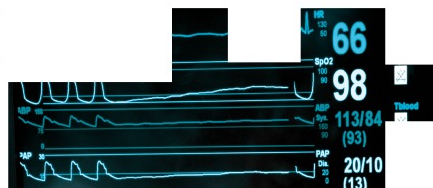
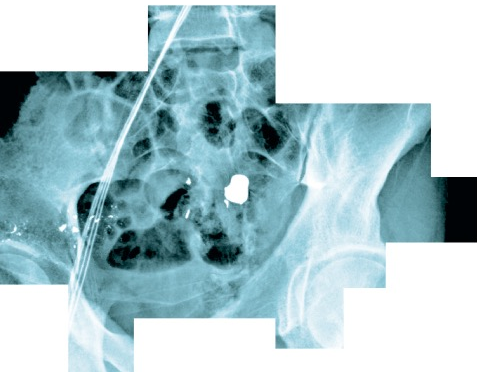




ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE CHIRURGIE

18 AU 21 MAI 2023
Hilton Lac-Leamy, Gatineau

TRAUMA RECONSTRUCTION DE PAROI



Chirurgie herniaire en milieu propre contaminé

Dr Mathieu Lalancette
Hôpital Ste-Croix
Drummondville



DIVULGATION DES CONFLITS D'INTÉRÊTS POTENTIELS

TYPE D'AFFILIATION

Mentorat

COMPAGNIES

Medtronic

PÉRIODE

2022-



Objectifs

- 1. Planifier la prise en charge multidisciplinaire préopératoire des réparations herniaires.**
- 2. Revoir les stratégies chirurgicales optimales.**
- 3. Reconnaître les écueils et les limites selon certains cas et le type de prothèse à utiliser.**



Plan de la présentation

1. Lexique.
2. Recommandations des sociétés savantes.
3. Revue de la littérature récente.
4. Conclusion / Recommandations
5. Discussion



Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

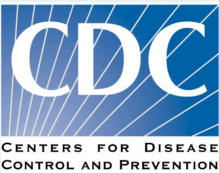
- Classification des chirurgies selon leur niveau de propreté.
- Classification des prothèses.
- Positionnement des prothèses.



Lexique:

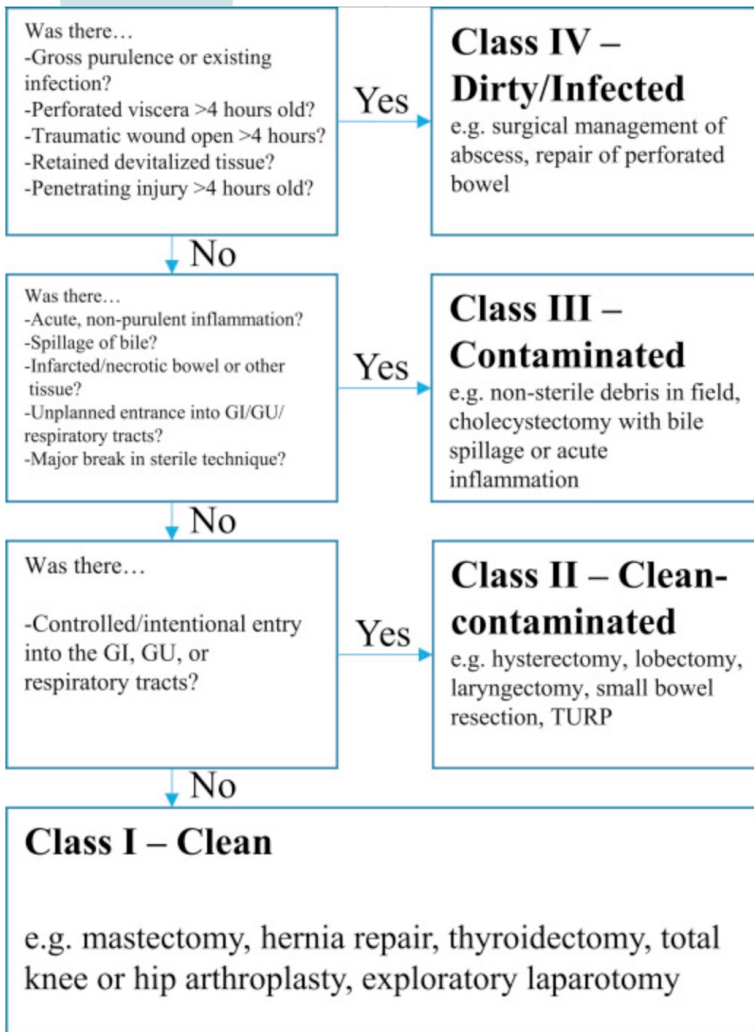
pour qu'on parle tous le même langage...

