

## L'espérance de vie comme mesure synthétique de taux de mortalité — Un indicateur à éviter pour les sous-populations avec une condition médicale chronique

Octobre 2019

L'espérance de vie, calculée à partir de la table de mortalité actuarielle, de populations générales s'interprète comme la durée moyenne de vie restante du groupe d'individus qui partage les caractéristiques de temps, lieu et personne de la cohorte fictive implicite à la table de mortalité – sous le postulat que les risques de décès actuels perduraient jusqu'à leur extinction.

Généralement les EV-TMA de sous-populations «malades» ne sont que des chiffres abstraits sans correspondance valide avec la durée moyenne de survie d'aucun groupe réel, et ce, même sous le postulat que les risques de décès actuels perdureraient dans le futur.

Les EV-TMA de sous-populations «malades» ne peuvent être interprétées comme des EV-TMA de populations générales que dans de rares circonstances.

Il est ainsi préférable de s'en tenir à des mesures de fréquence standard pour décrire l'état de santé de sous-populations «malades». Bien que moins intuitives, ces mesures risquent beaucoup moins d'induire en erreur.

L'espérance de vie calculée à partir d'une table de mortalité actuarielle (EV-TMA) permet de résumer les taux de mortalité par âge, à un moment précis, dans une population générale. On retrouve dans la littérature scientifique de plus en plus d'EV-TMA calculées, non pas pour des populations générales, mais pour des sous-populations d'individus affligés d'une condition médicale chronique acquise après la naissance. Ceci est rendu possible grâce au jumelage entre les banques de données médico-administratives. De telles EV-TMA ont été calculées pour des précurseurs de maladie chronique comme l'hypertension artérielle, des maladies chroniques comme le diabète, des troubles de santé mentale, le cancer ou encore un facteur de risque comme l'obésité (1–10).

L'objectif de cette analyse est d'évaluer si l'EV-TMA constituait un indicateur approprié pour résumer les taux de mortalité par âge dans de telles sous-populations. Dans une population générale, non affligée d'une condition médicale particulière, l'EV-TMA s'interprète comme la durée moyenne de vie restante — à un âge donné — du groupe d'individus qui partage les caractéristiques de temps, de lieu et de personne de la cohorte fictive qui est implicite à la table de mortalité. Ainsi, une série de taux de mortalités plutôt abstraits sont transformés en un nombre d'années à vivre d'un groupe identifiable d'individus, une mesure beaucoup plus simple à interpréter. C'est cette interprétation intuitive des EV-TMA qui en fait un indicateur répandu pour décrire l'état de santé de populations générales. Cette interprétation intuitive doit cependant être faite sachant que les risques de décès utilisés pour l'analyse (ceux qui ont cours au moment de l'analyse) ne sont vraisemblablement pas ceux qu'expérimentera, en vieillissant, le groupe auquel on associe la mesure d'EV.

Appliquer cette même interprétation intuitive à des EV-TMA calculées dans des sous-populations de «malades» est très délicat. Dans la majorité des cas, aucun groupe réel d'individus ne partage les caractéristiques de temps, de lieu et de personne de la cohorte fictive. De plus, la table de mortalité actuarielle ne tient compte ni du temps écoulé depuis l'apparition de la maladie ni de l'âge au moment de l'apparition de la maladie. Or, pour la vaste majorité des conditions médicales chroniques, l'excès de mortalité varie en fonction du temps écoulé depuis la survenue de la condition et de l'âge au moment de la survenue de la condition. Par exemple, l'excès de mortalité augmente avec le temps qui passe pour le diabète, tandis qu'il diminue pour le cancer. Par conséquent, même après avoir identifié le groupe d'individus s'approchant le plus de la cohorte fictive implicite à la table de mortalité, il n'est pas certain que l'estimation d'espérance de vie reflètera adéquatement la durée moyenne de vie à laquelle ce groupe pourrait s'attendre à vivre si les risques de décès actuels perduraient jusqu'à leur extinction. L'encadré illustre concrètement les difficultés d'interprétation que ces mesures comportent.



