

Suppurations anales

Isabelle ETIENNEY, V. DE PARADES, P. ATIENZA

Service de Proctologie Médico-chirurgicale, Hôpital des Diaconesses, Paris (France)

Anal fistula disease

ABBREVIATIONS / ABBREVIATIONS :

EEA échographie endo-anale - IRM : imagerie par résonance magnétique

AES anal endosonography - MRI : magnetic resonance imaging

RÉSUMÉ

L'échographie endo-anale a contribué à mieux connaître l'anatomie des espaces cellulo-graisseux périano-rectaux. Elle permet de faire le bilan des suppurations anopérinéales en précisant le site de l'orifice primaire, la topographie du trajet fistuleux principal et des éventuels trajets secondaires, le site de la ou des collection(s). Elle n'est pas indiquée dans toutes les suppurations mais facilite la prise en charge thérapeutique des formes complexes et/ou multi-opérées, notamment dans le cadre de la maladie de médiane.

SUMMARY

Anal endosonography has contributed to a better knowledge of the anatomy of the periano-rectal cellular and adipous spaces. It allows for staging anal fistula disease by showing the location of the primary opening, the topography of the main fistula pathway and possible secondary pathways, the location of the collection(s). It is not indicated for all fistulae but makes easier the therapeutic management of the complex and/or multi-operated forms, especially in the context of the median disease.

INTRODUCTION

L'échographie endo-anale (EEA) a ainsi permis de mieux connaître l'anatomie de l'appareil sphinctérien anal et des espaces cellulo-graisseux péri-anorectaux. Ces espaces constituent les voies habituelles de diffusion des suppurations anales. L'EEA a donc pris une place grandissante dans le bilan préthérapeutique de ces infections [1-4]. L'EEA mais également l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ont ainsi relégué au second plan l'opacification barytée rectale, la fistulographie et la tomodynamométrie qui n'ont plus que quelques rares indications [1-2, 5]. Dans cet article ne seront pas abordés les aspects particuliers de la maladie de Crohn qui ont déjà été vus [4].

QUELLES SONT LES MODALITÉS DE L'EXAMEN ?

Après avoir effectué un lavement évacuateur, le patient est installé en position gynécologique ou en décubitus latéral. Une sonde rigide ou souple est introduite dans le canal anal jusqu'à la charnière rectosigmoïdienne. Son extrémité est recouverte par un ballonnet rempli d'environ 25 à 40 cc d'eau dégazée, fournissant une interface acoustique entre le transducteur et la paroi rectale, puis par un cône rigide

écho-transparent, de 10 à 23 mm de diamètre, rempli d'eau dégazée, destiné à l'étude du canal anal.

La fréquence utilisée en pratique courante varie de 5 à 10 MHz.

Les images obtenues sont transversales sur 270 à 360° de circonférence, perpendiculaires à l'axe du transducteur (sondes mécaniques rotatives axiales), ou longitudinales sur un angle de 120 à 160°, parallèles à l'axe du transducteur (sondes électroniques sectorielles) [3, 6-7].

L'exploration peut également être menée par voie endovaginale, notamment en cas de sténose anale infranchissable [8-10]. Rarement, des douleurs peuvent imposer une sédation [3]. Il est possible d'injecter de l'eau oxygénée dans les trajets fistuleux par le ou les orifice(s) secondaire(s) [11-13].

IMAGES PATHOLOGIQUES

Les suppurations anales les plus fréquentes sont les fistules cryptoglandulaires. Les suppurations anales comportent un trajet fistuleux principal avec ses orifices d'entrée (primaire) et de sortie (secondaire) ainsi qu'une ou des collections et/ou des trajets fistuleux secondaires (tableau I) [1-14].

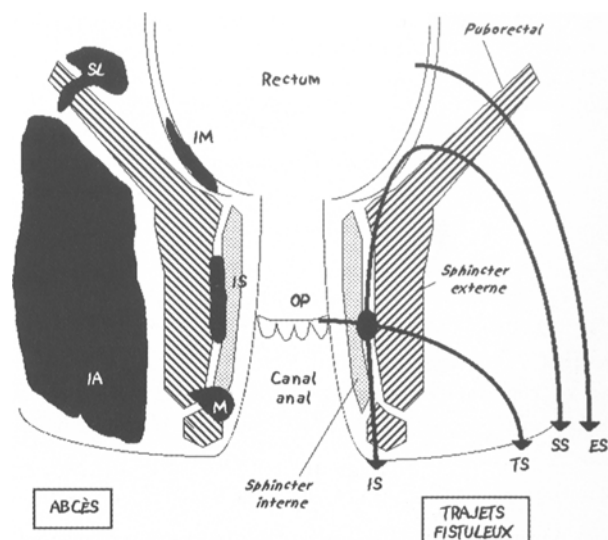
Tirés à part : D^r I. ETIENNEY, Hôpital des Diaconesses, Service de Proctologie Médico-chirurgicale, 18, rue du Sergent-Bauchat, 75012 Paris.

Mots-clés : échographie endo-anale, suppuration anale.

Key-words : anal endosonography, anal fistula disease.