Classification des chirurgies selon leur niveau de propreté.



Classification CDC (En France: Altemeier (1955))

Classe 1 Chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none">• Sans ouverture de viscères creux.• Pas de traumatisme ni d'inflammation.
Classe 2 Chirurgie propre contaminée	<ul style="list-style-type: none">• Ouverture de viscères creux avec contamination minimale.• Rupture d'asepsie minimale
Classe 3 Chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none">• Contamination importante par le contenu intestinal.• Rupture d'asepsie franche.• Plaie traumatique < 4 hrs• Contact avec bile ou urine infectée.• Nécrose
Classe 4 Chirurgie souillée	<ul style="list-style-type: none">• Tissus délabrés.• Plaie traumatique > 4 hrs.• Contamination fécale.• Vicère perforé• Présence de pus.



Operating room staff and surgeon documentation curriculum improves wound classification accuracy

Joseph W. Gorvetzian¹, Katharine E. Epler², Samuel Schrader³, Joshua M. Romero⁴, Ronald Schrader⁵, Aissa Greenbaum⁶, Rohini McKee^{7*}

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DE CHIRURGIE

Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Classification des prothèses.

- 1) Prothèses synthétiques
- 2) Prothèses biologiques
- 3) Prothèses biosynthétiques

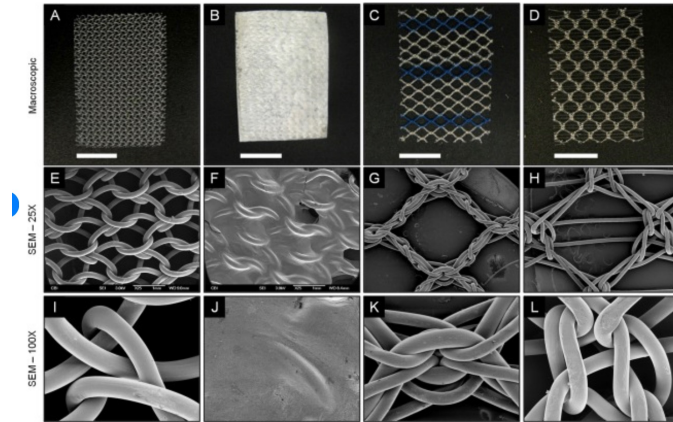
- Prothèses synthétiques:

- Matériel

- Polypropylène
- Polyester
- ePTFE

- Subdivisions

- Poids / densité
- Caractéristiques des pores
- Paramètres mécaniques (élasticité, force de rupture etc)



- Prothèses biologiques:

- Matériel
 - Humain
 - Porcin
 - Bovin



Photo libre de droit sur Vecteez.com

- 200 X plus chères que les prothèses synthétiques.
- Taux de récurrence très importants (20-50% selon les séries)
- Récurrence quasi garantie si utilisées en “bridge”

- Prothèses biosynthétiques:

- Résorption entre 6 et 36 mois

- Littérature pauvre

- Aucune étude comparative ou prospective.

- Rares études en milieu contaminé.

- Littérature de l'industrie...

Connaître son inventaire de prothèses et faire ses propres recherches!



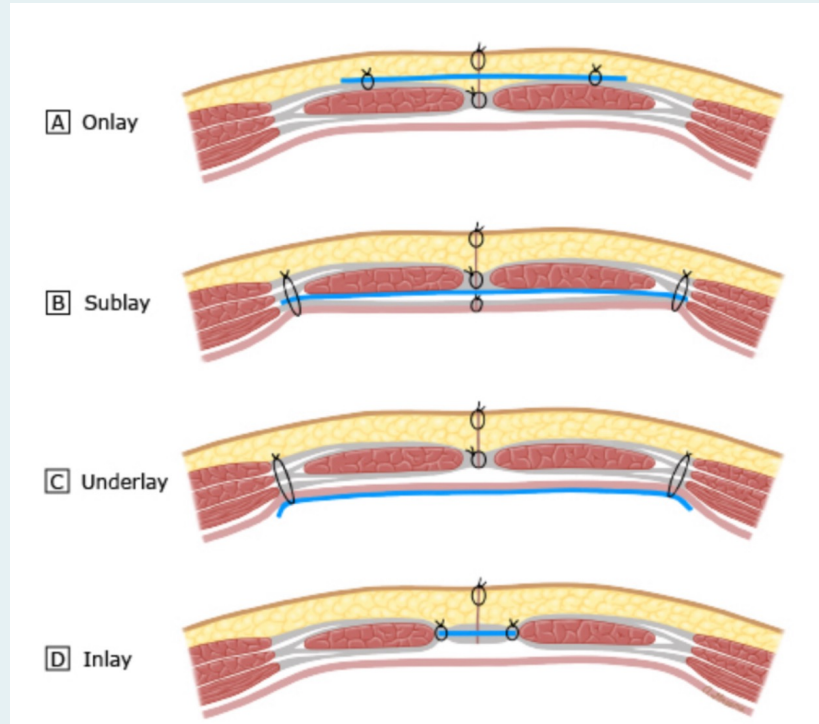
Source image:  RADIO-CANADA

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION

Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Positionnement des prothèses .

