



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

VUE D'ENSEMBLE

Les cancers gastro-œsophagiens regroupent les tumeurs de l'estomac, de l'œsophage et de la jonction gastro-œsophagienne (JGO). Ils sont fréquents à l'échelle mondiale¹ et le taux de survie à cinq ans demeure faible.

L'adénocarcinome est le sous-type prédominant : il représente environ 95 % de l'ensemble de ces cancers¹.

Les avancées récentes en thérapie ciblée et en immunothérapie ont élargi les options de traitement, mais leur efficacité repose sur l'utilisation de tests de biomarqueurs prédictifs. Piliers de la médecine de précision,² ces biomarqueurs permettent de repérer les patients les plus susceptibles de bénéficier d'une thérapie donnée et d'obtenir des informations sur leur réponse au traitement. Ils peuvent aussi constituer une cible thérapeutique en soi et servir à optimiser les décisions liées au traitement. **Les tests de biomarqueurs prédictifs sont donc essentiels pour poser un diagnostic précis et rapide des adénocarcinomes de l'estomac et de la jonction gastro-œsophagienne (G/JGO)³**, en guidant l'élaboration de stratégies de traitement personnalisées chez les patients atteints d'un adénocarcinome G/JGO localement avancé, non résécable ou métastatique⁴.

Cet article résume une étude de cas qui porte sur l'élaboration de recommandations, adoptées par consensus, visant l'intégration des tests de biomarqueurs prédictifs dans les soins cliniques. La formulation de recommandations pancanadiennes sur le rôle des tests de biomarqueurs prédictifs pour l'adénocarcinome gastrique (G) et de la jonction gastro-œsophagienne (JGO) représente un jalon important des efforts **pour normaliser et améliorer le diagnostic et le traitement⁴**. Portée par un groupe de travail pluridisciplinaire réunissant des anatomopathologistes, des oncologues et des défenseurs des droits des patients, cette initiative propose un cadre commun et adapté au système de santé canadien pour soutenir la prise de décision diagnostique. Son objectif est de donner aux oncologues un accès rapide à des informations diagnostiques fiables et utiles.





ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien



All.Can Canada
La Fondation Sauve ta peau est le secrétariat de l'ACC

PROCESSUS POUR PARVENIR AUX RECOMMANDATIONS CANADIENNES ADOPTÉES PAR CONSENSUS

Le consensus a été atteint grâce à un processus structuré comprenant deux réunions principales du groupe de travail d'experts (voir la figure 1).

Figure 1. Étapes de l'élaboration des recommandations canadiennes adoptées par consensus

Étape 1 : Formation du groupe de travail pluridisciplinaire

Groupe initial : 8 anatomopathologistes et 1 oncologue. Pour la rencontre en personne du 30 octobre 2023, le groupe est élargi à 9 anatomopathologistes et 3 oncologues. La présence de représentants de 4 grandes provinces assure la pertinence de l'initiative à l'échelle canadienne.

Étape 2 : Réunion virtuelle n° 1

Consacrée à la définition de la portée du projet, à l'élaboration de la méthodologie et à une première revue de la littérature. Au total, 321 publications sont recensées, dont 94 articles portant sur le test IHC de la CLDN18.

Étape 3 : Rédaction des recommandations

Un comité directeur, composé de trois anatomopathologistes et d'un oncologue, rédige une première version des recommandations en s'appuyant sur les lignes directrices du NCCN, de l'ESMO et de l'ASCO, ainsi que sur une revue ciblée de la littérature.

Étape 4 : Réunion en personne pour établir un consensus

Tenu à Toronto le 30 octobre 2023, ce rassemblement du groupe élargi permet de revoir les recommandations préliminaires et d'en discuter en profondeur.

Étape 5 : Examen par le groupe de travail

Les recommandations révisées sont ensuite soumises au groupe de travail pour examen et commentaires supplémentaires.

Étape 6 : Examen par un panel externe

7 anatomopathologistes et 4 oncologues évaluent la clarté des recommandations et les difficultés potentielles liées à leur mise en œuvre. Leurs commentaires sont ensuite intégrés.

Étape 7 : Examen par des défenseurs des droits des patients

Des défenseurs des droits des patients apportent leur point de vue afin de s'assurer que les recommandations reflètent bien les objectifs de soins centrés sur le patient.

