

Résection transmurale endoscopique



bulletin clinique

FTRD[®] System

pour la résection transmurale endoscopique

Pour réduire le fossé entre
l'endoscopie et la chirurgie

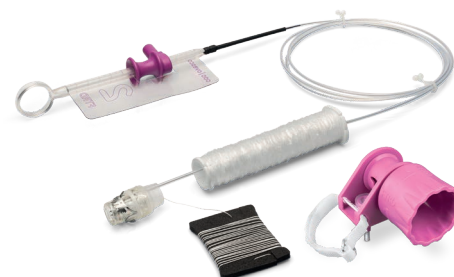
Le FTRD® System

Le FTRD® System (Full-Thickness Resection Device) permet la résection transmurale (EFTR) de lésions dans le côlon et le rectum (colonic FTRD®) ou dans l'estomac et le duodénum (gastroduodenal FTRD®) ainsi que le prélèvement de tissus à des fins diagnostiques pour l'histologie dans les cas de maladies fonctionnelles affectant la paroi du côlon (diagnostic FTRD®).

Particularités :

- Unité de traitement complète pour la résection pleine épaisseur endoscopique
- Le capuchon d'application FTRD® avec clip et anse HF intégrée permet la fermeture et la séparation des tissus en une seule étape
- Le guidage du fil sur les deux côtés de l'anneau applicateur garantit une application symétrique du clip FTRD®
- La transsection de la paroi de l'organe n'a lieu qu'après la fermeture sûre du site cible
- Pas d'ouverture de la lumière de l'organe

Plus d'informations sur le FTRD® System



Domaines d'application :

- Adénome (récidivant) sans soulèvement
- Adénomes sur/dans les diverticules
- Petites tumeurs sous-épithéliales
- Carcinomes précoces
- Adénomes au niveau de l'orifice de l'appendice
- Hypoganglionoses et aganglionoses (par ex. maladie de Hirschsprung)
- Neuropathies et myopathies viscérales (par ex. en cas de constipation chronique)
- Amylose gastro-intestinale

Variantes et composants livrés

Chaque variante du FTRD® est livrée en kit avec tous les composants nécessaires à l'application concernée.

Variante	colonic FTRD®	diagnostic FTRD®	gastroduodenal FTRD®
Réf.	200.70	200.76	200.72
Dimensions			
Ø de l'endoscope [mm]	11,5 – 13,2	10,5 – 12,0	10,5 – 12,0
Ø ext. du capuchon [mm]	21	19,5	19,5
Ø int. du capuchon [mm]	13	12,1	12,1
Longueur du capuchon [mm]		37	
Profondeur du capuchon [mm]		23	
Ø requis du canal opérateur [mm]	3,2	3,2	3,7
Écart anse par rapport à l'extrémité du capuchon [mm]		3	
Longueur de fil [mm]		2200	
Composants livrés			
FTRD® Marking Probe	x	x	x
FTRD® Grasper	x	x	x
Ballon d'introduction			x
Fil-guide			x

Instruments auxiliaires pour l'application du FTRD® :



FTRD® Marking Probe
(livrée avec 200.70, 200.72, 200.76)



FTRD® Grasper
(disponible séparément, 200.73)



FTRD® prOVECap
(disponible séparément, 200.71, 200.77)

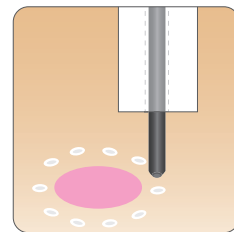


OTSC® Anchor
(disponible séparément, 200.10, 200.11)

Techniques d'application

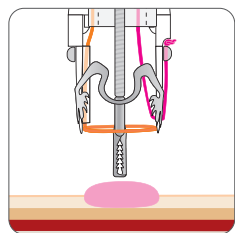
Utilisation du FTRD®

Avant d'utiliser le FTRD® System, la lésion cible est marquée à l'aide du FTRD® Marking Probe (sonde de coagulation HF). Les points de marquage facilitent le repérage de la lésion et le contrôle de l'insertion complète dans le capuchon. Ils permettent en outre de mieux vérifier l'exhaustivité de la résection lors de l'examen du tissu résecté.