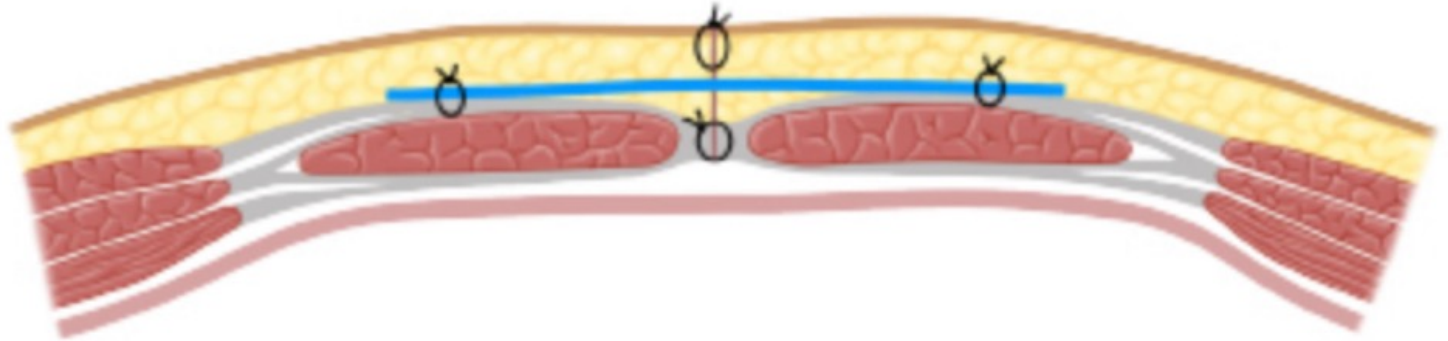


Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Positionnement des
prothèses .

A Onlay

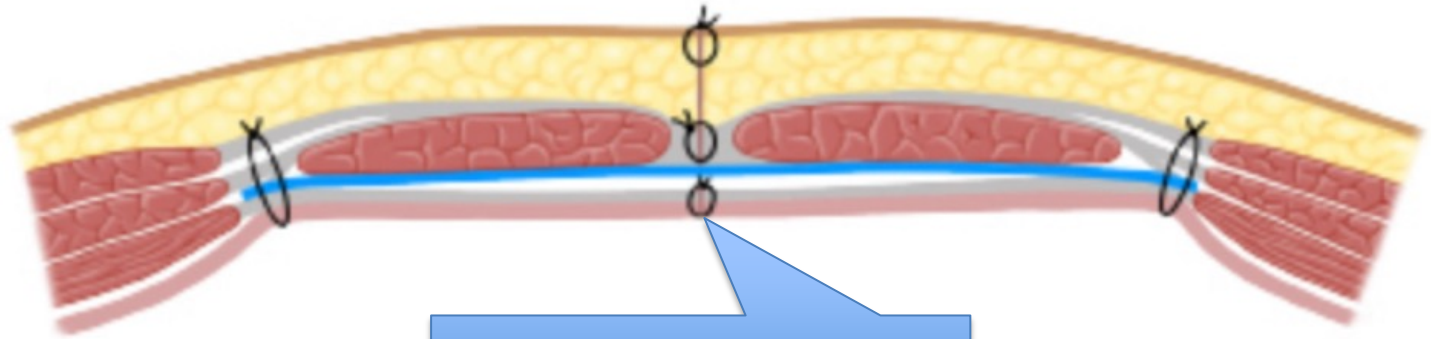


Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Positionnement des
prothèses .