Étape 8 : Recommandations finales

Les recommandations finales pour le test IHC de la CLDN18 et pour les tests de biomarqueurs des adénocarcinomes G/JGO sont établies par consensus.



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien



Une première revue de la littérature a permis d'évaluer les données probantes sur le test d'immunohistochimie (IHC) de la CLDN18, ainsi que sur des biomarqueurs reconnus comme HER2, MMR/MSI et PD-L1⁵. Les recommandations du groupe s'appuient sur les lignes directrices du National Comprehensive Cancer Network (NCCN), de l'European Society for Medical Oncology (ESMO) et de l'Association canadienne des pathologistes (ACP), ainsi que sur les pratiques optimales récemment publiées pour la prise en charge des patients atteints d'un cancer gastrique ou de la jonction gastro-œsophagienne métastatique non résécable au Canada⁶.

Une deuxième réunion a permis de peaufiner les recommandations préliminaires à la lumière des commentaires d'un panel pancanadien externe composé d'oncologues et d'anatomopathologistes. Ce processus itératif assure que les recommandations reposent sur des données probantes tout en tenant compte des réalités logistiques des laboratoires canadiens. Le groupe de travail a également précisé les considérations préanalytiques, analytiques et postanalytiques essentielles pour garantir l'efficacité des tests de biomarqueurs prédictifs des adénocarcinomes G/JGO. La mise en œuvre de ces recommandations permettra aux oncologues d'obtenir rapidement des résultats de biomarqueurs fiables pour éclairer leurs décisions thérapeutiques.

RÉSULTATS

Les principales recommandations du groupe d'experts mettent en évidence l'importance de déclencher automatiquement des tests pour plusieurs biomarqueurs dès le diagnostic initial d'adénocarcinome G/JGO afin d'orienter le choix du traitement le plus approprié au type de cancer. Parmi ces biomarqueurs figurent :

- HER2
- Réparation des mésappariements (MMR)
- Instabilité des microsatellites (MSI)
- CLDN18
- PD-L1

L'arrivée de nouveaux traitements, comme les anticorps monoclonaux ciblant CLDN18.2, rend nécessaire l'implantation de nouveaux tests de biomarqueurs dans les laboratoires. De plus, la recherche de fusions des gènes NTRK peut être intégrée aux tests automatiques (déclenchés sans ordonnance) ou demandée par le clinicien traitant lorsqu'un traitement de troisième intention est envisagé⁴.



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

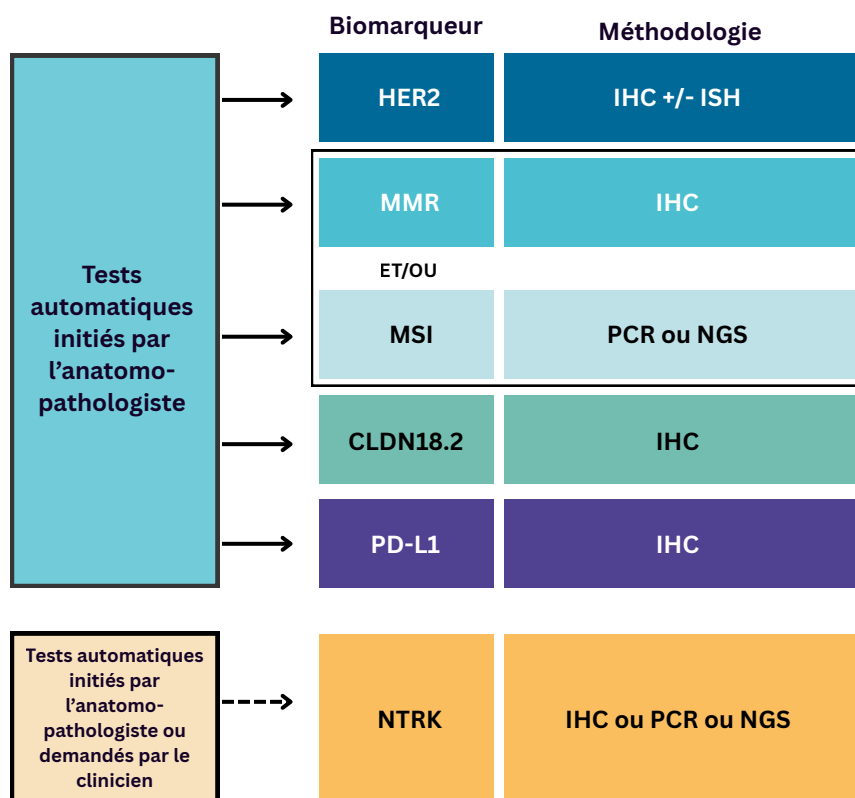
THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

