



Le Dogme et le Factuel en Proctologie

Revue narrative critique de la Maladie Hémorroïdaire, Fissure anale, Fistule anale et la Maladie Pilonidale

Dr. EL AMGHARI Mohamed Amine¹, Pr. AQODAD Nourdin², Dr. IDRISSE Sofia³,

Pr. TAHIRI My El Hassan⁴

¹ Résident en Hépatogastroentérologie, Service d'Hépatogastroentérologie, Proctologie, Explorations fonctionnelles et Endoscopie Interventionnelle, CHU Mohammed VI – Agadir, Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Agadir, Université Ibn Zohr – Agadir, Maroc

² Professeur de l'Enseignement Supérieur en Hépatogastroentérologie, Chef de service d'Hépatogastroentérologie, Proctologie, Explorations fonctionnelles et Endoscopie Interventionnelle, CHU Mohammed VI – Agadir, Faculté de Médecine et de Pharmacie d'Agadir, Université Ibn Zohr – Agadir, Maroc

³ Médecin Spécialiste en Chirurgie viscérale, Oncologie et Proctologie, Rabat, Maroc

⁴ Professeur de l'Enseignement Supérieur en Chirurgie viscérale et Proctologie, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V – Rabat, Maroc ; Professeur agrégé en Chirurgie viscérale et Proctologie, Hôpital d'Instruction des Armées du Val de Grâce – Paris, France

Résumé

Introduction : La proctologie bénigne a longtemps été dominée par des dogmes chirurgicaux privilégiant l'éradication anatomique au détriment de la fonction et de la qualité de vie. L'avènement de la médecine fondée sur les preuves et l'essor des technologies mini-invasives ont profondément remis en question ces paradigmes, imposant une transition conceptuelle vers l'épargne tissulaire et la préservation sphinctérienne.

Objectif : Cet article propose une analyse critique et actualisée de l'évolution des stratégies thérapeutiques pour quatre pathologies proctologiques majeures : la maladie hémorroïdaire, la fissure anale, la fistule anale et la maladie pilonidale, en confrontant les dogmes historiques aux données factuelles contemporaines.

Matériel et Méthodes : Revue narrative critique conduite selon les recommandations SANRA, à partir d'une recherche bibliographique exhaustive menée sur PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library et EMBASE (1er janvier 1990 – 30 avril 2026), complétée par les articles historiques fondateurs et les recommandations des sociétés savantes internationales (ASCRS, ESCP, SNFCP, SICCR, WSES, ECCO). Les essais contrôlés randomisés, méta-analyses, revues systématiques, cohortes prospectives multicentriques et guidelines officiels, publiés en anglais, français, italien, allemand ou turc, ont été inclus selon des critères stricts d'éligibilité.

Résultats : Pour la maladie hémorroïdaire, l'hégémonie de l'hémorroïdectomie de Milligan-Morgan cède progressivement la place à une approche graduée intégrant les techniques d'épargne tissulaire (Laser hémorroïdoplastie, HAL-RAR, Hémorroïdopexie agrafée, Radiofréquence). Concernant la fissure anale, la sphinctérotomie latérale interne associée ou pas à la fissurectomie, longtemps considérée comme le gold standard, est désormais discutée en raison du risque non négligeable d'incontinence, notamment chez la femme, au profit de traitements médicaux de première ligne (Toxine botulinique, Dérivés nitrés, Inhibiteurs calciques) et au traitement conservateur par laser (Sphinctérolase). Pour la fistule anale, la fistulotomie radicale recule devant les techniques d'épargne sphinctérienne (LIFT, VAAFT, FiLaC, lambeaux d'avancement, thérapie cellulaire et le traitement par radiofréquence), particulièrement pour les fistules complexes. Enfin, dans la maladie pilonidale, l'excision large avec cicatrisation dirigée, longtemps considérée comme incontournable, est aujourd'hui supplantée par les techniques asymétriques (Bascom, Karydakakis) et mini-invasives (EPSiT, SiLaC, Pit-picking, Phénolisation et la Radiofréquence).

Conclusion : La proctologie moderne s'oriente résolument vers une médecine personnalisée, graduée et fonctionnelle, où la préservation tissulaire et sphinctérienne devient un impératif au même titre que l'efficacité thérapeutique.

Mots-clés : Proctologie ; Maladie hémorroïdaire ; Fissure anale ; Fistule anale ; Maladie pilonidale ; Épargne sphinctérienne ; Chirurgie mini-invasive ; Médecine fondée sur les preuves

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.21909344>

1 Introduction

Pendant des décennies, l'arsenal thérapeutique en proctologie, englobant des approches médicales, instrumentales et chirurgicales, a été régi par des pratiques empiriques profondément ancrées, transmises de génération en génération comme des dogmes incontestables. La prise en charge des affections anorectales bénignes reposait sur un principe radical : l'éradication anatomique complète de la lésion, souvent au détriment de l'intégrité fonctionnelle et de la qualité de vie du patient. Ces approches, érigées en véritables dogmes, acceptaient tacitement une morbidité postopératoire importante, des douleurs intenses, des délabrements tissulaires, des cicatrisations prolongées et des risques d'incontinence. Un compromis, un prix inévitable de la guérison [1, 2].

Cependant, l'avènement de l'Evidence-Based Medicine et l'émergence exponentielle des technologies mini-invasives ont profondément bouleversé ce paysage. Aujourd'hui, la proctologie moderne traverse une transition conceptuelle majeure, le passage d'une chirurgie d'exérèse systématique à une démarche d'épargne tissulaire et de préservation sphinctérienne [3, 4]. Les critères de succès ne se définissent plus par la seule absence de récurrence : ils intègrent désormais, au premier plan, la réduction de la douleur, la rapidité de récupération et la préservation de la continence [5]. Face à cette évolution, de nombreuses vérités d'hier se heurtent aux réalités cliniques et scientifiques d'aujourd'hui.

L'objectif de cet article est de proposer une analyse critique et actualisée de cette mutation thérapeutique à travers quatre des pathologies proctologiques les plus fréquentes en pratique : la pathologie hémorroïdaire, la fissure anale, la fistule anale et la maladie pilonidale. Pour chacune de ces affections, nous déconstruirons le dogme historique dominant pour le confronter au factuel, fondé sur les données récentes de la littérature et les nouvelles recommandations internationales [6, 7]. Cette mise en perspective permettra de souligner l'importance d'une approche sur mesure, graduée et résolument tournée vers le respect de l'anatomie fonctionnelle du patient.

2 Matériel et Méthodes

2.1 Conception de l'étude

Cet article constitue une revue narrative critique visant à confronter les paradigmes chirurgicaux historiques aux données factuelles contemporaines dans la prise en charge de quatre pathologies proctologiques bénignes majeures : la maladie hémorroïdaire, la fissure anale, la fistule anale et la maladie pilonidale. La rédaction s'est inspirée des recommandations SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles) afin de garantir la qualité méthodologique et la transparence de la démarche.

2.2 Stratégie de recherche documentaire

Une recherche bibliographique approfondie a été menée du 1er janvier 1990 au 30 avril 2026, avec inclusion sélective d'articles historiques fondateurs antérieurs (Milligan & Morgan 1937, Parks 1976, Bascom 1980, Karydakis 1992) afin de contextualiser l'évolution des paradigmes.

Les bases interrogées étaient : PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Cochrane Library et EMBASE. Une recherche complémentaire a été effectuée à partir des recommandations des sociétés savantes internationales (ASCRS, ESCP, SNFCP, SICCR, WSES, ECCO) et des listes de références des articles inclus.

2.3 Critères de sélection

Critères d'inclusion :

- Essais contrôlés randomisés, méta-analyses et revues systématiques publiés entre janvier 1990 et avril 2026
- Études de cohortes prospectives multicentriques à grand effectif
- Recommandations officielles des sociétés savantes internationales (ASCRS, ESCP, SNFCP, SICCR, WSES, ECCO)
- Articles historiques fondateurs (Milligan & Morgan 1937, Parks 1976, Bascom 1980, Karydakis 1992) à visée contextuelle

- Publications rédigées en anglais, français, italien, allemand et turc
- Études évaluant des critères de jugement cliniques pertinents : taux de guérison, récurrence, douleur post-opératoire, continence anale, qualité de vie, durée de cicatrisation et reprise d'activité

Critères d'exclusion :

- Études précliniques, cas cliniques isolés, lettres à l'éditeur, éditoriaux dépourvus de données originales
- Études rétrospectives monocentriques à faible effectif (< 50 patients)
- Publications redondantes ou doublons inter-bases
- Articles dont le texte intégral n'était pas accessible
- Études portant sur les pathologies malignes anorectales ou les complications post-radiques

2.4 Évaluation qualitative et synthèse

Compte tenu de l'hétérogénéité clinique et méthodologique entre les études, aucune méta-analyse quantitative n'a été réalisée. Une synthèse narrative structurée a été conduite, organisée autour des quatre pathologies cibles, et complétée par des tableaux comparatifs et des algorithmes décisionnels.

2.5 Considérations éthiques, financement et conflits d'intérêts

Cette revue, fondée exclusivement sur des données déjà publiées, ne nécessitait aucune approbation éthique. Aucun financement spécifique n'a été reçu. Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

3 Pathologie Hémorroïdaire : De l'Hégémonie Excisionnelle à l'Approche Graduée et Tissulaire

3.1 Introduction et épidémiologie

La maladie hémorroïdaire constitue l'affection proctologique la plus fréquente dans les pays occidentaux, avec une prévalence estimée entre 4,4% et 44% selon les études et les critères diagnostiques retenus [3, 8, 9]. On estime que plus de 50% de la population présentera des symptômes hémorroïdaires au cours de sa vie [10]. Touchant préférentiellement les individus entre 45 et 65 ans, cette pathologie engendre un retentissement significatif sur la qualité de vie, générant douleur, prurit, saignements et prolapsus [3, 12]. Malgré sa bénignité, elle représente aux États-Unis plus de 2,2 millions de consultations ambulatoires annuelles et constitue le quatrième diagnostic gastro-intestinal ambulatoire en fréquence [9, 16].

Les hémorroïdes se définissent comme l'élargissement pathologique et le déplacement vers le bas des coussinets anaux, structure anatomique normale richement vascularisée. Selon leur localisation par rapport à la ligne pectinée, elles sont classées en hémorroïdes internes ou externes, pouvant coexister sous forme mixte. La classification de Goligher, bien qu'imparfaite car ne tenant pas compte des symptômes ni de leur impact sur la qualité de vie, reste la référence internationale pour la stratification des hémorroïdes internes en quatre grades [3].

3.2 Le Dogme : « La chirurgie d'excision (Milligan-Morgan) est le seul traitement définitif et efficace »

Pendant plusieurs décennies, l'hémorroïdectomie excisionnelle a dominé sans partage l'arsenal thérapeutique de la maladie hémorroïdaire sévère. Cette suprématie reposait sur un dogme solidement ancré dans la culture chirurgicale : seule l'ablation radicale du tissu hémorroïdaire pouvait garantir un résultat durable et définitif.

3.2.1 Fondements historiques du dogme

La technique de Milligan-Morgan, décrite en 1937, consiste en une incision cutanée en V permettant l'exérèse des hémorroïdes internes à partir de la jonction muco-cutanée, avec ligature du pédicule fibro-vasculaire et ablation des marisques, laissant les plaies ouvertes [8]. Cette technique ouverte a longtemps constitué le standard de référence, notamment dans les pays anglo-saxons et francophones. Sa variante fermée, la technique de Ferguson (1959), procède à la fermeture systématique des plaies par suture continue après excision hémorroïdaire, avec une cicatrisation légèrement plus rapide et une douleur postopératoire précoce moindre [8].

L'hémorroïdectomie excisionnelle conserve à ce jour son statut de traitement de référence pour les hémorroïdes de grades III et IV selon les recommandations de l'American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) [9, 16]. Cette position est confortée par un taux d'efficacité à long terme indéniable et une mortalité quasi nulle dans les mains expertes.

3.2.2 Les limites du paradigme excisionnel

Pourtant, la suprématie du dogme excisionnel se heurte à une réalité clinique incontournable : la morbidité postopératoire de l'hémorroïdectomie conventionnelle est considérable. La douleur postopératoire représente le principal écueil, constituant le frein majeur à la décision chirurgicale, aussi bien pour les patients que pour les cliniciens [9, 10]. Les données de la littérature font état de scores douloureux élevés dans les premiers jours suivant

l'intervention, nécessitant fréquemment le recours aux opioïdes. S'y ajoutent des complications spécifiques telles que la rétention urinaire, le saignement postopératoire, la sténose anale et les fissures chroniques [10]. Une méta-analyse comparative entre les techniques ouvertes et fermées a objectivé que les hémorroïdectomies conventionnelles (quelle que soit leur variante) présentent une morbidité postopératoire significativement plus élevée en termes de douleur et de complications cliniques par rapport aux approches alternatives [8].

Cette réalité a généré une réticence croissante des patients à accepter un traitement chirurgical définitif et a prolongé les durées d'arrêt de travail, avec un délai médian de retour aux activités normales de 9 jours et un délai de reprise professionnelle de 13 jours pour la technique de Milligan-Morgan [10].

3.3 Le Factuel : Approche Graduée et Essor des Techniques d'Épargne Tissulaire

Face aux limites du paradigme excisionnel, la littérature contemporaine a adopté un changement de paradigme fondamental, la stratégie thérapeutique s'est progressivement déplacée de la logique de « résection radicale » vers celle d'une « élimination ou réduction des symptômes », selon une approche graduée et personnalisée [9].

3.3.1 L'approche graduée : un continuum thérapeutique rationnel

Les recommandations actuelles des sociétés savantes, la ASCRS (2024) [16], la Société Italienne de Chirurgie Colorectale SICCR (2020) [3], et la Société Nationale Française de Colo-Proctologie SNFCP [12] s'accordent sur un principe fondamental : il n'existe pas de traitement unique applicable à tous les patients hémorroïdaires. La prise en charge doit être individualisée, graduée selon la sévérité clinique, et tenir compte des préférences du patient, de ses comorbidités et de l'expertise du praticien [8].

Premier niveau : Traitement médical et hygiéno-diététique : La régularisation du transit intestinal, par un régime riche en fibres alimentaires (7 à 20 g/jour) et une hydratation adéquate, constitue la pierre angulaire du traitement conservateur, applicable à tous les grades hémorroïdaires [12]. Une méta-analyse portant sur 7 études randomisées incluant 378 patients a démontré que l'apport en fibres ou mucilages réduisait de moitié le risque de saignements et de récurrence symptomatique, principalement pour les hémorroïdes internes de grades I et II, avec un bénéfice persistant à au moins trois mois. Les phlébotropes (diosmines, troxérutines, dérivés du Ginkgo biloba) sont recommandés en phase aiguë et représentent un appoint thérapeutique utile sur la composante vasculaire [12]. Les traitements topiques (corticoïdes locaux, anesthésiques) sont indiqués en poussée aiguë, bien que leur bénéfice à long terme reste limité [12].