B Sublay



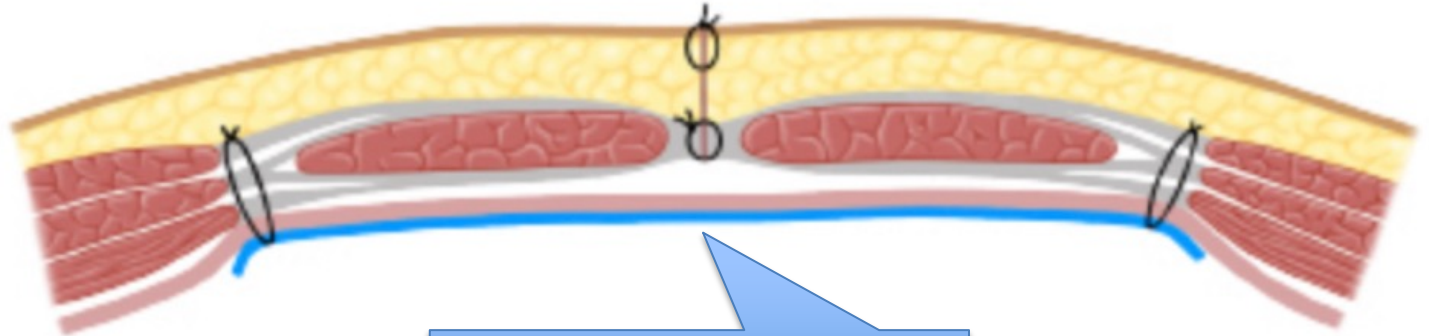
Exemple: Rives-Stoppa

Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Positionnement des
prothèses .

C Underlay



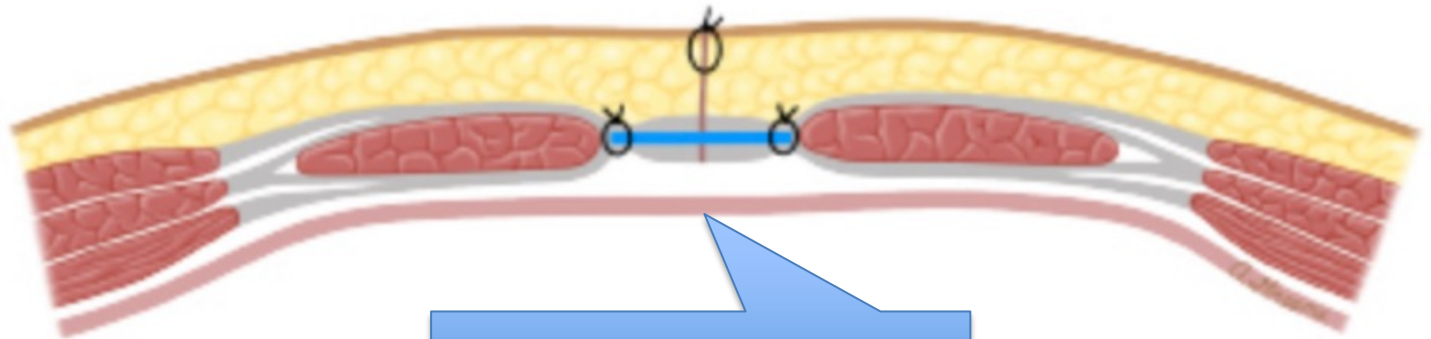
Exemple: laparoscopie

Lexique:

pour qu'on parle tous le même langage...

Positionnement des
prothèses .

D Inlay



Bridge







ON ENTRE DANS LE VIF DU SUJET!



CDC CLASSE 1: CHIRURGIE PROPRE

- **Exemples:**
 - Cures de hernie électives
 - Cure de hernie incarsérées mais sans aucune souffrance.

CDC CLASSE 1: CHIRURGIE PROPRE





	Recommandations	Arguments	Organismes
Hernies ventrales	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique « medium weight ». 	<ul style="list-style-type: none"> Diminue les récives Pas d'augmentation des récives. 	 Guidelines 2017
	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune évidence d'un avantage pour prothèses biologiques ou biosynthétiques. 	
Hernies de l'aine	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique. 	<ul style="list-style-type: none"> Même si incarcération (sans souffrance), pas d'augmentation du risque. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique. 	<ul style="list-style-type: none"> Idem 	

CDC CLASSE 2: CHIRURGIE PROPRE-CONTAMINÉE

- **Exemples:**

- Cures de hernie incarsérées avec souffrance.
- Nécessité de résection intestinale concomitante.
- Contamination minime et contrôlée.

CDC CLASSE 2: CHIRURGIE PROPRE-CONTAMINÉE

Recommandations	Arguments	Organisme
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique recommandée. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation de la « wound related morbidity » à 30 jours Diminution significative du risque de risque de récidence. 	 Guidelines 2017
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse biologique ou biosynthétique est raisonnable pour hernie ventrale dans contexte Classe 2 ou Classe 3. 🤔 	<ul style="list-style-type: none"> Malgré l'évidence grandissante qui supporte l'utilisation de prothèses synthétiques, il y a peu d'évidence de haut niveau donc vaut mieux une approche plus prudente. 	
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique monofilament, larges pores recommandée. 	<ul style="list-style-type: none"> Moins de complication de plaies et moins de récides comparé à réparation par sutures. 	
<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une prothèse synthétique monofilament, larges pores recommandée. 	<ul style="list-style-type: none"> Littérature relativement faible, recommandation faible. 	





