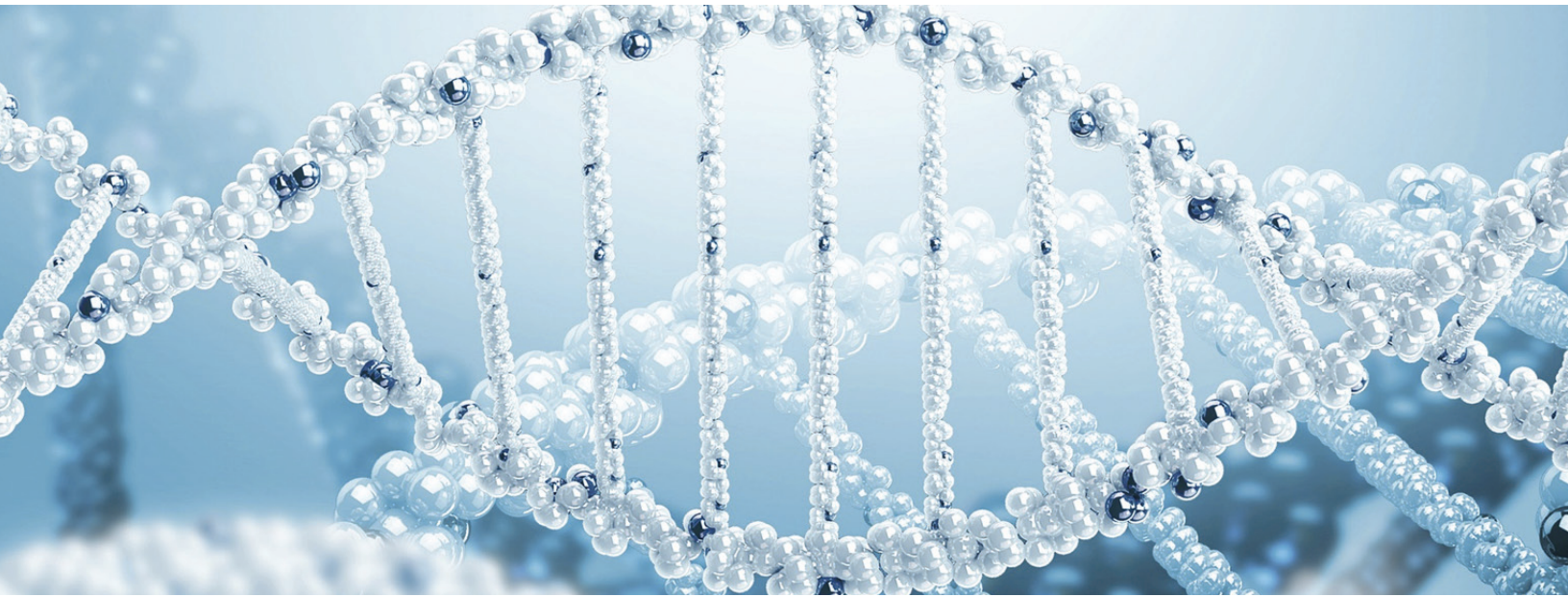





L'utilisation de la nutriginomique et de ses tests par les professionnels de la santé





Une collaboration de l'Ordre professionnel des diététistes du Québec (OPDQ), du Collège des médecins du Québec (CMQ) et de madame Béatrice Godard, Groupe de recherche OMICS-ETHICS, École de santé publique de l'Université de Montréal

Les technologies dites « omiques » telles que la génomique et le séquençage de l'ADN à grande échelle sont apparues dans les années 1990. Le terme « génomique » a été ajouté au lexique scientifique depuis que Victor McKusick et Frank Ruddle l'ont utilisé comme titre de la revue qu'ils ont fondée en 1987. Ils ont grandement contribué à la recherche génétique grâce à la cartographie linéaire du génome, le séquençage de l'ADN et la comparaison des génomes entre différentes espècesⁱ. Plusieurs domaines de recherches découlent maintenant des technologies « omiques » : pharmacogénomique, nanotechnologie, nutrigenomique et, plus globalement, la médecine personnalisée de précision.

Les travaux issus de la génétique et de la génomique génèrent différents types de résultats. Les données prélevées permettent certes d'identifier l'individu, mais présentent aussi des enjeux de confidentialité différents de ceux liés aux échantillons biologiques habituels. Les tests ont aussi des portées distinctes : diagnostic d'une maladie, évaluation du risque prédictif de développer ultérieurement un problème de santé, détection de la présence d'un allèle ou détermination de la sensibilité d'un individu à un traitement spécifiqueⁱⁱ. Ainsi, certains résultats auront des visées plus populationnelles, pouvant

être généralisables à un groupe donné, alors que d'autres résultats cibleront une composante plus personnelle ou individuelle ayant des implications médicales, familiales (p. ex., choix reproductif) ou encore sociales (p. ex. choix de style de vie).