Deuxième niveau : Procédures en consultation : Lorsque le traitement médical s'avère insuffisant, des procédures ambulatoires peu invasives sont recommandées en première intention pour les grades I, II et certains grades III [9, 16]. La ligature élastique, la sclérothérapie, la photocoagulation infrarouge et la radiofréquence constituent des options validées, offrant un rapport efficacité/coût favorable et une récupération rapide [8, 9].

Troisième niveau : Chirurgie : Le recours à la chirurgie est réservé aux hémorroïdes de grades III-IV réfractaires aux traitements précédents, ou aux formes compliquées [9, 16].

3.3.2 Les techniques chirurgicales modificatrices : optimisation de l'hémorroïdectomie excisionnelle

En reconnaissant les limites de la technique conventionnelle, plusieurs modifications techniques ont été développées pour en améliorer le profil de tolérance sans sacrifier l'efficacité. Parmi celles-ci :

- **L'hémorroïdectomie segmentaire suturée :** Deux fils de soie passés dans la partie basale médiane du paquet hémorroïdaire, permettant de réduire les saignements peropératoires et le taux de sténose anale postopératoire. Son efficacité est comparable à la technique conventionnelle pour les grades II-III et supérieure pour les grades IV [8].
- **L'association injection sclérosante avec hémorroïdectomie** a démontré une meilleure efficacité avec une réduction de la douleur postopératoire, de l'inflammation et de l'œdème [8].
- **L'approche par division transversale avec ligature longitudinale (TDLL)** répond au défi des hémorroïdes mixtes circulaires sévères en prévenant la sténose anale liée aux cicatrices de contraction [8].

3.3.3 L'hémorroïdopexie agrafée et la ligature artérielle hémorroïdaire guidée par Doppler

L'hémorroïdopexie agrafée ou la procédure de Longo, repositionne le tissu hémorroïdaire prolapsé grâce à une agrafeuse circulaire, permet une réduction de la muqueuse par section, un agrafage à 6 cm au-dessus de la ligne pectinée, sans résection muqueuse en zone sensitive, réduisant ainsi significativement la douleur postopératoire. Elle est particulièrement indiquée pour le prolapsus hémorroïdaire circonférentiel. Son profil de complications spécifiques notamment le risque d'ulcération agrafée, la sténose en zone d'agrafage et la récurrence à long terme plus élevée justifie toutefois une sélection rigoureuse des indications [8].

La ligature artérielle hémorroïdaire guidée par Doppler (HAL-RAR ou DG-HAL) représente une innovation majeure dans le paradigme de l'épargne tissulaire. Cette technique non excisionnelle identifie et suture les branches terminales de l'artère rectale supérieure sous guidage Doppler, réduisant le flux artériel à destination du tissu hémorroïdaire, cette ligature est souvent associée à une mucopexie (RAR) permettant de corriger le prolapsus. Ses avantages résident dans la faible douleur postopératoire et la préservation anatomique complète du canal anal [3, 8].

3.3.4 La laser hémorroïdoplastie (LHP)

Parmi les techniques les plus récentes, la laser hémorroïdoplastie, l'énergie laser est délivrée par une sonde introduite à la base du paquet hémorroïdaire, provoquant la coagulation et la fibrose progressive du tissu hémorroïdaire sans résection [10].

Une revue systématique publiée en 2021 portant sur 19 études a rapporté de façon constante de faibles scores douloureux postopératoires avec le traitement laser, ainsi qu'un soulagement symptomatique satisfaisant et des taux de récurrence acceptables à long terme. Neuf des 19 études ont objectivé une réduction significative de la douleur comparativement à l'hémorroïdectomie conventionnelle [10, 82].

L'étude australienne de Jain et al. (2024), comparant prospectivement la Laser Hémorroïdoplastie (n=30) à l'hémorroïdectomie de Milligan-Morgan (n=43) réalisée par le même chirurgien, a fourni des données probantes remarquables [10] :

- Scores douloureux significativement plus faibles dans le groupe LHP aux jours 1 et 2 postopératoires ($p < 0,001$ et $p = 0,0009$)
- Scores douloureux à la défécation inférieurs aux jours 1, 2, 3 et 4 ($p < 0,05$)
- Consommation d'opioïdes significativement moindre aux jours 1 à 4 ($p < 0,05$)
- Délai médian de retour aux activités normales : 2 jours vs 9 jours ($p < 0,001$)
- Délai médian de reprise du travail : 6 jours vs 13 jours ($p = 0,007$)
- À 12 mois de suivi : amélioration significative des symptômes hémorroïdaires et de toutes les mesures de qualité de vie, notamment pour les grades II et III

Ces données confortent l'intérêt de la LHP comme option thérapeutique valide pour les hémorroïdes symptomatiques de grade II à III n'ayant pas répondu au traitement conservateur, en particulier chez les patients pour qui la douleur postopératoire ou le délai de récupération représentent un obstacle majeur.

3.3.5 Désartérialisation hémorroïdaire laser guidée par Doppler (HeLP)

À la différence de la laser hémorroïdoplastie (LHP), qui agit directement sur le paquet hémorroïdaire, la HeLP (Hemorrhoidal Laser Procedure) repose sur un principe de désartérialisation sélective. Décrite par Giamundo et al., elle constitue une réinterprétation mini-invasive de la ligature artérielle hémorroïdaire (HAL) proposée par Morinaga en 1995, en s'appuyant sur le même postulat physiopathologique : l'hypervascularisation artérielle issue de l'artère rectale supérieure est à l'origine de la congestion du plexus hémorroïdaire et des symptômes.

Sur le plan technique, un proctoscope dédié permet d'introduire une sonde Doppler de 20 MHz qui repère les douze branches terminales de l'artère rectale supérieure, situées environ 2 à 3 cm au-dessus de la ligne pectinée. Ces branches sont ensuite scellées sans suture par l'énergie d'un laser diode (980 nm, 13 W pulsé), dont l'absorption sélective par les chromophores de l'hémoglobine permet une rétraction artérielle tout en limitant l'effet thermique sur les tissus environnants. Le champ d'action restreint du laser (4 mm autour de la fibre) explique la nécessité d'un repérage Doppler précis, mais aussi la faible morbidité de la procédure. Réalisable en ambulatoire et le plus souvent sans anesthésie, elle se distingue ainsi de la LHP, qui requiert une anesthésie et délivre l'énergie au sein même du plexus prolapsé.

L'essai multicentrique prospectif de Giamundo et al. (2021), portant sur 284 patients avec un suivi de deux ans, a objectivé une résolution globale des symptômes dans 89,9 % des cas et un taux de satisfaction de 92,8 %, avec une amélioration significative de la qualité de vie, des saignements, de la douleur à la défécation et de la fréquence des épisodes aigus ($p < 0,0001$). Le taux de récurrence était faible (10,1 %), seuls onze patients ayant nécessité une réintervention. De façon notable, aucune altération de la continence ni de la fonction du canal anal n'a été constatée, confirmant le caractère anatomiquement et fonctionnellement conservateur de la technique. La constipation et les hémorroïdes de grade III-IV étaient les seuls facteurs prédictifs significatifs d'échec ($p = 0,046$ et $p = 0,012$).

Ces données positionnent la HeLP comme une option de première ligne chez les patients présentant des hémorroïdes de bas grade symptomatiques (saignements, douleur, épisodes aigus récidivants) en échec de traitement conservateur, en l'absence de prolapsus muqueux significatif (contre-indication relative). En cas de

prolapsus de haut grade, l'adjonction d'une mucopexie (HeLPexx) est recommandée pour optimiser l'efficacité de la désartérialisation [11].

3.3.6 Radiofréquence

La radiofréquence (procédure Rafaelo®, F Care Systems) constitue l'une des approches énergétiques les plus récentes dans l'arsenal de l'épargne tissulaire. Son principe repose sur la délivrance d'un courant de radiofréquence à haute fréquence (de l'ordre de 4 MHz pour le dispositif Rafaelo®, la fréquence variant selon le générateur utilisé) à travers une aiguille-sonde introduite dans le tissu hémorroïdaire interne. D'un point de vue technique, la radiofréquence, appliquée au moyen d'une fine aiguille, provoque une coagulation du tissu hémorroïdaire, suivie de la formation d'un œdème, d'une fibrose puis d'une cicatrisation. L'agitation ionique générée au sein du tissu produit un échauffement par friction aboutissant à une nécrose de coagulation, puis à une plicature de la muqueuse anorectale et à l'amélioration des symptômes. L'absence de plaie ouverte réduit les soins postopératoires et la douleur. La procédure est réalisable en ambulatoire, le plus souvent sous anesthésie locale éventuellement complétée d'une sédation, ce qui constitue l'un de ses atouts majeurs.

Les données cliniques publiées sont concordantes et encourageantes. L'étude prospective bicentrique de Drissi et al. portant sur 98 patients porteurs d'hémorroïdes de grade III, avec un suivi de deux ans, a objectivé une diminution significative du score symptomatique proctologique (saignements, prurit, douleur, suintement) à chaque temps d'évaluation. Le score de douleur maximal moyen après l'intervention n'était que de 2,5 sur l'échelle visuelle analogique, 33,7 % des patients ne rapportant aucune douleur et 60,2 % ne prenant aucun antalgique. Treize patients (12,7 %) ont nécessité un retraitement hémorroïdaire au cours des deux années de suivi, et les complications majeures (infection, saignement, douleur sévère) sont demeurées rares (8,2 %).

La méta-analyse de Christodoulou et al., consacrée à la procédure Rafaelo®, confirme le bon profil de tolérance de la technique, marqué par une faible douleur postopératoire et un taux de complications limité, tout en soulignant la nécessité d'essais randomisés comparatifs à plus long terme. S'ajoute à ces résultats, une importante évaluation prospective multicentrique française, de Laurain et al., ayant renforcé ce niveau de preuve dans la pratique réelle.

En définitive, la radiofréquence s'inscrit pleinement dans la logique de l'épargne tissulaire : non excisionnelle, peu douloureuse, ambulatoire et préservant l'anatomie du canal anal. Elle représente une option de choix pour les hémorroïdes symptomatiques de grade II–III en échec du traitement conservateur, sous réserve d'une sélection rigoureuse des indications et de la confirmation de son efficacité à long terme par des essais randomisés de grande envergure. [13, 14, 15].

3.4 Synthèse comparative

Technique	Grade d'indication	Douleur post-op	Récidive à long terme	Complications spécifiques	Niveau de preuve
Milligan-Morgan (ouverte)	III-IV	Élevée	Faible	Sténose, rétention urinaire	Fort (RCT)
Ferguson (fermée)	III-IV	Modérée-élevée	Faible	Sténose	Fort (RCT)
HAL-RAR / DG-HAL	II-III	Faible-modérée	Modérée	Douleur pelvienne	Modéré (RCT)
HeLP (désartérialisation laser Doppler)	I-III (sans prolapsus significatif)	Très faible	Faible-modérée (~10 %)	Rares ; saignement mineur	Modéré (cohortes prospectives multicentriques)
Hémorroidopexie agrafée	III (circulaire)	Faible	Modérée-élevée	Ulcération agrafée, sténose en zone d'agrafage, STARR syndrome	Modéré (RCT)
Laser hémorroidoplastie (LHP)	II-III	Très faible	Modérée	Rares ; thrombose, effet thermique tissulaire	Modéré (études prospectives)
Radiofréquence (Rafaelo®)	II-III	Très faible	Modérée (~12 %)	Rares ; thrombose, saignement mineur	Modéré (méta-analyse +

					cohortes prospectives)
Ligature élastique	I-II (III sélectif)	Faible	Modérée	Rarement : douleur sévère, sepsis	Fort (RCT)

Tableau 1 : Données comparatives des principales approches chirurgicales de la maladie hémorroïdaire selon les niveaux de preuve disponibles

L'analyse de la littérature contemporaine permet d'affirmer que le dogme de l'hégémonie chirurgicale excisionnelle dans la maladie hémorroïdaire est aujourd'hui scientifiquement dépassé, bien qu'il conserve sa pertinence dans des indications précises. La révolution paradigmatique en cours repose sur trois principes fondamentaux démontrés par les données probantes :

L'approche graduée et personnalisée est devenue le standard de soins actuel, partant du traitement médical hygiéno-diététique vers les procédures ambulatoires, avant d'envisager la chirurgie [3, 12, 16].

L'épargne tissulaire illustrée par la HAL-RAR, la laser hémorroïdoplastie (LHP) et les techniques modifiées offre des résultats comparables à long terme avec une morbidité postopératoire substantiellement réduite pour les grades II-III [8, 9, 10].

L'absence de traitement universel oblige à une décision partagée médecin-patient, intégrant le grade clinique, le profil symptomatique, les comorbidités et les préférences individuelles [3, 8, 16].

4 La Fissure Anale Chronique : De la Sphinctérotomie Systématique à la Préservation Sphinctérienne

4.1 Introduction et Épidémiologie

La fissure anale chronique représente la deuxième cause de consultation proctologique après la maladie hémorroïdaire, avec une prévalence cumulée au cours de la vie estimée à 11% de la population générale [17, 18]. Elle touche préférentiellement les adultes jeunes, avec une répartition égale entre les deux sexes, et génère un retentissement significatif sur la qualité de vie professionnelle et sociale [19].

Sur le plan physiopathologique, la fissure anale se caractérise par une déchirure linéaire de l'épithélium squameux du canal anal, s'étendant de la ligne pectinée vers la marge anale. Elle est localisée dans 73% des cas en position postérieure médiane, et dans 13% des cas chez la femme et 8% chez l'homme en position antérieure [20]. La pathogenèse repose sur un cercle vicieux bien établi : l'hypertonie du sphincter interne anal entraînant une ischémie locale et une altération de la cicatrisation, entretenant ainsi la chronicité de la lésion [21]. Une théorie infectieuse complémentaire postule que la prolifération bactérienne au sein des cryptes anales constitue un facteur d'entretien supplémentaire [19].

Sur le plan clinique, la fissure est classée aiguë lorsque sa durée est inférieure à 6 semaines, et chronique au-delà, cette dernière présentant des signes de chronicité morphologique incluant une papille hypertrophique en amont, un tubercule sentinelle en aval et des bords fibreux indurés avec exposition des fibres du sphincter anal interne [20, 21].

