

Highlight d'anniversaire: épidémiologie

Une épidémiologie post-moderne pour le XXI^e siècle

Prof. Dr méd. Arnaud Chiolero^{a-c}, PhD

^a Laboratoire de santé des populations (#PopHealthLab), Université de Fribourg, Fribourg; ^b BIHAM, Université de Berne, Berne; ^c School of Population and Global Health, Université McGill, Montréal, Canada

En ce début de XXI^e siècle, l'épidémiologie est entrée dans une ère «post-moderne» mêlant science des données, épidémiologie sociale et causalité. Elle doit se recentrer sur la santé des populations et contrer la désinformation sanitaire pour guider la santé publique.

Contexte

Pour comprendre l'évolution de l'épidémiologie ces 20 dernières années, il faut s'intéresser à l'ère dite «moderne» de l'épidémiologie (tab. 1) [1]. Entre le milieu et la fin du XX^e siècle, l'épidémiologie s'est caractérisée par le développement de l'approche par les facteurs de risque, qui a émergé par la constitution de grandes cohortes (telle que celle de Framingham) et l'emploi de méthodes statistiques de plus en plus élaborées permettant de faire des analyses longitudinales complexes. Cette approche a été essentielle notamment pour identifier les causes majeures et modifiables – tels que le tabagisme ou la pression artérielle – des maladies chroniques et pour contribuer à leur prévention. Elle a également permis aux épidémiologistes de faire véritablement science.

Autre élément qui caractérise l'épidémiologie moderne est l'essai clinique randomisé, devenu, du moins en théorie, le sine qua non de l'évidence en médecine clinique [2]. C'est en effet en 1948 qu'a été publié ce que l'on considère comme étant le premier essai clinique randomisé, et dont le but était d'évaluer l'effet de la streptomycine contre la tuberculose. Depuis lors, l'épidémiologie «clinique» a pris une grande importance en médecine et, dans la logique de l'essai clinique comme élément essentiel pour établir l'efficacité d'un traitement ou d'une intervention de santé publique, s'est constitué le champ de la médecine et de la santé publique fondées sur les preuves.



Arnaud Chiolero

Limites et doutes quant à la valeur scientifique de l'épidémiologie

Au tournant du XXI^e siècle, certaines limites, voire abus, de l'épidémiologie sont devenues évidentes, sou-

levant des doutes quant à sa valeur scientifique [3]. Cette défiance envers l'épidémiologie vient notamment d'échecs majeurs de certaines études observationnelles (par exemple sur les effets faussement protecteurs de l'hormonothérapie substitutive contre les maladies cardiovasculaires), de la confusion persistante entre association et causalité, du grand nombre d'études rapportant des résultats faussement positifs et de la production en masse de recherches sans réelle pertinence pour améliorer la santé des populations [4]. Par ailleurs, via les cohortes et les essais cliniques, l'épidémiologie a glissé d'une perspective populationnelle à une perspective individuelle. Certes, cela a été utile pour faire progresser la bio-médecine et la prévention individuelle, et pour créer les fondements de la médecine personnalisée. Ainsi, estimer et gérer le risque individuel est devenu un enjeu majeur de la médecine et de la recherche clinique.

Epidémiologie sociale et environnementale du parcours de vie

Néanmoins, cette approche centrée sur les facteurs de risque a été moins efficace pour faire avancer la science de la santé publique. En effet, dans cette perspective centrée sur l'évaluation du risque individuel, il est malaisé de prendre en compte les déterminants sociaux, économiques et environnementaux de la santé, qui ne jouent pas simplement à un niveau individuel comme le font par exemple le niveau de pression artérielle ou des déterminants génétiques.

Ce début de XXI^e siècle est justement marqué par un regain d'intérêt pour l'épidémiologie sociale et environnementale, notamment à travers les développements théoriques et empiriques de l'épidémiologie du

Tableau 1: Caractéristiques de l'épidémiologie moderne et de l'épidémiologie post-moderne [1].

| Caractéristique | Epidémiologie moderne | Epidémiologie post-moderne |
|--------------------------|---|--|
| Motivation | Science | Santé des populations |
| Niveau d'étude | Individuel | Multiple, social, environnemental et à travers le parcours de vie |
| Paradigme | Biomédecine, essai clinique et biostatistique | Surveillance de la santé des populations, science des données et causalité |
| Approche épistémologique | Positiviste | Conséquentialiste |
| Niveau d'intervention | Individuel | Populationnel et individuel |

parcours de vie («life course epidemiology») qui lie épidémiologie sociale, sciences naturelles (biologie, génétique) et sciences sociales (psychologie, sociologie, histoire) [5]. L'origine des maladies chroniques et les trajectoires de santé sont étudiées en tenant compte de la durée et du timing de l'exposition à différents déterminants, biopsychosociaux, environnementaux et sociétaux, ceci tout au long de la vie de l'individu, de la gestation à un âge avancé.