La nutrigenomique est une avenue émergente pour les sciences de la nutrition. Englobant la nutrigenétique, elle est une sous-spécialité qui analyse les interactions entre le génome et l'alimentation et l'influence de ces interactions sur la manière dont les individus ou les populations réagissent à l'alimentation, sur leurs prédispositions à développer certaines maladies et, de manière générale, sur leur état de santéⁱⁱⁱ. Depuis quelques années, les projets de recherche dans ce domaine se multiplient. La recherche tente d'élucider la façon dont les nutriments et d'autres composantes alimentaires influencent l'expression du génome (le champ d'études de la nutrigenomique), mais aussi comment le génome lui-même peut influencer la manière dont un individu ou une population réagit à l'alimentation (nutrigenétique). La nutrigenomique intègre des notions de génétique, de nutrition, de médecine, de bioéthique ainsi que des notions juridiques et socioéconomiques. Les avancées en nutrigenomique visent notamment à mieux individualiser les plans de traitement nutritionnel et à cibler les sous-groupes de la population à risque qui nécessiteraient des recommandations nutritionnelles adaptées à leur situation^{iv}.

Face à l'intérêt grandissant pour des services en nutrigenomique, plusieurs compagnies ont développé des tests génétiques. Cette offre n'est donc pas définie par les besoins populationnels ou individuels contrairement aux services professionnels qui se doivent de l'être conformément aux codes de déontologie. Les tests requièrent, le plus souvent, le prélèvement de la salive pour révéler le génotype de gènes précis influençant le métabolisme de certains aliments ou

nutriments (p. ex. vitamine C, folate, grains entiers, oméga-3, caféine, sodium, gras saturés, gluten, etc.). Les tests de nutriginomique peuvent générer deux types de résultats : une évaluation du risque médical ou nutritionnel face à un problème de santé ou la sensibilité d'un individu à un traitement donné. Dans les deux cas, les résultats des tests deviennent une composante de l'évaluation dont l'objectif est d'émettre des recommandations nutritionnelles personnalisées, à l'intérieur du plan de traitement, afin de maintenir ou de rétablir la santé. Les professionnels, principalement les diététistes/nutritionnistes et les médecins, sont de plus en plus sollicités par les compagnies à utiliser

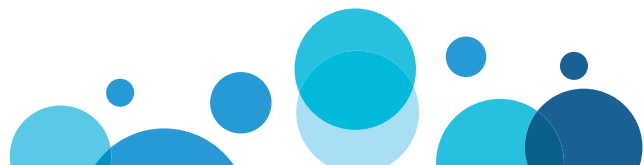
ces tests et à en interpréter leurs résultats^v.


Pour le moment, la littérature indique que ces tests ont une faible valeur prédictive du risque^{vi}. De plus, pour la plupart des associations entre les polymorphismes et le risque de maladie, les preuves scientifiques sont insuffisantes pour appuyer la mise au point d'interventions utiles ou efficaces^{vii}. L'interprétation des résultats requiert des compétences particulières et l'on note à ce jour une importante variabilité entre les professionnels^{viii}.



LA NUTRIGÉNOMIQUE : LES FAITS SAILLANTS

- Les tests de nutriginomique présentent actuellement une faible valeur prédictive du risque;
- Les preuves scientifiques sont insuffisantes pour appuyer la mise en place d'interventions utiles ou efficaces en pratique clinique;
- Aucune ligne directrice n'encadre ou ne soutient son utilisation hors du domaine de la recherche;
- Le recours à cette technologie dans un contexte clinique doit être justifié par une valeur ajoutée pour le client en comparaison aux approches actuelles;
- Les professionnels doivent être compétents dans ce domaine et mettre à jour leur connaissance au besoin;
- La protection des renseignements personnels, la portée familiale des résultats et les conflits d'intérêts sont des enjeux considérables à surveiller;
- La collaboration interdisciplinaire et la gestion des résultats doivent être planifiées et établies bien avant l'utilisation de la technologie.





« Les approches préventives pour améliorer la santé et prévenir la maladie ne devraient jamais être mises de côté sous prétexte que les personnes présentent un profil génétique particulier. Par ailleurs, seules la pertinence clinique et la valeur ajoutée de ces tests devraient motiver la décision de proposer cette technologie à un client. »

Il importe de souligner que dans la grande majorité des maladies ou des problèmes de santé visés par cette technologie, les gènes n'influenceront que partiellement le risque de les développer. En effet, plusieurs autres gènes peuvent être impliqués et d'autres facteurs comme les antécédents personnels, les habitudes de vie et l'environnement interviennent également. Les approches préventives pour améliorer la santé et prévenir ces conditions ne devraient jamais être mises de côté sous prétexte que les personnes présentent un profil génétique particulier. Par ailleurs, seules la pertinence clinique et la valeur ajoutée de ces tests devraient motiver la décision de proposer cette technologie à un client. Le rôle des professionnels de la santé en matière de communication et d'éducation à la population est primordial.