CDC CLASSE 3 & 4: CHIRURGIE CONTAMINÉE ou SOUILLÉE

- **Priorité dans ce contexte: régler le problème urgent:**
 - Résection de la nécrose
 - Nettoyage de la péritonite ou de la contamination.
 - Sauver la vie...
- **Ensuite, pour la hernie, on fait du mieux qu'on peut en fonction du niveau de contamination et surtout de l'état clinique du patient.**
 - Ça va de "ne rien faire" (« staged repair ») à "réparation définitive"...

CDC CLASSE 3 & 4: CHIRURGIE CONTAMINÉE ou SOUILLÉE

- **Exemples:**
 - Contamination digestive majeure
 - Nécrose
 - Perforation présente pré-op
 - Pus / péritonite

CDC CLASSE 3 & 4: CHIRURGIE CONTAMINÉE OU SOUILLÉE

	• Recommandations	• Arguments	• Organisme
Hernies ventrales	<ul style="list-style-type: none"> Fermeture primaire si possible. Prothèse biologique peut être considérée pour se sortir du trouble; on s'occupe de la récidive plus tard. Abdomen ouvert ou fermeture de la peau uniquement sont des options. 	<ul style="list-style-type: none"> Risque d'infection trop important avec prothèses synthétiques. Prothèses bio sécuritaires mais pas de bonnes études sur succès à long terme en milieu contaminé. 	 <p>Guidelines 2017</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Classe 3: prothèse biologique (voir tableau précédent) Classe 4: fermeture primaire ou « Staged repair » 	<ul style="list-style-type: none"> Classe 3: voir tableau précédent Classe 4: aucune prothèse n'a une indication claire en classe 4. Pas de prothèse si possible mais biologique probablement sécuritaire si pas d'autre choix. 	
Hernies de l'aine	<ul style="list-style-type: none"> Aucune prothèse ne devrait être utilisée. Réparation primaire ou retardée selon la condition du patient. 	<ul style="list-style-type: none"> « Recommandation non basée sur des données mais sur des opinions d'experts et le gros bon sens. » 	
	<ul style="list-style-type: none"> Il n'est pas recommandé d'utiliser une prothèse dans ce contexte. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune littérature disponible pour répondre à cette question. 	

Revue de la littérature pertinente



Photo libre de droit sur clipart-library.com

EXCELLENCE INNOVATION COLLABORATION



ASSOCIATION QUÉBÉCOISE
DE CHIRURGIE

Revue de la littérature pertinente

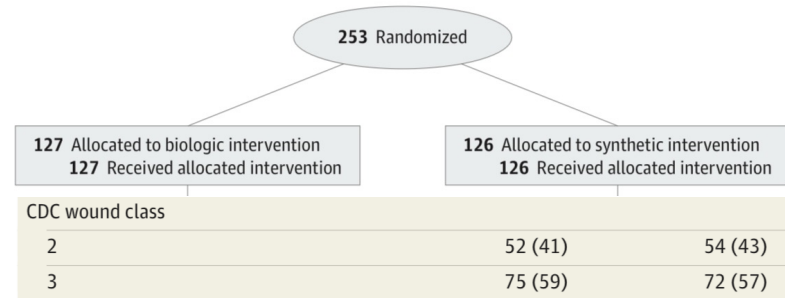
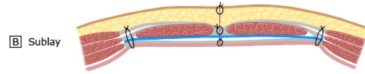
JAMA Surgery | **Original Investigation**

Biologic vs Synthetic Mesh for Single-stage Repair of Contaminated Ventral Hernias A Randomized Clinical Trial

Michael J. Rosen, MD; David M. Krpata, MD; Clayton C. Petro, MD; Alfredo Carbonell, DO; Jeremy Warren, MD; Benjamin K. Poulouse, MD, MPH; Adele Costanzo, RN; Chao Tu, MS; Jeffrey Blatnik, MD; Ajita S. Prabhu, MD

JAMA Surg. 2022;157(4):293-301. doi:10.1001/jamasurg.2021.6902
Published online January 19, 2022.