Science des données et causalité

L'épidémiologie post-moderne est aussi caractérisée par le développement de la science des données, avec un accès croissant à des données sanitaires volumineuses («big data») et hétérogènes [6]. Les possibilités offertes par ces développements sont énormes – de nouvelles données et de nouvelles méthodes de visualisation ou d'extraction, ainsi que le machine learning et l'intelligence artificielle, transforment l'épidémiologie et la surveillance sanitaire. L'accès grandissant aux données des prestataires de soins a aussi permis le renforcement de la recherche sur les services de santé.

Toutefois, ces nouvelles et «grosses» données ne sont pas plus parlantes que les «petites» données; elles soulèvent des questions en lien avec la protection des données et leur exploitation consomme d'énormes ressources. Faire de la recherche épidémiologique de qualité et fournir des informations utiles à la décision en santé publique exige, plus que jamais, une formation qui va bien au-delà de l'analyse de données [7].

On a vu aussi ces 20 dernières années un développement majeur dans la méthodologie de l'inférence causale via notamment une approche contrefactuelle et interventionniste et par la distinction explicite des trois tâches épidémiologiques que sont 1) la description, 2) la prédiction et 3) l'inférence causale [7]. Une telle approche

permet d'éviter les erreurs d'inférence dues à la confusion entre une association statistique et une cause – confusion fréquente dans le domaine de l'épidémiologie des facteurs de risque [3]. De plus, cette approche répond aux besoins de la santé publique en reliant explicitement les causes aux interventions ayant un effet sur la santé des populations; c'est la clef pour aller vers une épidémiologie dite «conséquentialiste» (tab. 1) [8].

Vers une épidémiologie fondée sur l'évidence et guidée par les données

Événement majeur de santé publique qui clôt les deux premières décades de ce XXI^e siècle, la pandémie à COVID-19 a mis en exergue l'importance vitale de l'épidémiologie mais aussi ses faiblesses.

Ainsi, la pandémie a révélé l'écart entre l'épidémiologie académique et la santé publique pratique. Malgré un accès sans précédent à de multiples données, on a pu constater l'insuffisance des systèmes de surveillance sanitaire. Autres soucis contemporains relevés par la pandémie sont les dangers de l'infodémie et de la désinformation sanitaire et les difficultés de faire comprendre la logique et ce qu'impliquent des mesures de santé publique.

Dès lors, il faut renforcer les liens entre la recherche en santé publique et la pratique. En Suisse, c'est un des buts de la «Swiss School of Public Health» (SSPH+) qui réunit les experts en épidémiologie et santé publique de 12 hautes écoles de Suisse et qui vise à promouvoir la formation et le réseautage des épidémiologistes et experts de santé publique. Par ailleurs, il faut renforcer la surveillance de la santé des populations et le monitoring du système de santé, en profitant des développements des sciences des données [6].

Enfin, il faut tenir compte des errements de l'épidémiologie des facteurs de risque et ne pas appliquer le modèle de la médecine personnalisée à la santé publique. L'épidémiologie «post-moderne» doit aider à résoudre les problèmes au niveau de la population, par le biais d'interventions conçues par une science de la santé des populations fondée sur l'évidence et guidée par les données.

Disclosure statement

L'auteur n'a déclaré aucun lien financier ou personnel en rapport avec cet article.

Références

La liste complète des références est disponible dans la version en ligne de l'article sur <https://doi.org/10.4414/fms.2021.08933>.

Correspondance:
Prof. Dr méd.
Arnaud Chiolero, PhD
Laboratoire de santé des populations
Université de Fribourg
Route des Arsenaux 41
CH-1700 Fribourg
[arnaud.chiolero\[at\]unifr.ch](mailto:arnaud.chiolero[at]unifr.ch)