Quelques organismes ont déjà pris position sur l'utilisation de la nutriginomique dans l'exercice de la profession de diététiste/nutritionniste, notamment le *College of dietitian of Ontario*, le *College of dietitian of Alberta* et l'*Academy of nutrition and dietetics, Dietitian of Canada*. Les documents actuels soulèvent des enjeux similaires à ceux abordés dans le présent article, mais ne constituent pas des lignes directrices cliniques pour

les professionnels, ces dernières étant toujours inexistantes pour le moment. Il importe également de rappeler que les règles encadrant la pratique peuvent différer d'une juridiction à l'autre. Aussi, même si un organisme est pour l'utilisation d'une technologie, les professionnels doivent se référer en tout temps à leurs propres exigences et à la réglementation en vigueur.

OBLIGATIONS PROFESSIONNELLES ET DÉONTOLOGIQUES

En raison de l'essor des tests génétiques et de l'avancement des connaissances dans le domaine de la nutriginomique, il convient de rappeler les obligations professionnelles et déontologiques qui concernent les points suivants :

1. Les compétences, le maintien à jour des connaissances et une pratique basée sur les données de la science;
2. Le devoir d'information du client pour une décision et un consentement éclairés;
3. La protection des renseignements personnels et la confidentialité;
4. La collaboration interprofessionnelle et la

gestion des résultats;

5. Les conflits d'intérêts, l'indépendance et le désintéressement professionnel.

À cette fin, l'aide-mémoire développé dans le cadre de la prise de position de l'OPDQ sur l'utilisation de tests de dépistage permet de guider la réflexion et le jugement professionnel. La lecture du présent article doit permettre aux professionnels de répondre à ces questions afin de baliser leur pratique (cf. annexe).

1. Les compétences, le maintien à jour des connaissances et la pratique basée sur les données probantes

La nutriginomique est une science complexe faisant appel à des connaissances et des savoirs qui peuvent parfois aller au-delà des compétences exigées lors de l'entrée dans la profession. Or, le diététiste/nutritionniste, à l'instar des autres professionnels, doit tenir compte dans l'exercice de sa profession de ses capacités, de ses connaissances et de ses limites^{ix}. Il doit donc prendre les mesures nécessaires pour assurer au public la qualité et la disponibilité de ses services professionnels. À cette fin, il doit maintenir à jour ses connaissances^x, que ce soit par la participation à des congrès, des conférences, des cours universitaires ou la consultation de la littérature. En fonction de son secteur de pratique, de son expérience et de ses connaissances, chaque professionnel est responsable de déterminer la mise à niveau et le besoin de formation nécessaires à l'intégration d'une nouvelle pratique.

Afin de se conformer aux données de la science et aux meilleures pratiques, les professionnels doivent exercer leur jugement et poser un regard critique sur toutes les données disponibles. Malgré l'explosion des connaissances relatives à la nutriginomique,

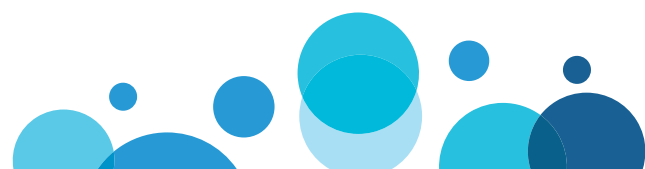
plusieurs aspects restent à valider pour la pratique clinique. Par exemple, il existe une variabilité interindividuelle en réponse à un traitement, même en présence d'un polymorphisme particulier. De plus, plusieurs résultats demeurent pour le moment peu extrapolables en raison des populations ayant participé aux recherches et du fait que les tests diffèrent d'une étude à l'autre.

