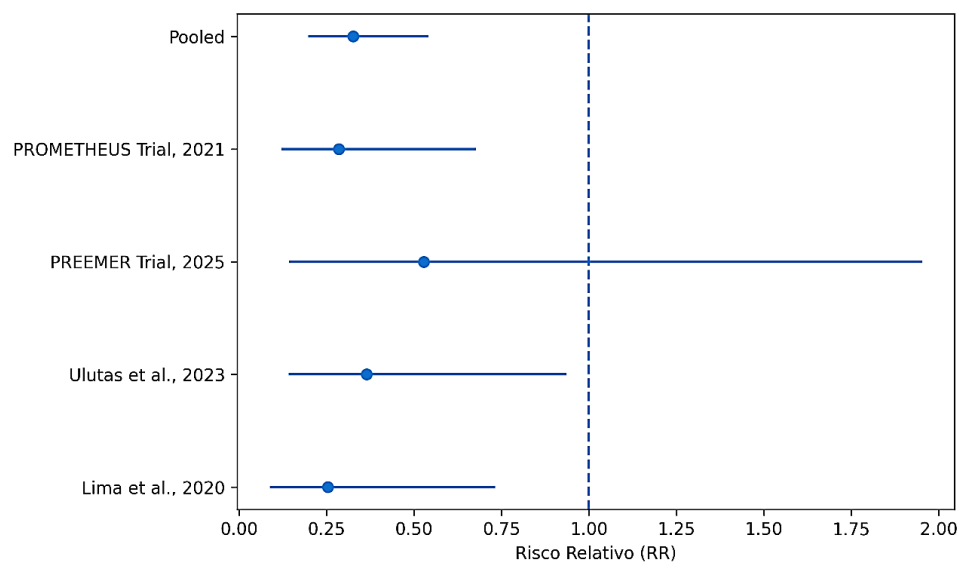


Figura 3 – Forest plot de hérnia incisional comparando os grupos com e sem tela (modelo de efeitos aleatórios).

Fonte: elaboração própria.

3.4. Complicações de ferida operatória

A Tabela 5 traz a análise combinada das complicações da ferida operatória (seroma, hematoma e infecção do sítio cirúrgico). Não foi demonstrada diferença significativa entre os grupos com e sem tela profilática (RR 1,11; IC 95% 0,70–1,75; $p = 0,65$), sem heterogeneidade entre os estudos ($I^2 = 0\%$).

Tabela 5. Complicações da ferida operatória

Estudo	Tela (eventos / n)	Sem tela (eventos / n)
Lima et al., 2020 (13)	8 / 63	6 / 52
Ulutas et al., 2023 (14)	9 / 50	8 / 51
PREEMER Trial, 2025 (15)	6 / 35	5 / 37
PROMETHEUS Trial, 2021 (16)	11 / 100	11 / 100

