

RÉSUMÉ

Introduction

Au Québec, on estime que 339 personnes ont reçu un diagnostic de cancer de l'œsophage et que 319 sont décédées à cause de cette maladie au cours de l'année 2007. Chez environ 50 % des patients, la maladie est à un stade avancé au moment du diagnostic en raison de l'absence de symptômes précoces et de la rapidité de l'envahissement locorégional de la tumeur. La stadification du cancer de l'œsophage devient une étape essentielle pour déterminer la faisabilité d'un traitement à visée curative et, le cas échéant, établir un plan thérapeutique optimal. En cas d'absence de métastases à distance, il est important de déterminer le degré d'infiltration de la tumeur dans la paroi de l'œsophage et les structures adjacentes ainsi que l'atteinte ganglionnaire, un facteur pronostique important. Par contre, certains éléments compliquent la stadification initiale, notamment le fait qu'un traitement néoadjuvant ou palliatif est administré à beaucoup de patients en raison du stade avancé de la maladie au moment du diagnostic, ce qui implique que la pièce de résection chirurgicale n'est pas disponible ou n'est pas valide pour confirmer le stade histopathologique. Ensuite, l'épidémiologie du cancer de l'œsophage change depuis quelques années, alors que l'on observe une augmentation de l'incidence de l'adénocarcinome de l'œsophage distal ou de la jonction œsogastrique par rapport à celle du carcinome épidermoïde des tiers moyen et supérieur de l'œsophage. La prise en charge du cancer de l'œsophage s'en trouve modifiée, car la position de ces deux types histologiques de tumeur dans l'œsophage et leur mode de propagation diffèrent considérablement. De plus, la présence d'une tumeur sténosante vient compliquer la stadification clinique.

Présentement au Québec, il n'y a pas de consensus sur les méthodes à utiliser et la stratégie à suivre pour faire la stadification clinique des tumeurs de l'œsophage. En conséquence, le Comité de l'évolution des pratiques en oncologie (CEPO), qui relève de la Direction de la lutte contre le cancer, a demandé à l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS) de réaliser une revue systématique de la littérature sur la performance des méthodes diagnostiques utilisées pour la stadification clinique du cancer de l'œsophage. Cette revue systématique servira de base au CEPO pour l'élaboration d'un guide de pratique clinique au Québec. Nous avons défini, avec l'aide d'experts mandatés par le CEPO, les questions d'évaluation suivantes :

- Quelle est la performance diagnostique de diverses techniques – tomodensitométrie, TEP-TDM, échoendoscopie avec ou sans cytoponction, IRM et techniques chirurgicales minimalement effractives (thoracoscopie et laparoscopie) – en fonction de la classification TNM, du type histologique et de la position de la tumeur ?
- Quelle est la performance diagnostique comparative de ces méthodes ?
- Quelle est la séquence de tests optimale ?
- Dans le cas de la cytoponction échoguidée, quelle est la marche à suivre pour la biopsie des ganglions qui se trouvent près de la tumeur ?
- Quelle est la marche à suivre dans le cas d'une lésion œsophagienne sténosante ?

- Quels sont les marqueurs, immunohistochimiques ou autres (biopsie ganglionnaire ou œsophagienne), importants cliniquement lors du diagnostic, qui pourraient améliorer la capacité d'établir un pronostic plus fiable ?

Le présent rapport se limite à l'évaluation de la performance diagnostique des tests. Il n'aborde pas les conséquences des différentes méthodes de stadification sur les résultats cliniques sous l'angle de la prise en charge ou de la survie des patients, par exemple. Les enjeux organisationnels et économiques ne sont pas non plus inclus dans l'analyse.

Technologies utilisées pour la stadification clinique du cancer de l'œsophage

Les technologies utilisées traditionnellement pour la stadification clinique du cancer de l'œsophage sont la tomодensitométrie (TDM) et l'échoendoscopie. La tomодensitométrie permet d'obtenir des images anatomiques des structures internes du corps par des radiographies traitées par ordinateur, et elle est principalement utilisée pour évaluer les métastases à distance (stade M). Il existe trois types de TDM : à mode incrémental, hélicoïdal et hélicoïdal multibarrettes. Cette dernière offre une meilleure résolution spatiale et permet la reconstruction des images dans tous les plans en une seule apnée du patient.