Bien que les fusions des gènes NTRK et la CLDN18 soient des marqueurs moléculaires distincts, elles illustrent bien le principe de l'**oncologie de précision** : utiliser des altérations génétiques ou protéiques pour orienter le traitement. Ces deux marqueurs montrent l'importance des diagnostics moléculaires pour définir des cibles thérapeutiques, particulièrement dans les cancers où les options thérapeutiques sont limitées.

L'objectif de ces recommandations était d'intégrer les nouvelles options thérapeutiques, comme les anticorps monoclonaux ciblant CLDN18.2, et d'**uniformiser les procédures diagnostiques dans les laboratoires canadiens**. Lorsque les **tests de biomarqueurs** sont déclenchés automatiquement **dès le diagnostic**, les oncologues disposent rapidement des informations nécessaires, ce qui est particulièrement crucial aux stades avancés de la maladie, où le traitement doit être amorcé sans délai.

Figure 2. Tests de biomarqueurs prédictifs en cas d'adénocarcinome gastrique ou de la jonction gastro-œsophagienne⁴



En tenant compte des nouvelles thérapies, notamment les traitements ciblant CLDN18.2, et en intégrant les pratiques optimales internationales, ce consensus vise à encadrer la complexité grandissante des tests de biomarqueurs prédictifs.

Il formule également des recommandations importantes pour les étapes de préanalyse, d'analyse et de postanalyse des tests de biomarqueurs prédictifs en cas d'adénocarcinome G/JGO⁴.



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien



All.Can Canada
La Fondation Sauve ta peau est le secrétariat de l'ACC

CADRE EMPLOYÉ PAR LE GROUPE DE TRAVAIL POUR PARVENIR AU CONSENSUS

Les phases de préanalyse, d'analyse et de postanalyse ont été examinées en profondeur afin de garantir la fiabilité et l'efficacité des protocoles de tests prédictifs recommandés. Par exemple, une manipulation adéquate des échantillons, des protocoles de validation rigoureux et un choix judicieux de témoins pour les tests d'immunohistochimie (IHC) sont essentiels pour obtenir des résultats exacts. Le groupe de travail a aussi insisté sur l'importance des rapports de pathologie moléculaire, qui fournissent aux oncologues des données directement applicables, simplifient le travail clinique et facilitent la planification des traitements en contexte pluridisciplinaire. De plus, le déclenchement automatique de tests a été reconnu comme un facteur déterminant pour accélérer l'accès au traitement, optimiser l'utilisation des ressources en laboratoire et améliorer le rapport coût-efficacité.

Figure 3. Étapes de préanalyse, d'analyse et de postanalyse pour les tests de biomarqueurs



ALGORITHME DE TESTS



Dès le diagnostic d'un adénocarcinome G/JGO, des tests devraient être effectués pour les biomarqueurs suivants : HER2, déficience du système MMR/MSI, expression de CLDN18 et expression de PD-L1.



Dès le diagnostic d'un adénocarcinome G/JGO, des tests devraient être effectués pour les biomarqueurs suivants : HER2, déficience du système MMR/MSI, expression de CLDN18 et expression de PD-L1.



Les fusions des gènes NTRK semblent rares dans les adénocarcinomes G/JGO. Selon les préférences du laboratoire, le test peut être intégré aux analyses déclenchées automatiquement ou être réalisé à la demande de l'oncologue traitant lorsqu'un traitement de troisième intention (ou au-delà) est envisagé.



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

AVANT L'ANALYSE

L'exactitude des tests de biomarqueurs dépend fortement de la qualité du prélèvement, de la manipulation et du traitement des échantillons. Le groupe de travail a souligné l'importance d'obtenir des échantillons de grande qualité, contenant une proportion suffisante de cellules tumorales.