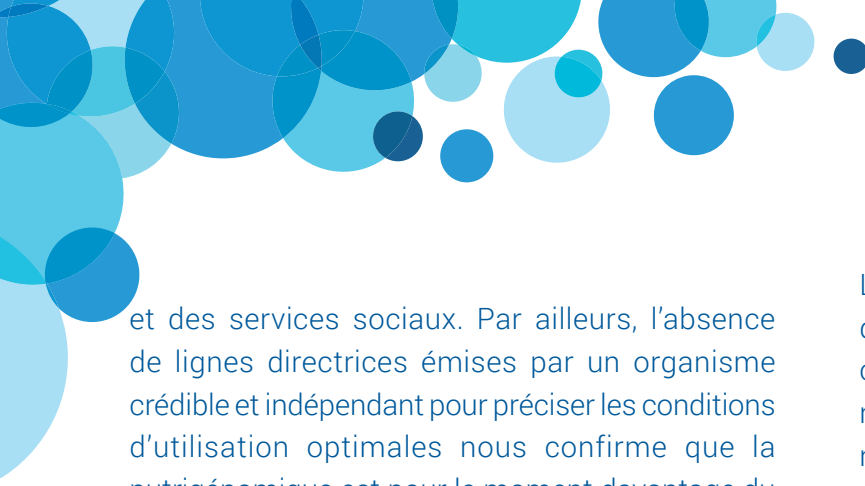
Avant de recourir à ces tests ou d'en interpréter les résultats, les professionnels devraient non seulement recueillir l'information pertinente, mais s'assurer d'avoir les compétences leur permettant d'évaluer la valeur des tests utilisés. Par exemple, les professionnels devraient être en mesure de comprendre la technologie utilisée, sa validité ainsi que les types de résultats générés (sensibilité, risque, diagnostic) et leur portée.

2. Le devoir d'information au client, la décision et le consentement éclairés

Afin d'obtenir du client un consentement libre et éclairé, les professionnels, seuls ou en équipe, doivent communiquer toutes les informations nécessaires à la compréhension de leurs services en tout temps^{xi}. La nutriginomique soulève certaines considérations qui doivent être prises en compte et communiquées au client.

Toute l'information pertinente doit être fournie quant à la nature des tests, notamment leurs fondements scientifiques, leur raison d'être, leurs avantages et leurs limites, l'utilité des résultats, les autres options disponibles ainsi que les coûts qui y sont associés. Comme mentionné précédemment, la littérature ne préconise pas encore une utilisation clinique de la nutriginomique, faute de données probantes, et d'ailleurs les tests ne sont pas disponibles dans le réseau de la santé





et des services sociaux. Par ailleurs, l'absence de lignes directrices émises par un organisme crédible et indépendant pour préciser les conditions d'utilisation optimales nous confirme que la nutriginomique est pour le moment davantage du domaine de la recherche.

La portée et l'interprétation des résultats et des risques psychosociaux et socioéconomiques doivent être bien comprises par le client. La discrimination potentielle auprès d'assureurs ou d'employeurs et les répercussions psychologiques sur l'individu et sa famille devraient également être abordées.

Enfin, les professionnels doivent s'assurer de la compréhension des notions éthiques et génétiques fort complexes reliées aux tests et à leurs résultats. Ils devraient discuter de la validité des tests, de leur signification et de la mise en œuvre d'interventions. Les travaux de recherche en nutriginomique sont à ce jour limités et ne couvrent donc pas l'ensemble des groupes d'âge et des origines ethniques. Ainsi, les clients doivent comprendre en quoi cela pourrait mener à une interprétation différente de leurs tests, voire à une applicabilité nulle.

« Par ailleurs, l'absence de lignes directrices émises par un organisme crédible et indépendant pour préciser les conditions d'utilisation optimales nous confirme que la nutriginomique est pour le moment davantage du domaine de la recherche. »

3. La protection des renseignements personnels et la confidentialité

Le code de déontologie stipule que dans l'exercice de leur profession, les diététistes/nutritionnistes, comme l'ensemble des professionnels, doivent respecter le secret de tout renseignement de nature confidentielle obtenu^{xii}. Les renseignements peuvent provenir de diverses sources ou processus lié aux tests de nutriginomiques, que ce soit lors de leur achat et de leur remise, de leur exécution ou au moment de la communication des résultats. Les professionnels doivent préserver en tout temps le caractère confidentiel des renseignements

personnels générés par ces tests, en assurant la conservation, y compris les prélèvements et les résultats, et ce, même si un tiers (p. ex. une compagnie externe) est concerné. Or, l'utilisation de techniques de séquençage du génome complexifie cet aspect puisqu'elle génère une quantité de données personnelles sur l'individu telle qu'elle dépasse celles obtenues à la suite des tests

requis en nutrition. Les professionnels devraient ainsi s'assurer non seulement de discuter de ces aspects avec le client mais aussi questionner les procédures mises en place pour protéger la confidentialité de tous les échantillons biologiques prélevés, la conservation des données non utilisées (pouvant servir à d'autres fins) et enfin la destruction des échantillons.