L'échoendoscopie couple la technologie à ultrasons avec l'endoscopie, et elle est surtout utilisée pour déterminer l'extension de la tumeur primitive (stade T) et évaluer les métastases aux ganglions avoisinants (stade N). Les sondes d'échoendoscopie peuvent être de deux types, soit radiales ou linéaires. La sonde radiale est la plus utilisée, car elle permet d'obtenir une coupe transversale de l'œsophage et des structures environnantes. La sonde linéaire permet d'obtenir une image parallèle du tractus intestinal et est surtout employée pour faire la cytoponction échoguidée. Les minisondes utilisent des fréquences plus élevées, mais comme on s'en sert peu ou pas au Québec à cause de leur courte durée de vie, elles ne sont pas évaluées dans le présent rapport. La performance de l'échoendoscopie est fonction, entre autres, de l'habileté de l'opérateur. Certains auteurs indiquent qu'elle est meilleure après 100 examens, alors que d'autres ont montré qu'elle est meilleure dans les centres qui ont un volume de plus de 50 examens par année par examinateur que dans ceux qui ont un volume de moins de 50 examens par année par examinateur.

La cytoponction échoguidée permet d'insérer une aiguille afin de prélever du matériel cytopathologique dans les ganglions lymphatiques et les masses tumorales pour analyse cytopathologique ou histopathologique. Il n'est pas recommandé de faire une cytoponction échoguidée des ganglions suspects situés en périphérie de la tumeur, car le passage de l'aiguille à travers la tumeur peut contaminer l'échantillon et donner un faux positif.

La tomographie par émission de positrons fusionnée avec la tomодensitométrie (TEP-TDM) est d'un grand intérêt pour le bilan d'extension du cancer de l'œsophage. Elle utilise un analogue du glucose, le traceur 18F-fluorodéoxyglucose, ou 18F-FDG, pour mesurer l'activité tissulaire et cellulaire. Le couplage avec la TDM donne une meilleure résolution spatiale du signal du traceur émetteur de positrons et contribue à optimiser la performance clinique de la TEP en oncologie.

L'IRM permet d'obtenir des images anatomiques des structures internes du corps à l'aide d'un champ magnétique et d'un rayonnement non ionisant comme les ondes de radiofréquence. Sa résolution de contraste serait meilleure que celle de la TDM à certains endroits, comme les tissus mous. Certains facteurs comme la force du champ magnétique

(mesurée en teslas), l'utilisation d'agents de contraste ayant des propriétés magnétiques et d'une antenne couplée à un gastroscopie influent sur sa performance.

Les techniques chirurgicales minimalement effractives (TCME), comme la laparoscopie ou la thoracoscopie, sont des interventions au cours desquelles on insère une sonde munie d'une caméra dans la cavité abdominale ou thoracique afin d'obtenir une visualisation plus directe des tissus et de faire des biopsies des lésions suspectes ou une dissection ganglionnaire pour analyse histopathologique. Elles exigent une anesthésie générale.

Méthodologie

Le présent rapport est une revue systématique de la littérature scientifique publiée sur la performance des tests diagnostiques utilisés pour la stadification clinique des cancers de l'œsophage et de la jonction œsogastrique non associés au cancer de l'estomac. La revue des études primaires couvre la période allant de janvier 1999 à décembre 2007 dans les bases de données Medline (interface PubMed) et The Cochrane Library. Une veille documentaire a été maintenue jusqu'en juillet 2008 pour les revues systématiques et les lignes directrices. Des critères de sélection des études ont été établis en fonction de la pertinence du sujet, des étalons de référence utilisés selon les différentes catégories de la classification TNM et de la disponibilité des données permettant d'évaluer la performance. Dans la mesure du possible, nous avons procédé à des analyses stratifiées selon le stade TNM, le type histologique et la position de la tumeur. Les études qui ont clairement indiqué avoir inclus des patients ayant reçu un traitement néoadjuvant ont été exclues, sauf pour celles qui portaient sur des technologies sur lesquelles il y avait très peu de données primaires². Les études réalisées sur 10 patients ou moins, celles publiées dans une langue autre que le français ou l'anglais et celles portant sur l'œsophage de Barrett n'ont pas été retenues.