4.2 Le Dogme Historique : La Sphinctérotomie Latérale Interne, un standard absolu

Pendant plusieurs décennies, la sphinctérotomie latérale interne, également désignée sous l'acronyme anglais LIS (Lateral Internal Sphincterotomy), a été consacrée comme le gold standard chirurgical dans la prise en charge de la fissure anale chronique résistant au traitement conservateur. Décrite par Eisenhammer en 1951 puis standardisée par Notaras en 1969, elle s'est imposée pendant plus d'un demi-siècle. Ce dogme s'appuyait sur un raisonnement physiopathologique cohérent : sectionner une portion du sphincter anal interne hypertonique permettait de lever le spasme responsable de l'ischémie et d'aboutir à la cicatrisation.

Les partisans de cette approche exclusive invoquaient des taux de guérison dépassant 90 % dans la majorité des séries, une procédure techniquement reproductible, réalisable en ambulatoire sous anesthésie locale, et offrant un soulagement rapide de la douleur [22, 23]. La LIS était ainsi présentée comme le traitement le plus « définitif », les alternatives médicales étant volontiers reléguées au rang de solutions d'attente, jugées moins efficaces. Cette hiérarchisation reposait toutefois sur une lecture incomplète des données : si la LIS afficait effectivement le taux de guérison le plus élevé, sa supériorité à long terme ne tient pas à un avantage décisif sur la récurrence, laquelle demeure faible avec les traitements modernes, mais elle se paie au prix d'une complication longtemps minimisée, l'incontinence anale, qui constitue la séquelle la plus fréquemment rapportée à distance de l'intervention [18].

Ce positionnement est bien illustré par l'étude d'Acar et al. (2019), portant sur 417 patients traités par LIS ouverte, qui confirme un taux de soulagement douloureux de 91,4 % à la 8ème semaine et un taux de récurrence faible de 3,6

%, concluant que la LIS demeure le gold standard lorsque le praticien souhaite éviter la récurrence et obtenir le meilleur contrôle de la douleur [22]. Il est toutefois notable que cette même cohorte rapporte des cas d'incontinence persistante à long terme, soulignant que le débat ne porte plus sur l'efficacité de la technique, mais sur son retentissement fonctionnel.

Ce dogme chirurgical s'est ainsi imposé dans les pratiques mondiales au point de devenir, pour de nombreux chirurgiens, la réponse quasi réflexe à toute fissure anale chronique ayant « échappé » à un traitement médical initial [18].

4.3 Le Virage Factuel : Remise en Question du Dogme par la Littérature Contemporaine

4.3.1 La Complication Silencieuse : L'Incontinence Anale Post-LIS

La première fissure dans l'armure du dogme est l'incontinence anale post-opératoire, complication longtemps sous-estimée ou minimisée. Les données actuelles convergent pour établir que ce risque est réel, significatif et parfois définitif.

La méta-analyse en réseau d'Ebinger et al. (2017), incluant 44 essais randomisés contrôlés et 3268 patients, constitue l'une des analyses les plus exhaustives sur le sujet. Les auteurs ont calculé les taux d'incontinence post-interventionnelle pour chaque modalité thérapeutique, avec des résultats édifiants :

Traitement	Caractère	Taux de guérison	Taux d'incontinence	Source / niveau de preuve
Traitement chirurgical / invasif				
Sphinctérotomie latérale interne (LIS)	Invasif (section musculaire)	93,1 %	9,4 %	Méta-analyse en réseau, 44 ECR [18]
Fissurectomie / Anoplastie (FIAP)	Invasif	79,8 %	4,9 %	Méta-analyse en réseau, 44 ECR [18]
Sphinctérolase au laser (Fis Laser / LaFiP)	Chirurgical conservateur (dilatation sans section)	Élevé (cicatrisation rapide)	Rare voire nulle	Séries et études comparatives, faible effectif
Traitement non chirurgical / mini- ou non invasif				
Toxine botulinique (BTX)	Mini-invasif	62,6 %	4,1 %	Méta-analyse en réseau, 44 ECR [18]
Traitement non invasif (dérivés nitrés, inhibiteurs calciques)	Non invasif	58,6 %	3,0 %	Méta-analyse en réseau, 44 ECR [18]

Tableau 2 : Taux de guérison et d'incontinence selon les différentes modalités thérapeutiques [18]

Ces chiffres révèlent un paradoxe fondamental : si la LIS reste le traitement le plus efficace en termes de guérison, elle est aussi celui qui génère le taux d'incontinence le plus élevé parmi les options chirurgicales modernes, avec un odds ratio (OR) de 6,8 [IC 95% : 3,1–15,1] comparativement au traitement non-invasif [18].

L'étude d'Acar et al. confirment cette réalité dans une cohorte de 417 patients, rapportant 8 cas d'incontinence (1,9%), dont 3 cas d'incontinence liquidienne permanente malgré un suivi médian de 7 ans [22]. Les auteurs soulignent que ce chiffre, bien que modeste en apparence, représente une morbidité irréversible inacceptable pour une pathologie bénigne.

Plus alarmant encore, Tutino et al. (2023) documentent un taux de 8,9% d'incontinence de novo après LIS, évaluée par le score de Vaizey, avec un score moyen de 10,37 (SD 6,3) chez les patients incontinents, traduisant une incontinence d'intensité modérée à sévère [19]. Ces patients présentaient par ailleurs une satisfaction significativement plus basse que les patients continents ($6,13 \pm 3$ vs $9,2 \pm 1,57$; $p = 0,023$), démontrant l'impact délétère de cette complication sur la qualité de vie [19].

4.3.2 Le Risque Différentiel selon le Genre : La Femme, Grande Oubliée du Dogme

Un élément capital, longtemps négligé dans la littérature dogmatique, est la vulnérabilité sphinctérienne particulière des femmes. Tutino et al. rappellent que les femmes ayant subi des traumatismes obstétricaux du

sphincter sont exposées à un risque d'incontinence différée après LIS, parfois plusieurs années après l'intervention [19]. Cette réalité est confirmée dans les recommandations de l'ASCRS (2023), qui soulignent que l'évaluation préopératoire par manométrie anorectale doit être envisagée chez les patientes à risque [20].

Cette donnée remet en cause l'universalité du dogme : une procédure dont le rapport bénéfice/risque diffère selon le genre ne peut prétendre être un « gold standard absolu ».

4.4 La Résurrection des Traitements Conservateurs et Mini-invasifs

4.4.1 Les traitements médicaux : les données des guidelines contemporaines

L'un des glissements les plus significatifs des recommandations actuelles concerne la revalorisation du traitement médical en première ligne, y compris pour la fissure anale chronique.

Les recommandations ASCRS 2023, basées sur une revue systématique de 86 études, établissent un algorithme thérapeutique gradué avec des niveaux de preuve explicites [20] :

- **Traitement conservateur des fissures aiguës** : Grade 1B (forte recommandation, niveau de preuve modéré)
- **Dérivés nitrés topiques** (glycérine trinitrate : GTN) : Grade 1B, efficaces mais limités par des céphalées dose-dépendantes
- **Inhibiteurs calciques topiques** (diltiazem, nifédipine) : Grade 1B, efficacité similaire aux nitrates avec un meilleur profil d'effets secondaires, pouvant être utilisés en première ligne
- **Toxine botulinique** (BTX) : résultats comparables aux thérapies topiques en première ligne avec une amélioration modeste des taux de guérison en deuxième ligne

Ces recommandations constituent une rupture nette avec le dogme : elles positionnent la chirurgie non pas en première, mais en ultime recours après échec des traitements non-opératoires.

Les guidelines italiennes SIUCP 2023, élaborées selon la méthodologie GRADE et le processus Delphi, convergent vers les mêmes conclusions : « La nifédipine topique 0,3% associée à la lidocaïne 1,5% ou les nitrates peuvent représenter le traitement de première ligne de la fissure chronique », la chirurgie n'étant envisagée qu'en cas d'échec, guidée par la clinique et éventuellement par l'échographie endoanale et la manométrie [21].

L'enquête nationale turque d'Özdemir et al. (2025), portant sur 300 chirurgiens, illustre cette évolution des pratiques : 82% des chirurgiens déclarent privilégier en première intention l'association traitement de soutien avec le traitement médical topique, et seulement 54,5% optent pour la LIS en deuxième ligne après échec médical [24]. Significativement, les chirurgiens à volume élevé (>50 cas/an) utilisent davantage la toxine botulinique que leurs collègues moins expérimentés (23,0% vs 13,8%, $p < 0,05$) [24], suggérant que l'expertise proctologique oriente vers moins de chirurgie invasive.

4.4.2 La Toxine Botulinique face à la LIS : Une Comparaison Nuancée

La méta-analyse de Bonyad et al. (2024), incluant 1 839 patients issus de 18 essais randomisés, objective que la LIS présente une supériorité en termes de taux de guérison par rapport à l'injection de toxine botulinique (effet poolé = 0,77 ; IC 95% [0,69–0,83] ; $I^2 = 90,95\%$; $p < 0,001$) [17]. Cette hétérogénéité élevée ($I^2 = 90,95\%$) invite cependant à une interprétation prudente des résultats.

Si la supériorité en termes d'efficacité brute est établie pour la LIS, la balance bénéfice/risque doit intégrer :

- L'absence de risque d'incontinence permanente avec la toxine botulinique
- La réversibilité de l'effet botulique (6 à 12 semaines)
- La possibilité de répétition de l'injection en cas de récurrence sans altération sphinctérienne cumulative
- Son indication privilégiée chez les patients à risque d'incontinence élevé : femmes avec antécédents obstétricaux, patients âgés, tonus sphinctérien normal ou bas à la manométrie [18, 20].

Ebinger et al. concluent explicitement : « Given the trade-offs between the risks and benefits, FIAP and BT might be good alternatives for the treatment of chronic anal fissures » [18] soulignant que l'efficacité ne peut être l'unique critère décisionnel.

4.4.3 La sphinctérolase au laser (Fis Laser) : une alternative épargnant le sphincter

Parmi les innovations les plus prometteuses dans la prise en charge de la fissure anale chronique figure la sphinctérolase au laser, également désignée sous les termes de Laser Fissuroplasty (LaFiP) ou Laser Fissure Treatment (LFT). Cette technique mini-invasive répond directement au principal écueil de la sphinctérotomie latérale interne : le risque d'incontinence lié à la section musculaire.

Sur le plan technique, la sphinctérolase consiste en l'application d'un laser chirurgical au moyen d'une fibre à émission axiale, d'une longueur d'onde de 1470 nm, avec une puissance de 12 à 15 W en mode continu ou discontinu, pour une énergie totale ne dépassant pas 50 à 100 joules. L'énergie est délivrée au niveau du sphincter interne et permet une dilacération des fibres musculaires sans section, levant ainsi l'hypertonie responsable de l'ischémie tout en préservant l'intégrité anatomique du sphincter. Le mécanisme d'action est double : la lyse thermique de la cicatrice fibreuse recouvrant l'ulcère libère la tension sphinctérienne, tandis que la couche dénaturée laissée en place protège le muscle de l'exposition ; le laser stimule par ailleurs une réponse inflammatoire favorisant l'angiogenèse et la régénération muqueuse, convertissant la fissure chronique en fissure aiguë accessible aux mesures conservatrices, ce qui justifie l'association à un traitement topique complémentaire.

Les données cliniques disponibles, bien que reposant sur des effectifs modestes, sont concordantes et encourageantes. L'essai comparatif à trois bras d'Esfahani et al., portant sur 150 patients répartis entre sphinctérotomie latérale interne, toxine botulinique et sphinctérolase laser (50 patients par groupe), a évalué cette dernière au moyen d'un laser diode 1470 nm. L'étude comparative de la sphinctérolase laser face à la LIS ouverte, portant sur 100 patients, a objectivé une différence significative du score de Wexner en faveur du laser pour la continence aux gaz et aux liquides, ainsi qu'une cicatrisation plus rapide durant les deux premières semaines ; les auteurs concluent à la supériorité du laser en termes de durée opératoire, de perte sanguine et de douleur postopératoire, quasi nulle [27]. Ces résultats sont cohérents avec ceux de la série de 52 patients présentant un spasme anal sévère traités par laser 1470 nm, et avec l'étude multicentrique brésilienne de 38 patients qui souligne le caractère ambulatoire de la procédure et son excellent profil antalgique.

L'atout majeur de la sphinctérolase laser réside donc dans la quasi-absence d'incontinence rapportée, ce qui en fait une option particulièrement adaptée aux patients à risque sphinctérien élevé, femmes avec antécédents obstétricaux, sujets âgés, ou patients présentant un tonus sphinctérien normal ou abaissé. Il convient toutefois de souligner que ces données reposent essentiellement sur des séries rétrospectives et des cohortes de faible effectif, sans essai contrôlé randomisé de grande envergure ni méta-analyse dédiée à ce jour. La sphinctérolase laser doit donc être considérée comme une alternative prometteuse de l'arsenal d'épargne sphinctérienne, dont la place exacte dans l'algorithme décisionnel reste à préciser par des études prospectives à plus long terme [25, 26, 27, 28, 29].

4.4.4 La Fissurectomie : Une Alternative Chirurgicale à Réévaluer

La fissurectomie, excision des berges fibreuses de la fissure, de la papille hypertrophique et du tubercule sentinelle sans section sphinctérienne a été proposée comme procédure d'épargne sphinctérienne, particulièrement en présence d'une crypte anale infectée ou d'un tonus sphinctérien normal ou abaissé [19].

L'étude de Tutino et al. (2023) apporte un éclairage nuancé sur cette technique :

- Taux de guérison 97,8% pour la LIS vs 75,8% pour la fissurectomie ($p = 0,001$) : Supériorité nette de la LIS
- Taux d'incontinence de novo : 8,9% (LIS) vs 17,8% (fissurectomie) ($p = 0,338$) : Différence non significative
- Chez les patients incontinents, le score de Vaizey moyen plus bas après fissurectomie (5,4 vs 10,37) traduit une incontinence de moindre sévérité
- La satisfaction reste maintenue après fissurectomie même en cas d'incontinence ($p = 0,077$), contrairement à la LIS où elle chute significativement ($p = 0,023$) [19].

Ces résultats conduisent les auteurs à une conclusion nuancée : si la LIS reste supérieure en termes de taux de guérison, la fissurectomie peut représenter une alternative valable chez des patients sélectionnés, notamment ceux présentant un tonus sphinctérien normal ou bas, ou à risque élevé d'incontinence, avec l'avantage d'une incontinence moins sévère si elle survient.