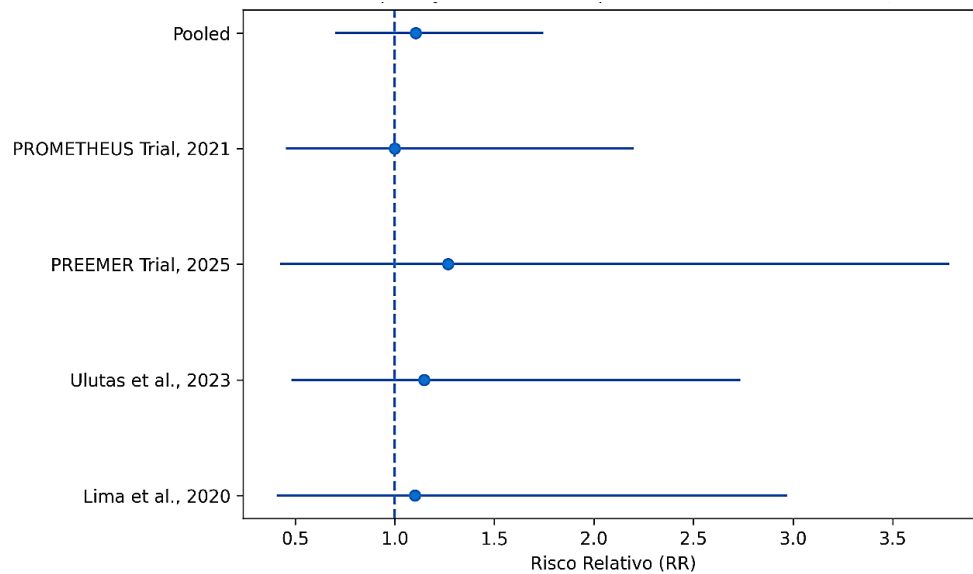


Figura 4 – Forest plot das complicações da ferida operatória (seroma, hematoma e infecção do sítio cirúrgico).
Fonte: elaboração própria.

3.5. Tempo operatório

A metanálise demonstrou que o uso de tela profilática aumentou o tempo operatório em comparação ao fechamento primário, com diferença média de 16,5 minutos (IC 95% 10,6–22,3; $p < 0,001$), sem heterogeneidade entre os estudos ($I^2 = 0\%$). A Tabela 6 sintetiza essa análise entre os estudos.

Tabela 6. Tempo operatório (minutos)

Estudo	Tela (média ± DP)	Sem tela (média ± DP)	Diferença média	n (tela / controle)
Lima et al., 2020 (13)	125 ± 32	110 ± 30	15.0	63 / 52
Ulutas et al., 2023 (14)	118 ± 28	102 ± 26	16.0	50 / 51
PREEMER Trial, 2025 (15)	132 ± 35	115 ± 33	17.0	35 / 37
PROMETHEUS Trial, 2021 (16)	140 ± 40	122 ± 38	18.0	100 / 100

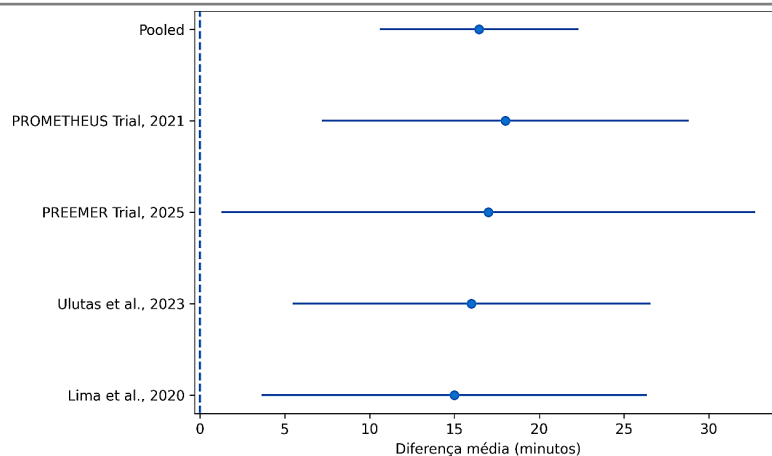


Figura 5 – Forest plot do tempo operatório (diferença média) comparando os grupos com e sem tela.

Fonte: elaboração própria.

3.6. Posição da Tela

A análise por subgrupos de acordo com a posição da tela (*onlay* versus retromuscular) não demonstrou diferenças significativas nos desfechos de deiscência fascial (RR $\approx$ 0,25; IC 95% 0,05–1,20; $p \approx$ 0,08 versus RR $\approx$ 0,23; IC 95% 0,04–1,10; $p \approx$ 0,07) , hérnia incisional (RR 0,34; IC 95% 0,20–0,58; $p <$ 0,001 versus RR 0,32; IC 95% 0,18–0,57; $p <$ 0,001) ou complicações da ferida operatória ferida (RR $\approx$ 1,08; IC 95% 0,65–1,78; $p \approx$ 0,76 versus RR $\approx$ 1,12; IC 95% 0,68–1,84; $p \approx$ 0,65). Entretanto, o posicionamento retromuscular esteve associado a maior tempo operatório quando comparado à técnica *onlay*. A técnica *onlay* esteve associada a um aumento discreto do tempo operatório (diferença média $\approx$ +12 minutos; IC 95% +6 a +18; $p <$ 0,01), enquanto a técnica retromuscular resultou em aumento mais expressivo (diferença média $\approx$ +28 minutos; IC 95% +20 a +36; $p <$ 0,001), indicando maior complexidade técnica desse posicionamento.