Divers moyens peuvent être mis en place par les professionnels pour protéger la confidentialité des données recueillies dans le cadre de l'exercice de leur fonction. Par exemple, dans le cas des résultats transmis sous format papier, un local où le public

« En aucun cas, les tests de nutriginomique ne devraient remplacer une évaluation médicale, des tests d'investigation ou un suivi médical. »

n'a pas librement accès^{xiii}, avec des filières fermées à clé, permettrait de respecter les exigences liées à la confidentialité et à la conservation de ces données. Dans le cas de la nutriginomique, les professionnels devraient valider ces aspects et consulter les experts appropriés pour respecter ces exigences.

Dans le contexte de la recherche, l'encadrement des pratiques sera supervisé par un comité d'éthique et de la recherche qui peut également émettre des normes de sécurité additionnelles.

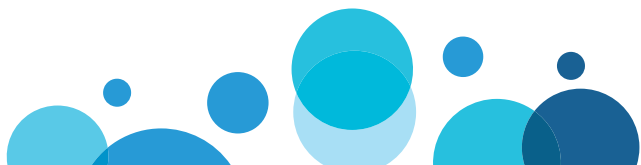
4. La gestion des résultats et la collaboration interprofessionnelle

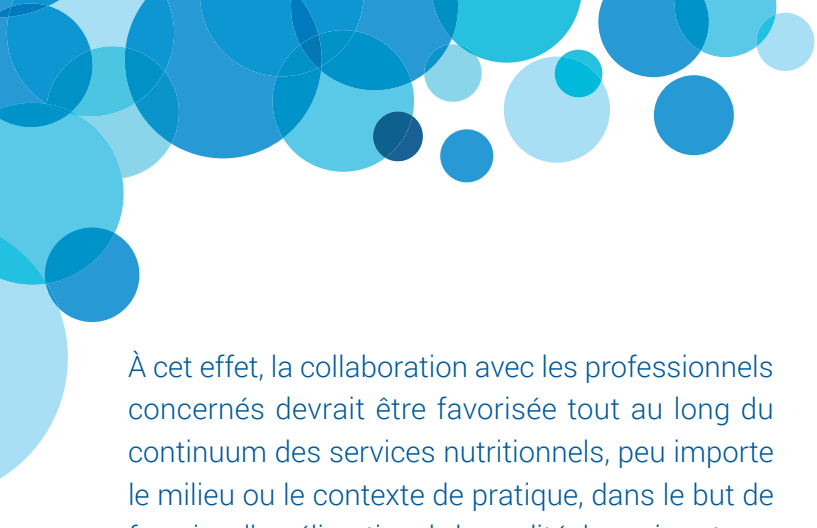
L'incidence des résultats des tests nutriginomiques est un autre aspect important à considérer par les professionnels. En effet, la littérature indique que les individus tendent à adopter des comportements extrémistes après la réalisation d'un test génétique, allant d'une attitude positive et combative à une attitude défaitiste ou fataliste^{xiv}. L'adoption d'habitudes alimentaires moins saines est aussi rapportée à la suite de la communication des résultats, particulièrement dans les cas où les individus sont protégés génétiquement. Les professionnels de la santé qui recourent aux tests nutriginomiques devraient développer un plan de gestion comportant une procédure décrivant clairement les modalités de communication. Ce plan de gestion pourrait notamment préciser, entre autres, la personne responsable de la communication des résultats, le moment et les destinataires de la communication ainsi que les

ressources utilisées (p. ex., conseil génétique)^{xv}. De plus, si ces questions dépassent les compétences du professionnel, celui-ci doit être en mesure d'orienter le client vers le bon professionnel, au bon moment sans que ce délai cause des préjudices.

Certains clients interpréteront également les résultats des tests nutriginomiques comme un diagnostic, en raison du lien direct avec la santé et plusieurs pathologies (p. ex. métabolisme des gras saturés et dyslipidémies, métabolisme du gluten et maladie cœliaque). Il importe de rappeler que les tests nutriginomiques actuellement disponibles ne sont pas des outils diagnostiques, mais plutôt des indicateurs de risque. En aucun cas, ils ne devraient remplacer une évaluation médicale, des tests d'investigation ou un suivi médical.

Ce constat soulève donc deux enjeux importants. D'abord le risque de la pratique illégale de la médecine. Ensuite vient l'enjeu lié à la gestion et au suivi adéquat des résultats. À titre d'exemple, l'utilisation d'un test de nutriginomique portant sur le gluten pourrait laisser croire à un client que celui-ci n'a pas de condition médicale liée à ce nutriment si le test est normal, alors que ce n'est pas l'interprétation qu'il faut en tirer. Si l'intérêt du client l'exige, un professionnel doit toujours consulter un membre d'un autre ordre professionnel, ou une personne compétente, ou le diriger vers l'une de ces personnes^{xvi}. De plus, avant de recevoir un client qui a effectué de tels tests, le professionnel devrait prévoir et établir au préalable la coordination, la communication et la gestion de résultats positifs afin de s'assurer d'une prise en charge adéquate et d'une offre de soins adaptée au besoin du client.





