

RECHERCHE SUR LE CANCER : épidémiologie du cancer 101

Le présent Bulletin du PPP présente un survol de l'épidémiologie du cancer et de la façon dont ce domaine de recherche fait progresser notre compréhension du risque de cancer et de la prévention de cette maladie.

Principaux concepts

- Triade épidémiologique
- Types d'études épidémiologiques
- Pharmacoépidémiologie

Bulletins du PPP connexes

- Études de recherche : évaluation des données probantes

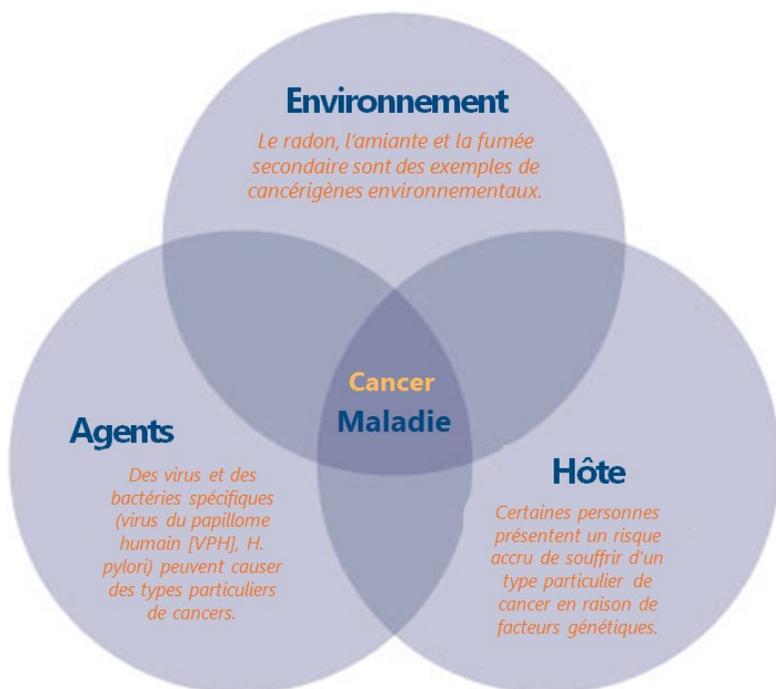
L'épidémiologie est l'étude des schémas, des causes et du contrôle des maladies, des blessures et des autres événements et problèmes sociaux liés à la santé chez les êtres vivants; l'épidémiologie du cancer constitue un sous-domaine de ce vaste champ d'étude. L'épidémiologie du cancer cherche à déceler des événements ou des facteurs de risque qui augmentent ou diminuent l'incidence du cancer, et à trouver des façons de prévenir le cancer dans des groupes de personnes. Il est à noter que bon nombre de maladies chez les humains ont des facteurs de risque semblables en commun.

L'épidémiologie est considérée comme l'une des pierres angulaires de la santé publique, puisque les données probantes produites par les épidémiologistes permettent :

- l'identification de domaines prospectifs qui peuvent être explorés par des études épidémiologiques approfondies ou même par des chercheurs de différents champs scientifiques;
- la mise en place d'une base de données probantes qui peut être utilisée pour orienter l'élaboration d'interventions sur le plan des programmes et des politiques visant à prévenir les problèmes de santé, y compris le cancer, ou à en réduire l'incidence.

La « triade épidémiologique » est une convention couramment utilisée pour déterminer les principaux éléments qui sont pris en considération dans le cadre d'une étude épidémiologique. Ces éléments sont :

- les « hôtes », soit toutes les caractéristiques démographiques et physiques de la population ou du groupe faisant l'objet de l'étude;
- l'« environnement », défini dans son sens le plus large pour inclure les éléments physiques, culturels et psychosociaux de l'environnement dans lequel les hôtes interagissent;
- les « agents », qui sont les facteurs de risque ou de causalité.



Triade épidémiologique des causes d'une maladie (les exemples s'appliquant au cancer apparaissent en orange)

Adapté du *Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2013.*

Récemment, des chercheurs se sont penchés sur la façon dont ces facteurs – hôtes, environnement et agents – peuvent varier au cours de la vie d'une personne (« approche du parcours de vie »). Par exemple, l'exposition d'une personne à un cancérigène environnemental pendant son jeune âge peut avoir des conséquences très différentes de l'exposition de cette personne à ce cancérigène à un âge plus avancé.