TABLEAU I
CLASSIFICATION DES SUPPURATIONS ANALES
SELON LUNNISS *et al.* [35]

Orifices
- primaire (ligne pectinée, bas rectum, etc.) - secondaire (peau, marge, paroi rectale, etc.)
Trajet fistuleux principal
- trans-sphinctérien inférieur ou intersphinctérien - trans-sphinctérien moyen - trans-sphinctérien supérieur - suprasphinctérien - extrasphinctérien - anorecto-vulvovaginal
Trajet fistuleux secondaire en fer à cheval
- intersphinctérien - ischiorectal - supralévatorien
Collections
- intersphinctérienne – intramurale - ischiorectale - supralévatorienne



Anatomie topographique simplifiée des fistules anales cryptoglandulaires selon la classification de Parks (coupe longitudinale).

Simplified topographical anatomy of cryptoglandular anal fistulae according to Parks' classification (longitudinal section).

Outre le bilan anatomique de la suppuration, l'EEA met en évidence les éventuels défauts de l'appareil sphinctérien (lire l'article sur incontinence anale) notamment en cas d'antécédents chirurgicaux proctologiques.

L'orifice primaire

En EEA, l'orifice primaire est repéré par un défaut siègeant au niveau de la sous-muqueuse (première couche hyperéchogène) pouvant se prolonger au niveau du sphincter interne (deuxième couche hypoéchogène) voire de l'espace intersphinctérien (Photo n° 1) [11]. Toutefois, mise à part une étude récente [11], les résultats des travaux publiés avec des sondes de 7 à 10 MHz de fréquence ont été décevants [15-18]. En pratique, la recherche de l'orifice primaire se fait surtout lors de l'exploration au bloc opératoire sous anesthésie. L'EEA peut d'ailleurs être réalisée au bloc opératoire pour guider l'intervention.

Les trajets fistuleux

En EEA, les trajets fistuleux prennent le plus souvent l'aspect d'une zone linéaire hypoéchogène et mal limitée, parfois centrée par des spots hyperéchogènes correspondant à des bulles d'air (Photo n° 2) [15, 17-21]. Les trajets supra ou extrasphinctériens peuvent être difficiles à objectiver car situés en dehors du champ d'exploration de la sonde [18]. L'injection d'eau oxygénée dans les trajets fistuleux par le ou les orifice(s) secondaire(s) pourrait les rendre plus aisément repérables [13] et ils seraient plus faciles à suivre sur toute leur longueur avec les sondes sectorielles qu'avec les sondes rotatives axiales [22].

Dans le cas particulier des fistules anorecto-vulvovaginales, l'EEA semble pouvoir objectiver le trajet mais permet surtout d'étudier l'appareil sphinctérien de façon satisfaisante [23-24].

Les collections

En EEA, les collections ont un aspect habituellement hypoéchogène, en continuité avec le(s) trajet(s) fistuleux, et des limites volontiers floues, du fait de l'œdème périphérique (Photos n° 3, 4, 5). Toutefois, leur échogénéité peut varier selon leur contenu : pus, fongosité, air, etc. [15-21]. Certaines collections ischiorectales profondes ou supralévatoriennes (Photos n° 6, 7) peuvent être difficiles à objectiver car situées en dehors du champ d'exploration de la sonde [17-18].

Evaluation de l'appareil sphinctérien

L'EEA est très performante pour mettre en évidence les lésions sphinctériennes avec des sensibilité et spécificité proches de 100 % [25-28]. Elle a supplanté l'électromyographie dans cette indication [29-31]. Un défaut sphinctérien apparaît comme une interruption de la continuité de l'anneau musculaire et une cicatrice fibreuse comme une modification localisée de l'échostructure du muscle [25-28].

LIMITES DE L'ECHOENDOSCOPIE

Les trajets fistuleux et les collections sont mieux visibles lorsqu'ils contiennent du pus franc, il est donc préférable de réaliser cet examen en phase aiguë de la suppuration [4]. Dans les suppurations chroniques, les images sont moins bien contrastées, et l'injection d'eau oxygénée, ou d'air par le ou les orifice(s) secondaire(s) peut être utile [13].

Les antécédents chirurgicaux proctologiques, *a fortiori* dans le cadre de la maladie de Crohn, compliquent l'évaluation échographique des suppurations en raison de l'aspect cicatriciel des tissus [17-18]. En revanche, en imagerie par résonance magnétique (IRM), les

séquences pondérées en T1 avec injection intraveineuse de produit de contraste permettent la distinction entre les tissus fibreux cicatriciels (hypersignal) et les collections liquidiennes (hyposignal) [2, 32].

PLACE DE L'EEA DANS LE BILAN D'UNE SUPPURATION ANALE

L'exploration sous anesthésie des suppurations, longtemps considérée comme la méthode de référence, a servi à évaluer la fiabilité des techniques d'imagerie. Cependant la littérature a bien montré que l'imagerie (EEA et IRM) pouvait révéler des collections ou des trajets fistuleux non retrouvés lors de l'exploration chirurgicale remettant en question sa valeur prédictive et son statut d'étalon or [33-36].