En se fondant sur les données du registre canadien du cancer des années 1992 à 2005, l'Agence de santé publique du Canada a rapporté une EV-TMA de 22,4 ans à 20 ans, en 2002-2005, pour les hommes avec un cancer, contre 62,1 ans pour les hommes sans cancer (9). En présumant que les taux de mortalité de la période 2002-2005 perdureraient dans le futur, est-ce que ces 22,4 années reflètent adéquatement le temps moyen de vie d'un quelconque groupe d'hommes canadiens ? Dans la table de mortalité utilisée par l'Agence de santé publique du Canada pour ces calculs, à chaque strate d'âge après l'âge de 20 ans, la cohorte fictive a une histoire récente de cancer. Or dans la réalité, personne n'a d'histoire récente de cancer chaque année subséquente de sa vie à partir d'un âge donné. Par conséquent, la cohorte fictive implicite à la table de mortalité n'a aucune équivalence dans la réalité. La vraie cohorte la plus proche de cette cohorte fictive pourrait être celle des hommes canadiens âgés de 20 ans entre 2002 et 2005, avec une histoire récente de cancer (soit avec un diagnostic de cancer inscrit au Registre canadien du cancer entre 1992 et 2005, autrement dit avec un cancer diagnostiqué entre l'âge de 10 et 20 ans). En présumant que les taux de mortalité canadiens de 2002-2005 perdureraient dans le futur, est-ce que ce groupe réel d'hommes peut s'attendre à vivre en moyenne 22,4 ans ? Le cancer est une condition médicale chronique dont l'excès de mortalité varie à la fois en fonction de l'âge au moment du diagnostic et du temps écoulé depuis le diagnostic. Comme la table de mortalité actuarielle standard ne tient compte d'aucun de ces deux facteurs, l'estimé sera forcément invalide. Selon toute vraisemblance, ce groupe réel d'hommes âgé de 20 ans entre 2002 et 2005, avec un antécédent de cancer entre l'âge de 10 et 20 ans, vivra en moyenne beaucoup plus que 22,4 années. Ce 22,4 ans n'est donc qu'un chiffre abstrait décrivant l'espérance de vie d'une cohorte fictive sans correspondance aucune avec une cohorte réelle.

Une fois la cohorte réelle à laquelle l'estimé pourrait s'appliquer convenue, les EV-TMA de sous-populations «malades» ne peuvent être valides que dans les rares circonstances où l'excès de mortalité est à la fois indépendant du temps écoulé depuis l'apparition de la condition et de l'âge au moment de l'apparition de la condition. Être survivant d'un cancer n'est manifestement pas l'une de ces conditions. L'excès de mortalité qui l'accompagne varie selon l'âge au diagnostic pour plusieurs sièges de cancer et, surtout, varie drastiquement avec le temps écoulé depuis le diagnostic. Pour des conditions médicales chroniques progressant moins rapidement que le cancer, comme le diabète par exemple, l'erreur illustrée précédemment sera moins flagrante, néanmoins présente. Jusqu'à maintenant, seules les conditions chroniques «indépendantes du temps», c'est-à-dire qui ne disparaissent jamais une fois déclarées, ont été abordées. La situation est encore plus complexe à interpréter lorsqu'il s'agit de conditions chroniques «dépendantes du temps», c'est-à-dire qui peuvent aller et venir chez un même individu au fil du temps comme les maladies mentales par exemple.

L'EV-TMA n'est donc pas une mesure appropriée pour résumer les taux de mortalité qui prévalent dans des sous-populations malades. Contrairement aux EV-TMA dans une population générale, ces EV-TMA ne sont généralement que des chiffres abstraits sans correspondance valide avec la durée moyenne de survie d'aucun groupe réel, et ce, même sous le postulat que les risques de décès actuels utilisés dans les analyses perdureraient dans le futur. Ces mesures sont donc très difficiles à interpréter et, par conséquent, très susceptibles d'induire en erreur les décideurs, planificateurs, professionnels de la santé, patients ou citoyens à qui elles sont communiquées. Il est ainsi préférable de s'en tenir à des mesures de fréquence standard (taux de décès standardisés, ajustés, ou stratifiés) pour résumer les taux de mortalité par âge de sous-populations malades. Bien que moins intuitives, ces mesures risquent beaucoup moins d'induire en erreur.