À cet effet, la collaboration avec les professionnels concernés devrait être favorisée tout au long du continuum des services nutritionnels, peu importe le milieu ou le contexte de pratique, dans le but de favoriser l'amélioration de la qualité des soins et une prise en charge globale de la santé.

Comme mentionné précédemment, la science de la génétique et la génomique peuvent générer différents types de résultats qualifiés de « découvertes fortuites^{xvii} », définies comme des observations inattendues qui ne sont pas liées à l'objectif initial du test. Quoiqu'à ce stade-ci de l'utilisation de la nutriginomique, les tests aient peu de chance de générer des découvertes fortuites, le développement des technologies de séquençage et des tests commerciaux qui en découlent pourrait éventuellement en accroître la fréquence. Lorsque l'utilisation de tests génétiques engendre des découvertes fortuites, le professionnel devrait analyser la situation avec diligence. En cas de doute, il devrait consulter ses collègues ou des cliniciens experts comme des médecins généticiens.

La communication des découvertes fortuites pour des raisons de bien-être individuel, familial ou populationnel pourrait avoir une influence considérable sur le système de santé; aussi elle ne doit pas être minimisée ou négligée (p. ex. coûts pour des tests additionnels, services de conseil génétique, etc.).

Rappelons également que certains professionnels (les médecins) ont des obligations légales de signalement lorsque, par exemple, la sécurité ou le développement d'un enfant est compromis ou lorsqu'une maladie à déclaration obligatoire est constatée^{xviii}.

5. Les conflits d'intérêts, l'indépendance et le désintéressement professionnel

L'essence de l'exercice des professionnels de la santé est, rappelons-le, d'offrir des services à la population en vue de maintenir ou de rétablir la santé en plaçant les besoins et les intérêts des gens au centre de leurs préoccupations.

Les tests actuellement disponibles sur le marché impliquent fréquemment que leur achat soit fait par l'entremise du professionnel, ce dernier pouvant recevoir des honoraires reliés à cet acte, mettant ainsi en doute son intégrité et induisant un possible biais dans ses interventions subséquentes. La ristourne d'honoraires sur la vente de tests génétiques contrevient aux obligations professionnelles et déontologiques. Le Code

de déontologie des diététistes/nutritionnistes prévoit qu'ils ne peuvent vendre ou agir à titre de mandataire pour la vente de tout produit faussement représenté comme partie intégrante d'un plan de traitement, de façon à induire en erreur ou créer une fausse impression.

Les conflits d'intérêts peuvent être difficiles à reconnaître pour les professionnels en exercice. L'Ordre des ingénieurs a produit cette définition, amalgamant diverses sources :

« Situation dans laquelle des personnes en position

« La ristourne d'honoraires sur la vente de tests génétiques contrevient aux obligations professionnelles et déontologiques. »

d'autorité ont un intérêt réel ou potentiel qui pourrait influencer ou sembler influencer sur l'exécution de leurs tâches ou responsabilités »^{xviii}. À ce sujet, le code de déontologie des diététistes, à titre d'exemple, prévoit les dispositions suivantes :

« 19. Le diététiste doit subordonner son intérêt personnel à celui de son client dans l'exécution de ses devoirs professionnels et éviter toute situation où son jugement et sa loyauté envers celui-ci pourraient être affectés.

20. Le diététiste doit sauvegarder son indépendance professionnelle et ignorer toute intervention d'un tiers qui pourrait influencer sur l'exécution de ses devoirs professionnels au préjudice de son client.

21. Le diététiste ne doit pas fournir ses services s'il est dans une situation de conflit d'intérêts. Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une telle situation, il doit en aviser son client et prendre les mesures nécessaires pour faire cesser ce conflit.

22. Le diététiste ne doit pas verser, offrir de verser ou s'engager à verser tout avantage, ristourne ou commission relatifs à l'exercice de sa profession.

23. Pour un service donné, le diététiste ne doit accepter d'honoraires que d'une seule source, à moins d'une entente explicite entre toutes les parties intéressées. Il ne doit accepter le versement de ces honoraires que de son client ou de son représentant. »

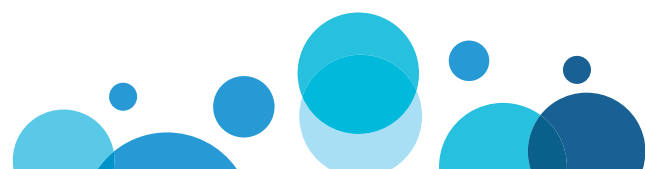
Outre les recommandations mentionnées précédemment, les professionnels sont fortement encouragés à déclarer leurs intérêts auprès de la clientèle qu'ils servent, notamment afin de prévenir tout conflit d'intérêts potentiel, en plus de mettre en place une politique de gestion dans le but de préserver la qualité de leurs interventions.