La performance diagnostique a été exprimée en moyenne pondérée ou en médiane. Pour le stade T, lorsque les données étaient disponibles, nous avons aussi calculé le taux de tumeurs correctement classées, sous-classées et surclassées. La performance comparative des technologies a été évaluée de façon directe ou indirecte, selon la disponibilité des résultats. La qualité des études a été évaluée à l'aide de grilles adaptées d'outils d'évaluation reconnus.

Résultats

La plupart des études passées en revue sont de faible qualité méthodologique et ont été réalisées sur des échantillons de petite taille. Plusieurs d'entre elles sont rétrospectives et ne mentionnent pas si l'interprétation des résultats d'imagerie a été faite dans l'ignorance des résultats de l'analyse histopathologique ou d'autres tests diagnostiques. Il y a beaucoup d'hétérogénéité dans les résultats, probablement à cause de la variabilité des critères d'inclusion des sujets, de l'absence de consensus sur les critères d'évaluation du stade ganglionnaire et des divergences dans la définition des stades N et M. L'expérience des examinateurs a aussi probablement contribué à la variabilité des résultats.

La présente revue de la littérature comporte plusieurs limites. Le fait d'avoir généralement exclu les études qui ont analysé les résultats de patients ayant reçu une thérapie néoadjuvante pourrait favoriser l'inclusion de cas à un stade moins avancé, mais ce biais est probablement moindre que celui qu'aurait introduit l'inclusion de patients ayant reçu ce type de traitement. De plus, l'évaluation de la performance des

2. TEP-TDM, cytoponction échoguidée et techniques chirurgicales minimalement effractives.

technologies pour la détection des métastases à distance n'est pas complète, car elle se limite exclusivement à l'évaluation de leur performance pour la stadification du cancer de l'œsophage et ne tient pas compte de leur performance pour l'évaluation de tout autre cancer primitif. De plus, la comparaison des technologies entre elles a surtout été faite d'une manière indirecte. Enfin, les conséquences sur les résultats cliniques n'ont pas été analysées.

Performance de la TDM

La plupart des études sur la TDM ont porté sur la technologie hélicoïdale à coupe unique ou multibarrettes, mais les appareils de dernière génération (à 64 ou 256 barrettes) n'ont pas été évalués. La plupart des études ont utilisé une TDM abdominale et thoracique. Pour évaluer le stade N, la TDM est peu sensible (médiane de 41,7 %), mais assez spécifique (médiane de 82,4 %). Sa spécificité pour le diagnostic des métastases aux ganglions et aux organes distants (stade M) est assez bonne (médiane de 87,2 %), mais sa sensibilité est faible (médiane de 49,2 %). Cette dernière est probablement sous-estimée, car les études repérées n'ont pas évalué séparément les métastases aux organes et aux ganglions distants, et plusieurs ont probablement un biais de sélection en faveur de cas à un stade plus précoce.

La TDM avec reconstruction d'images en trois dimensions pourrait être utile pour l'évaluation locorégionale en présence d'une tumeur sténosante.

Performance de la TEP avec et sans fusion avec la TDM

La TEP a été analysée séparément de la TEP-TDM. Les données sur la TEP viennent de revues systématiques et de méta-analyses. Le taux de détection de la tumeur primitive par TEP est élevé (de 95 à 100 %), sauf pour les tumeurs à un stade précoce. Pour évaluer le stade N, la sensibilité de la TEP est de 57 % (IC à 95 % : de 43 à 70), et sa spécificité de 85 % (IC à 95 % : de 76 à 95). Toutefois, la performance de la TEP est meilleure pour l'évaluation des métastases aux ganglions distants et aux organes distants (stade M) : sa sensibilité est de 71 % (IC à 95 % : de 62 à 79), et sa spécificité de 93 % (IC à 95 % : de 89 à 97).

Les données sur la TEP-TDM pour la stadification initiale du cancer de l'œsophage sont rares. Nous avons répertorié deux études primaires, dont l'une a fait l'analyse par groupe de ganglions et l'autre a inclus des patients ayant eu un traitement néoadjuvant. La TEP-TDM a une sensibilité de 83,3 à 93,9 % et une spécificité de 92,1 % pour l'évaluation des ganglions locorégionaux et du stade M1a. Elle est très sensible (100 %) pour l'évaluation du stade M, mais il n'y avait que quatre patients présentant un stade M1 dans les études analysées.