Actuellement, l'EEA et l'IRM sont les techniques les plus utilisées dans le bilan pré-thérapeutique des suppurations anales, la fistulographie étant quasiment abandonnée [32]. La place respective de ces deux techniques reste encore discutée. L'analyse de la littérature est difficile en raison du petit nombre d'études comparatives et de la diversité des matériels utilisés (auteurs radiologues ou gastroentérologues, sondes d'EEA radiales ou linéaires, fréquence de 7 ou 10 MHz, antennes d'IRM externes ou endocavitaires, proportion variable de maladie de Crohn [22, 35, 37-39]. Chaque technique a ses avantages et ses contraintes propres. L'IRM paraît très fiable dans le bilan des suppurations, en raison de sa meilleure résolution en contraste et la possibilité d'une analyse tridimensionnelle. En outre, de nombreuses améliorations techniques (saturation de graisse, injection intraveineuse d'agent de contraste, couplage d'une antenne endocavitaire et d'une antenne externe, nouvelles séquences, etc.) vont probablement encore améliorer ses performances. L'EEA est un examen bon marché, simple à mettre en œuvre, aisément accessible et très performant dans l'évaluation de l'appareil sphinctérien. Finalement, ces deux techniques semblent complémentaires mais, s'il faut choisir, faire appel à un radiologue ayant une excellente connaissance de l'anatomie anorectale et des voies de diffusion des suppurations anales devrait importer actuellement davantage que le choix de la technique elle-même.

QUELLES SONT LES INDICATIONS DE L'IMAGERIE ?

L'imagerie n'est pas indiquée de façon systématique. En effet, le simple examen sous anesthésie locorégionale ou générale suffit à évaluer et traiter la grande majorité des suppurations anorectales y compris dans le cas de la manifestations anopérinéales de maladie de Crohn [1]. Toutefois, l'imagerie s'avère utile voire indispensable dans les situations suivantes :

Les suppurations complexes

Elles se caractérisent par des trajets principaux haut situés, par des trajets secondaires multiples et/ou

par des collections profondes et ont souvent été multi-opérées. Elle sont fréquentes dans le cadre de la maladie de Crohn où l'évolution est volontiers récidivante et les remaniements anatomiques souvent importants gênant l'exploration clinique (sclérose tissulaire, sténose, pseudo-polypes, diverticules borgnes, cicatrices opératoires...). L'EEA fournit alors un bilan topographique précis facilitant la prise en charge thérapeutique [1, 2, 4, 5].

Les suites post-opératoires difficiles

Le retard de cicatrisation, la persistance d'un écoulement ou des douleurs anorectales inexpliquées, incitent à rechercher en EEA une erreur d'identification de l'orifice primaire, ou du trajet fistuleux principal, un trajet fistuleux secondaire non mis à plat et/ou une collection profonde mal drainée ou méconnue.

L'évaluation de l'appareil sphinctérien

La crainte de survenue ou de majoration de troubles de la continence anale en post-opératoire incite à être particulièrement vigilant pour la recherche de défauts sphinctériens ou d'image cicatricielle en EEA. La mise en évidence de lésions sphinctériennes peut inciter à éviter de faire une fistulotomie, exposant à des troubles de la continence, et à privilégier un geste d'épargne sphinctérienne tels l'abaissement d'un lambeau rectal de recouvrement sur l'orifice primaire, l'injection de colle biologique, le drainage filiforme prolongé, voire l'injection d'anti-TNF en cas de maladie de Crohn [4, 40-41].

Cet examen peut également avoir une valeur médico-légale en cas de troubles de la continence anale séquellaire d'une suppuration multi-opérée.

CONCLUSION

L'efficacité du traitement chirurgical d'une suppuration anale repose sur un bilan topographique précis. Une erreur d'identification de l'orifice primaire, la persistance d'un trajet fistuleux secondaire ou la méconnaissance d'une collection profonde peut en effet se solder par une absence de cicatrisation et/ou une récurrence.

Cependant, la prise en charge thérapeutique de la grande majorité des suppurations anales ne nécessite pas d'imagerie complémentaire. Toutefois, un bilan locorégional précis est essentiel dans les situations difficiles : suppuration complexe et/ou multi opérée, retard de cicatrisation ou persistance d'un écoulement postopératoire, suspicion ou notion avérée de troubles de la continence, douleurs anorectales inexpliquées, et bien sûr, maladie de Crohn.

En outre, l'évaluation de l'appareil sphinctérien est fondamentale à la recherche d'éventuels défauts séquellaires. Leur existence peut en effet inciter à éviter les gestes de section sphinctérienne afin de limiter le risque de troubles de la continence.