- Prospectif / Randomisé
- 253 patients
- Réparations « rétromusculaires »
- CDC Classe 2 et 3
- Suivi à 2 ans



Revue de la littérature pertinente

JAMA Surgery | **Original Investigation**

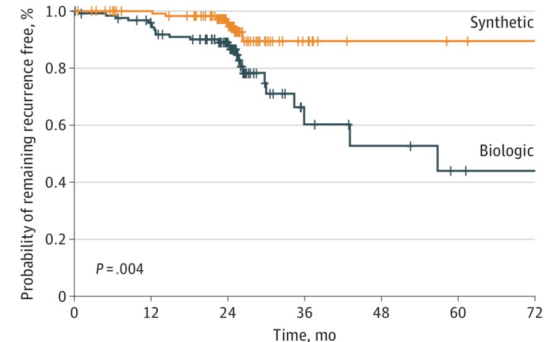
Biologic vs Synthetic Mesh for Single-stage Repair of Contaminated Ventral Hernias A Randomized Clinical Trial

Michael J. Rosen, MD; David M. Krpata, MD; Clayton C. Petro, MD; Alfredo Carbonell, DO; Jeremy Warren, MD; Benjamin K. Poulouse, MD, MPH; Adele Costanzo, RN; Chao Tu, MS; Jeffrey Blatnik, MD; Ajita S. Prabhu, MD

JAMA Surg. 2022;157(4):293-301. doi:10.1001/jamasurg.2021.6902
Published online January 19, 2022.

- Récidives 20,5% vs 5,6%

Figure 2. Kaplan-Meier Plot of Time to Hernia Recurrence



Revue de la littérature pertinente

JAMA Surgery | Original Investigation

Biologic vs Synthetic Mesh for Single-stage Repair of Contaminated Ventral Hernias A Randomized Clinical Trial

Michael J. Rosen, MD; David M. Krpata, MD; Clayton C. Petro, MD; Alfredo Carbonell, DO; Jeremy Warren, MD; Benjamin K. Poulouse, MD, MPH; Adele Costanzo, RN; Chao Tu, MS; Jeffrey Blatnik, MD; Ajita S. Prabhu, MD

- Pas de différence dans les « surgical site occurrences ».
- Pas de différence dans les infections de plaies superficielles.
- Plus d'infections de plaies profondes avec prothèses biologiques.
- Prothèses biologiques 200x plus \$

JAMA Surg. 2022;157(4):293-301. doi:10.1001/jamasurg.2021.6902
Published online January 19, 2022.

Table 3. Summary of Wound Complications Throughout the Study Period: Outcomes by Surgical Site Occurrence (SSO) and/or Surgical Site Infection (SSI) Requiring a Procedural Intervention

Outcome	No. (%) All (N = 253)	Biologic (n = 127)	Synthetic (n = 126)	Absolute difference, percentage points (95% CI)	P value
SSO requiring procedural intervention rates					
30 d	66 (26.1)	35 (27.6)	31 (24.6)	3 (-8 to 14)	.70
6 mo	15 (5.9)	9 (7.1)	6 (4.8)	NA	.61
1 y	5 (2.0)	2 (1.6)	3 (2.4)	NA	.68
2 y	3 (1.2)	1 (0.8)	2 (1.6)	NA	.62
SSO requiring procedural intervention rates details					
Wound opening	32 (12.6)	17 (13.4)	15 (12)	NA	.87
Wound debridement	7 (2.8)	4 (3.2)	3 (2.4)	NA	>.99
Percutaneous drainage	17 (6.7)	11 (8.7)	6 (4.8)	NA	.32
Mesh removal	1 (0.4)	1 (0.8)	0 (0)	NA	>.99
SSI (30 d)					
Superficial	25 (9.9)	12 (9.5)	13 (10.3)	NA	.98
Deep	19 (7.5)	14 (11)	5 (4)	NA	.06
Organ space	2 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	NA	>.99
SSO (30 d)					
Wound cellulitis	12 (4.7)	4 (3.2)	8 (6.4)	NA	.37
Serous drainage	2 (0.8)	1 (0.8)	1 (0.8)	NA	>.99
Purulent drainage	1 (0.4)	1 (0.8)	0 (0)	NA	>.99
Seroma	6 (2.4)	3 (2.4)	3 (2.4)	NA	>.99
Hematoma	4 (1.6)	2 (1.6)	2 (1.6)	NA	>.99



Revue de la littérature pertinente

JAMA Surgery | **Original Investigation**

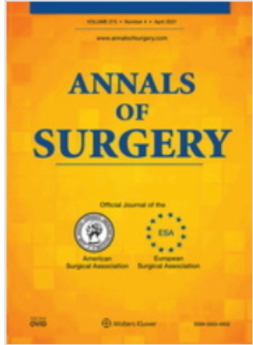
Biologic vs Synthetic Mesh for Single-stage Repair of Contaminated Ventral Hernias A Randomized Clinical Trial

Michael J. Rosen, MD; David M. Krpata, MD; Clayton C. Petro, MD; Alfredo Carbonell, DO; Jeremy Warren, MD; Benjamin K. Poulouse, MD, MPH; Adele Costanzo, RN; Chao Tu, MS; Jeffrey Blatnik, MD; Ajita S. Prabhu, MD

JAMA Surg. 2022;157(4):293-301. doi:10.1001/jamasurg.2021.6902
Published online January 19, 2022.