Conclusion

L'évolution de la médecine et de la nutrition sera de plus en plus liée à l'essor de la génomique. En adaptant son approche et son traitement à l'intégration de cette nouvelle science, le professionnel de la santé ne doit jamais oublier de placer l'intérêt du client au centre de son intervention et éviter de poser des actes superflus.

À ce stade-ci de l'évolution de cette science, le recours à la nutriginomique est plus utile et pertinent dans le cadre de la recherche. En effet, dans un contexte clinique, ces tests ne peuvent conduire à la détermination d'un plan de traitement à valeur ajoutée, faute de données probantes et de lignes directrices. Les recherches devront donc démontrer que les recommandations qui en découlent sont utiles et efficaces. Quant aux lignes directrices, elles devront permettre aux professionnels de respecter les exigences réglementaires décrites précédemment. Enfin, la population québécoise doit être mieux informée afin que le public ayant accès à cette technologie puisse donner un consentement libre et éclairé.

L'accompagnement et le soutien nécessaires pour répondre aux inquiétudes et aux questions





soulevées par le dévoilement partiel ou complet du code génétique ne doivent pas être négligés. Au-delà de la science et de la technologie, l'éthique et ses considérations doivent intervenir au moment de poser tout acte professionnel auprès de la population.

Plusieurs questions demeurent sans réponse malgré les grandes avancées dans ce domaine. Aucune ligne directrice quant à l'utilisation de ces tests ne vient appuyer la pratique actuelle des professionnels. Les professionnels de la santé doivent donc rester à l'affût des publications et s'assurer de mettre à jour leurs compétences dans ce domaine. L'ensemble des conséquences de la génétique sur l'individu et ses proches, mais aussi sur le système de santé n'a pas fait l'objet d'études approfondies. D'ailleurs, les tests disponibles n'ont pas encore démontré une valeur ajoutée sur le plan clinique. Finalement, que penser des implications d'une telle science quant à la couverture d'assurance ou à l'accès à des soins de santé en particulier? Les professionnels qui introduiront cette science dans leur pratique tireront profit de l'apport de la recherche pour que son utilisation soit bénéfique, pertinente et utile pour le public.

ANNEXE

Aide-mémoire élaboré par l'OPDQ pour orienter l'exercice du jugement professionnel des diététistes/nutritionnistes

(extrait de l'article « L'utilisation de tests ou d'examens par différents professionnels dans le cadre d'un dépistage de masse »)

Afin d'aider les diététistes/nutritionnistes à juger de la pertinence d'un test ou d'un examen, les questions suivantes peuvent être posées :

- Le test est-il relié à l'exercice de la profession et à la finalité du champ d'exercices?
- Les résultats seront-ils cliniquement significatifs? Représenteront-ils une valeur ajoutée lors l'élaboration du plan de traitement?
- L'utilisation ou l'opérationnalisation de ce test implique-t-elle des activités réservées au Code des professions?
- Ai-je les compétences pour réaliser ce test à chacune de ses étapes?
- Le test est-il reconnu dans la communauté scientifique? Les données probantes soutiennent-elles son utilisation tant auprès de la population que des individus? Apporte-t-il des informations ou des résultats qui modifieront la conduite et le plan de traitement nutritionnel?
- Le client a-t-il toute l'information et tous les renseignements prendre une décision éclairée quant à la pertinence de faire ce test, à son efficience et à ses limites et pour consentir au test?
- Existe-t-il des lignes directrices encadrant la prise en charge du problème de santé sur lequel je souhaite intervenir?
- Suis-je en mesure de diriger mon client vers des professionnels qualifiés en cas de résultats positifs? Un mécanisme de prise en charge est-il déterminé? L'interprétation des résultats implique-t-elle un diagnostic?
- L'utilisation de ce test a-t-elle pour seul but des visées commerciales? Représente-t-elle des coûts pour le client ou générera-t-elle des examens supplémentaires ayant des conséquences financières sur le système de santé?

LECTURES COMPLÉMENTAIRES SUGGÉRÉES

(liste non exhaustive)

Bergmann MM, Gorman U, Mathers JC. Bioethical Considerations for Human Nutrigenomics. Annual Review of Nutrition. 2008; 28:447-467.

Conseil en recherches en sciences humaines du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, Instituts de recherche en santé du Canada : Énoncé de politique des trois Conseils : Éthique de la recherche sur des êtres humains, décembre 2014.

De Roos, B. Personalised nutrition: Ready for practice? Proceedings of the Nutrition Society 2013; 72 (1): 48-52.