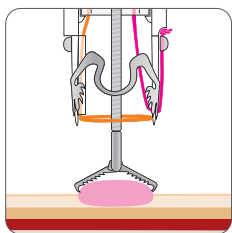


Technique de préhension

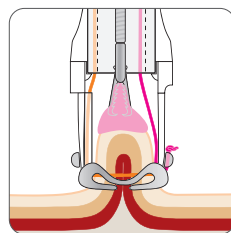
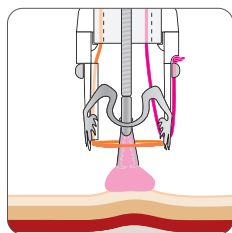
Pour la plupart des lésions, le tissu peut être mobilisé et tiré en toute sécurité dans le capuchon d'application à l'aide du FTRD® Grasper (pince).



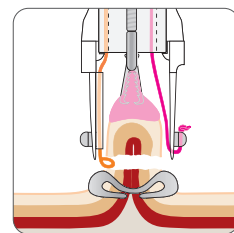
Approcher l'endoscope du site de résection et le diriger sur la lésion.



Saisir et mobiliser la lésion à l'aide du FTRD® Grasper.



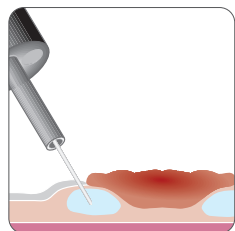
Une fois que la lésion se trouve entièrement dans le capuchon, bloquer le FTRD® Grasper et appliquer le clip.



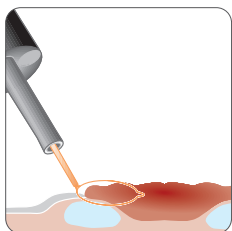
Réséquer le tissu et récupérer le spécimen.

Technique FTRD® hybride

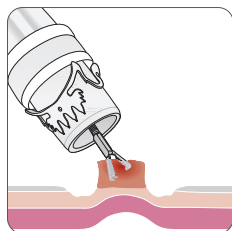
Le FTRD® hybride est une combinaison d'EMR et de FTRD® et est souvent utilisé pour les lésions présentant une nette cicatrisation ou les lésions sans soulèvement dont la taille est trop importante pour une résection complète avec le FTRD®.



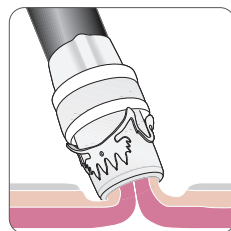
Injection



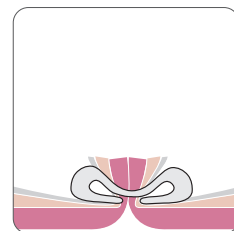
Éliminer les parties soulevées de la lésion en utilisant la technique EMR piecemeal (en plusieurs fragments).



Saisir la partie restante non soulevée de la lésion à l'aide du FTRD® Grasper.



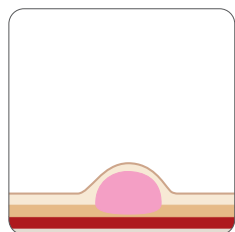
Une fois que la lésion se trouve entièrement dans le capuchon, fixer le FTRD® Grasper et appliquer le clip.



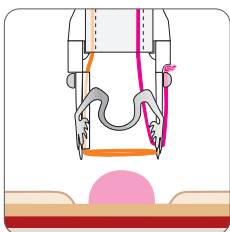
Réséquer le tissu et récupérer le spécimen.

Mise à nu de lésion sous-muqueuse

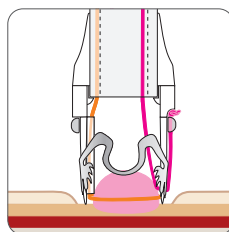
Dans le cas de lésions sous-muqueuses telles que les GIST (surtout dans l'estomac), la muqueuse peut être retirée, par exemple par ablation à l'anse, afin de faciliter l'insertion de la lésion dans le capuchon.



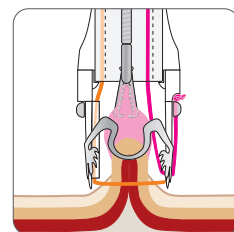
Retirer la muqueuse et exposer la lésion située dans le muscle.



Approcher le capuchon FTRD® de la lésion mise à nu.



Placer le capuchon sur la zone exposée.

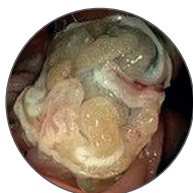


Saisir la lésion à l'aide du FTRD® Grasper, appliquer le clip, réséquer les tissus et récupérer le spécimen.

Exemples de cas

Lésion

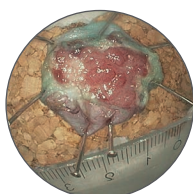
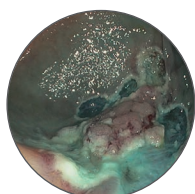
Tissu réséqué/
site de résection



Carcinome colorectal T1

Résection FTRD® d'un carcinome colorectal T1.