Performance de l'échoendoscopie avec et sans cytoponction

L'échoendoscopie a une bonne performance pour déterminer les patients qui ont besoin d'un traitement plus agressif ($\geq T2$), avec une sensibilité médiane de 97,1 %, mais sa performance est moindre pour déterminer les candidats potentiels à une mucosectomie ($\leq T1$), avec une spécificité médiane de 75 %. Il n'est pas possible d'estimer la sensibilité de l'échoendoscopie pour détecter les tumeurs de stade T4 à cause du nombre restreint de patients dans les études, mais les faux diagnostics d'atteinte d'un organe adjacent sont rares (spécificité médiane de 98,8 %).

La performance de l'échoendoscopie pour évaluer le stade N est modeste (sensibilité médiane de 76,2 %; spécificité médiane de 66,7 %). Toutefois, elle augmente si on ajoute trois autres critères (visualisation de ganglions lymphatiques dans la région cœliaque;

plus de cinq ganglions lymphatiques visualisés; tumeur de stade T3 ou T4) aux quatre critères standards déjà établis dans la pratique (taille supérieure à 5-10 mm; forme ronde; ganglion hypoéchogène; contour net). Sa sensibilité médiane est de 75 %, et sa spécificité médiane de 93,7 % pour le diagnostic des métastases aux ganglions cœliaques (stade M1a). Il y a un faible risque de confondre les ganglions cœliaques et les ganglions de l'artère gastrique gauche (stade N). Très peu d'études ont porté spécifiquement sur l'évaluation des métastases au foie.

L'échoendoscopie est plus efficace pour évaluer les carcinomes épidermoïdes que les adénocarcinomes, mais il y a très peu d'études sur ce sujet et il est possible que la position de la tumeur soit un facteur de confusion. D'après une méta-analyse, l'efficacité de l'échoendoscopie pour distinguer les tumeurs de stade T1/T2 des tumeurs de stade T3/T4 est moindre pour les tumeurs situées dans le cardia ($Q^* = 0,85$) que les tumeurs situées dans l'œsophage ($Q^* = 0,90$). La performance de l'échoendoscopie pour détecter les tumeurs au cardia diminue progressivement des tumeurs de type I aux tumeurs de type III (classification de Siewert), mais ce résultat est basé sur une seule étude.

Dans les cas de tumeurs sténosantes, la stadification locorégionale est plus difficile à réaliser avec l'échoendoscopie. La dilatation semble associée à un faible risque de perforation de l'œsophage (entre 0 et 2,9 %), mais ces données viennent de centres qui ont un volume élevé d'échoendoscopies, qui procèdent à une dilatation graduelle et évitent généralement de faire une dilatation dans les cas de sténose grave. L'effet clinique d'un possible essaimage des cellules cancéreuses par la manipulation de la tumeur lors de la dilatation n'est pas connu. La sonde *Esophagoprobe* a un taux de passage assez bon, et sa performance dans les cas de sténose (exactitude pour l'évaluation du stade T de 62,3 à 90 %) semble équivalente à celle des sondes radiales standards lorsqu'il n'y a pas de sténose (exactitude pour l'évaluation du stade T de 67,1 à 90 %). Cependant, cette sonde ne permet pas de faire de cytoponction et elle n'est pas utilisée au Québec.

La possibilité de faire une biopsie avec l'échoendoscopie est très attirante pour optimiser l'évaluation des métastases aux ganglions lymphatiques. La sensibilité de la cytoponction échoguidée pour évaluer le stade N varie entre 83,3 et 93,3 %, et sa spécificité est de 92,9 %. Pour l'évaluation des ganglions cœliaques (stade M), sa sensibilité varie de 92,9 à 97,8 %, et sa spécificité est de 100 %. Par contre, ces données sont basées sur très peu d'études, et il faut interpréter les résultats avec prudence à cause du petit nombre de patients présentant un stade N0 ou M0 et de l'étalon de référence utilisé : en effet, dans une étude, cet étalon incluait les résultats histopathologiques de patients ayant eu un traitement néoadjuvant, alors que, dans trois autres études, on présumait que les résultats positifs de l'examen cytopathologique utilisé comme étalon de référence étaient tous des vrais positifs. Dans la majorité des études, un cytopathologiste sur place s'assurait que le prélèvement était adéquat.