Les tests devraient idéalement être réalisés à partir d'échantillons de la tumeur primaire, mais l'analyse de tissus provenant de tumeurs métastatiques est également acceptable. La plupart des études cliniques ont évalué les biomarqueurs à partir d'échantillons de tumeurs primaires, car leurs résultats concordent généralement bien avec ceux obtenus sur des tissus métastatiques. Les échantillons à analyser doivent contenir une proportion suffisante de cellules tumorales, un critère qui peut influencer leur sélection. Les cytoblocs provenant d'échantillons ayant été placés dans un fixateur de cytologie ou à base d'alcool ne devraient être utilisés que si une validation adéquate a été réalisée.



Il est recommandé d'utiliser plusieurs fragments de biopsie (au moins six) pour l'évaluation des biomarqueurs prédictifs, en raison de l'hétérogénéité intratumorale connue dans le cancer gastrique. Cela n'empêche toutefois pas la réalisation de tests lorsque les tumeurs sont très petites, pourvu que le nombre minimal de cellules tumorales soit atteint (p. ex. au moins 100 cellules pour le test PD-L1).



Il est préférable que les analyses soient réalisées sur un seul bloc représentatif de la tumeur et présentant une cellularité adéquate. Toutefois, comme l'indiquent les lignes directrices du College of American Pathologists, de l'American Society for Clinical Pathology et de l'American Society of Clinical Oncology, ainsi que celles de l'Association canadienne des pathologistes pour le PD-L1, il est possible de sélectionner plus d'un bloc en cas de variations morphologiques ou lorsqu'un bloc ne contient pas suffisamment de cellules tumorales.



Si des échantillons doivent être envoyés pour analyse moléculaire, ils doivent être acheminés au laboratoire le plus rapidement possible par service de messagerie, idéalement en moins de trois jours.



ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

PENDANT L'ANALYSE

L'immunohistochimie (IHC) demeure la principale méthode d'analyse des biomarqueurs des adénocarcinomes G/JGO, complétée par des techniques moléculaires comme la PCR ou le séquençage de nouvelle génération (SNG) pour confirmer les résultats. Le groupe a rappelé **l'importance de valider les tests élaborés en laboratoire (LDT)** en les comparant à des tests de référence validés cliniquement afin de garantir des résultats reproductibles et fiables.



Pour tous les tests IHC de biomarqueurs prédictifs, il est recommandé d'utiliser sur chaque lame des tissus témoins positifs, négatifs et correspondant au seuil de détection (témoin de qualité global). Les tissus utilisés comme témoins doivent être conformes aux recommandations propres à chaque trousse de test. Pour le test IHC de la CLDN18, la muqueuse gastrique présentant une métaplasie intestinale est recommandée comme témoin; un tissu tumoral positif peut également être utilisé comme témoin supplémentaire.



Les tests de biomarqueurs doivent être réalisés dans un laboratoire agréé et autorisé, et les résultats doivent être communiqués par des anatomopathologistes formés à la lecture des biomarqueurs visés. Les tests doivent être effectués à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Un test compagnon commercial ayant fait l'objet d'une validation clinique, avec vérification adéquate conformément aux exigences du fabricant.
- Un test élaboré en laboratoire, validé pour l'indication clinique visée et dont les performances ont été comparées à une méthode de référence validée cliniquement (p. ex. un test diagnostique compagnon).
- Compte tenu des multiples anticorps disponibles pour la détection de PD-L1, si le laboratoire n'utilise pas la trousse de test diagnostique compagnon PD-L1 pharmDx avec le clone d'anticorps 22C3 pour évaluer si le pembrolizumab convient à un patient donné, les résultats de tout test PD-L1 élaboré en laboratoire doivent, au moment de la validation, être comparés à ceux obtenus avec la trousse diagnostique compagnon.⁶ Si le laboratoire prévoit de ne valider qu'un seul anticorps ciblant PD-L1 (28-8 ou 22C3), alors que les résultats des deux peuvent être nécessaires selon le traitement envisagé, il doit valider l'anticorps utilisé en le comparant à l'autre anticorps de référence. Cela peut nécessiter la collaboration d'un laboratoire disposant de l'autre anticorps adéquatement validé.





ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

APRÈS L'ANALYSE



Le groupe recommande que tous les résultats de biomarqueurs soient compilés dans un seul rapport synoptique, transmis dans un délai de dix jours ouvrables suivant la demande. Ce format favorise une communication claire avec les oncologues et garantit que toutes les données nécessaires à la prise en charge thérapeutique sont immédiatement disponibles. Une fois les tests de biomarqueurs prédictifs terminés, un addenda regroupant tous les résultats devrait être ajouté au rapport diagnostique initial. Le groupe a également souligné le rôle essentiel des comités pluridisciplinaires du diagnostic et du traitement du cancer pour interpréter les profils de biomarqueurs complexes.

FORCES

COLLABORATION PLURIDISCIPLINAIRE ÉTROITE

Ces recommandations ont été élaborées grâce à la collaboration d'anatomopathologistes, d'oncologues et de défenseurs des droits des patients, afin de garantir qu'elles soient à la fois cliniquement pertinentes et applicables dans divers milieux de soins.

DIRECTIVES DÉTAILLÉES POUR TOUTES LES PHASES DE TEST

L'étude de cas propose des lignes directrices détaillées pour les phases de préanalyse, d'analyse et de postanalyse des tests de biomarqueurs. Ces protocoles, qui encadrent la manipulation des échantillons, la validation des tests et la communication des résultats, contribuent à améliorer la qualité et la constance de la pratique clinique.

INTÉGRATION PROACTIVE DES NOUVEAUX BIOMARQUEURS

Dans le cadre d'une stratégie de tests automatiques, l'anatomopathologiste déclenche les analyses en laboratoire sans qu'une demande explicite de l'oncologue soit nécessaire. Cette approche permet d'avoir sous la main tous les résultats de pathologie nécessaires lorsque des traitements avancés sont envisagés. Ces tests déclenchés automatiquement sont particulièrement importants pour les adénocarcinomes gastriques et de la jonction gastro-œsophagienne, souvent diagnostiqués à un stade avancé en raison d'une évolution initialement asymptomatique. Réalisés dès le diagnostic, ils aident les oncologues à réduire les délais avant le début des traitements et à donner rapidement accès à des thérapies ciblées, notamment aux immunothérapies et aux traitements par anticorps monoclonaux, comme le zolbétuximab, qui cible les tumeurs exprimant CLDN18.2. En prévoyant l'intégration du test de détection de la CLDN18.2 exigé par les nouveaux traitements, ces recommandations adoptent une approche prospective, capable d'anticiper et de s'adapter aux avancées thérapeutiques.





ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

LEÇONS RETENUES

Les iniquités systémiques limitent grandement l'accès à la médecine génomique au Canada⁶. Pour favoriser un accès plus équitable, il faudra aussi s'attaquer à d'autres enjeux, comme la normalisation, la validation, les approbations réglementaires et le rapport coût-efficacité⁸. De plus, le manque de laboratoires et de personnel qualifié réduit considérablement la capacité d'implanter des tests déclenchés automatiquement dans tous les centres. Il faudra surtout investir dans le renforcement et la formation de la main-d'œuvre, ainsi que dans l'amélioration des infrastructures, afin de répondre à ces besoins⁹. Enfin, la dépendance aux laboratoires externes pour la réalisation des tests entraîne souvent des délais qui peuvent nuire à la prise rapide de décisions judicieuses. À l'avenir, il serait donc préférable que les centres renforcent leur capacité à effectuer leurs analyses sur place, afin de raccourcir les délais et d'améliorer les soins⁴.

Globalement, les éléments suivants pourraient être pertinents pour l'avenir :