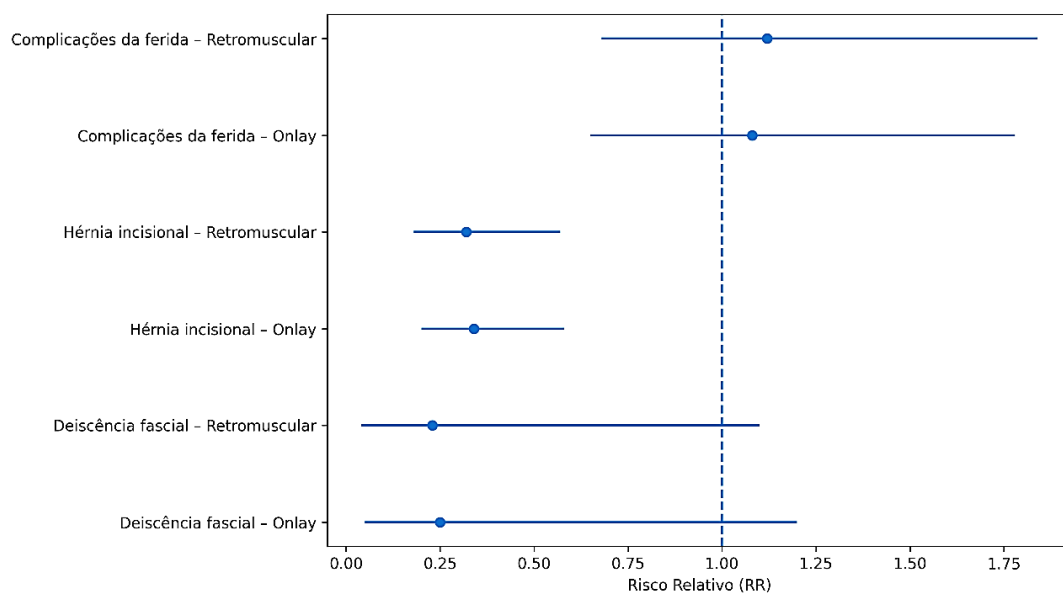


Figura 6 – Forest plot da análise de subgrupos pelo posicionamento da tela para os desfechos deiscência fascial, hérnia incisional e complicações de ferida

Fonte: elaboração própria.

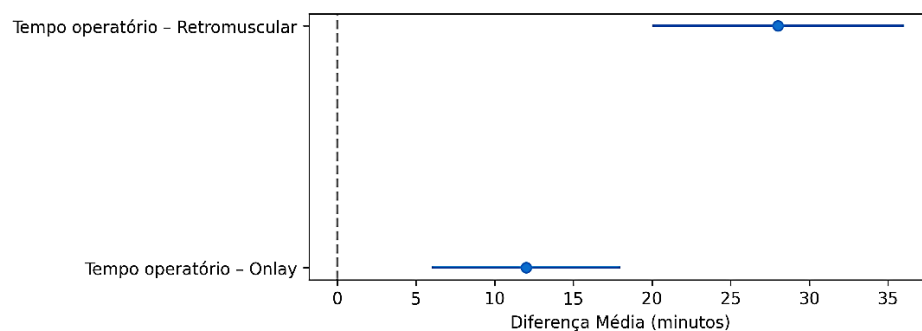


Figura 7 – Forest plot da análise de subgrupos pelo posicionamento da tela para o desfecho tempo cirúrgico

Fonte: elaboração própria.

3.7. Grau de contaminação

A Tabela 7 traz a distribuição dos grupos com tela e sem tela de acordo com o grau de contaminação da cirurgia. A análise de subgrupos com relação aos desfechos avaliados levando em conta o grau de contaminação cirúrgica demonstrou redução significativa do risco de deiscência fascial e de hérnia incisional tanto em cirurgias limpa-contaminadas (RR 0,24; IC 95% 0,07–0,85; $p = 0,03$ / RR 0,32; IC 95% 0,19–0,54) quanto em cirurgias contaminadas ou sujas (RR 0,28; IC 95% 0,09–0,92; $p = 0,04$ / RR 0,35; IC 95% 0,18–0,69), sem evidência de interação entre os subgrupos.