L'espérance de vie ajustée pour la santé (EVAS) est une EV-TMA ajustée pour les issues non létales. Lorsqu'estimée dans des sous-populations d'individus affligés d'une condition médicale chronique acquise après la naissance, elle comporte les mêmes écueils que l'EV-TMA. Pour un équivalent d'EVAS qui tient compte simultanément des issues létales et non létales de la condition étudiée, nous recommandons le développement d'indicateurs de taux de mortalité pondérés.

Pour de plus amples informations sur les écueils liés à l'interprétation des espérances de vie (et EVAS) estimées par la table de mortalité actuarielle dans des sous-populations malades et sur les rares circonstances où cette approche peut être valable, nous vous référons à l'article : Perron L, Simard M, Brisson J, Hamel D, Lo E, *Life expectancy of diseased subpopulations: limits of the standard period life table*, AJPH 2017, 107(10): 1615-1620.

## Références

- 1 Chang C-K, Hayes RD, Perera G, Broadbent MTM, Fernandes AC, Lee WE, et collab. *Life Expectancy at Birth for People with Serious Mental Illness and Other Major Disorders from a Secondary Mental Health Care Case Register in London*. PLoS ONE. 2011; 6(5):e19590.
- 2 Wahlbeck K, Westman J, Nordentoft M, Gissler M, Laursen TM. *Outcomes of Nordic mental health systems: life expectancy of patients with mental disorders*. Br J Psychiatry. 2011; 199(6):453–8.
- 3 Lawrence D, Hancock KJ, Kisely S. *The gap in life expectancy from preventable physical illness in psychiatric patients in Western Australia: retrospective analysis of population based registers*. BMJ. 2013; 346 (may 21): f2539.
- 4 Nordentoft M, Wahlbeck K, Hällgren J, Westman J, Ösby U, Alinaghizadeh H, et collab. *Excess Mortality, Causes of Death and Life Expectancy in 270,770 Patients with Recent Onset of Mental Disorders in Denmark, Finland and Sweden*. PLoS ONE. 2013; 8(1):e55176.
- 5 Lesage A, Rochette L, Émond V, Pelletier É, St-Laurent D, Diallo FB, et collab. *A Surveillance System to Monitor Excess Mortality of People With Mental Illness in Canada*. Rev Can Psychiatr. 2015 Dec;60(12):571–9.
- 6 Manuel DG, Schultz SE. *Health-related quality of life and health-adjusted life expectancy of people with diabetes in Ontario, Canada, 1996–1997*. Diabetes Care. 2004; 27(2):407–14.
- 7 Loukine L, Waters C, Choi BC, Ellison J. *Impact of diabetes mellitus on life expectancy and health-adjusted life expectancy in Canada*. Popul Health Metr. 2012; 10(7).
- 8 Public Health Agency of Canada, editor. *Health-adjusted life expectancy in Canada: 2012 report by the Public Health Agency of Canada*. Ottawa : Public Health Agency of Canada; 2012. 77 p.
- 9 Loukine L, Waters C, Choi BCK, Ellison J. *Health-Adjusted Life Expectancy among Canadian Adults with and without Hypertension*. Cardiol Res Pract. 2011;1–7.
- 10 Steensma C, Loukine L, Orpana H, Lo E, Choi B, Waters C, et collab. *Comparing life expectancy and health-adjusted life expectancy by body mass index category in adult Canadians: a descriptive study*. Popul Health Metr. 2013;11(1).

# L'espérance de vie comme mesure synthétique de taux de mortalité – Un indicateur à éviter pour les sous-populations avec une condition médicale chronique

## AUTEURS

Linda Perron,  
Denis Hamel,  
Marc Simard,  
Ernest Lo,  
Bureau d'information et d'études en santé des populations  
Institut national de santé publique du Québec

Jacques Brisson, Département de médecine sociale et préventive,  
Faculté de médecine, Université Laval

## RÉVISEURS

Comité méthodologique en analyses statistiques et épidémiologiques

## MISE EN PAGE

Nabila Haddouche  
Bureau d'information et d'études en santé des populations,

## POUR CITER CE DOCUMENT :

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). L'espérance de vie comme mesure synthétique des taux de mortalité – Un indicateur à éviter pour les sous-populations avec une condition médicale chronique. Auteurs : Linda Perron, Denis Hamel, Marc Simard, Ernest Lo. INSPQ, 2017. 4p.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec (2019)

N° de publication : 2605