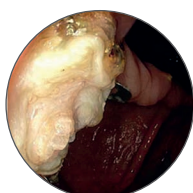
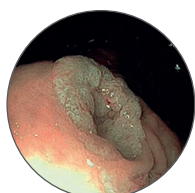
Source : Zwager et al. (2021), Endoscopy.



Grand adénome avancé dans le cæcum

Résection réussie par FTRD® hybride d'une grande lésion sans soulèvement dans le cæcum avec signe de soulèvement latéral positif. D'abord EMR piecemeal, puis directement EFTR avec FTRD®.

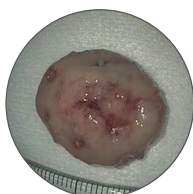
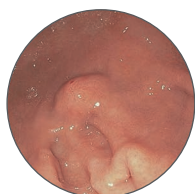
Source : Meier et al. (2017), Surgical Endoscopy.



Polype sur l'appendice

Traitement d'un polype de l'appendice avec le FTRD® System.

Source : Bronzwaer et al. (2018), Endoscopy International Open.



Tumeur stromale gastro-intestinale (GIST) dans l'estomac

Résection d'une tumeur sous-épithéliale (SET) dans l'antre avec le gastroduodenal FTRD®.

Source : Dr. B. Meier et al. (2020), Surgical Endoscopy.

Suivi et informations IRM

Après une application réussie, le clip FTRD® reste généralement en place de plusieurs semaines à plusieurs mois. La durée exacte dépend de la quantité de tissu prélevé et de sa nature. Dans la plupart des cas, le clip FTRD® est éliminé du tractus gastro-intestinal par voie naturelle. Lorsqu'il est nécessaire de procéder au retrait du clip, par ex. en cas de complications locales, de mauvais positionnement, de résection de suivi nécessaire avec le FTRD® ou pour faciliter l'accès au site de prélèvement de la biopsie, le clip FTRD® peut être retiré facilement à l'aide du remOVE System d'Ovesco.

Le clip FTRD® (comme tous les autres clips endoscopiques d'Ovesco) est **compatible avec l'IRM sous certaines conditions**. Après la mise en place du clip, les patients peuvent être examinés en toute sécurité dans un système IRM dans les conditions suivantes : a) champ magnétique statique de 3 teslas ou moins, b) gradient spatial maximal du champ magnétique de 4 000 gauss/cm (40 T/m). Pour plus de détails, veuillez vous référer aux consignes de sécurité IRM dans la notice d'utilisation.

Données cliniques

Le FTRD® System : une procédure éprouvée dans la routine clinique

Le FTRD® permet d'éliminer des lésions gastro-intestinales sans soulèvement et de diverses complexités qui nécessitaient auparavant une intervention chirurgicale.

L'étude prospective multicentrique Wall Resect montre que le FTRD® enlève efficacement de nombreuses lésions difficiles à résecter, telles que les adénomes sans soulèvement ou les tumeurs sous-épithéliales. Elle a constaté un taux de réussite technique de 89,5 %, et un taux de

résection RO de 76,9 %. Dans 2,2 % des cas, les patients ont dû subir une intervention chirurgicale en raison de complications¹.

Ces données ont également été confirmées par les données très complètes du registre allemand du FTRD®. Avec un taux de résection RO de 80,0 % dans 1 178 cas issus de 65 centres, le registre allemand du colonic FTRD® démontre l'efficacité du FTRD® dans la pratique clinique

quotidienne et dans les hôpitaux à tous les niveaux de soins. Le taux de réussite technique était de 88,2 % et le taux de complications nécessitant une intervention chirurgicale de 2,0 %. Il s'agit de la plus grande étude jamais réalisée sur l'EFTR colorectale à l'aide du FTRD® ; elle confirme ses performances et sa sécurité pour les lésions difficiles à résecter dans un environnement réel².

Tableau : Comparaison des données de l'étude Wall Resect et du registre allemand du FTRD®.