Tabela 7. Distribuição dos pacientes segundo o grau de contaminação cirúrgica

Estudo	Grupo	Limpa n (%)	Limpa-contaminada n (%)	Contaminada n (%)	Suja/Infectada n (%)	Total (n)
Lima et al., 2020 (13)	Sem tela	0 (0)	29 (55,8)	9 (17,3)	14 (26,9)	52
Lima et al., 2020 (13)	Com tela	0 (0)	37 (58,7)	10 (15,9)	16 (25,4)	63
Ulutas et al., 2023 (14)	Sem tela	5 (9)	30 (53)	1 (2)	15 (26)	51
Ulutas et al., 2023 (14)	Com tela	12 (24)	24 (48)	0 (0)	14 (28)	50
PREEMER, 2025 (15)	Sem tela	2 (5)	25 (68)	4 (11)	6 (16)	37
PREEMER, 2025 (15)	Com tela	1 (3)	22 (63)	6 (17)	6 (17)	35
PROMETHEUS, 2021 (16)	Sem tela	—	Todos (100)	—	—	100
PROMETHEUS, 2021 (16)	Com tela	—	Todos (100)	—	—	100

Nota: Valores apresentados em número absoluto e porcentagem. No estudo PROMETHEUS, todas as cirurgias foram classificadas como limpa-contaminadas, não havendo estratificação adicional por grau de contaminação.

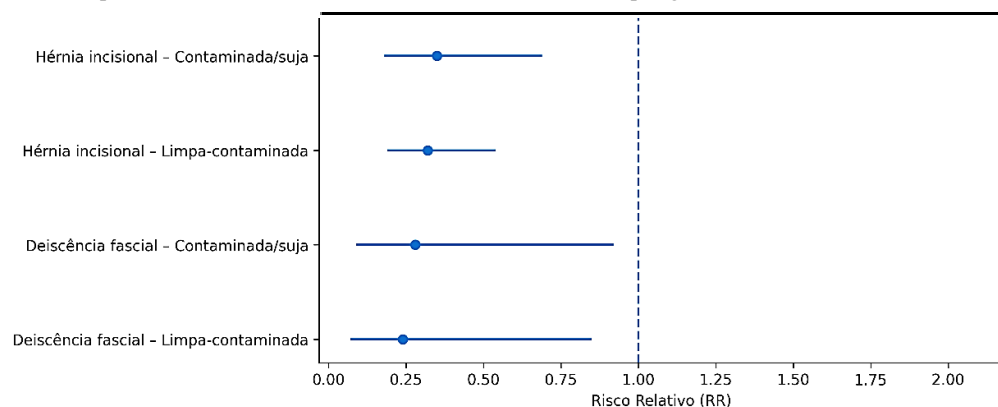


Figura 8 – Forest plot da análise de subgrupos por grau de contaminação cirúrgica

Fonte: elaboração própria.

Com relação às complicações de ferida operatória, a ausência de dados estratificados de eventos por grau de contaminação impossibilitou a realização de uma metanálise quantitativa formal desses subgrupos.

4. DISCUSSÃO

Esta metanálise incluiu quatro ensaios clínicos randomizados, englobando um total de 488 pacientes. De modo geral, os estudos incluídos na presente metanálise avaliaram populações clinicamente comparáveis, compostas predominantemente por pacientes adultos do sexo masculino, refletindo o perfil epidemiológico frequentemente descrito em séries de laparotomia de emergência (8,9). As idades médias ou medianas variaram entre os estudos, situando-se, em geral, na faixa de meia-idade a idosos, sem diferenças clinicamente relevantes entre os grupos comparados dentro de cada ensaio. O IMC apresentou valores semelhantes entre os grupos com e sem tela nos diferentes estudos, variando aproximadamente entre 25 e 29 kg/m², caracterizando populações com sobrepeso leve a moderado. Essa homogeneidade reduz a probabilidade de viés relacionado à obesidade, um fator reconhecidamente associado ao risco de hérnia incisional (1,2,5).