Selon des opinions d'experts, il n'est pas recommandé de faire une cytoponction échoguidée pour évaluer les ganglions proches de la tumeur à cause du risque de contaminer l'échantillon par la tumeur primitive. L'utilisation de l'échoendoscopie avec les critères modifiés⁴ pour distinguer les ganglions lymphatiques atteints et non atteints a une performance suffisante pour éviter la cytoponction, mais la définition du seuil de malignité reste à valider avant qu'on puisse s'en servir en clinique.

3. Q^* est la valeur sur la courbe ROC (*Receiver Operating Characteristic*) lorsque la sensibilité est égale à la spécificité. La courbe ROC met en lien la sensibilité et la spécificité d'un test diagnostique.

4. Taille > 5-10 mm; forme ronde; ganglion hypoéchogène; contour net; visualisation de ganglions lymphatiques dans la région cœliaque; > 5 ganglions lymphatiques visualisés; tumeur de stade T3 ou T4.

Performance des techniques chirurgicales minimalement effractives (TCME) et de l'IRM

Nous avons repéré très peu d'études sur les techniques chirurgicales minimalement effractives et sur l'IRM. Pour le stade N, la spécificité de la thoracoscopie et de la laparoscopie est très bonne (100 %), mais la sensibilité de la thoracoscopie (45,5 %) est plus faible que celle de la laparoscopie (90,9 %). L'étalon de référence utilisé dans les études incluait les résultats histopathologiques de patients qui avaient eu un traitement néoadjuvant.

L'IRM avec antenne endoscopique a une meilleure performance que l'IRM avec antenne externe pour évaluer le stade T, mais la force du champ magnétique (0,15 tesla) utilisé avec l'antenne externe n'est plus employée dans la pratique actuelle. Nous n'avons pas repéré d'études portant sur le diagnostic des métastases à distance avec l'IRM pour la stadification initiale du cancer de l'œsophage.

Comparaison de la performance entre les technologies

Nous avons comparé la performance des différentes technologies entre elles pour chaque stade tumoral (T, N et M), sauf entre les TCME et les techniques non effractives, car la plupart des études qui ont porté sur ce sujet n'utilisaient pas la classification TNM.

Stade T

Le taux de tumeurs correctement classées est plus élevé avec l'échoendoscopie (médiane de 79,5 %) qu'avec la TDM hélicoïdale (médiane de 61,8 %), mais les appareils de dernière génération (à 64 et 256 barrettes) n'ont pas été évalués.

Stade N

La sensibilité de l'échoendoscopie est significativement plus élevée (80 % [IC à 95 % : de 75 à 84]) que celle de la TDM (50 % [IC à 95 % : de 41 à 60]) ou de la TEP (57 % [IC à 95 % : de 43 à 70]). Toutefois, sa spécificité est moindre (70 % [IC à 95 % : de 65 à 75]) que celle de la TDM (83 % [IC à 95 % : de 77 à 89]) et de la TEP (85 % [IC à 95 % : de 76 à 95]), et la différence est aussi significative. La TDM hélicoïdale n'offre pas une très bonne performance pour la détection du stade N parce que l'évaluation des ganglions lymphatiques ne repose que sur la taille du ganglion, et que le seuil de malignité est généralement de 10 mm dans l'axe court. Par contre, pour le diagnostic par échoendoscopie, le seuil de malignité est parfois de 5 mm dans l'axe court, et d'autres critères morphologiques comme la forme ou la netteté du contour du ganglion sont utilisés. La plus faible sensibilité de la TEP pour l'évaluation des ganglions locorégionaux serait due au fait que le signal positif de la tumeur primitive masque celui des ganglions atteints situés à proximité.

Les données indiquent que la cytoponction échoguidée a une meilleure performance que l'échoendoscopie seule pour l'évaluation des ganglions locorégionaux, et ce, indépendamment des critères utilisés pour différencier les ganglions atteints et non atteints par échoendoscopie.

La TEP-TDM précise le stade des lésions équivoques à la TEP. Toutefois, aucune des études répertoriées n'a comparé la TEP-TDM avec la cytoponction échoguidée pour l'évaluation des ganglions locorégionaux.