Les études démontrant des liens solides entre la fumée de tabac et le cancer du poumon constituent la plus grande réussite du domaine de la recherche en épidémiologie sur le cancer. Des travaux plus récents ont porté sur le rôle de l'alimentation et de l'activité physique dans le cancer et sur l'influence exercée par les interactions entre la génétique et l'environnement sur l'incidence du cancer. Des chercheurs canadiens ont joué un rôle primordial dans la mise en place de cette base de données probantes mondiale.

Types de données utilisées en épidémiologie

Les épidémiologistes utilisent divers types de données dans le cadre de leurs recherches, notamment :

- les données cliniques (telles que les données provenant d'un ou de plusieurs essais cliniques);
- les données de terrain (telles que les données climatiques ou autres données relatives à l'environnement naturel, de même que les données d'enquêtes telles que celles de *l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes*,

- qui recueille des renseignements sur l'état de santé, le nombre de personnes utilisant le système de santé et les facteurs qui influencent l'état de santé);
- les données de registres (telles que les données des registres du cancer, qui font le suivi des nouveaux cas de cancer et des décès liés au cancer);
 - des données administratives de santé (telles que les dossiers de congé d'hôpital et les données sur l'utilisation des médicaments d'ordonnance);
 - des données socioéconomiques (telles que les données du recensement, qui font le suivi des changements et des écarts de revenu parmi différents groupes de résidents du Canada).

Les épidémiologistes peuvent réaliser des expériences ou mener des recherches observationnelles (non expérimentales). Une étude de cohorte est un type d'étude observationnelle qui suit des échantillons de la population au fil du temps. Certaines études de cohorte, telles que la *National Survey of Health and Development* (enquête nationale sur la santé et le développement) au Royaume-Uni et la *Framingham Heart Study* (étude sur les maladies cardiovasculaires de Framingham) aux États-Unis sont en cours depuis les années 1940 et ont contribué énormément à augmenter notre compréhension du risque de maladie. Les études de cohorte doivent être planifiées soigneusement et nécessitent des ressources pour garantir que les données peuvent être recueillies, stockées et analysées pendant de nombreuses années.

L'International HundredK+ Cohorts Consortium (IHCC; consortium international de cohortes de plus de 100 000 membres) a récemment été mis sur pied dans le but de créer une plateforme de données pour les études de cohorte menées dans le monde entier. Le rassemblement de cette « supercohorte » permettrait de tirer profit des investissements mondiaux effectués dans les études de cohorte et de disposer d'un référentiel de données très riche pour mener d'autres études épidémiologiques. (Pour en savoir plus, consultez le site <https://ihccglobal.org/> [en anglais seulement].)

La pharmacoépidémiologie est une branche spécifique de l'épidémiologie (voir l'encadré) qui est particulièrement pertinente pour le cancer. Par exemple, des chercheurs du Canada ont examiné comment des médicaments prescrits pour d'autres problèmes de santé peuvent réduire ou accroître le risque de cancer. Ils ont aussi étudié comment des médicaments propres au cancer peuvent entraîner d'autres effets indésirables sur la santé (comme la cardiotoxicité).

Pleins feux sur la pharmacoépidémiologie

« La pharmacoépidémiologie est l'étude de l'utilisation et des effets des médicaments chez un grand nombre de gens. Elle fournit une estimation des probabilités qu'un médicament procure des effets bénéfiques au sein d'une population et qu'il entraîne des effets indésirables. Elle peut être vue comme une science qui fait le pont entre la pharmacologie clinique et l'épidémiologie. La pharmacoépidémiologie met l'accent sur les résultats cliniques de patients obtenus à la suite de traitements par l'utilisation de méthodes d'épidémiologie clinique pour permettre de comprendre les déterminants des effets bénéfiques et des effets indésirables d'un médicament, l'incidence des variations génétiques sur l'effet d'un médicament, les relations entre la durée et la réponse, les effets cliniques des interactions médicamenteuses et les effets de la non-observance du traitement médicamenteux. La pharmacovigilance fait partie de la pharmacoépidémiologie et consiste en la surveillance continue, au sein d'une population, des effets indésirables et

d'autres préoccupations relatives à la sécurité soulevées à l'égard de médicaments qui sont déjà commercialisés. La pharmacoépidémiologie comprend parfois aussi la mise en œuvre et l'évaluation de programmes visant à améliorer l'utilisation de médicaments dans la population. »