Outras comorbidades reconhecidamente consideradas como fatores de risco para os desfechos analisados (diabetes mellitus, tabagismo atual ou prévio, DPOC, uso de corticosteroides, história de cirurgia abdominal prévia) estiveram presentes em proporções variáveis, sem diferenças consistentes entre os braços de comparação.

A presença de ostomia foi reportada apenas em alguns estudos e, quando descrita, não demonstrou distribuição assimétrica entre os grupos. Da mesma forma, as indicações cirúrgicas incluíram predominantemente condições não traumáticas, como obstrução intestinal e perfuração de víscera oca, com heterogeneidade esperada entre os estudos, mas sem impacto aparente na comparabilidade basal. A classificação do estado físico revelou predomínio de pacientes classificados como ASA II–III, refletindo uma população de risco intermediário a elevado.

Em conjunto, a análise das características clínicas sugere que os grupos com e sem tela foram adequadamente balanceados nos estudos incluídos, reduzindo o risco de confundimento e fortalecendo a validade interna da metanálise. Ademais, o perfil clínico dos pacientes representa de forma adequada a população submetida à laparotomia de emergência, o que reforça a aplicabilidade dos resultados na prática clínica.

Este trabalho optou pela inclusão apenas de estudos que utilizaram exclusivamente telas sintéticas em posição *onlay* ou retromuscular, fator diferencial nesta revisão em comparação com outras publicações. O uso de telas biológicas aparenta estar associado a maiores taxa de recidivas em correções de hérnias ventrais e inguinais, bem como ao aumento de complicações infecciosas em determinadas séries (10, 11). Ademais, seu custo pode superar em até 200 vezes o das telas sintéticas (12), o que torna sua utilização menos reprodutível em grande escala.

Outro aspecto relevante relacionado ao uso de telas profiláticas diz respeito ao plano de posicionamento da prótese. Evidências disponíveis sugerem melhores resultados com a colocação da tela nos planos retromuscular ou *onlay*, quando comparados aos posicionamentos intraperitoneal ou pré-peritoneal, com menor ocorrência de hérnias incisionais e taxas semelhantes de complicações (17).

Em relação ao desfecho primário de deiscência facial, observou-se uma redução importante no risco no grupo submetido ao uso de tela profilática, com associação estatisticamente demonstrável. Metanálises previamente publicadas apontaram tendência semelhante de benefício; entretanto, não alcançaram significância estatística (8,9). Tal divergência pode ser atribuída, em parte, à maior heterogeneidade metodológica desses estudos, incluindo variações no desenho dos estudos, no tipo de tela empregada e ao menor número de pacientes incluídos, fatores que podem ter limitado o poder estatístico das análises anteriores.

Tal efeito é importante na prática clínica, uma vez que sua ocorrência pode levar rapidamente à evisceração, sepse, complicações infecciosas graves e necessidade de intervenções complexas, incluindo fechamento tardio do abdome ou reconstruções abdominais extensas, com impacto negativo na qualidade de vida e nos custos hospitalares (18,19). Outra consequência importante da deiscência de ferida operatória é a hérnia incisional, que pode ocorrer em 47% a 69% desses pacientes. O risco é especialmente elevado em pacientes com fatores predisponentes, como aneurisma de aorta abdominal ou deiscência grave com evisceração, podendo ultrapassar 78% nesses subgrupos (20).

A hérnia incisional pode ocorrer independentemente da presença de deiscência da ferida operatória. Nesta metanálise, observou-se uma redução significativa da sua incidência associada ao uso profilático de telas. Esse benefício foi consistente entre os estudos incluídos e confirmado nas análises de subgrupos, reforçando a robustez dos achados, em consonância com evidências previamente publicadas na literatura (8,9). Além disso, efeito semelhante foi descrito tanto no contexto de cirurgias de urgência quanto de cirurgias eletivas, o que sugere um mecanismo preventivo aplicável a diferentes contextos cirúrgicos (21).

