

La qualité des soins dans les établissements hospitaliers suisses

Mortalité intra-hospitalière : un indicateur difficile à interpréter

Patricia Halfon, Bernard Burnand, IUMSP, CHUV et Université de Lausanne

Résumé

La mortalité intra-hospitalière est proposée comme un indicateur de la qualité des soins à l'hôpital. Cependant, la plupart des décès à l'hôpital résultent de l'aboutissement d'un processus morbide inéluctable et non d'erreurs médicales ou de complications des soins. La différence de mortalité entre deux hôpitaux (par exemple entre un hôpital régional et un centre universitaire) peut être due à une différence de sévérité des cas et de comorbidités et non à des variations de la qualité des soins. Afin de tenir compte de ces différences, il faudrait idéalement disposer de données cliniques détaillées à l'admission et de modèles d'ajustement appropriés qui tiennent compte de ces patientèles différentes. Des règles de codage adéquates et similaires, ainsi qu'un contrôle régulier de la qualité du codage de la statistique médicale des hôpitaux sont nécessaires pour que les données récoltées de routine puissent constituer une source fiable d'indicateurs de la mortalité intra-hospitalière. De toute manière, il n'est pas possible de comparer valablement la qualité des hôpitaux sur la base du seul indicateur "mortalité intra-hospitalière". Nous avons en effet besoin d'un faisceau d'indicateurs reflétant les multiples activités et la complexité du travail à l'hôpital.

Actuellement, nous n'avons pas la possibilité de publier des taux de mortalité intra-hospitalière qui constituent un bon reflet de la qualité des soins dans un hôpital. Ces résultats sont néanmoins indispensables pour que chaque hôpital évalue ses performances dans le détail et dans son contexte. En outre, publier ces seules données peut inquiéter injustement des patients et induire des décisions infondées (par exemple sanctionner un hôpital) ou des comportements aberrants (refuser de prendre en charge des cas graves).

S'engager avec détermination à améliorer la sécurité des patients, à diffuser une culture de la qualité et de la gestion adéquate des erreurs et complications, à s'informer des bases scientifiques de la mesure et de la gestion de la qualité sont des objectifs nécessaires au système sanitaire suisse. Des ressources adéquates sont indispensables pour développer et mesurer des indicateurs valides de la qualité des soins à l'hôpital.

1. Préambule

Garantir la sécurité des patients est une priorité reconnue de la plupart des hôpitaux, qui, en conséquence, mettent en place des actions et stratégies dans ce but. En complément de ces actions, il est nécessaire de disposer d'indicateurs de la sécurité des patients fiables, scientifiquement validés, et aisément disponibles. L'indicateur «mortalité intra-hospitalière» est utilisé dans ce but, mais il n'est cependant pas facile à interpréter. En effet, la plupart des décès hospitaliers surviennent à l'issue d'un processus pathologique pour lequel il n'existe pas de traitement curatif ou qui implique des défaillances multiples du corps humain. Des soins palliatifs permettent d'accompagner les patients dont le décès est inéluctable. Néanmoins, certains décès surviennent alors que les conditions et les moyens disponibles auraient permis de les éviter. De tels décès peuvent être consécutifs à une erreur médicale ou à des complications successives non maîtrisées. C'est donc bien la mesure de la mortalité intra-hospitalière potentiellement évitable qui est intéressante pour évaluer la performance d'un hôpital à garantir la sécurité des patients ou pour comparer les résultats d'hôpitaux.

Ce rapport a pour but de faire le point sur la mesure de la mortalité intra-hospitalière en tant qu'indicateur de la sécurité des patients. En effet, la mise en place de divers indicateurs de la qualité des soins est à l'agenda de nombreux acteurs du système de santé suisse. L'Office fédéral de la santé publique a adapté un indicateur de la mortalité intra-hospitalière développé en Allemagne et a annoncé qu'il publierait les taux calculés pour les hôpitaux suisses.

Après quelques paragraphes introductifs, ce rapport présente, dans un argumentaire, différents éléments clés à prendre en compte et différentes alternatives basées sur des études et analyses publiées dans la littérature médicale.