RÉFÉRENCES

1. WEXNER S.D., ROSEN L., ROBERTS P.L., LOWRY A., BURNSTEIN M., HICKS T. *et al.* — Practice parameters for treatment of fistula-in-ano. Supporting documentation. *Dis. Colon Rectum*, 1996, 39, 1363-1372.
2. STOKER J., ROCIU E., WIERSMA T.G., LAMÉRIS J.S. — Imaging of anorectal disease. *Br. J. Surg.*, 2000, 87, 10-27.
3. WILLIAMS J.G. — Anal ultrasonography in the diagnosis and management of abscess and fistula disease of the anorectum. *Semin. Colon Rectal Surg.*, 1995, 6, 105-113.
4. DE PARADES V., CUENOD C.A., THOMAS C., MARTEAU P., PARISOT C., ATIENZA P. — L'imagerie dans la maladie de Crohn anopérinéale. *Acta endoscopica*, 2000, 565-577.
5. REGIMBEAU J.M., PANIS Y., DE PARADES V., MARTEAU P., VALLEUR P. — Manifestations anopérinéales de la maladie de Crohn. *Gastroenterol. Clin. Biol.*, 2000, 24, 36-47.
6. LAW P.J., BARTRAM C.I. — Anal endosonography : technique and normal anatomy. *Gastrointest Radiol.*, 1989, 14, 349-353.
7. KUMAR A., SCHOLEFIELD J.H. — Endosonography of the anal canal and rectum. *World J. Surg.*, 2000, 24, 208-215.
8. POEN A.C., FELT-BERSMA R.J.F., CUESTA M.A., MEUWISSEN S.G.M. — Vaginal endosonography of the anal sphincter complex is important in the assessment of faecal incontinence and perianal sepsis. *Br. J. Surg.*, 1998, 85, 359-363.
9. FRUDINGER *et al.* — Transvaginal versus anal endosonography for detecting damage to the anal sphincter. *Am. J. Roentgenol.*, 1997, 168, 1435-1438.
10. STEWART L.K., WILSON S.R. — Transvaginal sonography of the anal sphincter, reliable, or not? *Am. J. Roentgenol.*, 1999, 173, 179-185.
11. CHO D.Y. — Endosonographic criteria for an internal opening of fistula-in-ano. *Dis. Colon Rectum*, 1999, 42, 515-518.
12. CHEONG D.M.O., NOGUERAS J.J., WEXNER S.D., JAGELMAN D.G. — Anal endosonography for recurrent anal fistulas : image enhancement with hydrogen peroxyde. *Dis. Colon Rectum*, 1993, 36, 1158-1160.
13. POEN A.C., FELT-BERSMA R.J.F., EIJSBOUTS O.A.J., CUESTA M.A., MEUWISSEN S.G.M. — Hydrogen peroxide-enhanced transanal ultrasound in the assessment of fistula-in-ano. *Dis. Colon Rectum*, 1998, 41, 1147-1152.
14. PARKS A.G., GORDON P.H., HARDCASTLE J.D. — A classification of fistula-in-ano. *Br. J. Surg.*, 1976, 63, 1-12.
15. DEEN K.I., WILLIAMS J.G., HUTCHINSON R., KEIGHLEY M.R.B., KUMAR D. — Fistulas in ano : endoanal ultrasonographic assessments assists decision making for surgery. *Gut*, 1994, 35, 391-394.
16. CATALDO P.A., SENAGORE A., LUCHTEFELD M.A. — Intrarectal ultrasound in the evaluation of perirectal abscesses. *Dis. Colon Rectum*, 1993, 36, 554-558.
17. LAW P.J., TALBOT R.W., BARTRAM C.I., NORTHOVER J.M.A. — Anal endosonography in the evaluation of perineal sepsis and fistula in ano. *Br. J. Surg.*, 1989, 76, 752-755.
18. CHOEN S., BURNETT S., BARTRAM C.I., NICHOLLS R.J. — Comparison between anal endosonography and digital examination in the evaluation of anal fistulae. *Br. J. Surg.*, 1991, 78, 445-447.
19. VAN OUYRYVE M.J., PELCKMANS P.A., MICHELSEN P.P., VAN MAERCKE Y.M. — Value of transrectal ultrasonography in Crohn's disease. *Gastroenterology*, 1991, 101, 1171-1177.
20. TIO T.L., MULDER C.J.J., WIJERS O.B., SARS P.R.A., TYTGAT G.N.J. — Endosonography of peri-anal and pericorectal fistula and/or abscess in Crohn's disease. *Gastrointest. Endosc.*, 1990, 36, 331-336.
21. SCHRATTER-SEHN A.U., LOCHS H., VOGELSANG H., SCHURAWITZKI H., HEROLD C., SCHRATTER M. — Endoscopic ultrasonography versus computed tomography in the differential diagnosis of perianorectal complications in Crohn's disease. *Endoscopy*, 1993, 25, 582-586.
22. ORSONI P., BARTHET M., PORTIER F., PANUEL M., DESJEUX A., GRIMAUD J.C. — Prospective comparison of endosonography, magnetic resonance imaging and surgical findings in anorectal fistula and abscess complicating crohn's disease. *Br. J. Surg.*, 1999, 86, 360-364.