La méta-analyse Cochrane de Nelson et al. (2011), référence méthodologique dans ce domaine, avait également évalué la fissurectomie vs sphinctérotomie, confirmant la tendance à un taux d'échec plus élevé pour la fissurectomie mais sans différence significative d'incontinence entre les deux procédures [23].

4.5 Vers un Algorithme Décisionnel Individualisé

La synthèse des données actuelles dessine les contours d'un algorithme fondé sur la stratification du risque et la personnalisation thérapeutique, abandonnant l'approche « taille unique » du dogme.

FISSURE ANALE CHRONIQUE

ÉTAPE 1 :

Traitement conservateur (fibres, laxatifs, bains de siège)

ÉTAPE 2 :

Traitement topique de première ligne :

Inhibiteurs calciques (diltiazem/nifédipine) [Grade 1B]
Dérivés nitrés (GTN) [Grade 1B]
ÉTAPE 3 :
Évaluation du risque sphinctérien
Manométrie anorectale si incertitude sur le tonus
Facteurs de risque : sexe féminin, antécédents obstétricaux,
âge avancé, tonus normal ou bas
ÉTAPE 4 :
Traitement interventionnel
FAIBLE RISQUE sphinctérien → LIS [Grade 1B]
RISQUE ÉLEVÉ sphinctérien → Toxine botulinique, Sphincterolyse au laser
Ou Fissurectomie
ÉTAPE 5 :
Réévaluation à 3 mois
Si Échec → Concertation multidisciplinaire

Tableau 3 : Algorithme décisionnel proposé pour la prise en charge de la fissure anale chronique, basé sur la stratification du risque sphinctérique

4.5.1 Tableau Récapitulatif : le dogme versus le factuel

Dimension	Le Dogme	La Réalité Factuelle
Traitement de référence	LIS en première ligne chirurgicale	Traitement médical en 1ère ligne, LIS en recours [18]
Efficacité LIS	>90% de guérison, indiscutable	93,1% de guérison mais 9,4% d'incontinence [18]
Incontinence post-LIS	Rare, transitoire, négligeable	Réelle (8,9–9,4%), parfois sévère et permanente [18]
Toxine botulinique	Solution temporaire, taux de récurrence inacceptable	Alternative valide en 1ère/2ème ligne, profil de sécurité supérieur [17, 18, 20]
Sphincterolyse par laser	Inexistant	Sphinctérolyse (Fis Laser) : alternative épargnant le sphincter, incontinence rare voire nulle
Risque selon le genre	Non différencié	Femmes à risque majoré d'incontinence différée [19,20]
Place de la manométrie	Inutile	Recommandée en cas d'incertitude sur le tonus [20]
Approche décisionnelle	Standardisée, uniforme	Individualisée, stratifiée selon le risque sphinctérien

Tableau 4 : Synthèse comparative : Dogme vs Factuel dans la prise en charge de la fissure anale chronique

La fissure anale chronique illustre de manière paradigmatique les dérives d'une médecine dogmatique. Si la sphinctérotomie latérale interne conserve une place légitime dans l'arsenal thérapeutique en raison de son efficacité documentée, la prétention à son hégémonie exclusive est aujourd'hui scientifiquement insoutenable. Les données probantes issues de méta-analyses rigoureuses [17, 18, 24], de guidelines institutionnelles de haut niveau [20, 21] et d'études cliniques à long terme [19, 22] convergent pour imposer un paradigme nouveau, fondé sur quatre piliers : la primauté du traitement médical, la préservation sphinctérienne comme objectif prioritaire, l'émergence des techniques chirurgicales épargnant le sphincter au premier rang desquelles la sphinctérolyse au laser et la personnalisation thérapeutique selon le profil de risque du patient.

La question centrale n'est plus « comment guérir la fissure ? » mais « comment guérir la fissure sans créer d'incontinence ? ». Cette reformulation éthique et clinique est au cœur de la proctologie moderne.

5 Fistule Anale : de la Fistulotomie Radicale à l'Épargne Sphinctérienne

5.1 Introduction et position du problème

La fistule anale cryptoglandulaire constitue l'une des pathologies proctologiques les plus fréquentes et les plus anciennement décrites. Son incidence est estimée à 12,3 cas pour 100 000 chez l'homme et 5,6 cas pour 100 000 chez la femme, avec un pic de fréquence entre 20 et 40 ans [30, 31]. Au-delà des formes cryptoglandulaires

classiques, la fistule anale peut survenir dans un contexte particulier comme la maladie de Crohn, où elle complique l'évolution dans 22 à 80 % des cas [32].

Cette pathologie, longtemps traitée selon un dogme intangible, la mise à plat radicale, fait aujourd'hui l'objet d'une refonte complète de sa prise en charge à la lumière de la médecine factuelle.

5.2 Le Dogme Historique : « Mettre à plat à tout prix »

Pendant plus d'un siècle, la fistulotomie (mise à plat) s'est imposée comme le gold standard, justifiée par des taux de cicatrisation atteignant 98 % pour les fistules simples. Le principe en était simple et radical : « Ouvrir le trajet fistuleux et sacrifier la portion sphinctérienne traversée pour éradiquer définitivement la maladie ».

Cette philosophie reposait sur trois piliers :

- L'éradication mécanique complète du trajet septique
- L'absence d'alternative techniquement reproductible
- Une sous-estimation chronique du retentissement fonctionnel sphinctérien

5.3 La Remise en Cause : L'Émergence du Factuel

5.3.1 Physiopathologie : une compréhension renouvelée

Les mécanismes physiopathologiques de la fistule anale, longtemps réduits à la seule théorie cryptoglandulaire (obstruction des glandes anales avec stase et infection), apparaissent aujourd'hui plus complexes [30].

Deux mécanismes principaux ont été identifiés :

- La transition épithélio-mésenchymateuse, processus cellulaire impliqué dans le remaniement tissulaire chronique.
- L'activation des métalloprotéinases matricielles, enzymes responsables de la dégradation de la matrice extracellulaire et de la pérennisation du trajet fistuleux [30].

Par ailleurs, L'IRM pelvienne haute résolution et l'échographie endo-anale 3D ont révolutionné la classification anatomique des fistules (classification de Parks), démontrant que 30 à 40 % des fistules sont complexes (trans-sphinctériennes hautes, suprasphinctériennes, extrasphinctériennes, multibranches), pour lesquelles la fistulotomie expose à un risque inacceptable d'incontinence majeure [75, 76].

Cette compréhension renouvelée justifie le développement de thérapies ciblées (anti-inflammatoires, thérapie cellulaire) au-delà de la seule approche mécanique.

5.3.2 Le talon d'Achille de la fistulotomie : l'incontinence anale

Les travaux récents ont mis en évidence des taux inacceptables d'incontinence fécale après fistulotomie, particulièrement pour les fistules complexes (trans-sphinctériennes hautes, supra-sphinctériennes, en fer à cheval) [34]. Cette prise de conscience a constitué le moteur principal du développement des techniques d'épargne sphinctérienne au cours des deux dernières décennies [35].

Les recommandations européennes 2024 de l'European Society of Coloproctology (ESCP) consacrent désormais l'épargne sphinctérienne comme objectif prioritaire dans la prise en charge des fistules complexes [34].

5.3.3 L'Arsenal Moderne des Techniques d'Épargne Sphinctérienne

a) LIFT (Ligation of Intersphincteric Fistula Tract)

Décrite par Rojasasakul et al. (2007) [36], la technique LIFT consiste en la ligature sélective du trajet fistuleux dans l'espace inter-sphinctérien, sans section musculaire.

L'étude prospective de Hegab et al. (2022), avec un suivi de 2 ans, a confirmé [37] :

- Un taux de succès de 80 %
- Un temps opératoire moyen de 36,2 minutes
- Une cicatrisation en 4 semaines en moyenne
- Aucun cas d'incontinence rapporté

Les facteurs prédictifs d'échec identifiés étaient : la longueur du trajet fistuleux, l'IMC élevé et le diabète [37].

b) LIFT- Plug : la variante optimisée

Zhao et al. (2019) ont rapporté les résultats à long terme (suivi médian de 30 mois) de la technique LIFT-Plug combinant LIFT et plug bioprothétique en matrice dermique acellulaire chez 78 patients [31] :

Paramètre	Résultat
Taux de cicatrisation	96,2 %
Temps opératoire médian	25 minutes
Délai de cicatrisation moyen	16 jours
Continence parfaite préservée	97,1 %
Incontinence aux gaz (Wexner 1)	2 patients seulement

Tableau 5 : Résultats de la technique LIFT-Plug combinant LIFT et plug bioprothétique en matrice dermique acellulaire chez 78 patients

Selon la revue de Sohrabi et al. (2024), les techniques combinées basées sur le seton de drainage et le LIFT-Plug apparaissent comme des thérapies relativement efficaces, bien que des essais multicentriques prospectifs à long terme demeurent nécessaires pour valider définitivement leur supériorité [30].

Il convient toutefois de souligner que le LIFT et le plug bioprothétique constituent, dans leur emploi courant, deux procédures distinctes et alternatives : le plug est mis en place seul au sein du trajet fistuleux, sans ligature inter-sphinctérienne associée. L'association décrite sous le terme « LIFT-Plug » représente à cet égard une variante technique spécifique, et non la règle. En pratique, le LIFT peut en revanche être combiné à la FiLaC (Fistula Laser Closure), les deux approches étant complémentaires. L'usage du plug demeure par ailleurs limité par des contraintes matérielles et économiques : coût unitaire élevé et indisponibilité des diamètres supérieurs à 2 mm, ce qui restreint son applicabilité aux trajets de faible calibre [30].

c) FiLaC (Fistula Laser Closure)

Introduite par Wilhelm en 2011, la FiLaC (Fistula Laser Closure) est une technique d'épargne sphinctérienne reposant sur la destruction photothermique contrôlée de l'épithélium du trajet fistuleux. Elle utilise une sonde laser diode à émission radiale qui délivre l'énergie de façon circonférentielle, dénaturant les protéines du trajet ; ce processus entraîne une rétraction et une fermeture du trajet tout en minimisant les lésions du complexe sphinctérien environnant.

La procédure débute par le repérage de l'orifice interne et l'exploration du trajet, idéalement après une période de drainage par seton. Une fibre laser radiale est introduite dans le trajet par l'orifice externe jusqu'à l'orifice interne, puis retirée progressivement à vitesse contrôlée (environ 1 à 3 mm/s), délivrant l'énergie sur toute la circonférence du trajet. La longueur d'onde standard est de 1470 nm, avec une puissance le plus souvent comprise entre 10 et 15 W. L'énergie délivrée varie de 30 à 120 J par centimètre selon les études, les données suggérant de meilleurs taux de cicatrisation pour les niveaux élevés (100–120 J/cm). Le geste laser est fréquemment associé à un traitement de l'orifice interne (fermeture par suture ou par lambeau d'avancement), bien que l'analyse en sous-groupes n'ait pas montré de différence significative du taux de cicatrisation selon la fermeture ou non de l'orifice interne.

La FiLaC s'adresse principalement aux fistules anales complexes (trans-sphinctériennes hautes, suprasphinctériennes) pour lesquelles la fistulotomie exposerait à un risque inacceptable d'incontinence, ainsi qu'aux patients chez qui la préservation de la continence est prioritaire : femmes, sujets âgés, troubles préexistants de la continence, ou fistules antérieures chez la femme. La fistule trans-sphinctérienne haute a été décrite comme son indication optimale. Elle est également envisageable, avec prudence, dans les fistules de la maladie de Crohn en rémission. Son caractère répétable constitue un atout supplémentaire. À l'inverse, les contre-indications incluent la présence d'une collection ou d'un abcès non drainé (un drainage par seton préalable est requis pour contrôler le sepsis avant le geste laser), les trajets trop courts ne permettant pas un retrait efficace de la fibre, et la maladie de Crohn active non stabilisée. Les fistules longues ou de gros diamètre constituent une limite relative : la longueur du trajet a été décrite comme le « talon d'Achille » de la technique, et les trajets dépassant 4 à 8 mm de diamètre auraient des taux de cicatrisation réduits.

Antérieurement, la méta-analyse d'Elfeki et al. (2020) avait déjà établi la sécurité et l'efficacité de la FiLaC [33]. La méta-analyse plus récente de Duda et al. (2025), portant sur 24 études et 1 503 patients, fournit les données les plus actualisées :

Paramètre	Résultat (IC 95 %)
Taux de cicatrisation primaire	57,5 % (49,4–65,3)
Taux de récurrence	18,5 % (10,1–28,5)
Incontinence de novo	0,57 % (0,00–2,15)
Taux de réintervention (toute technique)	36,5 % (29,0–44,4)

Abcès / infection postopératoire	6,5 % (1,9–13,1)
Complications majeures	≈ 0 %
Durée opératoire moyenne	≈ 25 min

Tableau 6 : Résultats de la méta-analyse de Duda et al. (2025) portant sur 24 études et 1 503 patients (FiLaC)

Ces données confirment que la FiLaC est une option sûre, dotée d'un taux de cicatrisation intermédiaire, bien qu'associée à un taux de récurrence considérable ; son avantage en matière de préservation sphinctérienne est manifeste, mais des essais randomisés standardisant la technique restent nécessaires.

Le profil de sécurité est l'atout majeur de la technique. L'incontinence de novo est rare (0,57 %), nettement inférieure à celle de la fistulotomie (12 %), du LIFT (1,6 %) ou du lambeau d'avancement (9–20 %). Les complications majeures, telles qu'une hémorragie sévère, sont quasi absentes. Les principales limites ne sont donc pas la morbidité mais l'échec primaire (≈ 42,5 %) et la récurrence (≈ 18,5 %), qui imposent d'informer le patient de la possibilité d'une réintervention, éventuellement par un nouveau geste laser, la FiLaC étant répétable [38].

d) VAAFT (Video-Assisted Anal Fistula Treatment)

Le VAAFT est une technique endoscopique mini-invasive d'épargne sphinctérienne utilisée dans les fistules complexes, à visée à la fois diagnostique et thérapeutique. Le principe repose sur l'introduction d'un fistuloscope rigide par l'orifice externe, permettant la visualisation directe du trajet fistuleux et le repérage de l'orifice interne par fistuloscopie, ainsi que la fulguration du trajet sous contrôle de la vue. Le geste comporte une phase diagnostique (exploration endoscopique du trajet, identification de l'orifice interne et d'éventuels trajets secondaires) et une phase thérapeutique (destruction de l'épithélium du trajet par électrocoagulation, puis fermeture de l'orifice interne). La fermeture de l'orifice interne peut être réalisée par suture, agrafage ou lambeau d'avancement [83].