	Étude Wall Resect	Registre allemand du colonic FTRD®
Nombre de patients	181	1 178
Nombre de centres participants, type	9, centres à volume élevé	65, centres à volume élevé, moyen, faible
Diamètre max. de la lésion, mm (plage)	15 (2–20)	15x15 (3x3–56x45 ³)
Durée médiane de la procédure, min (plage)	50 (3–190)	35 (2–203)
Réussite technique (macroscopiquement complet)	89,5 % (162/181)	88,2 % (998/1 131 ⁴)
Résection pleine épaisseur (histologiquement validée)	80,6 % (146/181)	89,9 % (970/1 079 ⁴)
Résection RO (histologiquement validée)	76,9 % (139/181)	80,0 % (823/1 029 ⁴)
Adénome compliqué	77,7 %	77,2 %
Adénocarcinome	72,4 %	82,8 %
Tumeurs sous-épithéliales	87,0 %	97,1 %
Résection RO de lésions ≤ 20 mm	81,2 %	77,6 %
Résection RO de lésions > 20 mm	58,1 %	81,0 %
Complications	9,9 % (18/181)	12,1 % (142/1 178)
Opérations dues à complications	2,2 %	2,0 %

¹Cas hybrides inclus ²Annulation EFTR (n=47) en raison de problèmes techniques ou de complications ³Histologie disponible (n=1 086). Exclutif : statut de la résection plein épaisseur non disponible (n=7). ⁴Histologie disponible (n=1 086). Exclutif : EFTR diagnostique (n=14), statut R non identifiable en raison d'une technique combinée EFTR/EMR (n=36), statut R non disponible (n=7).

Dans l'ensemble, les données issues de différentes publications cliniques présentent des valeurs comparables en termes de taux RO et de faible taux de complications nécessitant une intervention chirurgicale, comme l'attestent deux méta-analyses.

La méta-analyse de Wannhoff et al. a porté sur 26 études pour un total de 1 538 procédures FTRD®. Les résultats montrent un taux élevé de réussite technique et de résection RO (taux groupé d'atteinte de la lésion cible : 96,1 % ; taux groupé de résection techniquement réussie : 90,0 % ; taux groupé de résection histologiquement complète : 77,8 %). Le risque d'événements indésirables atteignait un taux groupé de 8,0 %. Dans la plupart des cas, les événements indésirables ont pu être traités avec succès de manière conservatoire ou endoscopique. Les cas où des soins chirurgicaux ont été nécessaires après le FTRD® ne représentaient que 1,0 % (intervalle de confiance 95 % : 0,4–1,8, valeur-p : 0,4–1,9)³.

Une méta-analyse plus récente, de 2024, de Nabi et al. confirme ces résultats. Elle a porté sur 29 études au total, dont 27 concernaient la procédure de résection avec le FTRD® System. Le taux groupé de réussite technique était de 87,1 %, pour la résection en bloc 88,1 % et pour la résection RO 81,8 % (IC 95 % 79–84,3 %, I² 56 %).

Une sous-analyse a montré des taux RO groupés pour les lésions sous-épithéliales de 94,3 % (IC 95 % 89,7–96,9 %, I² 0 %). Le taux groupé pour les polypes ≤ 20 mm était de 80,4 % (IC 95 % 77,4–83,2 %, I² 0 %), pour

les polypes > 20 mm de 59 % (IC 95 % 40,1–75,6 %, I² 76 %) et pour les adénocarcinomes (T1) de 76,2 % (IC 95 % 68,6–82,4 %, I² 72 %)⁴. Des événements indésirables sont survenus dans 11,9 % des cas, dont 2,5 % ont nécessité une intervention chirurgicale (IC 95 % 2,0–3,1 %, I² 0 %)⁴.

Les données sur le FTRD® présentent des résultats globalement cohérents sur les paramètres significatifs et illustrent l'efficacité du traitement des lésions, même les plus difficiles, à l'aide du FTRD®.

Tableau : Comparaison des valeurs groupées des méta-analyses du FTRD®

	Wannhoff et al.	Nabi et al.
Nombre de patients	1 538	3 467
Réussite technique (macroscopiquement complet)	90,0 %	87,1 %
Résection RO (histologiquement validée)	77,8 %	81,8 %
Complications	8,0 %	11,9 %
Opérations dues à complications	1,0 %	2,5 %

Données cliniques

Le FTRD® dans le traitement des cancers colorectaux précoces

Des études montrent que le FTRD® est de plus en plus fréquemment utilisé dans le traitement des cancers colorectaux précoces. L'étude rétrospective de Kuellmer et al. analyse un total de 156 patients présentant une preuve histologique d'adénocarcinome. 64 cas comprenaient une EFTR après résection incomplète d'un polype malin et 92 lésions sans soulèvement. La réussite technique globale était de 92,3 % et la résection RO de 71,8 %. Le taux de résection curative était de 87,5 % pour les résections de suivi de polypes malins et de 60,9 % pour les lésions sans soulèvement. Le taux d'événements indésirables graves était de 3,8 %. Une résection de suivi oncologique a été réalisée chez 34 % des patients (n=53) en raison d'un risque élevé, tandis que 62 % (n=98) ont pu poursuivre leur traitement par endoscopie⁵.