- Cette étude va encore plus loin que les recommandations des sociétés savantes en recommandant les prothèses synthétiques dans un contexte CDC Classe 2 et 3.

Revue de la littérature pertinente



Preventing Recurrence in Clean and Contaminated Hernias Using Biologic Versus Synthetic Mesh in Ventral Hernia Repair: The PRICE Randomized Clinical Trial

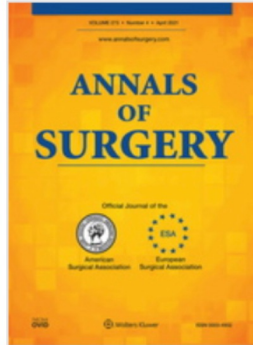
Harris, Hobart W. MD, MPH⁺; Primus, Frank MD⁺; Young, Charlotte BA⁺; Carter, Jonathan T. MD⁺; Lin, Matthew MD⁺; Mukhtar, Rita A. MD⁺; Yeh, Benjamin MD⁺; Allen, Isabel E. PhD⁺⁺; Freise, Chris MD⁺; Kim, Esther MD⁺; Sbitany, Hani MD⁺; Young, David M. MD⁺; Hansen, Scott MD⁺

Annals of Surgery

Numéro : Volume 273(4), April 2021, p 648-655

- Prospective / randomisée; biologique vs synthétique
- 165 patients suivis à 2 ans
- CDC 1 à 4
 - Classe 1: 113 cas
 - Classe 2: 38 cas
 - Classe 3: 1 cas
 - Classe 4: 13 cas
- Plusieurs techniques (bridge, renforcement postérieur ou antérieur, séparation des composants antérieures etc...)

Revue de la littérature pertinente



Preventing Recurrence in Clean and Contaminated Hernias Using Biologic Versus Synthetic Mesh in Ventral Hernia Repair: The PRICE Randomized Clinical Trial

Harris, Hobart W. MD, MPH⁺; Primus, Frank MD⁺; Young, Charlotte BA⁺; Carter, Jonathan T. MD⁺; Lin, Matthew MD⁺; Mukhtar, Rita A. MD⁺; Yeh, Benjamin MD⁺; Allen, Isabel E. PhD⁺⁺; Freise, Chris MD⁺; Kim, Esther MD⁺; Sbitany, Hani MD⁺; Young, David M. MD⁺; Hansen, Scott MD⁺

Annals of Surgery

Numéro : Volume 273(4), April 2021, p 648-655

Clean wound (I)[†]

Biologic (N = 41)

Synthetic (N = 47)

Contaminated wound (II-IV)[†]

Biologic (N = 22)

Synthetic (N = 17)

Récidives

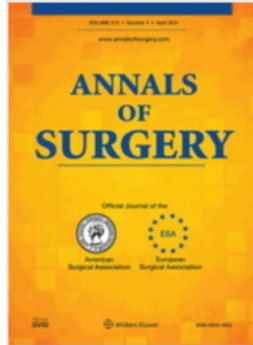
14 (34)

13 (28)

11 (50)

1 (6)

Revue de la littérature pertinente



Preventing Recurrence in Clean and Contaminated Hernias Using Biologic Versus Synthetic Mesh in Ventral Hernia Repair: The PRICE Randomized Clinical Trial

Harris, Hobart W. MD, MPH⁺; Primus, Frank MD⁺; Young, Charlotte BA⁺; Carter, Jonathan T. MD⁺; Lin, Matthew MD⁺; Mukhtar, Rita A. MD⁺; Yeh, Benjamin MD⁺; Allen, Isabel E. PhD⁺⁺; Freise, Chris MD⁺; Kim, Esther MD⁺; Sbitany, Hani MD⁺; Young, David M. MD⁺; Hansen, Scott MD⁺

Annals of Surgery

Numéro : Volume 273(4), April 2021, p 648-6

Surgical site infections (total)
 Superficial
 Deep or organ space

Biologiques

Synthétiques

32 (39)
 17 (21)
 15 (18)