23. TSANG C.B.S., MADOFF R.D., WONG W.D., ROTHENBERGER D.A., FINNE C.O., SINGER D., LOWRY A.C. — Anal sphincter integrity and function influences outcome in rectovaginal fistula repair. *Dis. Colon Rectum*, 1998, 41, 1141-1146.
24. YEE L., BIRNBAUM E.H., READ T.E., KODNER I.J., FLESHMAN J.W. — Use of endoanal ultrasound in patients with rectovaginal fistulas. *Dis. Colon Rectum*, 1999, 42, 1057-1064.
25. DEEN K.I., KUMAR D., WILLIAMS J.G., OLLIFF J., KEIGHLEY M.R.B. — Anal sphincter defects. Correlation between endoanal ultrasound and surgery. *Ann. Surg.*, 1993, 218, 201-205.
26. MEYENBERGER C., BERTSCHINGER P., ZALA G.F., BUCHMANN P. — Anal sphincter defects in fecal incontinence, correlation between endosonography and surgery. *Endoscopy*, 1996, 28, 217-224.
27. SULTAN AH, KAMM M.A., TALBOT I.C., NICHOLLS R.J., BARTRAM C.I. — Anal endosonography for identifying external sphincter defects confirmed histologically. *Br. J. Surg.*, 1994, 81, 463-465.
28. ROMANO G., ROTONDANO G., ESPOSITO P., PELLECCIA L., NOVI A. — External anal sphincter defects : correlation between pre-operative anal endosonography and intraoperative findings. *Br. J. Radiol.*, 1996, 69, 6-9.
29. BURNETT S.J.D., SPEAKMAN C.T.M., KAMM M.A., BARTRAM C.I. — Confirmation of endosonographic detection of external anal sphincter by simultaneous electromyographic mapping. *Br. J. Surg.*, 1991, 78, 448-450.
30. TJANDRA J.J., MILSOM J.W., SCHROEDER T., FAZIO V.W. — Endoluminal ultrasound is preferable to electromyography in mapping anal sphincter defects. *Dis. Colon Rectum*, 1993, 36, 689-692.
31. ENCK P., VON GIESEN H.J., SCHAFFER A., HEYER T., GANTKE B., FLESCHE S. *et al.* — Comparison of anal endosonography with conventional needle electromyography in the evaluation of anal sphincter defects. *Am. J. Gastroenterol.*, 1996, 91, 2539-2543.
32. STOKER J., ROCIU E., ZWAMBORN A.W., SCHOUTEN W.R., LAMÉRIS J.S. — Endoluminal MR imaging of the rectum and anus : technique, applications, and pitfalls. *Radiographics*, 1999, 19, 383-388.
33. BECKINGHAM I.J., SPENCER J.A., WARD J., DYKE J.W., ADAMS C., AMBROSE N.S. — Prospective evaluation of dynamic contrast enhanced magnetic resonance imaging in the evaluation of fistula in ano. *Br. J. Surg.*, 1996, 83, 1396-1398.
34. LUNNISS P.J., ARMSTRONG P., BARKER P.G., REZNEK R.H., PHILIPS R.K. — Magnetic resonance imaging of anal fistulae. *Lancet*, 1992, 340, 394-396.
35. LUNNISS P.J., BARKER P.G., SULTAN A.H., ARMSTRONG P., REZNEK R.H., BARTRAM C.I. *et al.* — Magnetic resonance imaging of fistula-in-ano. *Dis. Colon Rectum*, 1994, 37, 708-718.
36. CHAPPLE K., SPENCER J.A., WINDSOR A.C.J., WILSON D., WARD J., AMBROSE N.S. — Prognostic value of magnetic resonance imaging in the management of fistula-in-ano. *Dis. Colon Rectum*, 2000, 43, 511-516.
37. SCHWARTZ D.A., WIERSEMA M.J., DUDIACK K.M. *et al.* — Comparison of endoscopic ultrasound, magnetic resonance imaging, and exam under anaesthesia for evaluation of Crohn's perineal fistulas. *Gastroenterology*, 2001, 121, 1064-1072.
38. GUTAFSSON U.M., KAVIECIOGLU B., ASTRÖM G. *et al.* — Endoanal ultrasound or magnetic resonance imaging for preoperative assessment of anal fistula : a comparative study. *Colorectal Dis.*, 2001, 121, 1064-1072.
39. MAIER A.G., FUNOVICS M.A., KREUZER Sh. *et al.* — Evaluation of perianal sepsis : comparison of anal endosonography and magnetic resonance imaging. *J. Magn. Reson. Imaging*, 2001, 14, 254-260.
40. LINDSEY I., HUMPHREYS M.M., GEORGE B.D., MORTENSEN N.J. — The role of anal ultrasound in the management of anal fistulas. *Colorectal Dis.*, 2002, 4, 118-122.
41. GARCIA-AGUILAR J., BELMONTE C., WONG W.D. *et al.* — Anal fistula surgery : factors associated with recurrence and incontinence. *Dis. Colon Rectum*, 1996, 39, 723-729.