L'analyse rétrospective de l'EFTR pour le T1-CRC (cancer colorectal) du registre néerlandais de l'EFTR colorectale (Zwager et al.) confirme le taux de réussite élevé du FTRD® pour cette indication. Cette étude a porté sur 330 interventions (132 résections primaires et 198 résections secondaires sur tissus cicatriciels après résection incomplète d'un T1-CRC). La réussite technique globale était de 87,0 % et la résection RO de 85,6 %. Le taux de résection curative était de 23,7 % (IC 95 % 15,9–33,6 %) pour la résection primaire du T1-CRC et de 60,8 % après exclusion du facteur de risque d'infiltration sous-muqueuse profonde. Le taux d'événements indésirables graves était de 2,2 %. Une opération oncologique supplémentaire a été effectuée dans 15,3 % des cas (49/320)⁶.

Les premières analyses à long terme sont également prometteuses. Albers et al. du groupe EFTR néerlandais ont démontré un faible taux de récurrence à 3 ans : les taux de

DFS (Disease-Free Survival) à 3 ans et d'OS (Overall Survival) à 3 ans étaient respectivement de 95,6 % et 83,4 % pour le groupe de surveillance pT1 à haut risque (n=66), de 97,2 % et 92,6 % pour le groupe de surveillance pT1 à faible risque (n=72) et de 98,2 % et 100 % pour le groupe pT1 de chirurgie complémentaire (n=36)⁷.

Le FTRD® est également très efficace en tant que méthode de diagnostic : il permet une classification histologique précise du risque chez les patients suspectés de présenter un carcinome T1 et peut éviter la chirurgie sur les lésions à faible risque. L'étude de Kuellmer et al. et celle de Zwager et al. ont toutes deux démontré qu'une classification du risque était possible dans 99,3 % des cas^{5,6}.

En conclusion, le FTRD® est une option de traitement mini-invasive précieuse pour la résection du CCR T1, tant en traitement primaire que secondaire, et peut aider à réduire le surtraitement chirurgical.

FTRD® au niveau de l'appendice

Les études de Bronzwaer et al. (n=7 patients) et de Schmidbaur et al. (n=50 patients) indiquent un taux de réussite technique de 100 % et 96 %, respectivement. Une résection RO a pu être réalisée dans 85,7 % et 64 % des cas selon la cohorte de patients. Étant donné que, dans certains cas, une évaluation macroscopique de l'étendue de la lésion dans l'appendice est impossible, le taux RO peut être plus faible à cet endroit. Le taux d'appendicite après EFTR était similaire dans les deux études. Dans

l'étude de Bronzwaer et al., un patient sur sept (14,3 %) a développé une appendicite secondaire qui a nécessité une appendicectomie laparoscopique. Schmidbaur et al. ont constaté que 7 patients avaient développé une appendicite aiguë (14 %), dont 4 ont pu être traités de manière conservatoire et 3 ont requis une appendicectomie chirurgicale.

Les données de Schmidbaur et al. suggèrent qu'une apparition et une détection précoce de l'appendicite secondaire sont associées à une

progression moins sévère et à des options de traitement conservatoires^{8,9}.

L'EFTR des polypes à l'orifice de l'appendice est une option qui peut se substituer à l'intervention chirurgicale avec un risque raisonnable d'appendicite secondaire et la possibilité d'une appendicectomie. Il est donc particulièrement important d'informer le patient de manière adéquate.

FTRD® hybride

Le FTRD® hybride est une méthode efficace pour traiter les adénomes avancés qui ne peuvent pas être retirés uniquement par EMR ou EFTR.

L'approche hybride, qui combine EMR et FTRD®, peut être employée pour les lésions trop grandes pour une résection en bloc et qui ne se prêtent pas à une résection in toto avec le FTRD® seul. En même temps, cette approche permet de réséquer des lésions beaucoup plus grandes qu'avec le FTRD® seul. L'étude de Mahadev et al., qui compare le FTRD® seul (n=38) au FTRD® hybride (n=31), montre qu'avec cette technique combinée, et tout en conservant sécurité et efficacité, la taille de la lésion résécable est significativement plus

grande (jusqu'à 70 mm). Il n'y avait pas de différence entre le FTRD® hybride et le FTRD® seul en termes de réussite technique (83 %) et de taux RO (81 %)¹⁰.