2. Introduction

La revue systématique de plusieurs études indique qu'en moyenne près d'un patient sur dix est victime d'une complication sérieuse liée à un soin hospitalier (1). La moitié de ces complications sont considérées comme évitables. En outre, dans sept cas sur cent, la complication a entraîné le décès (1). Un rapport antérieur de l'Institut étasunien de médecine estimait que le nombre de décès annuels dus aux soins hospitaliers se situait entre quarante et cent mille aux USA (2). L'extrapolation des résultats de ces études à la Suisse signifierait entre 2000 et 5000 décès par an liés aux soins hospitaliers.

Le taux de la mortalité intra-hospitalière, aisément mesurable à partir des données collectées de routine est l'indicateur le plus communément utilisé. Des taux de décès, globaux ou spécifiques à certaines situations médicales ou interventions, par hôpital voire par chirurgien sont communément rendus publiques dans plusieurs pays et abondamment commentés par les médias. Aux USA des estimations et comparaisons de taux de décès par hôpital ont été effectuées par l'administration au début des années 1980, dont le New York Times a pu exiger la publication (3). Ces résultats indiquaient notamment qu'un hôpital avait un taux de mortalité quatre fois plus élevé que le taux attendu: il s'agissait d'un hôpital assurant des

soins palliatifs. De multiples approches ont été développées pour obtenir des comparaisons plus adéquates, incluant l'utilisation de critères normatifs, de données cliniques du dossier médical, et les groupes homogènes de patients (Diagnosis Related Groups ou DRGs) (3). Des méthodes statistiques d'ajustement des taux ont été utilisées pour tenir compte adéquatement des différences de risque de mortalité inhérentes aux cas traités (3). Idéalement, l'ajustement selon le risque propre à chaque patient devrait être basé sur une information clinique détaillée de l'état de santé du patient à l'admission. Ce n'est possible que pour un petit nombre d'états de santé faisant l'objet de registres cliniques ad hoc, telle la chirurgie coronaire dans certains états américains. Le plus souvent, on ne dispose que des données médico-administratives recueillies de routine par les hôpitaux. Les modèles développés sont abondamment commentés dans l'argumentaire ci dessous.

3. Argumentaire

Près de la moitié des patients qui décèdent à l'hôpital sont des patients en fin de vie hospitalisés pour des soins palliatifs

Parmi un échantillon aléatoire de 209 patients décédés au CHUV dont le dossier médical a été revu, seulement 123 décès (59%) concernaient des patients hospitalisés pour des soins curatifs visant à l'amélioration de leur état de santé, alors que 86 décès (41%) concernaient des patients admis pour des soins de fin de vie (cancers en phase terminale, lésions irréversibles du système nerveux central ou défaillance irréversible d'un organe vital). Les patients recevant des soins palliatifs représentaient 2.0 % des admissions. Il n'a pas été possible de les identifier avec suffisamment d'exactitude à l'aide d'un algorithme utilisant les seules données de la statistique médicale hospitalière disponibles de routine (taux de faux négatifs 47%) (4).

Il ne s'agit pas d'un constat isolé. L'examen des dossiers de 50 décès consécutifs dans deux hôpitaux Anglais a montré que 43% de ces patients avaient été admis pour des soins de confort. Cette proportion n'était par contre que de 15% dans six hôpitaux étatsuniens (5). Dans un hôpital de l'état de New York, classé parmi les hôpitaux les moins performants selon un indicateur de mortalité spécifique ajustée, 40% des décès par insuffisance cardiaque concernaient des patients chez lesquels on avait renoncé dès l'admission à des soins curatifs du fait de la sévérité de la maladie cardiaque et de leurs préférences (6). L'auteur montre que ce même hôpital aurait figuré parmi les plus performants si on avait exclu ces patients du calcul du taux. Ainsi, des hôpitaux qui délivreraient des soins de confort, conformes aux préférences du patient se verraient pénalisés par des taux de mortalité intra hospitalière systématiquement plus élevés. A l'extrême, la publication de telles mesures pourrait avoir des effets délétères sur la qualité des soins: transferts inopportuns des mourants, désengagement des politiques de soins palliatifs.