Photo n° 1

Orifice primaire (coupe transversale) (sonde *Bruel & Kjaer*).
Primary opening (transversal section) (*Bruel and Kjaer* probe).



Photo n° 2

Trajet fistuleux trans-sphinctérien moyen latéro-gauche.
Latero-left medium trans-sphincter fistula pathway.

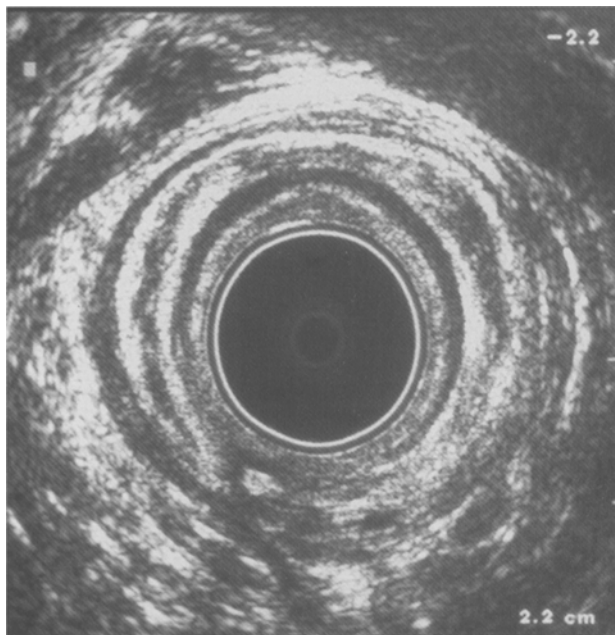


Photo n° 3

Collection intersphinctérienne postéro droite avec spot hyperéchogène.
Postero-right intersphincter collection with hyperechogenous spot.

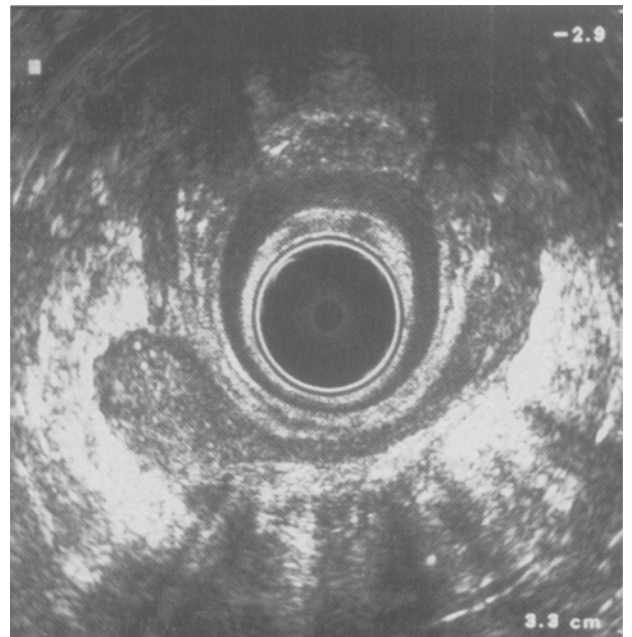


Photo n° 4

Collection ischio-rectale bilatérale en fer à cheval postérieur.
Posterior bilateral horse-shoe-shaped ischio-rectal collection.

INTRODUCTION

Median endosonography allowed for a better knowledge of the anatomy of anal sphincters and of the periano-rectal cellular and adipose spaces. These spaces are the usual route for the diffusion of anal fistulae. Therefore, AES has been playing an increasing role in

the pre-therapeutic staging of these infections [1-4]. Thus, AES as well as magnetic resonance imaging (MRI) replaced the rectal barium enema, fistulography and tomodensitometry which now have only rare indications [1-2, 5]. In this paper, we will not consider the particular aspects of Crohn's disease which have been detailed elsewhere [4].

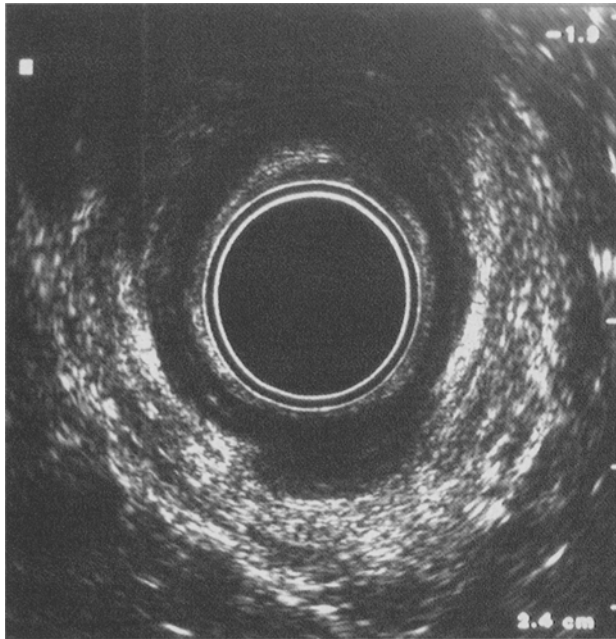


Photo n° 5
Abscès intramural postéro médian.
Posteromedian intrawall abscess.

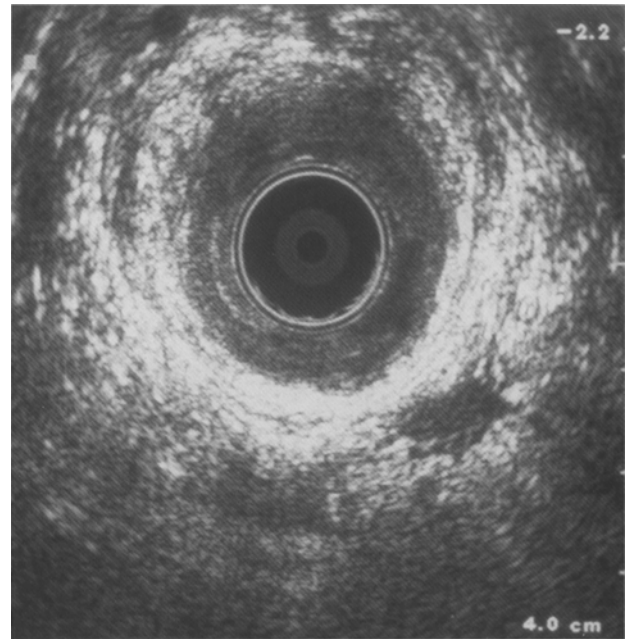


Photo n° 6
Collection supraleveatorienne postéro gauche.
Postero-left supraleveatorian collection.