- Même si le groupe de travail d'experts ne peut, à lui seul, corriger les disparités au Canada en fournissant du financement ou du personnel, l'objectif est d'aider les petits laboratoires à valider leurs tests de biomarqueurs, afin que les patients bénéficient d'un accès plus équitable partout au pays. On peut espérer que ces recommandations serviront de base à de futures demandes adressées aux organismes de financement afin de s'attaquer plus directement à ces disparités.
- Les petits laboratoires n'auront pas suffisamment de cas internes pour réaliser le test IHC de la CLDN18.2 et devront collaborer avec d'autres afin d'assurer une validation adéquate. Le groupe d'experts pourra apporter un soutien sur ces deux plans.
- Au Canada, les protocoles de tests déclenchés automatiquement pour de nombreux biomarqueurs et différents types de tumeurs sont déjà normalisés. Les organismes de financement devront continuer de faire preuve de flexibilité pour assurer le financement de nouveaux biomarqueurs, car ces sommes sont généralement essentielles aux tests automatiques. Sans financement provincial, les équipes hésitent davantage à déclencher automatiquement ces tests et attendent plus souvent qu'une demande leur soit faite.
- L'intelligence artificielle (IA) pourrait contribuer à l'évaluation des biomarqueurs, mais son utilisation en anatomopathologie en est encore à ses débuts. Son intégration entraînerait aussi des coûts supplémentaires et, pour l'instant, les laboratoires ne reçoivent pas de financement réservé à cet effet.
- Le FGFR2b fera partie des nouveaux biomarqueurs intégrés aux tests déclenchés automatiquement et sera associé à une thérapie ciblée.





ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIFS DES CANCERS DE L'ESTOMAC ET DE LA JONCTION GASTRO-ŒSOPHAGIENNE : UN CONSENSUS PANCANADIEN

THÈMES

- Tests de biomarqueurs
- Médecine de précision
- Diagnostic précoce
- Cancer gastrique
- Adénocarcinome gastro-œsophagien

PISTES POUR L'AVENIR

Même si leur mise en œuvre demeure complexe, en raison du manque de ressources et de la nécessité de donner une formation spécialisée au personnel de laboratoire, aux anatomopathologistes et aux cliniciens, ces recommandations adoptées par consensus offrent néanmoins un cadre solide pour combler les lacunes actuelles et soutenir l'introduction de nouvelles procédures. La formation des anatomopathologistes, par exemple, est essentielle pour garantir l'exactitude et l'uniformité des résultats de biomarqueurs⁹. En parallèle, la normalisation des pratiques, la mobilisation des parties prenantes et l'intégration de technologies novatrices, comme l'IA dans les processus diagnostiques, pourraient aussi aider à relever les défis à venir.

L'intégration de l'IA et d'algorithmes d'apprentissage automatique aux plateformes d'anatomopathologie numérique pourrait grandement améliorer l'exactitude des diagnostics et l'efficacité des tests de biomarqueurs prédictifs¹⁰. De plus, les méthodes fondées sur l'IA pourraient contribuer à transformer la médecine translationnelle et la pratique clinique, notamment en prédisant les mutations génétiques à partir de simples lames d'histopathologie. Compte tenu des difficultés actuelles à réaliser des tests et des profils génomiques complets¹¹, des approches complémentaires pourraient offrir d'autres moyens supplémentaires d'améliorer la fiabilité et l'applicabilité clinique. Selon les données probantes disponibles, les méthodologies reposant sur l'IA pourraient analyser en même temps des éléments pathologiques et génomiques, offrant ainsi un diagnostic plus complet et intégré¹⁰.

Pour gérer la complexité de l'intégration d'approches fondées sur les biomarqueurs aux soins oncologiques normalisés et basés sur des données probantes, il faudra une collaboration étroite entre les chercheurs, les prestataires de soins de santé, les organismes de réglementation, les décideurs et les patients. Ces efforts permettront non seulement d'améliorer l'état de santé des patients, mais aussi d'utiliser plus efficacement les ressources du système de santé. Ces recommandations soutiennent ainsi une vision stratégique visant à faire du Canada un chef de file en soins oncologiques, en veillant à ce que chaque personne ait accès, de façon équitable, à des tests de biomarqueurs prédictifs de grande qualité^{6,12}.





ÉTUDE DES PRATIQUES

TESTS DE BIOMARQUEURS PRÉDICTIONNELS

PERSONNES-RESSOURCES :

Christine Brezden-Masley, M.D., Ph. D., FRCPC

Oncologue, Hôpital Mount Sinai
Directrice médicale, programme de cancérologie, Sinai Health
Directrice, Marvelle Koffler Breast Centre
Professeure, Faculté de médecine Temerty, Université de Toronto
Toronto (ON)
christine.brezden@sinaihealth.ca

Catherine Streutker, M.D., FRCPC

Cheffe et directrice médicale
Biologie médicale
Unity Health Toronto
Toronto (ON)
cathy.streutker@unityhealth.to