Une importante limite de l'indicateur de mortalité intra-hospitalière développé par Jarman, sur lequel nous reviendrons fréquemment dans ce texte en raison de sa large utilisation, est précisément que le collectif étudié comporte une proportion importante de cas pour lesquels la probabilité de survenue du décès lors de l'hospitalisation est relativement élevée en dépit de soins de bonne qualité selon les possibilités actuelles de la médecine (7). La liste des 60 groupes diagnostiques retenus montre en effet que les affections de mauvais pronostic sont

largement représentées (i.e. arrêt cardiaque, cancers incurables, hémorragie cérébrale) (Annexe 1).

Les taux observés doivent pouvoir être comparés à des taux attendus reflétant de manière adéquate la sévérité et la complexité des cas à l'admission

La comparaison des taux de mortalité entre hôpitaux nécessite de tenir compte des variations des caractéristiques cliniques des patients traités. En effet, deux patients peuvent être hospitalisés pour une affection correspondant au même diagnostic principal, mais l'affection peut avoir une sévérité différente et s'associer à des comorbidités. Par exemple, deux patients sont hospitalisés avec un infarctus du myocarde. Celui qui a un infarctus étendu accompagné d'une insuffisance cardiaque, d'une néphropathie hypertensive et d'un diabète a un pronostic très différent de celui qui a seulement un infarctus sans élévation du segment ST (NSTEMI). Un taux brut de mortalité ou un taux non adéquatement ajusté peuvent ainsi faire apparaître des différences, entre hôpitaux ou services, qui ne reflètent pas des différences de qualité des soins.

Les patients présentant les situations les plus graves sont souvent transférés vers des centres hospitaliers tertiaires ou académiques. De plus, l'organisation des soins et les modalités de recours à différentes structures hospitalières peuvent varier d'une région ou d'un canton à l'autre. Ainsi, les soins de suite de traitement après une affection aiguë ou les soins palliatifs peuvent être effectués par une autre structure que l'hôpital de soins aigu. Tous ces éléments sont source de variations des taux de mortalité. Si l'on veut pouvoir comparer les taux de mortalité de différents hôpitaux, et en tirer des enseignements quant à la qualité des soins, il faut tenir compte de ces variations. Par exemple, le calcul des taux de mortalité 30 jours après l'admission hospitalière (quel que soit le lieu du décès) a été proposé pour tenir compte de durées d'hospitalisation et d'organisation des soins différentes selon les régions et structures.

En ce qui concerne les différences de patientèle (sévérité, complexité, comorbidité), on utilise des modèles statistiques qui permettent de prédire le décès en fonction de variables reflétant la sévérité des cas et la comorbidité. Ces modèles statistiques sont appliqués à des données provenant de nombreux hôpitaux souvent très différents. C'est pourquoi des modèles complexes sont généralement nécessaires pour tenir correctement compte de l'hétérogénéité entre les établissements, de la corrélation des observations dans un même établissement et de la taille des hôpitaux (inclusion d'un effet aléatoire lié à l'hôpital, modèles hiérarchiques). Le modèle est ensuite appliqué à un hôpital pour estimer son résultat attendu en fonction de la composition de sa patientèle (nombre attendu de décès). Puis son résultat effectif (nombre observé de décès) est comparé à cet étalon. Pour ce faire, on calcule souvent un Ratio Normalisé de Mortalité intra-Hospitalière (RNMH), en Anglais Hospital Standardized Mortality Ratio (HSMR). Un ratio inférieur à 1 reflète une meilleure performance. Le taux de mortalité ajusté au risque (RAMR or Risk Adjusted Mortality Rate) est obtenu en multipliant le RNMH par le taux moyen observé dans le collectif étudié (par exemple un taux national).