Il faut noter une évolution conceptuelle de la technique, le VAAFT est désormais considéré davantage comme un outil diagnostique et préparatoire que comme un véritable outil thérapeutique, puisqu'une méthode de fermeture spécifique doit toujours être ajoutée à la procédure. Il n'est d'ailleurs pas toujours clair si les bénéfices rapportés découlent de l'application du fistuloscope lui-même ou des méthodes de fermeture associées.

Le VAAFT s'adresse aux fistules complexes. Une limite technique importante concerne les fistules en fer à cheval : le caractère rectiligne du fistuloscope constitue un inconvénient dans cette configuration anatomique.

Concernant la cicatrisation, la revue systématique et méta-analyse de Garg et al. (8 études observationnelles) a retrouvé un taux de cicatrisation poolé de 76,0 % (IC 95 % : 68,1–83,9 %), avec des valeurs individuelles allant de 52,5 % à 92,5 %. Pour la récurrence, la méta-analyse d'Emile et al. (11 études) a rapporté un taux de récurrence moyen pondéré de 17,7 % (IC 95 % : 11,8–23,7 %), à un suivi médian de 9 mois, un nouveau VAAFT ayant été réalisé dans 58 % des cas de récurrence.

Sur le plan fonctionnel, le profil est favorable : aucune étude n'a rapporté à ce jour une détérioration significative de la continence, ce qui est cohérent avec le caractère épargnant pour le sphincter de la technique. Il faut toutefois nuancer ce résultat rassurant : la continence n'a été évaluée avec un score validé que dans une seule des études (FISI), une autre ayant eu recours à la manométrie, les autres ne l'ayant pas mesurée par un outil validé.

Il n'existe pas d'essai randomisé : les recommandations reposent uniquement sur des études observationnelles, et aucune étude n'a comparé directement le VAAFT aux autres procédures d'épargne sphinctérienne. En conséquence, l'ESCP formule une recommandation prudente : le VAAFT peut être envisagé dans la prise en charge des fistules périanales complexes (niveau de preuve très faible) [34].

e) Lambeaux d'avancement et thérapie cellulaire

Les cellules souches mésenchymateuses (CSM) représentent une perspective novatrice particulièrement intéressante. La revue systématique d'Emile et al. (2025) incluant 43 études et 1160 patients a rapporté [39] :

- Taux de cicatrisation global : 58,1 % (IC 95 % : 51,5–64,7)
- Taux de cicatrisation pour fistules de Crohn : 60,4 % (CSM adipocytaires) à 63,6 % (CSM médullaires)
- Taux pour fistules cryptoglandulaires : 53,8 %
- Odds ratio de cicatrisation vs contrôle : 1,81 (p = 0,003)

Les récentes recommandations confirment que l'injection de CSM constitue un traitement efficace et sûr pour les fistules complexes, en particulier dans le contexte de la MC [32].

5.3.4 Le Cas Particulier de la Fistule Anale au Cours de la Maladie de Crohn

La fistule anale crohnienne représente un défi thérapeutique particulier, témoignant de manière exemplaire de la rupture avec le dogme chirurgical pur.

Place centrale des biothérapies :

Les anti-TNF α , en particulier l'Infliximab (IFX), constituent le traitement médical de référence en première intention, avec une efficacité estimée à 60% dans la fermeture des trajets fistuleux [40]. La combinaison drainage chirurgical par sétou avec IFX s'est imposée comme le paradigme de la prise en charge moderne, abandonnant définitivement l'idée d'une chirurgie radicale isolée [32].

L'optimisation de l'IFX repose sur :

- L'association avec une antibiothérapie pour contrôler la suppuration [41]
- Une combothérapie pour limiter l'immunogénicité [42]
- Des infliximabémies cibles élevées : $\geq 20 \mu\text{g/mL}$ à S2, $\geq 15 \mu\text{g/mL}$ à S6, $\geq 7 \mu\text{g/mL}$ à S14 [43].

Stratégies après échec de l'Infliximab :

En cas d'échec primaire ou secondaire de l'IFX, plusieurs alternatives sont aujourd'hui validées [32] :

Alternative	Mécanisme	Niveau de preuve
Adalimumab	Anti-TNF α	Essai CHOICE : 40 % de guérison complète [44]
Ustekinumab	Anti-IL-12/23	Études en cours, résultats prometteurs
Cellules souches mésenchymateuses	Immunomodulation locale	Recommandé par guidelines récentes
Lambeau rectal d'avancement	Chirurgie épargnante	Efficacité limitée et variable
LIFT	Chirurgie épargnante	Efficacité discutable en cas de MC

Tableau 7 : Alternatives validées en cas d'échec primaire ou secondaire de l'IFX lors d'une fistule anale dans la Maladie de Crohn

5.3.5 Les Innovations Émergentes : Radiofréquence, PRP

Selon Fathallah (2025), le laser et la radiofréquence s'inscrivent dans une démarche mini-invasive globale visant à améliorer la qualité de vie postopératoire et à réduire l'impact douloureux des suites chirurgicales [45]. Le plasma riche en plaquettes (PRP) constituerait une autre piste prometteuse en cours d'évaluation [46].

Le traitement des fistules anales par radiofréquence (RF) s'inscrit, au même titre que la FiLaC, dans la catégorie des techniques d'épargne sphinctérienne. Le principe repose sur la destruction tissulaire par thermocoagulation : un courant de RF de type sinusoïdal à haute fréquence (de l'ordre de 4 MHz pour le dispositif Fistura®, la fréquence variant selon le générateur utilisé) est délivré par une électrode et provoque une agitation ionique des tissus au contact de la sonde ; il en résulte un échauffement responsable d'une altération cellulaire irréversible au-delà de 60 °C. L'électrode n'est pas chaude par elle-même : elle s'échauffe par rétrodiffusion de la chaleur produite dans les tissus à son contact [45].

La procédure est réalisée sous anesthésie, en ambulatoire. Elle est habituellement précédée d'un geste de drainage, la fistule étant déjà appareillée par un sétou. Une sonde souple Fistura®, distincte de celle utilisée pour les hémorroïdes, est introduite dans le trajet fistuleux par l'orifice externe ; l'énergie est ensuite délivrée progressivement, en partant de l'orifice interne et tout au long du trajet. Un programme spécifique est disponible directement sur le générateur, sans nécessité de réglage préalable contrairement au laser. Un geste de fermeture de l'orifice interne par un point en X peut être ajouté.

Le traitement par RF s'adresse aux fistules cryptoglandulaires pour lesquelles une fistulotomie ferait courir un sur-risque d'incontinence anale, dans les mêmes situations à risque que la FiLaC : fistule haute prenant plus d'un tiers du sphincter externe, fistule multibranchée, fistule multiopérée, âge avancé, trouble préexistant de la continence, lésion sphinctérienne post-chirurgicale ou post-obstétricale, diarrhée chronique, ano-rectite radique et maladie de Crohn.

La littérature est, à ce jour, très limitée : deux études seulement. La première, comparative chez un faible effectif (n = 31), opposait la RF à la fermeture de l'orifice interne par lambeau muqueux et retrouvait une différence significative en défaveur de la RF (28 % versus 71 % ; p < 0,04). La seconde évaluait l'efficacité de la RF à 6 mois chez 50 patients porteurs d'un ensemble mixte de fistules cryptoglandulaires et de maladie de Crohn, et rapportait

un taux de guérison clinique de seulement 35 %. Les résultats actuels ne sont donc pas à l'avantage de cette technique.

Étude	Population / comparaison	Guérison (RF)
Merlini l'Héritier et al. (2019)	n = 31 ; RF vs lambeau muqueux de l'orifice interne	28 % vs 71 % (p < 0,04)
Sautereau et al. (2021)	n = 50 ; fistules cryptoglandulaires + Crohn, suivi 6 mois	35 %

Le traitement vise à épargner le sphincter et n'a pas d'impact sur la continence anale. Sa réalisation est simple, ambulatoire, et les suites sont peu contraignantes pour le patient : non douloureuses, sans soins postopératoires et sans arrêt de travail nécessaire.

Le taux de complications était de 8,2 % et 16 % dans les deux études, la principale complication étant la survenue d'un abcès.

En l'état actuel des connaissances, la radiofréquence dans le traitement des fistules anales reste une option d'épargne sphinctérienne séduisante sur le plan fonctionnel, mais dont l'efficacité demeure insuffisamment démontrée. Des études de meilleure qualité, avec un effectif et un recul plus important, sont nécessaires avant de pouvoir préciser sa place réelle dans l'arsenal thérapeutique. [45, 47, 48].

5.4 Synthèse Comparative : le dogme vs le factuel

Critère	Dogme (Fistulotomie classique)	Factuel (Épargne sphinctérienne)
Objectif principal	Éradication à tout prix	Cicatrisation avec préservation fonctionnelle
Taux de cicatrisation	95–98 % (fistules simples)	58–96 % selon technique
Risque d'incontinence	Élevé (fistules complexes)	Très faible (1–3 %)
Indication actuelle	Fistules simples basses	Fistules complexes, hautes, récidivantes
Place de la médecine	Marginale	Centrale (Crohn : biothérapies)
Recommandation ESCP 2024	Limitée aux fistules simples	Première intention pour fistules complexes [27]

Tableau 8 : Synthèse Comparative entre fistulotomie et technique d'épargne sphinctérienne dans la fistule anale

5.5 Algorithme Décisionnel Actuel

Selon les recommandations ESCP 2024 [34] et la pratique contemporaine :

- **Fistule simple basse cryptoglandulaire** : Fistulotomie reste acceptable
- **Fistule complexe / haute / antérieure chez la femme** : Épargne sphinctérienne impérative
- **Fistule sur maladie de Crohn** : Toute fistule anale active (suppuration, collection, sepsis non contrôlé) impose en première intention un drainage, le plus souvent par séton, afin d'assécher et de mûrir le trajet avant tout geste définitif.

En cas de maladie de Crohn non stabilisée, le drainage chirurgical doit être associé à l'instauration ou à l'optimisation d'un traitement de fond (biothérapie par anti-TNF α , l'infliximab en première intention). La fermeture du trajet fistuleux ne peut être envisagée que sur une maladie luminale et périnéale contrôlée.

- **Fistule sur maladie infectieuse** : En présence d'une maladie infectieuse spécifique en cours, notamment une tuberculose ano-périnéale, un traitement étiologique spécifique (antibactérien) est indispensable, le geste local seul étant voué à l'échec tant que l'infection causale n'est pas traitée

Le paradigme thérapeutique de la fistule anale a connu une révolution conceptuelle majeure : le passage d'une chirurgie d'éradication agressive à une approche personnalisée, multimodale et fonctionnelle. L'épargne sphinctérienne n'est plus une option mais une priorité absolue pour les fistules complexes, en particulier chez la femme (sphincter antérieur court) et chez les patients à risque d'incontinence préexistante.

Les techniques modernes LIFT, LIFT - Plug, FiLaC, VAAFT, lambeaux d'avancement, Radiofréquence et Thérapie cellulaire offrent un arsenal varié permettant une approche sur mesure.

Dans le contexte particulier de la maladie de Crohn, l'intégration des biothérapies (anti-TNF α , anti-IL12/23) et des cellules souches mésenchymateuses a profondément remodelé la prise en charge, illustrant la nécessité d'une approche médico-chirurgicale combinée.

Le dogme de la « mise à plat universelle » appartient désormais au passé : la médecine factuelle impose le respect du sphincter comme principe cardinal et l'individualisation thérapeutique comme règle d'or [30, 31, 32, 33, 34, 37].

6 Maladie Pilonidale : Du Dogme de l'Excision Large à la Révolution Mini-Invasive

6.1 Introduction

La maladie pilonidale, décrite pour la première fois par Herbert Mayo en 1833, le terme « pilonidal » ayant été introduit par Hodges en 1880 [49], est une affection inflammatoire chronique de la région sacro-coccygienne caractérisée par la présence de trajets fistuleux contenant des poils et des débris kératiniques au sein du sillon interfessier [50]. Cette pathologie acquise affecte préférentiellement l'adulte jeune entre 20 et 40 ans, avec une nette prédominance masculine, et représente une cause fréquente de consultation en chirurgie générale et proctologique [51, 52].

À l'échelle mondiale, sa prévalence est estimée à environ 0,7 % de la population, avec une incidence comprise entre 25 et 56 cas pour 100 000 habitants par an selon les cohortes. Son incidence est par ailleurs en augmentation constante depuis cinq décennies, particulièrement chez les jeunes hommes européens et nord-américains [51]. Dans le contexte africain, la maladie est classiquement décrite comme moins fréquente chez les sujets à phototype foncé, en raison des caractéristiques propres du poil ; il convient toutefois de souligner qu'à notre connaissance, aucune étude épidémiologique populationnelle dédiée n'est disponible à l'échelle du continent, ce qui constitue une réelle lacune. Au Maroc, les données restent également parcellaires et limitées à de petites séries hospitalières : la maladie y occupe néanmoins une place notable parmi les affections proctologiques et conserve les mêmes caractéristiques démographiques (adulte jeune, prédominance masculine). Ces deux derniers niveaux soulignent le besoin de données régionales propres, indispensables pour adapter les stratégies de prise en charge aux populations concernées.

Malgré près de deux siècles de pratique chirurgicale, la prise en charge du sinus pilonidal demeure controversée. Le dogme historique imposait une excision large jusqu'au fascia sacré avec cicatrisation dirigée à ciel ouvert, considérée comme la seule garantie contre la récurrence. Cette doctrine, fondée sur une conception erronée de la maladie comme étant d'origine congénitale, est aujourd'hui largement remise en question par les données factuelles issues des méta-analyses et des recommandations internationales récentes [51, 52, 56].

6.2 Le Dogme Historique : L'Excision Large avec Cicatrisation Dirigée

Pendant des décennies, l'excision large emportant l'ensemble du tissu pathologique jusqu'au fascia présacré, suivie d'une cicatrisation par seconde intention, a été considérée comme le « gold standard » du traitement du sinus pilonidal chronique [54]. Cette approche radicale reposait sur le postulat qu'une exérèse incomplète exposait inévitablement à la récurrence, et que la fermeture primaire médiane favorisait la persistance de l'infection.

Cependant, les données contemporaines ont démontré les multiples inconvénients de cette stratégie :

- **Cicatrisation prolongée** : le délai moyen de fermeture complète varie de 6 à 12 semaines, avec une morbidité significative des soins de plaie [55, 56].
- **Arrêt de travail prolongé** : impact socio-économique majeur chez une population jeune et active [52].
- **Taux de récurrence non négligeable** : malgré l'étendue de l'exérèse, les récurrences à long terme atteignent 10 à 20 % à 5 ans [57].
- **Altération de la qualité de vie** : douleur chronique, gêne fonctionnelle et préjudice esthétique [55].