Une étude plus récente de Meier et al. portant sur 75 patients montre également le succès de la technique FTRD® hybride. Avec un taux de réussite technique de 100 % et une résection macroscopiquement complète de 97,3 %, le FTRD® hybride est une option cliniquement pertinente. Dans cette étude, le FTRD® hybride a été utilisé principalement pour des polypes sessiles et des LST du côlon droit qui présentaient des signes de soulèvement en périphérie convenant à l'EMR piecemeal ainsi qu'une partie médiane sans soulèvement (≤20 mm) convenant à l'EFTR.

Des lésions atteignant 60 mm ont pu être enlevées. Le taux d'événements indésirables était faible (6,7 %) et le taux de récurrence (11,4 %) était comparable à celui de l'EMR piecemeal¹¹.

L'approche hybride réduit le risque de résection incomplète et élargit les possibilités endoscopiques de résection de lésions de plus grande taille. Cette méthode étend les indications de l'EFTR, avec une courbe d'apprentissage plus rapide et plus prononcée que celle de l'ESD.

Données cliniques

FTRD® pour son utilisation dans l'estomac et le duodénum

Les premières études réalisées sur l'utilisation du FTRD® dans l'estomac démontrent notamment la **grande utilité diagnostique de cette technique**. Dans une étude prospective de Meier et al., les lésions de 29 patients présentant des tumeurs sous-épithéliales présumées dans l'estomac ont été résecuées à l'aide du FTRD®. La réussite technique a atteint 89,7 %, le taux RO 76 % le taux de résection pleine épaisseur 65,5 %. Le taux de complications était de 31 %, toutes les complications étant des hémorragies périprocédurales mineures. Dans tous les cas, l'**histologie a permis d'établir un diagnostic précis des résultats parfois inconnus au préalable**¹².

L'étude rétrospective multicentrique internationale de Hajifathalian et al. compre-

nait 56 patients de 13 centres chez qui une résection endoscopique d'une lésion gastro-duodénale a été réalisée à l'aide du FTRD®. Les lésions les plus fréquentes étaient les néoplasies mésenchymateuses (41 %), les adénomes (13 %) et les hamartomes (11 %). 84 % des lésions se trouvaient dans l'estomac et 14 % dans le duodénum. avec une taille moyenne de 14 mm. **Le taux de réussite technique était de 93 %, et le taux RO de 68 %**. Dans 21 % des cas, des complications légères ou modérées sont survenues et ont pu être traitées par endoscopie ou de manière conservatoire¹³.

En particulier pour les TNE duodénales, le FTRD® s'avère être une méthode de résec-

tion efficace. Une récente étude rétrospective multicentrique de Wannhoff et al. a porté sur 170 cas dans 35 centres. La résection avec FTRD® a atteint une réussite technique élevée de 95,9 % (163/170). **Le taux de résection RO dans le duodénum était également élevé, à 83,7 %**. Cependant, les lésions proches du pylore restent techniquement difficiles, avec un taux RO plus faible, de 62,0 %. Le taux de complications était de 19,4 % (intraprocédurales n=10, post-intervention n=24 et tardive n=1)¹⁴.

Les données indiquent le grand potentiel du FTRD® pour le traitement efficace des TNE duodénales et des lésions dans l'estomac.

Rapport coût-efficacité

À l'aide des données cliniques de l'étude prospective single-arm WALL RESECT, Küllmer et al. ont analysé le rapport coût-efficacité du FTRD® System comparé aux solutions de traitement chirurgical et endoscopique précédentes. Les coûts de traitement et le remboursement ont été calculés en euros selon les règles de codage de 2017 et 2019 (EFTR). L'efficacité a été mesurée à l'aide du taux de résection RO. Pour l'analyse, les paramètres de rapport coût-efficacité ACER (Average Cost-Effectiveness Ratio – coûts encourus pour obtenir un résultat de traitement cliniquement réussi) et ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio – différence de coûts pour deux interventions différentes divisée par la différence du résultat clinique) ont été calculés du point de vue du prestataire.