Stade M

Pour l'évaluation des ganglions coeliaques (stade M), très peu d'études ont comparé l'échoendoscopie et la TDM. L'ajout de l'échoendoscopie à la TDM donnerait un

meilleur taux de détection des métastases que la TDM seule. Une seule étude repérée a comparé la cytoponction échoguidée et l'échoendoscopie pour le diagnostic des ganglions cœliaques. Les résultats indiquent que la sensibilité de la cytoponction (92,9 %) est plus élevée que celle de l'échoendoscopie seule (75 %). Toutefois, la spécificité n'a pu être comparée, faute de patients présentant un stade M0, et les résultats de l'examen cytopathologique ont été considérés comme l'étalon de référence parce qu'il était impossible de comparer ses résultats avec ceux de l'examen de la pièce chirurgicale, et les auteurs n'ont pas comparé les mêmes groupes de patients.

Pour l'évaluation des métastases aux ganglions distants et aux organes distants, la performance diagnostique de la TEP est significativement plus élevée que celle de la TDM (valeur du rapport de cotes diagnostiques⁵ = 2,26 [IC à 95 % : de 1,09 à 4,71]). La seule étude retenue sur le sujet indique que la TEP-TDM a une sensibilité plus élevée que la TDM, mais elle ne comprenait que quatre patients présentant un stade M1. Nous n'avons pas repéré d'études qui ont comparé l'IRM avec d'autres techniques pour le diagnostic des métastases à distance du cancer de l'œsophage.

Techniques chirurgicales minimalement effractives (TCME)

Les techniques chirurgicales minimalement effractives permettent de repérer des métastases ganglionnaires et à distance non détectées par les techniques non effractives combinées (échoendoscopie, TDM et IRM). Dans les études répertoriées, plusieurs patients avaient un adénocarcinome dans la partie inférieure de l'œsophage thoracique. Toutefois, plusieurs de ces études ont utilisé comme étalon de référence la biopsie réalisée avec les TCME, puisqu'il était impossible de comparer les résultats des différentes méthodes de stadification clinique à ceux de l'examen histopathologique d'une pièce de résection chirurgicale.

Conclusion

Le présent rapport indique qu'il est nécessaire d'utiliser une association de techniques pour optimiser la stadification clinique du cancer de l'œsophage. Nos conclusions concordent avec plusieurs lignes directrices existantes. Cependant, les nombreuses faiblesses méthodologiques des études examinées ne nous permettent pas de tirer des conclusions fermes.

En tenant compte de ces limites, l'AETMIS dégage plusieurs conclusions et propose la séquence d'examen diagnostiques suivante pour la stadification clinique du cancer de l'œsophage :

- Réaliser d'abord une tomодensitométrie du cou, du thorax et de l'abdomen afin de déterminer s'il y a des métastases à distance;
- En l'absence de métastases à distance, utiliser l'échoendoscopie pour évaluer l'envahissement locorégional (stades T et N) et les ganglions cœliaques, avec cytoponction si la tumeur n'entrave pas le passage de l'aiguille; en présence d'une tumeur sténosante, l'approche optimale n'est pas connue, mais la dilatation est indiquée, sauf dans les cas de sténose grave, et elle devrait se faire dans des centres de grande expertise;
- Ajouter la TEP-TDM au bilan d'extension du cancer si le patient est jugé admissible à un traitement à visée curative après une tomодensitométrie et une échoendoscopie

5. La valeur du rapport de cotes diagnostiques est la mesure de la probabilité que les personnes atteintes aient un résultat positif par rapport à celle des personnes non atteintes. Elle permet de faire une comparaison indirecte entre deux tests diagnostiques.

(il faudrait cependant des études supplémentaires pour confirmer l'utilité de cette approche);

- Utiliser l'IRM si la tomodensitométrie ne peut être pratiquée (bien que cette option ne soit mentionnée que dans certaines lignes directrices);
- Recourir aux techniques chirurgicales minimalement effractives (laparoscopie, thoracoscopie) dans certaines situations, comme la laparoscopie pour évaluer les métastases abdominales (au péritoine, par exemple) lorsque le cancer se situe à la jonction œsogastrique.

Les biomarqueurs servant à établir le pronostic au moment du diagnostic sont encore au stade expérimental et ne sont pas utilisés en clinique présentement.

Plusieurs auteurs signalent que l'expérience des personnes qui procèdent à l'évaluation par échoendoscopie est une source importante de variabilité des résultats sur la performance de cette technique. Il serait donc important de centraliser les différents examens d'investigation pour la stadification du cancer de l'œsophage afin de maintenir l'expertise des examinateurs et leur niveau de compétence avec des technologies diagnostiques qui évoluent rapidement.