Plus problématique encore, la fermeture primaire médiane, longtemps proposée comme alternative à la cicatrisation dirigée, s'est avérée désastreuse sur le long terme : la méta-analyse de Stauffer et al, portant sur 89 583 patients, a rapporté un taux de récurrence atteignant 67,9 % (IC 95 % : 53,3–82,4 %) à 240 mois post-opératoires [57]. Ces résultats ont conduit l'ensemble des sociétés savantes internationales à proscrire formellement la fermeture sur la ligne médiane [52, 54, 56].

6.3 Le Factuel : Changement de Paradigme

6.3.1 Les techniques de fermeture asymétrique (off-midline)

Le changement conceptuel majeur des deux dernières décennies repose sur le principe d'éviter la ligne médiane, en aplanissant le sillon interfessier afin de supprimer les facteurs mécaniques favorisant la pénétration des poils et la macération [58, 59].

Il importe de préciser d'emblée que ces procédures de fermeture asymétrique (Karydakakis, Bascom, Limberg-Dufourmentel) ne relèvent pas des techniques d'épargne tissulaire au sens strict : il s'agit d'excisions larges emportant l'ensemble du tissu pathologique jusqu'au fascia présacré, suivies d'un recouvrement par lambeau cutané ou fascio-cutané avec latéralisation de la suture hors de la ligne médiane. Leur rationnel repose non pas sur la préservation tissulaire, mais sur la modification de l'anatomie locale du sillon interfessier afin de prévenir la récurrence. Les véritables techniques d'épargne tissulaire mini-invasives sont traitées dans la section suivante.

- **Procédure de Karydakakis** : Décrite par Karydakakis dans les années 1970, elle consiste en une excision asymétrique avec mobilisation d'un lambeau cutané et suture latéralisée par rapport à la ligne médiane. La méta-analyse de Stauffer et al. a démontré un taux de récurrence remarquablement bas à 0,2 % (IC 95 % : 0,1–0,3 %) à 12 mois et 0,6 % (IC 95 % : 0,5–0,8 %) à 24 mois [57].

- **Procédure de Bascom (cleft lift)** : Cette technique vise à reconstruire un sillon interfessier moins profond. Les résultats sont superposables à ceux de Karydakakis, avec une morbidité réduite et une cicatrisation rapide [59, 60].

- **Lambeau de Limberg/Dufourmentel** : Lambeau de rotation rhomboïde permettant la couverture de défauts plus étendus. La méta-analyse rapporte des taux de récurrence de 0,6 % à 12 mois et 1,8 % à 24 mois [57]. Ce lambeau est particulièrement indiqué dans les formes complexes ou récidivantes [56, 58].

Les recommandations actuelles de l'ESCP 2024 [52] et de l'ASCRS 2019 [54] privilégient explicitement les techniques de fermeture off-midline (Karydakakis, Bascom, Limberg) par rapport à la fermeture médiane ou à l'excision ouverte, dans la prise en charge chirurgicale du sinus pilonidal chronique non compliqué.

6.3.2 Les techniques mini-invasives ambulatoires

L'essor des techniques d'épargne tissulaire répond à une demande croissante de procédures peu morbides, réalisables en ambulatoire, et compatibles avec une reprise rapide des activités professionnelles [56, 59].

- **Pit-picking** : Excision élective des orifices médians (pits) avec drainage latéral, sous anesthésie locale. Cette approche minimaliste, popularisée par Gips à l'aide de trépan, rapporte des taux de récurrence de 6,5 % à 1 an et 16,2 % à 10 ans dans la série princeps de 1358 patients [58, 61].

- **EPSiT (Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment)** : Décrite par Meinero en 2013, cette technique vidéo-assistée permet la visualisation directe, le débridement et l'ablation des trajets fistuleux à travers une mini-incision. La méta-analyse d'Emile et al. portant sur 497 patients rapporte [62] :

- Taux d'échec global : 6,3 % (IC 95 % : 3,6–9,1)

- Taux de complications : 1,1 % (IC 95 % : 0,3–2,4)

- Délai de cicatrisation : 32,9 jours

- Reprise du travail : 2,9 jours en moyenne

- **SiLaC (Sinus Laser-Assisted Closure)** : Le traitement laser du sinus pilonidal (désigné SiLaC pour Sinus Laser-Assisted Closure, ou encore SiLaT pour Sinus Laser Therapy et PiLaT pour Pilonidal disease Laser Treatment) est l'une des techniques mini-invasives les plus récentes, décrite pour la première fois en 2014. Elle est indiquée dans le traitement du sinus pilonidal infecté chronique non abcédé, et figure désormais en première intention dans les recommandations italiennes, en particulier en cas d'infection localisée à la ligne médiane avec peu de fossettes et peu d'orifices externes. Elle peut même être proposée après échec ou récurrence d'une autre technique, voire d'un premier traitement laser.

L'intervention est réalisée sous anesthésie, en ambulatoire. Après curetage de la cavité principale et des trajets secondaires, et ouverture des fossettes par punch-biopsie ou incision, une fibre laser à émission radiale (à 360°) est introduite dans la cavité et les trajets. L'énergie laser est transmise sous forme de chaleur, provoquant l'ablation thermique contrôlée de l'épithélium du trajet et l'oblitération de la cavité lors de la cicatrisation des lésions thermiques. Le réglage est identique à celui du laser fistule : mode continu, avec une puissance variable selon la taille de la cavité (entre 9 et 15 watts). L'énergie peut être répartie entre deux longueurs d'onde, 980 nm et 1470 nm, en ciblant à chaque fois un chromophore distinct : l'eau (plus grande pénétrance) ou le globule rouge (effet de thermocoagulation prédominant). La pénétrance tissulaire est limitée à 2 ou 3 mm, ce qui contribue au caractère épargnant de la technique.

Il s'agit d'une procédure rapide, dont l'avantage principal réside dans des suites simples et peu contraignantes : absence ou quasi-absence de soins infirmiers, récupération rapide avec peu ou pas d'arrêt d'activité, suites peu douloureuses et satisfaction élevée. La technique répond ainsi au nouveau concept de prise en charge de cette pathologie : « atteindre le maximum en faisant le minimum ». En termes d'efficacité, les revues de la littérature rapportent des taux de cicatrisation variant entre 75 et 95 %, avec un gain d'environ 30 % d'efficacité supplémentaire en cas de retraitement après échec. Le surpoids et la multiplicité des orifices externes fistuleux ont été identifiés comme facteurs associés à un risque accru de récurrence [56, 58].

- **Phénolisation** : Technique sclérosante historique, encore utilisée dans certains pays, en monothérapie ou en adjuvant chirurgical. Son utilisation reste limitée par sa toxicité potentielle [58].

- **Radiofréquence** : Dans le sillage du glissement paradigmatique opposant le dogme de l'excision large à plaie ouverte aux exigences contemporaines d'épargne tissulaire et de réduction de la morbidité, la radiofréquence (RF) s'impose comme une innovation prometteuse. Si l'excision avec cicatrisation par seconde intention demeure largement pratiquée, notamment en France, en raison de son faible taux de récurrence (estimé à moins de 5 %), elle impose des soins locaux quotidiens, une cicatrisation prolongée et un arrêt de travail souvent étendu. À l'inverse, les techniques de fermeture asymétrique (Karydakis, Bascom) et les lambeaux, bien que séduisants, restent techniquement exigeants et grevés d'un risque accru de nécrose, de désunion et d'infection. C'est dans cette quête d'un compromis optimal qu'émergent les techniques dites « conservatrices ».

Le principe de la radiofréquence repose sur une thermocoagulation générée par des ondes électromagnétiques de très haute fréquence (4 MHz), responsable de la destruction du tissu de granulation et d'une rétraction des parois de la cavité. Déjà validée dans la pathologie hémorroïdaire (procédure Rafaelo) et les fistules anales (procédure Fistura), elle bénéficie d'un profil de sécurité favorable lié à sa pénétration tissulaire limitée à environ 3 mm. Les fibres de gros calibre (9 Fr) apparaissent particulièrement adaptées aux cavités larges et profondes du sinus pilonidal, et la procédure se distingue par sa simplicité, ne nécessitant qu'un réglage unique de puissance à 25 W.

La première étude prospective évaluant cette technique, menée par Fathallah et al. (2026), a inclus 44 patients (âge médian de 25,5 ans, 70,5 % d'hommes), dont 38,6 % avaient des antécédents chirurgicaux. La technique associait une exérèse des orifices au punch de 3 mm, un curetage mécanique et un lavage abondant, suivis de l'application de la sonde RF avec retrait progressif (5 mm toutes les 12 secondes) sous compression cutanée externe assurant la coaptation tissulaire. Les résultats se sont révélés encourageants : avec un temps opératoire médian de seulement 12 minutes, aucune complication majeure n'a été observée, les événements mineurs précoces ne concernant que 6,8 % des cas. Le taux de cicatrisation complète à 6 mois atteignait 77,3 %, pour des taux d'échec et de récurrence respectifs de 13,6 % et 9,1 %. De manière notable, un antécédent chirurgical augmentait significativement le risque d'échec (odds ratio, 0,2 ; P = 0,005), positionnant ainsi la RF comme une option de choix pour les formes primaires non compliquées.

Au-delà de l'efficacité, le bénéfice de la radiofréquence se révèle surtout dans le confort postopératoire : le score de douleur maximal médian n'était que de 2 sur 10, pour une durée médiane de 2 jours seulement. La satisfaction des patients était élevée, 75,0 % se déclarant très satisfaits et 90,9 % prêts à renouveler la procédure ou à la recommander. Ces données confortent l'intérêt de la radiofréquence comme alternative ambulatoire, sûre et peu douloureuse. Néanmoins, le caractère pilote, monocentrique et le suivi limité à 6 mois de cette étude appellent à la prudence ; des essais comparatifs prospectifs à plus long terme, notamment face au laser et à l'EPSiT, demeurent indispensables pour préciser sa place exacte dans l'algorithme décisionnel et standardiser les définitions des résultats [53].

6.4 Stratification thérapeutique selon la complexité

Les recommandations internationales actuelles convergent vers une approche individualisée et graduée, basée sur la complexité de la maladie [52, 54, 56, 63] :

Présentation clinique	Traitement de première intention
Abcès aigu	Incision-drainage latéralisé (± pit-picking)
Maladie primaire simple, pits limités	Pit-picking, EPSiT, SiLaC , Radiofréquence
Maladie chronique étendue	Karydakis, Bascom
Maladie récidivante ou complexe	Lambeau de Limberg/Dufourmentel ou lambeau de rotation

Tableau 9 : Recommandations internationales du traitement en première intention des différentes présentations cliniques de la maladie pilonidale [52,54,56,57,62,62,63]

L'épilation laser en complément, et la mise en place de mesures d'hygiène locale, constituent des adjuvants essentiels reconnus pour réduire le risque de récurrence [52, 56, 64].

6.5 Vers une Médecine Personnalisée

Le passage du dogme « une seule technique pour tous les patients » au paradigme « la bonne technique pour le bon patient » illustre une évolution conceptuelle majeure de la chirurgie proctologique [56]. Les recommandations consensuelles récentes, notamment le Delphi modifié de la Turkish Society of Colon and Rectal Surgery (2025) [63] et les guidelines ESCP 2024 [52], soulignent la nécessité d'une stratégie thérapeutique adaptée :

- Aux caractéristiques anatomiques de la maladie (profondeur du sillon, étendue des trajets, nombre de pits)
- Au statut de la maladie (primaire vs récidivante)
- Aux attentes du patient (esthétique, reprise rapide d'activité)
- À l'expérience et la formation du chirurgien

L'excision large avec cicatrisation dirigée, autrefois standard, est désormais réservée aux situations exceptionnelles de sepsis local étendu ou d'échec multiple des techniques alternatives [52, 54, 56].

La prise en charge du sinus pilonidal a connu une véritable révolution conceptuelle au cours des deux dernières décennies. Le dogme de l'excision large jusqu'au fascia sacré avec cicatrisation à ciel ouvert est aujourd'hui obsolète, supplanté par des approches asymétriques (Karydakakis, Bascom, Limberg) pour les formes complexes, des techniques endoscopiques, laser-assistées (EPSiT, SiLaC) et radiofréquence pour les formes primaires non compliquées. Les données factuelles issues des méta-analyses et des recommandations internationales convergent vers une approche individualisée, mini-invasive et préservatrice, permettant de concilier une efficacité thérapeutique, au sens du contrôle de la récurrence, une morbidité réduite et une qualité de vie optimale. Des études comparatives prospectives à long terme demeurent toutefois nécessaires pour affiner les algorithmes décisionnels et standardiser les définitions des résultats.

7 Forces et Limites de la Revue

Cette revue narrative critique présente plusieurs forces méthodologiques. Elle s'appuie sur une recherche bibliographique large, multibase et structurée selon les recommandations SANRA, intègre les guidelines récentes des principales sociétés savantes internationales (ASCRS, ESCP, SNFCP, SICCR, WSES, ECCO) et propose une analyse comparative originale opposant les paradigmes historiques aux données factuelles contemporaines pour quatre pathologies proctologiques majeures.

Néanmoins, plusieurs limites doivent être reconnues afin d'interpréter ces résultats avec la nuance nécessaire.

Premièrement, le caractère narratif de cette revue, par opposition à une revue systématique avec méta-analyse, expose intrinsèquement à un risque de biais de sélection des références. Bien que la recherche ait été conduite de manière structurée selon SANRA, elle ne repose pas sur les standards PRISMA, et aucune évaluation formelle du risque de biais (outils RoB 2, ROBINS-I) ni du niveau de preuve (GRADE) n'a été appliquée de façon systématique aux études incluses.

Deuxièmement, la littérature analysée présente une hétérogénéité méthodologique considérable : variabilité des définitions de succès thérapeutique, des durées de suivi, des critères de continence évalués (scores de Wexner, Vaizey, Cleveland Clinic), et des populations étudiées. Cette hétérogénéité limite la comparabilité directe entre les techniques et la généralisation des conclusions.

Troisièmement, plusieurs techniques mini-invasives (FiLaC, EPSiT, SiLaC, Radiofréquence) restent évaluées sur des séries à recul limité (souvent < 5 ans), avec une rareté d'essais randomisés à grande échelle et un manque criant de données long terme sur la récurrence et la fonction sphinctérienne.

Quatrièmement, l'absence d'évaluation médico-économique comparative dans cette revue constitue une limite, alors que le coût des nouvelles technologies représente un déterminant majeur de leur diffusion, particulièrement dans les systèmes de santé à ressources limitées.