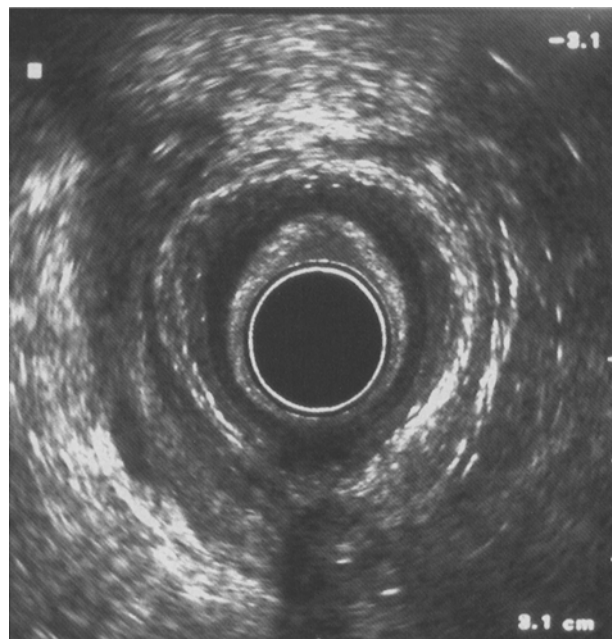


Photo n° 7
Collection ischioanale postéro médiane.
Postero-median ischioanal collection.

WHAT ARE THE MODALITIES OF THE EXAM?

After a cleansing lavage, the patient is set in gynaecological position or in lateral decubency. A rigid or flexible probe is pushed into the anal canal until the rectosigmoidian hinge. Its end is covered with a balloon containing 25 to 40 cc of degassed water, that provides an acoustic interface between the transducer and the rectal wall, then with a non-echogenous rigid cone, of 10 to 23 mm in diameter, full of degassed water, dedicated to the study of the anal canal.

The frequency varies from 5 to 10 MHz in the common practice.

Transversal images over 270 to 360° of circumference, perpendicular to the axis of the transducer axial rotative mechanical probes), or longitudinal images over a 120 to 160° angle, parallel to the axis of the transducer (sectorial electronic probes), are obtained [3, 6, 7].

The exploration can also be performed through the endovaginal route, in particular when there is an impassable anal stenosis [8-10]. Rarely, pains can require sedation [3]. It is possible to inject hydrogen peroxide in the fistula pathways via the secondary opening(s) [11-13]).

PATHOLOGICAL IMAGES

The most frequent anorectal abscesses are the cryptoglandular fistulae. The anal fistulae show a main fistula pathway with its primary (in) and secondary (out) openings as well as one or several collections and/or secondary fistula pathways (Table I) [1-14].

Besides the anatomical exploration of the fistula, AES shows possible defects of the sphincters (see the

paper on anal incontinence), especially in case of proctologic surgical history.

Primary opening

By AES, the primary opening is visualised by a defect located within the sub-mucosa (first hyperechogenous layer) that can prolong itself in the internal sphincter (second hypoechogenous layer), and even in the inter-sphincter space (Photo 1) [11]. However, except in a recent study [11], the results published with 7 to 10 MHz frequency probes have been deceiving [15-18]. In practice, the search for the primary opening is mainly performed during the exploration in the operating room, under anaesthesia. Indeed, AES can be performed in the operating room in order to guide the operation.

Fistula pathways

In AES, the fistula pathways most often have the aspect of a linear and poorly defined hypoechogenous zone, sometimes centred on hyperechogenous spots corresponding to air bubbles (Photo 2) [15, 17-21]. The supra- or extra-sphincterian pathways may be difficult to see because they are located outside the exploratory field of the probe [18]. The injection of hydrogen peroxide into the fistula pathways through the secondary opening (s) could make them more easily detected [13] and it would then be easier to follow them over their full length with sectorial rather than axial rotative probes [22].

In the particular case of anorecto-vaginal fistulae, AES seems to be able to detect the pathway but mostly to allow for the study of the sphincters in a satisfactory way [23, 24].

Collections

By AES, collections usually have a hypoechogenous aspect, in continuity with the fistula pathway(s), and rather blurry limits, as a result of the peripheral oedema (Photo 3, 4, 5). Their ultrasound aspect, however, can vary depending upon their contents: pus, fungal products, air, etc. [15-21]. Some deep ischio-rectal or supra-elevatorian collections (Photo 6, 7) can be difficult to define because they can be located outside the exploratory field of the probe [17, 18].

Evaluation of the sphincters

AES is very efficient for the visualisation of sphincter lesions with a sensitivity and specificity close to 100 % [25-28]. It supplanted electromyography in this indication [29-31]. A sphincter defect appears as an interruption in the continuity of the muscular ring and a fibrous scar as a localised modification of the ultrasound structure of the muscle [25-28].