Um aspecto frequentemente apontado como limitação ao uso de telas em cirurgias não eletivas refere-se ao risco potencial de complicações da ferida operatória, com especial destaque para a infecção do sítio cirúrgico, considerada uma complicação temida em razão do potencial aumento da morbidade associado à infecção da prótese, à necessidade de explante da tela e a reoperações subsequentes (22-24). Contudo, os resultados desta metanálise não demonstraram aumento significativo na incidência de seroma, hematoma ou infecção nos pacientes que receberam tela profilática. Todos os eventos identificados durante o seguimento adequado foram tratados de forma conservadora, sem necessidade de excisão da tela.

Cabe uma ressalva no contexto das cirurgias contaminadas ou infectadas. Não foi possível realizar uma análise de subgrupos específica para a incidência de complicações da ferida operatória nesse cenário, uma vez que os estudos incluídos não apresentaram os desfechos estratificados de acordo com o grau de contaminação cirúrgica, impossibilitando a discriminação adequada desses eventos, e um deles incluiu apenas cirurgias classificadas como limpa-contaminadas. No entanto, já existem dados publicados em outros trabalhos que sugerem a segurança do uso da tela profilática mesmo em cirurgias contaminadas ou infectadas (25, 26) e a possibilidade de tratamentos eficazes dessas infecções através de medidas como antibioticoterapia, drenagem e uso de terapia à vácuo (27).

Outro ponto levantado ao utilizar telas profiláticas é o prolongamento do tempo cirúrgico, o que pode ser uma preocupação no contexto das cirurgias de emergência, em que a abreviação do tempo cirúrgico pode ser determinante na recuperação pós-operatória (28).

De forma global, a utilização da tela esteve associada a um incremento do tempo cirúrgico. Na análise de subgrupos segundo o posicionamento da tela, observou-se que esse aumento foi mais pronunciado na técnica retromuscular, com acréscimo médio de aproximadamente 28 minutos, em comparação à técnica *onlay*, que se associou a um aumento mais discreto, em torno de 12 minutos. Tal observação é compatível com a maior complexidade técnica na abordagem retromuscular.

Apesar desse prolongamento do tempo operatório, não foram observadas repercussões negativas nos desfechos clínicos avaliados, sugerindo que o aumento temporal representa um custo técnico aceitável frente aos benefícios alcançados, especialmente quando se considera a possibilidade de optar pela técnica *onlay* em situações que demandem maior agilidade. Além disso, pode ser desejável a preservação do espaço retromuscular para reconstruções definitivas e reparos maiores da parede abdominal no caso de uma eventual necessidade de reoperação; e o tratamento de complicações relacionadas à ferida operatória é mais simples nos casos em que as telas estão localizadas *onlay* (27).

Apesar dos resultados favoráveis, este estudo não é isento de limitações. Um ponto importante a ser destacado é a predominância de cirurgias classificadas como limpa-contaminadas, o que pode trazer preocupações principalmente com relação às complicações de ferida operatória em cirurgias contaminadas e sujas ou infectadas. Outra questão é a diferença nos períodos de seguimento entre os estudos, o que pode modificar a incidência de desfechos avaliados a longo prazo. Houve ainda heterogeneidade entre as técnicas cirúrgicas empregadas; fator este que teve seu efeito atenuado pela análise de subgrupo. Além disso, o número relativamente reduzido de ensaios clínicos disponíveis e a ausência de dados individuais dos pacientes limita análises mais detalhadas. Estudos futuros, com amostras maiores e protocolos mais padronizados, são necessários para definir com maior precisão os subgrupos de pacientes que mais se beneficiam dessa estratégia e para estabelecer recomendações técnicas mais específicas.

5. CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados demonstrou que o uso profilático de telas sintéticas no fechamento de laparotomias de urgência e emergência está associado a uma redução significativa do risco de deiscência fascial e de hérnia incisional, sem aumento das complicações da ferida operatória. Embora o emprego da tela resulte em prolongamento do tempo operatório, especialmente quando posicionada no plano retromuscular, esse incremento não se traduziu em prejuízos clínicos relevantes. Os achados reforçam que a utilização de telas sintéticas constitui uma estratégia eficaz e segura nesse cenário, podendo ser considerada como opção profilática, particularmente em pacientes de maior risco. Estudos futuros com maior número de participantes e padronização técnica são desejáveis para refinar recomendações quanto à seleção de pacientes e à técnica ideal de posicionamento da tela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KANANI, F.; MESSER, N.; ZAHALKA, A.; KAMAR, M.; ZOABI, N. Abdominal incisions and hernia development: a systematic review and meta-analysis of risk factors. *The American Surgeon*, 2025.
2. RIOS-DIAZ, A. J.; CUNNING, J.; HSU, J. Y.; et al. Incidence, burden on the health care system, and factors associated with incisional hernia after trauma laparotomy. *JAMA Surgery*, 2021.
3. DE JONG, D. L. C.; WEGDAM, J. A.; BERKVEN, E. H. M.; DE VRIES REILINGH, T. S.; NIENHUIJS, S. W. Does quality of life improve after complex incisional hernia repair? A systematic review. *Hernia*, 2025.

4. FRASSINI, S.; COBIANCHI, L.; FUGAZZOLA, P.; et al. ECLAPTE: effective closure of laparotomy in emergency – 2023 WSES guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*, 2023.
5. DEERENBERG, E. B.; HENRIKSEN, N. A.; ANTONIOU, G. A.; et al. Updated guideline for closure of abdominal wall incisions from the European and American Hernia Societies. *British Journal of Surgery*, 2022.
6. ABBAS, A. W.; ABO-ELSOAD, M. F.; HINDAWI, M. D.; et al. Prophylactic mesh reinforcement in elective abdominal surgeries: a systematic review, meta-analysis, and GRADE evidence assessment. *Hernia*, 2025.
7. LAGGER, M.; RAFFAELLA, S.; LEO, B.; MICHEL, A. Retromuscular prophylactic mesh reinforcement after midline laparotomy: a systematic review and meta-analysis. *Hernia*, 2025.
8. ALBENDARY, M.; MOHAMEDAHMED, A. Y. Y.; ALAMIN, A.; et al. Efficacy and safety of mesh closure in preventing wound failure following emergency laparotomy: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Archives of Surgery*, v. 407, p. 1333–1344, 2022.
9. MARCOLIN, P.; FIGUEIREDO, S. M. P.; TRINDADE, B. O.; et al. Prophylactic mesh augmentation in emergency laparotomy closure: a meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Hernia*, v. 28, n. 3, p. 677–690, 2024.
10. ROSEN, M. J.; KRPATA, D. M.; PETRO, C. C.; et al. Biologic vs synthetic mesh for single-stage repair of contaminated ventral hernias: a randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, 2022.
11. SCHNEEBERGER, S.; PHILLIPS, S.; HUANG, L. C.; et al. Cost-utility analysis of biologic and biosynthetic mesh in ventral hernia repair: when are they worth it? *Journal of the American College of Surgeons*, 2018.
12. ROSEN, M. J.; KRPATA, D. M.; PETRO, C. C.; et al. Biologic vs synthetic mesh for single-stage repair of contaminated ventral hernias: a randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, 2022.
13. LIMA, D. S.; DANTAS, M. S.; RABELO, D. S.; et al. Prophylactic onlay mesh placement for emergency midline laparotomy closure: a randomized controlled trial. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, v. 4, p. 15500, 2024.
14. ULUTAS, B.; AKIN, M.; YILDIRIM, M.; et al. Does onlay mesh placement in emergency laparotomy prevent incisional hernia? A randomized controlled trial. *Hernia*, v. 28, n. 4, p. 935–943, 2024.
15. MÄKÄRÄINEN, E.; TOLONEN, M.; SALLINEN, V.; MENTULA, P.; LEPPÄNIEMI, A.; AHONEN, M.; SAARNIO, J.; PINTA, T.; LAMPELA, H.; MALMI, H.; LIETZEN, E.; NIKKI, M.; OHTONEN, P.; MUYSOMS, F.; RAUTIO, T. Prophylactic retrorectus mesh versus small-stitch closure after emergency midline laparotomy: 2-year results of a randomized controlled trial. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, v. 4, e15500, 2025. DOI: 10.3389/jaws.2025.15500