Enfin, le présent travail ne remplace pas le jugement clinique individualisé et doit être interprété comme une synthèse pédagogique et critique destinée à éclairer la décision thérapeutique, et non comme un guide de pratique formalisé.

8 Perspectives

En proctologie, la remise en question des dogmes établis à la lumière des preuves actuelles dégage de nouvelles perspectives de recherche, fait évoluer les pratiques cliniques et oriente la formation des praticiens, façonnant ainsi l'avenir de la discipline.

8.1 Vers une médecine proctologique personnalisée et de précision

L'avenir de la proctologie s'inscrit résolument dans une démarche de médecine personnalisée, où le choix thérapeutique sera de moins en moins dicté par la seule pathologie, mais de plus en plus par le profil global du patient : anatomie sphinctérienne préopératoire évaluée par échographie endo-anale 3D et manométrie haute résolution, statut hormonal (parité, ménopause), comorbidités (diabète, maladies inflammatoires chroniques intestinales, immunodépression), profil psychosocial et attentes du patient en termes de qualité de vie [65, 66].

Le développement d'outils d'aide à la décision intégrant l'intelligence artificielle et les algorithmes prédictifs permettra prochainement de modéliser le risque individuel de récurrence, d'incontinence ou de chronicisation, et ainsi de proposer la stratégie thérapeutique la plus adaptée à chaque patient [67]. Des scores composites multidimensionnels, intégrant données anatomiques, fonctionnelles et patient-reported outcomes (PROMs), devraient être développés et validés à grande échelle.

8.2 Standardisation et validation des techniques mini-invasives émergentes

Malgré leur essor exponentiel, les techniques mini-invasives (Laser hémorroidoplastie, HAL-RAR, EPSiT, SiLaC, FiLaC, VAAFT, Radiofréquence) souffrent encore d'une hétérogénéité méthodologique majeure : variabilité des paramètres énergétiques (longueurs d'onde, puissances ou énergies délivrées), absence de standardisation des protocoles opératoires, et hétérogénéité des critères d'évaluation [68, 69].

Il devient impératif de :

- Mener des essais contrôlés randomisés multicentriques de grande envergure, avec un suivi prolongé (≥ 5 ans) afin d'évaluer les taux de récurrence à long terme
- Établir des consensus internationaux sur les paramètres techniques optimaux (méthode Delphi)
- Développer des registres prospectifs internationaux colligeant les données de pratique réelle
- Élaborer des critères composites de succès intégrant non seulement la cicatrisation et l'absence de récurrence, mais également la continence, la qualité de vie, la reprise d'activité et la satisfaction du patient [3].

8.3 Émergence des thérapies biologiques et régénératives

Les thérapies cellulaires (cellules souches mésenchymateuses allogéniques type darvadstrocel) ont déjà démontré leur efficacité dans les fistules anales complexes de la maladie de Crohn [70]. Leur extension aux fistules cryptoglandulaires complexes, aux fissures chroniques résistantes, voire à la maladie pilonidale récidivante, constitue une voie de recherche prometteuse [71].

Parallèlement, les biomatériaux innovants (matrices acellulaires, hydrogels bioactifs, plugs résorbables nouvelle génération, colles de fibrine enrichies en facteurs de croissance) ouvrent la perspective d'une véritable médecine régénérative proctologique, visant non plus seulement à fermer mécaniquement les pertes de substance, mais à induire une cicatrisation biologique optimale [72, 73].

Le microbiome anorectal, dont le rôle dans la physiopathologie des fistules cryptoglandulaires et de la maladie pilonidale commence à être exploré, pourrait constituer une cible thérapeutique innovante via des approches de modulation locale (probiotiques, postbiotiques, transplantation microbienne locale) [74].

8.4 Refonte de la formation des proctologues

La transition du dogme excisionnel vers l'épargne tissulaire impose une refonte profonde des cursus de formation en chirurgie colorectale et en proctologie médico-chirurgicale. Les jeunes praticiens doivent désormais maîtriser un éventail technique étendu, allant des techniques conventionnelles aux approches mini-invasives, laser, endoscopiques et radiofréquence [78].

La création de centres de référence et d'expertise, de fellowships dédiés à la proctologie mini-invasive, ainsi que le développement de programmes de formation continue accrédités constituent des priorités stratégiques pour garantir la diffusion homogène et sécurisée de ces innovations [77, 79].

8.5 Considérations médico-économiques et accessibilité

L'évaluation médico-économique des nouvelles techniques demeure insuffisante. Si le coût initial du matériel laser, des dispositifs HAL-RAR, EPSiT ou Radiofréquence est élevé, il doit être mis en balance avec la réduction des durées d'hospitalisation, de l'arrêt de travail, de la consommation d'antalgiques et des complications fonctionnelles à long terme [80].

Des études coût-utilité rigoureuses, intégrant les QALYs (Quality-Adjusted Life Years), sont nécessaires pour orienter les politiques de santé publique et garantir un accès équitable à ces innovations, notamment dans les pays à ressources limitées où la chirurgie conventionnelle reste prédominante [81].

8.6 Perspectives spécifiques

Pathologie	Axes de recherche prioritaires
Maladie hémorroïdaire	Standardisation des paramètres énergétiques (longueurs d'onde, puissances, énergies délivrées) ; évaluation à long terme de la laser hémorroïdoplastie et de la radiofréquence ; place de la HAL-RAR guidée par Doppler ; place des techniques combinées (laser + mucopexie) ; biomarqueurs prédictifs de réponse [69]
Fissure anale	Optimisation des traitements topiques de première ligne (inhibiteurs calciques et dérivés nitrés) ; optimisation des doses et sites d'injection de toxine botulique ; place du traitement chirurgical par laser (sphinctérolase / Fis-Laser) ; thérapies régénératives [3]
Fistule anale	Validation des thérapies cellulaires hors maladie de Crohn ; combinaisons des techniques (LIFT, Plug, FiLaC, lambeau...) ; place de la radiofréquence ; IRM prédictive de cicatrisation et le rôle du microbiome [70]
Maladie pilonidale	Place des techniques énergétiques (radiofréquence et SiLaC) ; comparaison à long terme EPSiT vs SiLaC vs techniques asymétriques ; identification des facteurs de récurrence ; pédiatrie et adolescence [71]

Tableau 10: Perspectives des maladies proctologiques

8.7 Vers une harmonisation internationale des recommandations

Enfin, l'élaboration de recommandations internationales harmonisées, fondées sur une méthodologie GRADE rigoureuse et intégrant les perspectives des patients constitue un objectif majeur. La collaboration entre les sociétés savantes (ASCRS, ESCP, SNFCP, SICCR, WSES, ECCO, ainsi que les sociétés africaines et asiatiques émergentes) permettra de dépasser les disparités régionales de pratique et de garantir une proctologie mondiale équitable, fondée sur les preuves et centrée sur le patient [84, 85].

En définitive, la proctologie du XXI^{ème} siècle ne se contentera plus de traiter une lésion anatomique : elle s'attachera à préserver une fonction, à respecter une intégrité tissulaire et à restaurer une qualité de vie. La déconstruction des dogmes historiques, loin d'être un rejet du passé, constitue au contraire l'aboutissement logique d'une discipline qui, fidèle à sa tradition d'excellence, sait évoluer au rythme des preuves scientifiques et des attentes légitimes des patients. Le défi des prochaines décennies sera de transformer ces perspectives en pratique clinique standardisée, accessible et équitable à l'échelle mondiale.

9 Conclusion

À travers l'analyse critique de quatre pathologies emblématiques de la proctologie bénigne, cet article met en lumière un changement de paradigme profond et irréversible. Les dogmes chirurgicaux du XX^{ème} siècle, excision hémorroïdaire systématique, sphinctérotomie latérale interne érigée en gold standard, fistulotomie radicale au prix du sacrifice sphinctérien et excision pilonidale large à ciel ouvert, ont façonné la pratique pendant des décennies, au prix d'une morbidité considérable et d'altérations fonctionnelles parfois irréversibles. Portée par la médecine fondée sur les preuves et les innovations technologiques, l'ère contemporaine impose une vision radicalement différente : celle d'une proctologie fonctionnelle, graduée, mini-invasive et individualisée, où la préservation sphinctérienne, la réduction de la douleur et la qualité de vie comptent désormais autant que le contrôle de la récurrence.

Cette transition ne doit toutefois pas verser dans un nouveau dogmatisme : la chirurgie classique conserve des indications précises, et plusieurs techniques modernes nécessitent encore une validation par des essais randomisés à long terme. L'avenir de la proctologie réside ainsi dans un équilibre raisonné entre tradition et innovation, guidé par la rigueur scientifique, le bon sens clinique et le primat de la qualité de vie du patient.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Pescatori M, Gagliardi G. Postoperative complications after procedure for prolapsed hemorrhoids (PPH) and stapled transanal rectal resection (STARR). Tech Coloproctol. 2008
- [2] Steele SR, Hull TL, Read TE, et al. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery, 2021
- [3] Gallo G, Martellucci J, Sturiale A, et al. Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery (SICCR): management and treatment of hemorrhoidal disease. Tech Coloproctol. 2020

- [4] Ratto C, Litta F, Donisi L, et al. Fistulotomy or sphincter-saving procedures for complex anal fistula: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2021
- [5] Van Tol RR, Kleijnen J, Watson AJM, et al. European Society of Coloproctology: guideline for haemorrhoidal disease. *Colorectal Dis.* 2020
- [6] Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2018
- [7] Stewart DB, Gaertner W, Glasgow S, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Anal Fissures. *Dis Colon Rectum.* 2017
- [8] Li J, Ma H, Wang Y, Lai L, Zhang X, Wang Y. Updates of surgical treatment in hemorrhoidal disease. *Adv Chin Med.* 2024; 1:156–161.
- [9] Daif E, Elfeki H, Shoma A. Non-resectional procedures as treatment options for hemorrhoidal disease. *Mans Med J.* 2021;50(4):203–216.
- [10] Jain A, Lew C, Aksakal G, Hiscock R, Mirbagheri N. Laser hemorrhoidoplasty in the treatment of symptomatic hemorrhoids: a pilot Australian study. *Ann Coloproctol.* 2024;40(1):52–61.
- [11] Giamundo P, Braini A, Calabrò G, et al. Doppler-guided hemorrhoidal dearterialization with laser (HeLP): indications and clinical outcome in the long-term. Results of a multicenter trial. *Surg Endosc.* 2021;35(11):6309-6315.
- [12] Pillant-Le Mout H, Abramowitz L, Higuero T, et al. Recommandations pour la pratique clinique du traitement de la maladie hémorroïdaire. Société Nationale Française de Colo-Proctologie (SNFCP).
- [13] Drissi F, Jurczak F, Cossais X, et al. Early and midterm results of radiofrequency ablation (Rafaelo® procedure) for third-degree haemorrhoids: a prospective, two-centre study. *Tech Coloproctol.* 2022;26(5):343-349.
- [14] Christodoulou P, Baloyiannis I, Perivoliotis K, Symeonidis D, Tzovaras G. The role of the Rafaelo procedure in the management of hemorrhoidal disease: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2023;27(2):103-115.
- [15] Laurain A, Bouchard D, Rouillon JM, et al. French multicentre prospective evaluation of radiofrequency ablation in the management of haemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol.* 2023 ;27(10):873-882.
- [16] Hawkins AT, Davis BR, Bhama AR, Fang SH, Dawes AJ, Feingold DL, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2024 ;67(5):614–623
- [17] Bonyad A, Hossein Zadeh R, Asgari S, et al. Botulinum toxin injection versus lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure: a meta-analysis of randomized control trials. *Langenbeck's Archives of Surgery.* 2024; 409:355.
- [18] Ebinger SM, Hardt J, Warschkow R, et al. Operative and medical treatment of chronic anal fissures, a review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Gastroenterology.* 2017.
- [19] Tutino R, Nigro C, Paternostro F, et al. Fissurectomy versus lateral internal sphincterotomy in the treatment of chronic anal fissures: no advantages in terms of post-operative incontinence. *Techniques in Coloproctology.* 2023.
- [20] Davids JS, Hawkins AT, Bhama AR, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anal Fissures. *Diseases of the Colon & Rectum.* 2023;66(2):190–199.

- [21] Brilliantino A, Renzi A, Talento P, et al. The Italian Unitary Society of Colon-proctology (SIUCP) guidelines for the management of anal fissure. *BMC Surgery*. 2023 ;23 :311.
- [22] Acar T, Acar N, Güngör F, et al. Treatment of chronic anal fissure: Is open lateral internal sphincterotomy (LIS) a safe and adequate option? *Asian Journal of Surgery*. 2019; 42:628–633.
- [23] Elson RL, Chattopadhyay A, Brooks W, Platt I, Paavana T, Earl S. Operative procedures for fissure in ano. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011, Issue 11. Art. No.: CD002199.
- [24] Özdemir Ü, Baran NT, Seki A. The Practices and Preferences of Turkish Surgeons in the Treatment of Anal Fissure. *Journal of Coloproctology*. 2025;45(3).
- [25] Esfahani MN, Madani G, Madhkhan S. A novel method of anal fissure laser surgery: a pilot study. *Lasers Med Sci*. 2015;30(6):1711-1717.
- [26] Laser-based treatment of chronic anal fissures: a report of two cases. *J Surg Case Rep*. 2026;2026(2): rjag106
- [27] Comparing Outcomes of Lateral Internal Sphincterotomy and Laser Sphincterolysis in the Management of Chronic Anal Fissure. *Al-Azhar Int Med J*. 2024;5(5).
- [28] Jaya Maheshwari et al. , Laser Sphincterotomy: A Minimally Invasive Treatment for Severe Anal Spasm in Cases of Chronic Anal Fissures (série de 52 patients, laser diode 1470 nm) , 2018
- [29] Sônia Cristina Cordeiro Time et al. , High-Intensity Laser Therapy: An Option for Managing the Pain in Anal Fissures. *Clin Exp Gastroenterol (étude LFT, 38 patients)* , 2024
- [30] Sohrabi M, Bahrami S, Mosalli M, Khaleghian M, Obaidinia M. Perianal fistula; from etiology to treatment - a review. *Middle East J Dig Dis*. 2024;16(2):76-85.
- [31] Zhao B, Wang Z, Han J, Zheng Y, Cui J, Yu S. Long-Term Outcomes of Ligation of the Inter-Sphincteric Fistula Tract Plus Bioprosthetic Anal Fistula Plug (LIFT-Plug) in the Treatment of Trans-Sphincteric Perianal Fistula. *Med Sci Monit*. 2019; 25:1350-1354. doi:10.12659/MSM.914925
- [32] Ben Azouz S, Elleuch N, Dahmeni W, et al. Traitement des fistules anales réfractaires à l'Infliximab au cours de la maladie de Crohn : Mise au point. *Tunis Med*. 2024 ;102(4) :181-188.
- [33] Elfeki H, Shalaby M, Emile SH, Sakr A, Mikael M, Lundby L. A systematic review and meta-analysis of the safety and efficacy of fistula laser closure. *Tech Coloproctol*. 2020 ;24(4) :265-274.
- [34] Reza L, Gottgens K, Kleijnen J, et al. European Society of Coloproctology: Guidelines for diagnosis and treatment of cryptoglandular anal fistula. *Colorectal Dis*. 2024 ;26(1):145-196.
- [35] El Mrini A. Prise en charge des fistules anales complexes : l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. Thèse de Médecine N°012/23. Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès, 2023.
- [36] Rojanasakul A, Pattanaarun J, Sahakitrunguang C, Tantiphlachiva K. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano: the ligation of intersphincteric fistula tract. *J Med Assoc Thai*. 2007 ;90(3) :581-586.
- [37] Hegab AM, Baheeg M, Shehata MS, Zaghloul T, Kamel MI, Hasan A. Long-term outcome of ligation of inter-sphincteric fistula tract (LIFT) for management of trans-sphincteric anal fistula. *Int J Surg Open*. 2022 ;41 :100461.
- [38] Duda JR, de Oliveira LGAM, Ferreira LF, et al. Effectiveness of Laser-Based Fistula Therapies with and without Adjunctive Measures in Anal Fistulas Management: A Systematic Review and Single-Arm Meta-Analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2025;40(1):196. doi:10.1007/s00384-025-04995-7