Fallaize, R., A. L. Macready, et coll. An insight into the public acceptance of nutrigenomic-based personalised nutrition. Nutrition Research Reviews. 2013; 26 (1): 39-48.

Fenech M, El-Sohemy A, Cahill L, Ferguson LR, French T-AC, Tai ES, et al. Nutrigenetics and nutrigenomics: viewpoints on the current status and applications in nutrition research and practice. J Nutrigenet Nutrigenomics. 2011; 4 (2):69-89.

Frazier-Wood, A.C. Dietary Patterns, Genes, and Health: Challenges and Obstacles to be Overcome. Current nutrition reports. 2015; (4):82-87.

Korthals M. Coevolution of nutrigenomics and society: ethical considerations. American Journal of Clinical Nutrition. 2011; 94 (6 Suppl):2025S-9S.

Kussmann M, Krause L, Siffert W. Nutrigenomics: where are we with genetic and epigenetic markers for disposition and susceptibility? Nutrition Reviews. 2010; 68 Suppl 1:S38-47.

Sales, N.M., P.B. Pelegrini, and M.C. Goersch. Nutrigenomics: Definitions and Advances of This New Science. Journal of Nutrition and Metabolism, 2014; vol. 2014 article : 202759.

Wright, O. R. L. Systematic review of knowledge, confidence and education in nutritional genomics for students and professionals in nutrition and dietetics. Journal of Human Nutrition & Dietetics 2014; 27 (3): 298-307.

Juma S, Imrhan V, Vijayagopal P, Prasad C, Prescribing Personalized Nutrition for Cardiovascular Health: Are We Ready? J Nutrigenet Nutrigenomics 2014; 7:153-160.

Pavlidis C; Lanara Z; Balasopoulou A; Nebel JC; Katsila T; Patrinos GP. Meta-Analysis of Genes in Commercially Available Nutrigenomic Tests Denotes Lack of Association with Dietary Intake and Nutrient-Related Pathologies. OMICS. 2015 (sept.); 19(9):512-20.

RÉFÉRENCES

- i. Le groupe de recherche OMICS-ETHICS : www.omics-ethics.org/fr/definition-sciences-omiques.
- ii. Conseil de l'Europe : les tests génétiques à des fins médicales, www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/Source/fr_geneticTests_hd.pdf.
- iii. Le groupe de recherche OMICS-ETHICS : www.omics-ethics.org/fr/definition-nutrigenomique.
- iv. Revue Nutrition Science en Évolution, vol 11, no 1, printemps 2013.
- v. Cormier H et coll. Nutrigenomics – perspectives from registered dietitians: a report from the Quebec-wide e-consultation on nutrigenomics among registered dietitians. Journal of human nutrition and dietetics, 2014.
- vi. Burke, W., et coll. Recommendations for returning genomic incidental findings? We need to talk! Genet Med, 2013;15(11):854-9.
- vii. Janssens, A.C., et coll. A critical appraisal of the scientific basis of commercial genomic profiles used to assess health risks and personalize health interventions. American journal of human genetics, 2008. 82(3): p. 593-9.
- viii. Dewey FE et coll.. Clinical interpretation and implications of whole-genome sequencing. JAMA. 2014 Mar 12;311(10):1035-45.
- ix. Code de déontologie des diététistes, D. 48-94, a. 3; D. 450-99, a. 1.
- x. Code de déontologie des diététistes, D. 48-94, a. 1.
- xi. Code de déontologie des diététistes, D. 48-94, a. 10.
- xii. Code de déontologie des diététistes, D. 48-94, a. 24.
- xiii. Règlement sur la tenue de dossiers des diététistes, R.R.Q., 1981, c. C-26, r. 75, a. 2.05.
- xiv. Collins, R.E., A.J. Wright, et T.M. Marteau. Impact of communicating personalized genetic risk information on perceived control over the risk: a systematic review. Genetics in medicine: official journal of the American College of Medical Genetics, 2011. 13(4): p. 273-7.
- xv. Réseau médecine génétique appliquée : www.rmga.qc.ca/fr/documents/EnonceduRMGA_versionfr_27mai2013.pdf.
- xvi. Code de déontologie des diététistes, D. 48-94, a. 9.
- xvii. Réseau médecine génétique appliquée : www.rmga.qc.ca/fr/documents/EnonceduRMGA_versionfr_27mai2013.pdf.
- xviii. Loi sur la santé publique. www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/S_2_2/S2_2.html.
- xix. Ordre des ingénieurs : www.oiq.qc.ca/Documents/DCAP/chroniques_PLAN/ethique_deontologie/Reconn%C3%A0tre%20conflit%20int%C3%A9r%C3%AAts.pdf.