L'ACER (coût moyen par résection RO) était de 3 708,98 € pour l'EFTR, 3 115,10 € pour la RES (Résection Endoscopique Sous-muqueuse), 8 924,05 € pour le traitement chirurgical et 7 169,30 € pour l'ensemble des traitements autres que par EFTR. L'ICER (coût supplémentaire par résection RO comparé à l'EFTR) était de 5 196,47 € pour la RES, 26 533,13 € pour la résection chirurgicale et 67 768,62 € pour l'ensemble des traitements autres que par

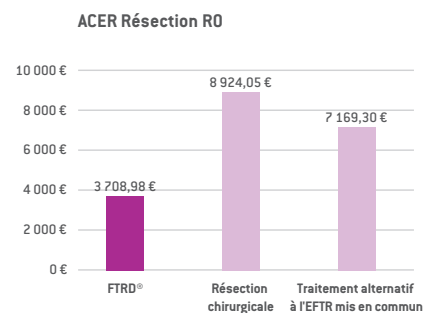
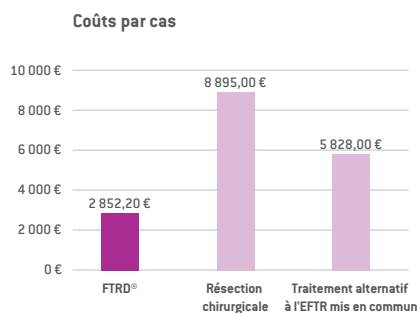
EFTR. L'utilisation du FTRD® entraîne donc une réduction des coûts de près de 60 % par résection RO ou -27 000 € comparée à une opération¹⁵.

L'analyse montre que le FTRD® devrait être envisagé comme premier traitement pour les lésions difficiles à traiter dans le côlon et le rectum avant de recourir à la chirurgie.

Tableau : FTRD® comparé aux autres traitements chirurgicaux et endoscopiques, une analyse du rapport coût-efficacité (Küllmer et al., 2020)

	Coûts par cas	ACER résection RO	ICER FTRD
FTRD®	2 852,20 €	3 708,98 €	-27 000 €
Résection chirurgicale	8 895,00 €	8 924,05 €	
Ensemble des traitements autres que par EFTR	5 828,00 €	7 169,30 €	

Les coûts par cas se montaient à 2 852,20 € pour le FTRD®, 8 895 € pour les résections chirurgicales et 5 828 € pour l'ensemble des traitements autres que par EFTR.



Résumé

Les bénéfices cliniques de l'EFTR à l'aide du FTRD® dans la chirurgie endoluminale sont significatifs et scientifiquement prouvés. Le FTRD® comble efficacement et en toute sécurité un fossé entre l'endoscopie et la chirurgie.

Le traitement avec le FTRD® System offre de nombreux avantages par rapport aux autres traitements chirurgicaux et endoscopiques :

- Le FTRD® élargit la gamme des traitements endoscopiques avec une méthode transluminale et mini-invasive
- Le FTRD® permet une analyse précise des risques et constitue une option précieuse pour le traitement endoscopique local
- La résection pleine épaisseur avec le FTRD® est une méthode éprouvée étayée par une excellente base de données cliniques et des taux RO élevés