Tiré du site : <https://www.hopkinsmedicine.org/gim/research/content/pharmacoepi.html> (en anglais seulement)

Principales initiatives

CanPath, le Partenariat canadien pour la santé de demain, (anciennement connu sous le nom de Projet de partenariat canadien Espoir pour demain), est la plus grande étude de cohortes fondée sur la population au Canada. Elle vise à répondre à des questions fondamentales sur les causes des maladies chroniques et du cancer. Plus de 330 000 Canadiens âgés de 30 à 74 ans ont été recrutés à partir des cohortes régionales. Pour en savoir plus, consultez le site <https://canpath.ca/fr/>.



CAREX Canada (CARcinogen Exposure; exposition aux cancérigènes) est une équipe de chercheurs et de spécialistes possédant une expertise en épidémiologie, en évaluation des risques, en toxicologie, en systèmes d'information géographique et en mobilisation des connaissances. Son mandat consiste à fournir un ensemble de connaissances sur l'exposition des Canadiens à des cancérigènes connus et soupçonnés pour soutenir les organisations dans la hiérarchisation des expositions et dans l'élaboration de politiques et de programmes ciblés de réduction de l'exposition à ces cancérigènes. Pour en savoir plus, consultez le site <https://www.carexcanada.ca/fr/>.



Le projet **Continuous Update Project (CUP)** (projet de mise à jour continue) est un programme continu qui analyse les recherches mondiales sur les effets du régime alimentaire, de la nutrition et de l'activité physique sur le risque de cancer de même que sur les chances de survie après un cancer. Les données sont actualisées sur une base continue et résumées périodiquement dans une série de rapports. Ces données sont utilisées pour orienter de nombreuses lignes directrices et politiques au sujet de la prévention du cancer et de la survie à cette maladie. Ce projet a été élaboré par l'American Institute of Cancer Research en collaboration avec le Fonds mondial de recherche contre le cancer, qui en assure la gestion. Pour en savoir plus, consultez le site <https://www.aicr.org/research/the-continuous-update-project/> (en anglais seulement).



Le **Global Cancer Observatory** (observatoire mondial du cancer) du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) propose un ensemble d'outils de visualisation de données permettant de voir des estimations de l'incidence, de la mortalité et de la prévalence de 36 types spécifiques de cancer et de tous les sièges de cancer combinés dans 185 pays et territoires (y compris le Canada) par sexe et par groupe d'âge. Pour en savoir plus, consultez le site <https://gco.iarc.fr/today/home> (en anglais seulement).



Pour en savoir plus sur l'épidémiologie, visionnez les vidéos suivantes :

- D^r Arnaud Fontanet, Collège du France. *Introduction à l'épidémiologie*. (YouTube) 24 janvier 2019 [1:57 minutes] <https://www.youtube.com/watch?v=Q6JCq8Bne44>
- D^r Arnaud Fontanet, Collège du France. *L'épidémiologie, ou la science de l'estimation du risque en santé publique*. (YouTube) 8 février 2019 [1:05:01 heures] <https://www.youtube.com/watch?v=q6AJ8gGwXyo>
- Medmastery. *Incidence and Prevalence – Everything you need to know*. (YouTube), 29 juillet 2016 [6:23 minutes] https://www.youtube.com/watch?v=cTp_ONVVrh8 (en anglais seulement)
- Risk Bites. *What is Epidemiology?* (YouTube), 27 juillet 2017 [7:20 minutes] <https://www.youtube.com/watch?v=r9poHB-ldqk> (en anglais seulement)
- Let's Learn Public Health. *Epidemiological Studies – made easy!* (YouTube), 5 mai 2017 [9:42 minutes] <https://www.youtube.com/watch?v=Jd3gFT0-C4s> (en anglais seulement)

Révisseurs : Jihee Han
Sharon Fung
Date de la dernière révision : 24 août 2020