RÉFÉRENCES

1. Shah, M. A., Kennedy, E. B., Alarcon-Rozas, A. E., Alcindor, T., Bartley, A. N., Malowany, A. B., ... & Rajdev, L. (2023). Immunotherapy and targeted therapy for advanced gastroesophageal cancer: ASCO guideline. *Journal of Clinical Oncology*, 41(7), 1470-1491.
2. Röcken, C. (2023). Predictive biomarkers in gastric cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 149(3), 467-481. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04408-0>
3. Tsai, T., Chiang, C., & Chen, Y. (2022). Advances in biomarker testing for gastric and gastroesophageal junction adenocarcinomas. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 148(3), 525-538. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-04408-0>
4. Brezden-Masley, C., Fiset, P. O., Cheung, C. C., Arnason, T., Bateman, J., Borduas, M., Evaristo, G., Ionescu, D. N., Lim, H. J., Sheffield, B. S., Soldera, S. V., & Streutker, C. J. (2024). Canadian Consensus Recommendations for Predictive Biomarker Testing in Gastric and Gastroesophageal Junction Adenocarcinoma. *Current Oncology*, 31(12), 7770-7786. <https://doi.org/10.3390/curroncol31120572>
5. Smith, L., & Gupta, R. (2023). PD-L1 expression as a biomarker for immune checkpoint inhibitors in gastric cancer: Current insights. *Biomedicines*, 12(9), 2146. <https://doi.org/10.3390/biomedicines12092146>
6. Snow, S., Brezden-Masley, C., Carter, M. D., Dhani, N., Macaulay, C., Ramjeesingh, R., Raphael, M. J., Slovinc, D'Angelo, M., & Servidio-Italiano, F. (2024). Barriers and Unequal Access to Timely Molecular Testing Results: Addressing the Inequities in Cancer Care Delays across Canada. *Current Oncology*, 31(3), 1359-1375. <https://doi.org/10.3390/curroncol31030103>
7. Cheung, C. C., Barnes, P., Bigras, G., Boerner, S., Butany, J., Calabrese, F., Couture, C., Deschenes, J., El-Zimaity, H., Fischer, G., & Reis-Filho, J. S. (2019). Fit-for-purpose PD-L1 biomarker testing for patient selection in immuno-oncology: Guidelines for clinical laboratories from the Canadian Association of Pathologists-Association Canadienne des Pathologistes (CAP-ACP). *Applied Immunohistochemistry & Molecular Morphology*, 27(10), 699-714. <https://doi.org/10.1097/PAI.0000000000000628>
8. Necula, L., Matei, L., Dragu, D., Neagu, A. I., Mambet, C., Nedeianu, S., Bleotu, C., Diaconu, C. C., & Chivu-Economescu, M. (2019). Recent advances in gastric cancer early diagnosis. *World Journal of Gastroenterology*, 25(17), 2029-2044. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i17.2029>
9. Dabbs, D. J. (Ed.). (2021). *Diagnostic immunohistochemistry: Theranostic and genomic applications* (6th ed.). Elsevier. <https://shop.elsevier.com/books/diagnostic-immunohistochemistry/dabbs/978-0-323-72172-1>
10. Baxi, V., Edwards, R., Montalto, M. et al. Digital pathology and artificial intelligence in translational medicine and clinical practice. *Mod Pathol* 35, 23-32 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41379-021-00919-2>
11. Ascierto, P. A., Bifulco, C., Palmieri, G., Peters, S., & Sidiropoulos, N. (2019). Preanalytic variables and tissue stewardship for reliable next-generation sequencing (NGS) clinical analysis. *Journal of Molecular Diagnostics*, 21(5), 756-767. <https://doi.org/10.1016/j.jmoldx.2019.05.005>
12. Snow, S., Gabrielson, D., Lim, H., Tehfe, M., & Brezden-Masley, C. (2024). Best practices for managing patients with unresectable metastatic gastric and gastroesophageal junction cancer in Canada. *Current Oncology*, 31(3), 2552-2565. <https://doi.org/10.3390/curroncol31030103>



All.Can Canada
La Fondation Sauve ta peau est le secrétariat de l'ACC



allcancanada.ca



all.can@saveyourskin.ca