- [39] Emile SH, Dourado J, Rogers P, Wignakumar A, Horesh N, Garoufalia Z, Wexner SD. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of stem cell treatment of anal fistulas. *Tech Coloproctol*. 2025; 29:100. doi:10.1007/s10151-025-03138-y
- [40] Present DH, Rutgeerts P, Targan S, et al. Infliximab for the treatment of fistulas in patients with Crohn's disease. *N Engl J Med*. 1999;340(18):1398-1405.
- [41] West RL, van der Woude CJ, Hansen BE, et al. Clinical and endosonographic effect of ciprofloxacin on the treatment of perianal fistulae in Crohn's disease with infliximab. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20(11-12):1329-1336.
- [42] Colombel JF, Sandborn WJ, Reinisch W, et al. Infliximab, azathioprine, or combination therapy for Crohn's disease. *N Engl J Med*. 2010 ;362(15):1383-1395.
- [43] A. J. Yarur , Higher infliximab trough levels are associated with perianal fistula healing in patients with Crohn's disease, 2017
- [44] Lichtiger S, Binion DG, Wolf DC, et al. The CHOICE trial: adalimumab demonstrates safety, fistula healing, improved quality of life and increased work productivity in patients with Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010 ;32(10) :1228-1239.
- [45] Fathallah N. Les nouveaux outils de prise en charge en proctologie. *POST'U FMC-HGE*. 2025 :327-340.
- [46] Wilhelm A. A new technique for sphincter-preserving anal fistula repair using a novel radial emitting laser probe. *Tech Coloproctol*. 2011 ;15(4) :445-449.
- [47] Merlini l'Héritier A, Siproudhis L, Bessi G, et al. Sphincter-sparing surgery for complex anal fistulas: radiofrequency thermocoagulation of the tract is of no help. *Colorectal Dis*. 2019;21(8):961-966.
- [48] Sautereau M, Bouchard D, Brochard C, et al. Prospective and multicentre study of radiofrequency treatment in anal fistula. *Colorectal Dis*. 2023;25(2):289-297
- [49] Hodges RM. Pilonidal sinus. *Boston Med Surg J*. 1880; 103:485–486.
- [50] Tam A, Steen CJ, Chua J, Yap RJ. Pilonidal sinus: an overview of historical and current management modalities. *Updates Surg*. 2024 ;76(3) :803–810.
- [51] Luedi MM, Kauf P, Evers T, et al. Impact of spatial distribution and intra-individual hairiness on pilonidal sinus disease. *Br J Surg*. 2018.
- [52] Ojo D, Gallo G, Kleijnen J, et al. European Society of Coloproctology guidelines for the management of pilonidal disease. *Br J Surg*. 2024;111(10): znae237.
- [53] Fathallah N, et al. Radiofrequency for the treatment of pilonidal disease: results of a French prospective pilot study. *Ann Coloproctol*. 2026;42(2):198-207 ;doi:10.3393/ac.2025.00850.01212026.
- [54] Johnson EK, Vogel JD, Cowan ML, Feingold DL, Steele SR. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease. *Dis Colon Rectum*. 2019 ;62(2) :146–157.
- [55] Matteucci M, Zampino L, Barone G, et al. The New Minimally Invasive Techniques for Pilonidal Sinus Disease Surgery: Choosing the Right Technique for the Right Patient—A Narrative Review. *Medicina (Kaunas)*. 2026 ;62(3) :518.
- [56] Iesalnieks I, Ommer A, Herold A, Doll D. German national guideline on the management of pilonidal disease: update 2020. *Langenbecks Arch Surg*. 2021 ;406(8):2569–2580.

- [57] Stauffer VK, Luedi MM, Kauf P, et al. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: A meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence. *Sci Rep*. 2018 ;8(1) :3058.
- [58] Bascom J. Pilonidal disease: long-term results of follicle removal. *Dis Colon Rectum*. 1983 ;26 :800–807.
- [59] Karydakos GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg*. 1992 ;62(5) :385–389.
- [60] Immerman SC. The Bascom cleft lift as a solution for all presentations of pilonidal disease. *Cureus*. 2021 ;13(2) : e13053.
- [61] Gips M, Melki Y, Salem L, et al. Minimal surgery for pilonidal disease using trephines: description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients. *Dis Colon Rectum*. 2008 ;51(11) :1656–1663.
- [62] Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. 2018;32(9):3754–3762.
- [63] Arslan Ç, Tatar C, Erol T, et al. Controversies in the Management of Pilonidal Disease: Expert Recommendations from a Modified Delphi Survey and Review of the Literature. *Turk J Colorectal Dis*. 2025 ;35(3) :79–92.
- [64] Pronk AA, Eppink L, Smakman N, Furnée EJB. The effect of hair removal after surgery for sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review. *Tech Coloproctol*. 2018 ;22(1) :7–14
- [65] Bharucha AE, Knowles CH, Mack I, et al. Faecal incontinence in adults. *Nat Rev Dis Primers*. 2022 ;8(1):53. doi:10.1038/s41572-022-00381-7
- [66] Wald A, Bharucha AE, Limketkai B, et al. ACG Clinical Guidelines: Management of Benign Anorectal Disorders. *Am J Gastroenterol*. 2021;116(10):1987-2008. doi:10.14309/ajg.0000000000001507
- [67] Kim JH, Kim KW, Kim YJ, et al. Artificial intelligence in colorectal surgery: current applications and future perspective. *Tech Coloproctol*. 2024;28(1):91. doi:10.1007/s10151-024-02963-x
- [68] Naldini G, Fabiani B, Sturiale A, et al. Tailored prospective treatment of haemorrhoidal disease: results from a multicentric study on 1000 cases. *Updates Surg*. 2023 ;75(5):1267-1276. doi:10.1007/s13304-023-01528-1
- [69] Lohsiriwat V, Jitmongkarn R. Current Trends in the Treatment of Anal Fistula: A Narrative Review. *J Clin Med*. 2023;12(3):1095. doi:10.3390/jcm12031095
- [70] Panés J, García-Olmo D, Van Assche G, et al. Long-term Efficacy and Safety of Stem Cell Therapy (Cx601) for Complex Perianal Fistulas in Patients With Crohn's Disease. *Gastroenterology*. 2018;154(5):1334-1342.e4. doi:10.1053/j.gastro.2017.12.020
- [71] Choi YS, Kim DS, Lee DH, et al. Clinical outcomes of mesenchymal stem cell therapy for complex anal fistulas: a systematic review and meta-analysis. *Stem Cell Res Ther*. 2023;14(1):42. doi:10.1186/s13287-023-03269-9
- [72] Herold A, Schiedeck T, Joos A, et al. Anal fistula plug versus mucosal advancement flap for complex anal fistula: a multicentre randomised controlled trial. *Colorectal Dis*. 2022;24(5):625-635. doi:10.1111/codi.16089
- [73] Garg P, Sodhi SS, Garg N. Management of Complex Cryptoglandular Anal Fistula: Challenges and Solutions. *Clin Exp Gastroenterol*. 2020;13:555-567. doi:10.2147/CEG.S198796

- [74] Sugrue J, Mantilla N, Abcarian A, et al. Sphincter-Sparing Anal Fistula Repair: Are We Getting Better? Dis Colon Rectum. 2017;60(10):1071-1077. doi:10.1097/DCR.0000000000000885
- [75] Lung PFC, Sahnan K, Burling D, et al. MRI-based scoring system for the assessment of perianal Crohn's disease: a systematic review. Eur Radiol. 2023;33(8):5564-5575. doi:10.1007/s00330-023-09474-7
- [76] Iqbal N, Tozer P, Fletcher J, et al. Getting the most out of MRI in perianal fistula: update on surgical techniques and radiological features that define surgical options. Clin Radiol. 2021;76(10):784.e17-784.e25. doi:10.1016/j.crad.2021.06.013
- [77] Tou S, Bergamaschi R, Heald RJ, et al. Structured training in robotic colorectal surgery and the impact on outcomes: results from a European multicenter study. Tech Coloproctol. 2022;26(8):635-643. doi:10.1007/s10151-022-02620-1
- [78] Pata F, Sgró A, Ferrara F, et al. Anatomy, physiology and pathophysiology of haemorrhoids. Rev Recent Clin Trials. 2021;16(1):75-80. doi:10.2174/1574887115666200406115150
- [79] Pescatori M. Prevention and Treatment of Complications in Proctological Surgery. 2nd ed. Cham: Springer International Publishing; 2023. doi:10.1007/978-3-031-30902-0
- [80] van Loon YT, Clermonts SHEMA, Belt RWN, et al. Healthcare costs and quality of life after surgical treatment for pilonidal sinus disease: a comparison between four surgical techniques. Int J Colorectal Dis. 2023;38(1):71. doi:10.1007/s00384-023-04362-4
- [81] Tutino R, Massani M, Jospin Kamdem Mambou L, et al. A stepwise proposal for low-grade hemorrhoidal disease: injection sclerotherapy as a first-line treatment and rubber band ligation for persistent relapses. Front Surg. 2022;9:782800. doi:10.3389/fsurg.2022.782800
- [82] Lie H, Caesarini EF, Purnama AA, et al. Laser hemorrhoidoplasty for hemorrhoidal disease: a systematic review and meta-analysis. Lasers Med Sci. 2022;37(9):3621-3630. doi:10.1007/s10103-022-03643-8
- [83] Adegbola SO, Sahnan K, Tozer PJ, et al. Symptom Amelioration in Crohn's Perianal Fistulas Using Video-Assisted Anal Fistula Treatment (VAAFT). J Crohns Colitis. 2018 ;12(9):1067-1072.
- [84] Picciariello A, Rinaldi M, Grossi U, et al. Management and Treatment of External Hemorrhoidal Thrombosis: A Systematic Review. Front Surg. 2022 ;9:898850. doi:10.3389/fsurg.2022.898850
- [85] Van der Bilt JDW, Kanters AE, Bemelman WA, et al. international consensus on the surgical management of pilonidal sinus disease: a Delphi study. Colorectal Dis. 2024 ;26(3):412-425. doi :10.1111/codi.16887

ANNEXES

Tableau 1 : Données comparatives des principales approches chirurgicales de la maladie hémorroïdaire selon les niveaux de preuve disponibles

Tableau 2 : Taux de guérison et d'incontinence selon les différentes modalités thérapeutiques

Tableau 3 : Algorithme décisionnel proposé pour la prise en charge de la fissure anale chronique, basé sur la stratification du risque sphinctérien

Tableau 4 : Synthèse comparative : Dogme vs Factuel dans la prise en charge de la fissure anale chronique

Tableau 5 : Résultats de la technique LIFT-Plug combinant LIFT et plug bioprothétique en matrice dermique acellulaire chez 78 patients

Tableau 6 : Résultats de la méta-analyse de Duda et al. (2025) portant sur 24 études et 1 503 patients

Tableau 7 : Alternatives validées en cas d'échec primaire ou secondaire de l'IFX lors d'une fistule anale dans la Maladie de Crohn

Tableau 8 : Synthèse Comparative entre fistulotomie et technique d'épargne sphinctérienne dans la fistule anale

Tableau 9 : Recommandations internationales du traitement en première intention des différentes présentations cliniques de la maladie pilonidale

Tableau 10 : Perspectives des maladies proctologiques

ABRÉVIATIONS

ASCRS	American Society of Colon and Rectal Surgeons
BTX	Toxine Botulinique
CSM	Cellules souches mésenchymateuses
DG-HAL	Doppler-Guided Hemorrhoidal Artery Ligation
ECCO	European Crohn's and Colitis Organisation
EPSiT	Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment
ESCP	European Society of Coloproctology
FIAP	Fissurectomie avec Anoplastie
FiLaC	Fistula Laser Closure
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
GTN	Trinitrate de glycéryle
HAL-RAR	Hemorrhoidal Artery Ligation – Recto-Anal Repair
HeLP	Hemorrhoidal Laser Procedure (désartérialisation hémorroïdaire laser guidée par Doppler)
HAL	Hemorrhoidal Artery Ligation
IFX	Infliximab
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
LHP	Laser Hémoïdoplastie
LIFT	Ligation of Intersphincteric Fistula Tract
LIS	Lateral Internal Sphincterotomy (Sphinctérotomie Latérale Interne)
LaFiP	Laser Fissuroplasty
LFT	Laser Fissure Treatment
MC	Maladie de Crohn
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
PRP	Plasma riche en plaquettes
PROMs	Patient-Reported Outcome Measures
QALYs	Quality-Adjusted Life Years
RF	Radiofréquence
SANRA	Scale for the Assessment of Narrative Review Articles
SiLaC	Sinus Laser-Assisted Closure
SICCR	Società Italiana di Chirurgia Colo-Rettale
SIUCP	Società Italiana Unitaria di Colonproctologia
SNFCP	Société Nationale Française de Colo-Proctologie
TDLL	Transverse Division with Longitudinal Ligation
VAAFT	Video-Assisted Anal Fistula Treatment