LIMITS OF ULTRASOUND ENDOSCOPY

The fistula pathways and collections are better visualised when they contain genuine pus; it is therefore better to perform the exam in an acute suppura-

TABLE I
CLASSIFICATION OF ANAL FISTULAE ACCORDING TO LUNISS *et al.* [35]

Openings
- primary (pectinated line, lower rectum, etc.) - secondary (skin, margin, rectal wall, etc.)
Main fistula pathway
- trans lower sphincter or inter-sphincter - trans medium sphincter - trans upper sphincter - suprasphincter - extrasphincter - anorecto-vulvovaginal
Horse-shoe-shaped secondary fistula pathway
- intersphincter - ischio-rectal - supralelevatorian
Collections
- intersphincter - intrawall - ischio-rectal - supralelevatorian

ting phase [4]. In chronic fistulae, the images are less well contrasted and the injection of hydrogen peroxide or air into the secondary opening(s) can be useful [13].

A history of proctologic surgery, a fortiori within the scope of Crohn's disease, complicates the ultrasound evaluation of fistulae due to the scarred aspect of the tissues [17, 18]. In contrast, with magnetic resonance imaging (MRI), the T1 pondered sequences with intravenous injection of contrasting dye allows for making the distinction between fibrous scar tissues (hyper signal) and liquid collections (hypo signal) [2, 32].

VALUE OF AES IN THE STAGING OF ANAL FISTULA

The exploration under anesthesia of fistula, for a long time considered as the standard method, was used to assess the reliability of the imaging techniques. However, the literature well showed that imaging (AES and MRI) were able to reveal collections or fistula pathways that have not been found during surgical exploration, questioning its predictive value and its gold standard status [33-36].

Nowadays, AES and MRI are the most commonly used techniques in the pre-therapeutic staging of anal abscesses, and fistulography has been almost abandoned [32]. The respective value of these two techniques is still a topic for discussion. The analysis of the literature is difficult due to the small number of comparative studies and to the diversity of the materials that were used (radiologist or gastroenterologist authors, radial or linear AES probes, 7 or 10 MHz frequency, external or endocavitary MRI antenna, diverse rate of Crohn's disease [22, 35, 37-39]. Each technique bears its own advantages and pitfalls. MRI appears as very reliable in the staging of fistula due to its better contrast resolution and the possibility to have a tri-dimensional analysis. In addition, many technical improvements (fat saturation, intravenous injection of contrasting dye, coupling of an endocavitary antenna, new sequences, etc.) will probably increase even more its efficiency. AES is a cost-effective exam, easy to operate, easily accessible and very efficient for the evaluation of sphincters. In conclusion, it seems that these two techniques complement each other but, if one has to choose, to select a radiologist with an excellent knowledge of rectal anatomy and of the diffusion pathways of anal fistulae would today be more important than the choice of the technique itself.

WHAT ARE THE INDICATIONS OF IMAGING ?

Imaging is not indicated in a systematic way. Indeed, a simple examination under locoregional or general anesthesia is enough to evaluate and treat the vast majority of anorectal abscesses, including the anoperineal manifestations of Crohn's disease [1]. Imaging,

however, is useful and even indispensable in the following situations :

Complex fistulae

They are characterised by high main pathways, by multiple secondary pathways and/or by deep collections and they have often been operated on several times. They are frequent in Crohn's disease where the evolution is usually relapse and where often large anatomical remodelling perturbs the clinical examination (tissue sclerosis, stenosis, pseudo-polyps, blind diverticulae, operations scars...). AES provide then an accurate topographical image that eases the therapeutic management [1, 2, 4, 5].

Difficult post-operative sequels

Delay in wound healing, suffusion persistence or unexplained anorectal pains trigger the search, with AES, of a mistake in the identification of the primary opening, the main fistula pathway, and a secondary fistula pathway that has not been treated and/or a poorly drained or ignored deep collection.

Evaluation of the sphincters

The fear of the occurrence or the worsening of anal incontinence after surgery underlines that one should be particularly cautious when searching for sphincter defects or scar images by AES. The observation of sphincter lesions may prevent a fistulotomy, which can trigger incontinence disorders, and may privilege an operation that would spare the sphincters such as the lowering of a covering rectal flap over the primary opening, the injection of biological glue, or even the injection of anti-TNF ? in Crohn's disease [4, 40, 41].

This exam may also have a legal value in case of incontinence resulting from a multi-operated fistula.

CONCLUSION

The efficiency of the treatment of anal fistula relies upon an accurate topographical evaluation. A mistake in the identification of the primary opening, the persistence of a secondary fistula pathway or the ignorance of a deep collection may indeed result in the absence of wound healing and/or a relapse.

However, the therapeutic management of most anal fistulae does not require additional imaging. An accurate locoregional evaluation, however, is essential in difficult situations : complex and/or multi-operated fistula, delay in wound healing or persistence of a suppuration after surgery, suspicion or observation of incontinence disorders, unexplained anorectal pains, and of course in Crohn's disease.

In addition, the evaluation of the sphincters is crucial for the discovery of possible secondary defects. Their existence may indeed suggest to avoid sphincter resection procedures in order to limit incontinence disorders.