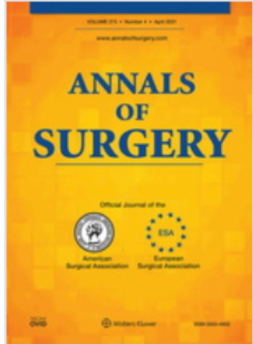


28 (34)
 9 (11)
 19 (23)

TABLE 4-a Clinical Details of Mesh Explants

Wound Type	Biologic (N = 82)	Synthetic (N = 83)	P
Clean (I)	0/55 (0)	3/58 (5%)	0.244
Contaminated (II-IV)	1/27 (4%)	2/25 (8%)	0.603

Revue de la littérature pertinente



Preventing Recurrence in Clean and Contaminated Hernias Using Biologic Versus Synthetic Mesh in Ventral Hernia Repair: The PRICE Randomized Clinical Trial

Harris, Hobart W. MD, MPH⁺; Primus, Frank MD⁺; Young, Charlotte BA⁺; Carter, Jonathan T. MD⁺; Lin, Matthew MD⁺; Mukhtar, Rita A. MD⁺; Yeh, Benjamin MD⁺; Allen, Isabel E. PhD⁺⁺; Freise, Chris MD⁺; Kim, Esther MD⁺; Sbitany, Hani MD⁺; Young, David M. MD⁺; Hansen, Scott MD⁺

Annals of Surgery

Numéro : Volume 273(4), April 2021, p 648-655

- On retient:

- Cas et techniques hétérogènes
- Quand même:
 - 38 cas CDC Classe 2
 - 13 cas CDC Classe 4
- En milieu contaminé, risque de récurrence beaucoup plus important avec prothèse biologique 50% vs 6 %
- Prothèse synthétique sécuritaire (Du moins pour CDC Classe 2 – Propre-contaminé)
- *(Mon avis: on ne peut pas tirer de grande lignes directrices pour les cas CDC Classe 4 avec seulement 7&6 cas dans chaque bras et aucune autre littérature pour supporter cette pratique).*

Revue de la littérature pertinente

JOURNAL OF SURGICAL RESEARCH 200 (2016) 488–494



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.JournalofSurgicalResearch.com



Suture, synthetic, or biologic in contaminated ventral hernia repair



- Rétrospectif (banque de données)
- 761 patients
- Suivi court

Revue de la littérature pertinente

JOURNAL OF SURGICAL RESEARCH 200 (2016) 488–494



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.JournalofSurgicalResearch.com



Suture, synthetic, or biologic in contaminated ventral hernia repair



	Sutures	Synthétiques	Biologiques
Wound class			
I (clean)	176 (60.5%)	249 (82.2%)	86 (51.5%)
II (clean-contaminated)	90 (30.9%)	50 (16.5%)	30 (18.0%)
III (Contaminated)	19 (6.5%)	4 (1.3%)	37 (22.2%)
IV (Dirty)	6 (2.1%)	—	14 (8.4%)
SSI	44 (15.1%)	54 (17.8%)	35 (21.0%)
Deep, organ and/or space SSI	21 (7.2%)	20 (6.6%)	12 (7.2%)
Recurrence	52 (17.8%)	41 (13.5%)	36 (21.5%)
Reoperation	30 (31.7%)	33 (10.9%)	26 (15.6%)

} 250 cas

Early Wound Morbidity after Open Ventral Hernia Repair with Biosynthetic or Polypropylene Mesh

Sahoo, Sambit MD, PhD^a; Haskins, Ivy N. MD^b; Huang, Li-Ching PhD^c; Krpata, David M. MD^b; Derwin, Kathleen A. PhD^a; Poulouse, Benjamin K. MD, MPH, FACS^d; Rosen, Michael J. MD, FACS^{b,*}

[Author Information](#) 

Journal of the American College of Surgeons 225(4):p 472-480e1, October 2017. | DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2017.07.1067

- Rétrospectif
- Banque de données “American Hernia Society Quality Collaborative Association”
- En milieu propre contaminé, la prothèse de polypropylène performe mieux!
 - Infection 22,4% vs 10,9%
 - Réopérations: 13,8% vs 4,0%

Quelques mots sur le positionnement de la prothèse.

- Hernies ventrales
 - Moins de risque d'infection avec position sublay (retro-musculaire)
 - Moins de risque de récurrence
- ❖ Méta-analyse sur réparations ouvertes en chirurgie propre.

Mesh Location in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis.

Holihan JL, Nguyen DH, Nguyen MT, Mo J, Kao LS, Liang MK

World J Surg. 2016;40(1):89.

En résumé:



