

Ponction sous échoendoscopie

Au cours de ces dix dernières années la ponction sous échoendoscopie (PSEE), technique permettant par aspiration à l'aiguille fine l'obtention de matériel pour analyse cytohistologique, a démontré son efficacité dans le diagnostic des masses péri digestives et trouvé ainsi rapidement sa place en cancérologie, dans tous les cas où une prise en charge thérapeutique optimale nécessite une certitude histologique (diagnostic de nature d'une masse ou extension métastatique d'une tumeur). En outre, la simplicité et l'innocuité de la technique, rendues possibles grâce à l'avènement d'appareils sectoriels linéaires, permettent de l'utiliser chaque fois que les autres modalités de prélèvement (voie percutanée guidée par échographie ou scanner, ou abord chirurgical) sont difficiles voire impossibles ou potentiellement dangereuses. Ainsi est-il possible aujourd'hui de répondre concrètement aux questions suivantes : dans quelles situations faut-il proposer une ponction sous échoendoscopie ? Dans les indications reconnues, quels sont les performances et l'impact de la technique sur le traitement ?

Dans quels cas doit-on proposer une ponction sous échoendoscopie ?

Il faut bien sûr que la lésion soit péri digestive et facilement accessible à l'échoendoscope, dont la progression peut se faire jusqu'en D2 pour le tractus digestif proximal et au moins jusqu'à la charnière rectosigmoïdienne en ce qui concerne sa partie distale. Si tel

est le cas, le geste se discute dans les situations suivantes :

Diagnostic de nature d'une masse difficilement accessible ou inaccessible par voie percutanée

S'il s'agit d'une lésion manifestement maligne en imagerie conventionnelle (agressivité locorégionale) associée à des métastases à distance facilement accessibles à un prélèvement percutané (nodules sous-cutanés, adénopathies périphériques, métastases hépatiques) la PSEE n'a pas d'intérêt.

Dans les autres cas de lésions profondes sans cible périphérique associée, il faut discuter la PSEE chaque fois que l'obtention d'un diagnostic histologique précis est susceptible d'optimiser la thérapeutique :

- si la masse est résécable et sans caractère compressif, il faut bien sûr trancher entre bénignité et malignité avant d'entreprendre un geste d'exérèse parfois lourd, avec une morbidité et une mortalité non négligeables. Les masses médiastinales et pancréatiques en sont la meilleure illustration, toute masse à ce niveau ne devant pas être considérée comme synonyme de cancer. En ce qui concerne le pancréas, il peut par exemple s'agir d'un foyer de pancréatite au sein d'une pancréatite chronique calcifiante, ou encore d'un incidentome comme le cystadénome ou la tumeur endocrine, enfin et beaucoup plus rarement d'une pancréatite pseudotumorale auto-immune ou à éosinophiles [1]. Si la masse pancréatique est résécable et compressive, la PSEE ne s'impose pas systématiquement et doit être discutée cas par cas



B. PUJOL
(Lyon)

(masse hypervasculaire associée ou non à un syndrome sécrétoire suggestif d'une nature endocrine ou masse à contours flous associée à de nombreux et volumineux ganglions locorégionaux, évocatrice d'un lymphome) ;

- si une tumeur est qualifiée de non résécable au vu des données d'imagerie, elle peut néanmoins bénéficier d'un traitement médical (radio- et/ou chimiothérapie) adapté à sa nature, seule condition pour espérer une résécabilité seconde ou à défaut un gain de survie et de confort.

C'est le cas de l'adénocarcinome pancréatique, mais aussi de tumeurs malignes plus rares (environ 15 % des cas), dont le traitement peut être radicalement différent : carcinome endocrine, lymphome, métastases synchrones ou métachrones de cancers notamment du rein, du sein et du poumon [1] ;

- il peut s'agir d'adénopathies profondes médiastinales, pédiculaires hépatiques ou cœliomésentériques, dont les causes tant bénignes que malignes peuvent être extrêmement variées et les traitements tout autant [1, 2]. La PSEE peut apporter dans cette situation un diagnostic précis et orienter ainsi le traitement.

Dans tous ces cas de figure, la voie échoendoscopique va offrir pour avantages [1, 2] :

- une moindre agressivité que la chirurgie, qu'il s'agisse d'une médiastinoscopie ou une thoracotomie exploratrice pour les masses du médiastin, mais aussi d'une laparotomie explo-

ratrice dans le cas d'adénopathies cœliaques non accessibles à une biopsie guidée sous échographie percutanée ou scanner. Les complications sont mineures et peu fréquentes, observées pour l'essentiel lors des ponctions du pancréas et plus volontiers en cas de lésions kystiques [3, 4] ;

- par rapport à la voie transcutanée : une plus grande sûreté du geste en cas de circulation collatérale, comme cela peut s'observer dans les thromboses du système veineux porte, mais aussi une probable réduction du risque d'essaiage pour les tumeurs pancréatiques en raison de la brièveté du trajet transduodéal ou transgastrique [5]. Rappelons que ce risque théorique ne concerne en fait que les tumeurs de la région corporéo-caudale puisque, en cas de lésion céphalique résécable, le trajet de ponction est enlevé avec la duodéno pancréatectomie.

Diagnostic de nature d'une tumeur uniquement visible en échoendoscopie

Cette situation est loin d'être exceptionnelle puisqu'elle concerne :

- 10 % des cancers du pancréas non visualisés de manière formelle par la scanographie spiralée en coupes fines centrées sur le pancréas. Ces cancers méconnus en radiologie conventionnelle de haute définition représentent jusqu'à 30 % des cancers de moins de 20 mm de diamètre, qui sont en principe ceux de meilleur pronostic après chirurgie [1]. Bien que ne présentant le plus souvent aucun critère de non résécabilité, ces lésions doivent être ponctionnées car il est aujourd'hui déraisonnable de proposer une pancréatectomie sur les seules données de l'imagerie, *a fortiori* si la lésion ne présente aucun caractère compressif vis-à-vis de la voie biliaire principale ou du canal de Wirsung ;
- les récidives sous-muqueuses anastomotiques représentées pour l'essentiel par les cancers rectaux. Dans ce cas, la récurrence ne peut être que locale et sa confirmation par ponction biopsie implique une attitude thérapeutique agressive: radio- et/ou chimiothérapie, suivie le plus souvent d'une chirurgie mutilante.

Bilan d'extension des cancers du tractus digestif

L'EE est susceptible de découvrir des lésions contre-indiquant une exérèse à visée curative, ces lésions ayant été ignorées par les autres techniques d'imagerie. Il peut s'agir de ganglions métastatiques à distance, de petits nodules hépatiques sous capsulaires ou d'une carcinose péritonéale débutante avec minime lame d'ascite [6]. Dans ces différents cas, la PSEE est la seule méthode susceptible d'apporter la preuve de la malignité, et de modifier ainsi l'orientation thérapeutique.

Faisabilité, rendement et impact sur le traitement, pour les indications reconnues

Bilan préthérapeutique des cancers du tube digestif

CANCER DE L'ŒSOPHAGE

Chez les patients ayant un cancer de l'œsophage, la mise en évidence de ganglions métastatiques à distance de la tumeur, qu'il s'agisse de la région cœliaque et de la région cervicale latéro-œsophagienne pour toutes les localisations sur l'œsophage, ou de la région sus aortique en cas de cancer du tiers inférieur, modifie de façon majeure la prise en charge. S'il est possible de réaliser un bilan d'extension précis à l'aide de la seule imagerie, l'EE offrant dans ce cas une précision de 70-80 %, la spécificité pour différencier des adénopathies malignes d'adénopathies inflammatoires reste faible (50 %). L'envahissement des ganglions doit donc être histologiquement prouvé afin d'offrir au patient une prise en charge thérapeutique optimale. En effet, en cas d'envahissement d'un ganglion à distance, il s'agit de métastases, c'est-à-dire d'un statut M1 dans la classification TNM, statut pour lequel la possibilité d'une chirurgie à visée curative est exclue. Cette situation est le fait de 15 % environ des malades atteints d'un cancer de l'œsophage et, jusqu'à présent, le diagnostic était fait

grâce au prélèvement chirurgical des ganglions, que ce soit par cervicotomie, par laparotomie ou laparoscopie.

La PSEE présente dans ce cas l'avantage d'être moins invasive, même si, en cas de sténose tumorale infranchissable (20 à 30 % des cas), la PSEE des adénopathies cœliaques implique une dilatation oesophagienne préalable [7]. La PSEE permet en outre de réaliser des biopsies sur des ganglions de petite taille jusqu'à un diamètre limite de 5 mm. La sensibilité de la PSEE dans ce contexte est supérieure à 90 %, et sa spécificité de 100 % [8, 9]. L'impact du résultat de la PSEE des ganglions sur la modification de la stratégie thérapeutique, qu'il s'agisse de l'indication de traitement néoadjuvant (radiochimiothérapie), ou de l'abandon de la chirurgie, a été clairement démontré dans la littérature, que cette modification de choix thérapeutique soit le fait du médecin [8-10] ou du patient [11].

CANCER DE L'ESTOMAC

L'impact de la PSEE dans les cancers de l'estomac est *a priori* faible, car ce cancer est un cancer chirurgical lorsqu'il n'est pas métastatique, et actuellement il n'y a aucune recommandation concernant un traitement néoadjuvant fondé sur l'extension ganglionnaire. Le cancer du cardia est une exception à cette règle, car l'extension ganglionnaire médiastinale documentée histologiquement peut modifier l'étendue de l'exérèse, imposant un curage ganglionnaire par thoracotomie. La PSEE permet de biopsier sans grande difficulté des ganglions de la région sous-carénaire ou de la région latéro-aortique par voie transœsophagienne. L'impact global de la PSEE est là aussi démontré [8, 9].

CANCER DU RECTUM

La PSEE ne semble pas augmenter de façon significative l'efficacité du staging ganglionnaire (N) par rapport à l'EE seule [12]. En outre, elle n'a aucun impact sur l'indication de radiothérapie préopératoire pour les lésions des 2/3 inférieurs ayant une extension extrapariétale (T3 et T4), la radiothérapie s'imposant dans ces cas, quel que soit le stade N. La seule indication offrant un réel impact thérapeutique est celle

des cancers T1 du bas rectum. Dans cette situation, une exérèse transanale ou une mucoséctomie endoscopique peut être proposée, à condition qu'aucune image d'adénopathie ne soit notée dans la graisse périrectale. Si cela n'est pas le cas, l'adénopathie doit être ponctionnée, quelle que soit sa taille, à condition que le trajet de l'aiguille ne traverse pas la tumeur primitive. En cas de malignité histologiquement prouvée, il faut alors opter pour la résection rectale avec ou sans préservation sphinctérienne. Dans le cas d'une réponse négative, c'est l'analyse de la pièce de tumorectomie enlevée de façon conservatrice (en cas d'atteinte de la sous-muqueuse, le risque d'atteinte ganglionnaire est de 10 à 15 %) qui déterminera la nécessité ou non d'un traitement complémentaire.

Récidive après traitement des cancers du tube digestif

Le diagnostic d'une récurrence locale doit être fait le plus précocement possible, afin d'espérer un traitement curatif. Cette situation est essentiellement le fait des cancers rectaux, les cancers œsogastriques récidivant en général sur un mode métastatique. Le risque de récurrence locale des cancers rectaux peut être évalué à environ 10 % avec les techniques chirurgicales récentes. La récurrence sous-muqueuse d'un cancer du rectum peut n'être visible qu'en EE, ce qui peut inciter à proposer une surveillance EE rapprochée chez des patients à haut risque de récurrence locale (cancers T3 T4) pendant les deux premières années. EE, scanographie et PSEE ont une sensibilité diagnostique égale (entre 85 et 95 %) pour le diagnostic de ces récurrences locales, mais, en terme de spécificité, les performances de la PSEE sont nettement supérieures (93 % contre respectivement 57 et 46 %) et l'impact de la technique sur la prise en charge thérapeutique des patients est là aussi démontré [13].

Lésions pancréatiques

LES MASSES PANCRÉATIQUES SOLIDES

La faisabilité varie de 90 à 98 %. Pour le diagnostic d'adénocarcinome, la sensibilité de la méthode varie de 70 à

plus de 90 %, la spécificité étant proche de 100 %. La valeur prédictive positive pour la malignité est également proche de 100 %, mais la valeur prédictive négative varie de 25 à 85 % suivant les études [1]. Ceci est essentiellement dû à une différence de la prévalence des lésions bénignes dans les séries de patients étudiés. Si l'on peut conclure qu'une biopsie négative n'écarte pas le diagnostic d'adénocarcinome pancréatique, la valeur d'une biopsie négative est différente selon la présentation clinique, l'âge et le sexe du patient. A titre d'exemple, chez une patiente de 70 ans, ayant un ictère isolé, une double sténose biliaire et pancréatique et une masse évidente à l'imagerie, la probabilité estimée avant la biopsie qu'il s'agisse d'un cancer est au moins de 90 %. Avec une sensibilité de l'ordre de 80 % et une spécificité de 100 %, la patiente aura encore une probabilité de 64 % d'avoir un cancer du pancréas [1]. En revanche, chez un patient alcoolique chronique de 45 ans ayant une pancréatite chronique et une masse mal définie possiblement fibro-inflammatoire, la probabilité avant ponction qu'il s'agisse d'un cancer du pancréas ne dépasse pas 50 % et, en cas de biopsie négative, le risque que le patient ait effectivement un cancer est seulement de 17 %. Dans ce cas, les risques de la chirurgie d'exérèse doivent être évalués soigneusement: sur un terrain taré, le risque de laisser évoluer un cancer méconnu devient inférieur au risque chirurgical, alors que chez un patient en bonne santé, le risque chirurgical est inférieur au risque de l'abstention. En cas de négativité du résultat et de risque chirurgical élevé lié au terrain et/ou à la topographie de la lésion (masse céphalique non compressive), il est possible de réaliser une nouvelle PSEE quelques semaines plus tard. Deux séries de biopsies négatives réalisées dans de bonnes conditions techniques sont alors des arguments forts contre le diagnostic de malignité.

L'impact de la PSEE sur le traitement peut se situer à différents niveaux :

– diagnostic échocytologique de non résectabilité d'une tumeur qualifiée de résectable en imagerie conventionnelle de haute définition: l'échocytologie

seule a permis la découverte de petits nodules hépatiques ou d'une ascite ou encore de ganglions métastatiques à distance, toutes lésions pour laquelle la PSEE peut apporter la preuve histologique de malignité ;

– diagnostic de malignité d'une tumeur résectable non vue en imagerie conventionnelle ;

– diagnostic de nature d'un cancer localement avancé pouvant correspondre à un adénocarcinome ou à un cancer plus rare (lymphome, cancer endocrine, métastase) dont la prise en charge peut être très différente (chimio- et/ou radiothérapie).

LES LÉSIONS KYSTIQUES

La PSEE va permettre de prélever du liquide pour analyse biochimique et d'obtenir du matériel pour examen cytologique à partir de la paroi ou des cloisons. Ces analyses vont permettre de différencier le cystadénome séreux sans risque évolutif des tumeurs kystiques ou kystisées à potentiel dégénératif ou déjà dégénérées [14] : cystadénome mucineux et cystadénocarcinome, tumeur intracanalair papillaire et mucineuse (TIPMP), plus rarement tumeur solide pseudopapillaire et tumeur endocrine. L'abord échocytologique est clairement plus efficace et moins dangereux que la ponction transcutanée.

Faut-il pour autant proposer une PSEE devant toute lésion kystique du pancréas ? Non, car le taux de complication de la PSEE de lésions kystiques est significativement supérieur à celui de la PSEE de masses solides [3, 4] et le geste ne se conçoit que si son résultat est susceptible d'affiner le diagnostic par rapport aux techniques d'imagerie. Ainsi n'est-il pas nécessaire de ponctionner les lésions suivantes :

– celles survenant dans un contexte clinique, biologique, et radiographique évident de pancréatite, car le diagnostic de faux kyste, lésion kystique la plus fréquente, est dans ce cas fort probable. Toutefois, s'il s'agit d'une pancréatite en amont du kyste ou d'une lésion kystique associée à une dilatation du canal de Wirsung ou encore d'un kyste persistant, sans contexte de pancréatite chronique, l'hypothèse

d'une tumeur mucineuse (cystadénome ou TIPMP) est fort probable et la PSEE peut permettre de redresser un diagnostic erroné de faux kyste ;

– celles ayant un caractère compressif et/ou un aspect typique de néoplasie et paraissant résécable chez un patient opérable. Dans ce cas, la chirurgie s'impose d'emblée et la PSEE n'est pas un préalable indispensable à la décision thérapeutique ;

– celles dont l'aspect est typique d'un cystadénome séreux dans sa forme multiloculaire et microkystique : lésions de moins de 3 cm composées uniquement de multiples petits kystes millimétriques et ayant un aspect alvéolaire ou en nid d'abeille.

Toutes les autres lésions doivent faire l'objet d'une PSEE, y compris le kyste uniloculaire de découverte fortuite, quelle que soit sa taille, car cette lésion peut correspondre aussi bien à un cystadénome séreux qu'à une tumeur à potentiel dégénératif [14].

Les masses ganglionnaires péri digestives de nature imprécise

Il s'agit d'adénomégalies non associées à un cancer synchrone du tube digestif et découvertes en général soit de façon fortuite, soit dans le bilan de signes généraux. Leur siège est principalement médiastinal postérieur, mais parfois cœliaque ou plus rarement mésentérique ou pédiculaire hépatique. Même si l'aspect EE peut aider à différencier bénignité et malignité, les critères proposés sont insuffisants et le diagnostic histologique fondamental tant les traitements peuvent être radicalement différents [3]. Jusqu'à présent, l'abord était essentiellement chirurgical. La médiastinoscopie cervicale est très performante pour le médiastin antérieur et supérieur, mais beaucoup moins pour le médiastin sous-carénaire et la fenêtre aortico-pulmonaire, conduisant alors à la thoracotomie exploratrice. La laparoscopie ou laparotomie étaient indiquées pour les ganglions sous diaphragmatiques. La place de la ponction percutanée est très limitée dans ce type de situation, en raison du siège et de la taille des ganglions. La PSEE a donc une place pri-

vilégiée et ses performances ont été rapportées autant dans la discrimination malignité-bénignité [3, 15] que dans le diagnostic précis d'affections bénignes, comme la tuberculose ou la sarcoïdose [15, 16], ou malignes, comme le lymphome ou les métastases de carcinome ou de tumeur endocrine [3, 15].

Les tumeurs sous-muqueuses du tube digestif

Les tumeurs sous-muqueuses ont en général un aspect suffisamment caractéristique pour se dispenser d'un acte dont la rentabilité diagnostique est réputée faible dans cette indication [3, 18]. Pour les tumeurs stromales, la sensibilité diagnostique de la ponction aspiration à l'aiguille fine est décevante. L'utilisation d'aiguilles à section (trucut) pourrait permettre l'obtention d'un fragment tissulaire de meilleure qualité autorisant des immunomarquages et donc le diagnostic différentiel avec les rares cas d'authentiques léiomyomes ou schwannomes [18]. L'impact d'une telle différenciation est actuellement probablement faible, sachant que :

– dans l'œsophage les tumeurs à cellules fusiformes sont en général des léiomyomes n'exprimant pas c-kit, et dont le potentiel évolutif est faible ;

– dans l'estomac, les tumeurs stromales sont les plus fréquentes et des critères EE prédictifs de potentiel malin ont déjà été établis par plusieurs études [19, 20] : diamètre > 3cm, nécrose centrale, contours mal limités, envahissement des organes de voisinage, zones kystiques intratumorales, adénopathies ;

– dans le rectum, elles sont exceptionnelles.

Gastropathie à gros plis

Comme pour les tumeurs sous muqueuses, l'association de biopsies perendoscopiques et de l'aspect échodopographique des lésions est habituellement suffisante pour différencier une gastropathie hypertrophique bénigne d'une gastropathie maligne. Dans ce dernier sous-groupe, les résultats de la PSEE sont médiocres et probablement

inférieurs à ceux d'une macrobiopsie à l'anse diathermique [1]. Sauf cas particulier, il n'y a donc pas d'indication dans ce cadre.

RÉFÉRENCES

1. Palazzo L. Quelles sont les indications reconnues de la ponction sous échodopographie ? *Acta Endoscopica* 2003 ; 1 : 17-29.
2. Fritscher-Ravens A, Srivam PV, Krause C, Atay Z, Jaeckles S, Thon F *et al.* Detection of pancreatic metastases by EUS-guided fine needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2001 ; 53 : 65-70.
3. Giovannini M, Seitz JF, Monges G, Perrier H, Rabbia I. Fine-needle aspiration cytology guided by endoscopic ultrasonography: results in 141 patients. *Endoscopy* 1995 ; 27 : 171-7.
4. O'Toole D, Palazzo L, Arotcarena R, Dancour A, Aubert A, Hammel P *et al.* Assessment of complications of EUS-guided fine needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2001 ; 53 : 470-4.
5. Micames CG, Jowell P, Whit R, Pawlson E, Nelson R, Pappas Th *et al.* Lower incidence of peritoneal carcinomatosis in pancreatic cancer diagnosed with endoscopic ultrasound - guided FNA compared with percutaneous FNA (abstract). *Gastrointest Endosc* 2002 ; 55 : AB 95.
6. Chang KJ. Maximizing the yield of EUS-guided fine-needle aspiration. *Gastrointest Endosc* 2002 ; 56 (Suppl) : S28-S34.
7. Wallace MB, Hawes RH, Sahai A V, Van Velse A, Hoffman B J. Dilatation of malignant esophageal stenosis to allow EUS guided fine-needle aspiration: safety and effect on patient management. *Gastrointest Endosc* 2000 ; 51 : 309-13.
8. Giovannini M, Monges G, Seitz JF, Moutardier V, Bernardini D, Thomas P *et al.* Distant lymph node metastasis in esophageal cancer: impact of endoscopic ultrasound-guided biopsy. *Endoscopy* 1999 ; 31 : 536-40.
9. Mortensen MB, Pless T, Dupuy J, Amsworth AP, Playborg G J, Howendal C *et al.* Clinical impact of endoscopic ultrasound guided fine needle aspiration biopsy in patients with upper gastrointestinal tract malignancies. A prospective study. *Endoscopy* 2001 ; 33 : 478-483.

Avantages de la voie échoendoscopique



Ponction de cibles péridigestives

d'accès difficile par voie percutanée: taille, localisation, circ.collatérale
vues uniquement en EE - diamètre limite: 5 mm

Morbidité réduite

moindre agressivité/chirurgie ou voie percutanée
réduction du risque de dissémination péritonéale (MICAMES 2002)

Bilan d'extension des cancers du tube digestif cancer de l'œsophage et du cardia

• Pronostic et traitement dépendent de :

Métastases hépatiques

Ganglions à distance = M1 (classification TNM)

coeliaques ou cervicaux pour tumeur médiastinale

coeliaques pour tumeur cervicale

médiastinaux supérieurs pour tumeur du 1/3 inf. (oeso et cardia)

• Performances de l'EE

EE ext. ggionnaire : sensibilité 70-80 % spécificité bénin/malin 50 %

PSEE : sens. > 90% spéc. 100% GIOVANNINI 99-VAZQUEZ SEQUEIROS 2001

moins invasive/chirurgie

dilatation endoscopique parfois nécessaire

Dans quel cas proposer une PSSE?

Diagnostic de nature d'une masse

• pancréatique

vue uniquement en EE = 10 % des cancers, 30% des tumeurs < 20 mm
résécable non compressive: cancer, foyer pancréatite, incidentalome ?
résécable et compressive : discussion cas par cas
irrécécable (et si pas de lésion 2aire accessible à ponction percutanée)
tumeur neuroendocrine, lymphome, adénocarcinome ?

• ganglionnaire profonde : médiastinale, coeliaque ...

• s\muqueuse du tractus digestif : impact « limité » sauf pour les récidives anastomotiques des cancers rectaux

Bilan d'extension du cancer oeso - cardial

impact de la PSEE des ADP à distance

Choix traitement néoadjuvant ou exclusion chirurgicale

Impact sur le choix du médecin

GIOVANNINI 99 - PRESTON 2000 - MORTENSEN 2001



Impact sur le choix du patient et le coût du traitement

CHANG 2003

Dans quels cas doit on proposer une PSEE?

Bilan d'extension d'un cancer

• EE peut détecter des lésions métastatiques ignorées par les autres techniques d'imagerie

• La PSSE permet d'apporter la preuve de la malignité

• Le résultat doit avoir un impact sur le traitement

Bilan d'extension des cancers du tube digestif PSEE des ADP et autres cancers

• Cancer de l'estomac

aucune recommandation pour tt néoadjuvant/ext. ggionnaire
impact de la PSE ?

• Cancer du rectum

PSEE ne semble pas augmenter l'efficacité du N staging
aucun impact sur le traitement des T3 et T4 (radiothérapie)
intérêt pour les T1 du bas rectum

Les indications reconnues de PSEE

faisabilité, rendement, impact sur le traitement

Récidive des cancers du tractus digestif PSEE et cancer rectal

Fréquence des récidives locales = 10 %

Récidive s\muqueuse: fréquente

EE, PSEE, TDM, PET: sensibilité comparable 90 %

PSEE plus spécifique - impact thérapeutique démontré

HUNERBEIN 2001