16. PIZZA, F.; D'ANTONIO, D.; RONCHI, A.; LUCIDO, F. S.; BRUSCIANO, L.; MARVASO, A.; DELL'ISOLA, C.; GAMBARDELLA, C. Prophylactic sublay non-absorbable mesh positioning following midline laparotomy in a clean-contaminated field: randomized clinical trial (PROMETHEUS). *British Journal of Surgery*, v. 108, p. 638–643, 2021. DOI: 10.1093/bjs/znab068.
17. AIOLFI, A.; BONA, D.; GAMBERO, F.; SOZZI, A.; BONITTA, G.; RAUSA, E.; BRUNI, P. G.; CAVALLI, M.; CAMPANELLI, G. What is the ideal mesh location for incisional hernia prevention during elective laparotomy? A network meta-analysis of randomized trials. *International Journal of Surgery*, v. 109, n. 5, p. 1373–1381, 2023. DOI: 10.1097/JS9.0000000000000250.
18. KVIST, M.; JENSEN, T. K.; KOKOTOVIC, D.; et al. Patient-reported consequences of a burst abdomen. *Danish Medical Journal*, v. 72, n. 12, 2025.
19. DENYS, A.; MONBAILLIU, T.; ALLAEYS, M.; et al. Management of abdominal wound dehiscence: update of the literature and meta-analysis. *Hernia*, v. 25, n. 2, p. 449–462, 2021.
20. VAN'T RIET, M.; DE VOS VAN STEENWIJK, P. J.; BONJER, H. J.; et al. Incisional hernia after repair of wound dehiscence: incidence and risk factors. *The American Surgeon*, 2004.
21. FRASSINI, S.; CALABRETTO, F.; GRANIERI, S.; et al. Prophylactic mesh augmentation after laparotomy for elective and emergency surgery: meta-analysis. *BJS Open*, v. 7, n. 4, 2023.
22. VAN DEN BERG, R.; VAN DEN DOP, L. M.; TIMMERMANS, L.; et al. Prophylactic mesh-related reoperations and mesh-related problems during subsequent relaparotomies: long-term results from the PRIMA trial. *Annals of Surgery*, 2024.
23. MAJUMDER, A.; WINDER, J. S.; WEN, Y.; et al. Comparative analysis of biologic versus synthetic mesh outcomes in contaminated hernia repairs. *Surgery*, v. 160, p. 828–838, 2016.
24. PEREIRA-RODRÍGUEZ, J. A.; AMADOR-GIL, S.; BRAVO-SALVA, A.; et al. Implementing a protocol to prevent incisional hernia in high-risk patients: a mesh is a powerful tool. *Hernia*, v. 26, p. 457–466, 2022.
25. HASKINS, I. N.; AMDUR, R. L.; LIN, P. P.; et al. The use of mesh in emergent ventral hernia repair: effects on early patient morbidity and mortality. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, New York, v. 20, n. 11, p. 1899–1903, 2016.
26. BIROLINI, C.; DE MIRANDA, J. S.; TANAKA, E. Y.; UTIYAMA, E. M.; RASSLAN, S.; BIROLINI, D. The use of synthetic mesh in contaminated and infected abdominal wall repairs: challenging the dogma – a long-term prospective clinical trial. *Hernia*, Heidelberg, v. 24, n. 2, p. 307–323, abr. 2020. DOI: 10.1007/s10029-019-02035-2
27. BUENO-LLEDÓ, J.; MARTINEZ-HOED, J.; BONAFAE-DIANA, S.; POUS-SERRANO, S. Mesh infection after hernia repair and negative pressure wound therapy: a systematic review. *World Journal of Surgery*, New York, v. 47, n. 6, p. 1495–1502, Jun. 2023. DOI: 10.1007/s00268-023-06943-4

28. JAIRAM, A. P.; TIMMERMANS, L.; EKER, H. H.; et al. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre randomized controlled trial. *Lancet*, 2017.