Références

- Schmidt A, Beyna T, Schumacher B, Meining A, Richter-Schrag HJ, Messmann H, et al. Colonoscopic full-thickness resection using an over-the-scope device: a prospective multicentre study in various indications. *Gut* 2018 Jul;67(7):1280-1289
- Meier B, Stritzke B, Kuellmer A, et al. Efficacy and safety of endoscopic full-thickness resection in the colorectum: Results from the German colonic FTRD registry. *Am J Gastroenterol* 2020; 115(12):1998-2006.
- Wannhoff A, Meier B, Caca K. Metaanalyse zur endoskopischen Vollwandresektion im Kolon. *Z Gastroenterol*. Published online 2021, September 29.
- Nabi Z, Samanta J, Dhar J, Mohan BP, Facciorusso A, Reddy DN. Device-assisted endoscopic full-thickness resection in colorectum: Systematic review and meta-analysis. *Dig Endosc*. 2024;36(2):116-28.
- Kuellmer A, Mueller J, Caca K, Aepli P, Albers D, Schumacher B, Glitsch A, Schäfer C, Wallstabe I, Hofmann C, Erhardt A, Meier B, Bettinger D, Thimme R, Schmidt AR. Endoscopic full-thickness resection for early colorectal cancer. *Gastrointest Endosc*. 2019;89(6):1180-1189.e1.
- Zwager LW, Bastiaansen BAJ, van der Spek BW, Heine DN, Schreuder RM, Perk LE, Weusten BLAM, Boonstra JJ, van der Sluis H, Wolters HJ, Bekkering FC, Rietdijk ST, Schwartz MP, Nagengast WB, Hove WR ten, Terhaar Sive Droste JS, Rando Munoz FJ, Vlug MS, Beaumont H, Houben MHMG, Seerden TCJ, Wijkerslooth TR de, Gielisse EAR, Hazewinkel Y, Ridder R de, Straathof J-WA, van der Vlugt M, Koens L, Fockens P, Dekker E. Endoscopic full-thickness resection of T1 colorectal cancers: a retrospective analysis from a multicenter Dutch eFTR registry. *Endoscopy*. Published online 2021, September 06.
- Albers et al., Dutch eFTR Study Group. Medium-term oncological outcomes following endoscopic full-thickness resection for T1 colorectal cancer: results from the Dutch prospective eFTR registry. Abstract Session "Advanced endoscopy for early CRC: The final answer?" OP034. UEG Week 2023 (October 14-17), Copenhagen, Denmark.
- Bronzwaer MES, Bastiaansen BAJ, Koens L, Dekker E, Fockens P. Endoscopic full-thickness resection of polyps involving the appendiceal orifice: a prospective observational case study. *Endosc Int Open*. 2018;6(9):E1112-E1119.
- Schmidbaur S, Wannhoff A, Walter B, Meier B, Schäfer C, Meining A, Caca K. Risk of appendicitis after endoscopic full-thickness resection of lesions involving the appendiceal orifice: a retrospective analysis. *Endoscopy*. 2021;53(4):424-8.
- Mahadev S, Vareedayah AA, Yuen S, Yuen W, Koller KA, Haber GB. Outcomes of a hybrid technique using EMR and endoscopic full-thickness resection for polyps not amenable to standard techniques (with video). *Gastrointest Endosc*. 2021;94(2):358-367.e1.
- Meier B, Elsayed I, Seitz N, Wannhoff A, Caca K. Efficacy and safety of combined endoscopic mucosal resection and endoscopic full-thickness resection (Hybrid-EFTR) for large non-lifting colorectal adenoma. *Gastrointestinal Endoscopy*. Published online 2023, March 27.
- Meier B, Schmidt AR, Glaser N, Meining A, Walter B, Wannhoff A, Riecken B, Caca K. Endoscopic full-thickness resection of gastric subepithelial tumors with the gFTRD-system: a prospective pilot study (RESET trial). *Surg Endosc*. 2020;34(2):853-60.
- Hajifathalian K, Ichkhanian Y, Dawood Q, Meining A, Schmidt AR, Glaser N, Vosoughi K, Diehl DL, Grimm IS, James TW, Templeton AW, Samarasekera JB, Chehade NEH, Lee JG, Chang KJ, Mizrahi M, Barawi M, Irani SS, Friedland S, Korc P, Aadam AA, Al-Haddad MA, Kowalski TE, Smallfield G, Ginsberg GG, Fukami N, Lajin M, Kumta NA, Tang S-J, Naga YM, Amateau SK, Kasmin F, Goetz M, Seewald S, Kumbhari V, Ngamruengphong S, Mahdev S, Mukewar S, Sampath K, Carr-Locke DL, Khashab MA, Sharaiha RZ. Full-thickness resection device (FTRD) for treatment of upper gastrointestinal tract lesions: the first international experience. *Endosc Int Open*. 2020;8(10):E1291-E1301.
- Wannhoff A, Nabi Z, Moons L, Haber G, Ge P, Dertmann T, Deprez P, Bouvette C., Mueller J, Grande G, Kaminski M, Kim J, Weich A, Bauerfeind P, George J, Pioche M, Mandarino F, Kouladouros K, Tribonias G, Boger P, Hayee B, Bilal M, Albers S, Leclercq P, Gregorios P, Caselitz M, Sharma A, Arulprakash S, Zachäus M, Irani S, Barret M, Hoare J, Denzer U, Moog G, Ebigbo A, Caca K. Endoscopic full-thickness resection of duodenal neuroendocrine tumors using the Full-Thickness-Resection Device (FTRD): Results from a large, retrospective, multicenter study. *ESGE Days 2024 (25-27 April)*, Berlin, Germany.
- Kuellmer A, Behn J, Beyna T, Schumacher B, Meining A, Messmann H, Neuhaus H, Albers D, Birk M, Probst A, Faehndrich M, Frieling T, Goetz M, Thimme R, Caca K, Schmidt AR. Endoscopic full-thickness resection and its treatment alternatives in difficult-to-treat lesions of the lower gastrointestinal tract: a cost-effectiveness analysis. *BMJ Open Gastroenterol*. Published online.

Groupes cibles

Cette brochure fournit des informations destinées aux professionnels de la santé. Elles ont été soigneusement vérifiées et jugées utiles et précises au moment de la publication, mais ne sont cependant pas garanties. Les auteurs et le fabricant ne sont pas responsables des pertes ou des dommages qui pourraient résulter de leur utilisation. Nous vous invitons à consulter la notice d'utilisation qui accompagne le produit.