Idéalement, la condition du patient devrait être décrite au moyen d'informations cliniques détaillées recueillies à l'admission. C'est parfois possible pour des maladies ou état de santé particuliers, pour lesquels des données détaillées existent dans des registres, souvent développés par des sociétés professionnelles. C'est le cas des taux de mortalité ajustés au risque après pontage aorto-coronariens (PAC), largement publiés aux USA et en Angleterre, non seulement par hôpital mais également par chirurgien (8). Ainsi l'Euroscore, utilisé en chirurgie cardiaque, tient compte de 15 variables, biologiques (taux de créatinine pré-opératoire, par exemple), anamnestiques (infarctus antérieur, ...), hémodynamiques (pression artérielle pulmonaire, fraction d'éjection ventriculaire, ...), ou opératoires (localisation de la sténose coronaire, présence d'une rupture septale, ...) (9). Pour les patients hospitalisés en soins intensifs, divers scores de gravité ont été développés et validés depuis plusieurs décennies (Simplified Acute Physiology Score ou SAPS, Acute Physiology And Chronic Health Evaluation ou APACHE, Mortality Probability Model ou MPM, Pediatric RISK of Mortality ou PRISM pour la pédiatrie). Ils sont régulièrement mis à jour (APACHE IV, SAPS 3) (10;11). Tous ces scores sont basés sur des variables reflétant l'état physiologique des organes vitaux, mesurées à l'admission, et quelques diagnostics médicaux. Soulignons que la population de validation de certains scores excluait certaines situations médicales: chirurgie cardiovasculaire, brûlures par exemple. En outre le calcul des scores ne tient pas compte de l'éventuelle prise en charge du patient avant son admission dans une unité de soins intensifs. C'est certainement un problème pour les patients pris en charge aux soins intensifs après une intervention chirurgicale.

Les données hospitalières saisies de routine ont comme avantages d'avoir un faible coût et de couvrir une large population non sélectionnée. Elles ont toutefois des limites. Le codage des diagnostics et des interventions ne décrit pas précisément la complexité des cas; en particulier la gravité du déficit fonctionnel est le plus souvent méconnue. Ainsi, plusieurs études ont montré que les données de routine étaient beaucoup moins performantes que des données cliniques pour prédire la mortalité après PAC et que la corrélation des taux de mortalité ajustés calculés par chacune des deux méthodes n'était que modérément élevée (8). Il faut tenir compte des comorbidités présentes à l'admission dans les taux ajustés de mortalité afin de ne pas désavantager systématiquement ceux qui dispensent leurs soins à des patients plus sévèrement atteints. Or, le codage des diagnostics ne distingue pas directement les comorbidités présentes à l'admission des complications survenant durant le séjour et qui pourraient résulter de soins non optimaux. Ainsi, en l'absence de cette distinction, un hôpital dont les soins seraient responsables de nombreuses complications se verrait attribuer une mortalité attendue plus élevée et donc un taux ajusté plus bas. Iezzoni suggère que c'est le codage de quelques situations cliniques fatales précédant de peu le décès (par exemple arrêt cardiaque, arrêt respiratoire, choc, fibrillation ventriculaire) qui expliquent que certaines mesures de sévérité basées sur le codage des diagnostics et des interventions (APR-DRG; Disease staging) prédisent relativement bien le risque de mortalité au cours de l'infarctus du myocarde (12). Enfin, la plupart des études ont montré des taux élevés d'erreurs de codage, tantôt à l'origine d'une augmentation factice de la sévérité des cas, tantôt au contraire à l'origine d'une méconnaissance des comorbidités (particulièrement en cas de décès) (13). Ainsi, certaines affections chroniques qui devraient théoriquement augmenter le risque de mortalité sont paradoxalement associées à un risque moindre, suggérant un sous codage systématique de celles-ci chez les patients décédés (14).

Pour pallier à ces inconvénients, deux mesures nous paraissent essentielles.

- Eliminer du modèle d'ajustement les codes diagnostiques reflétant plutôt une complication d'un soin médical ou chirurgical qu'une co-morbidité ou une complication naturelle. Une liste de ces codes a été publiée (15). Il est également possible que dans l'avenir, on demande aux hôpitaux de préciser si le diagnostic codé est présent ou non à l'admission (c'est déjà le cas dans certains pays, mais pas encore en Suisse).
- Evaluer au moyen d'algorithmes standardisés la qualité des données fournies par les établissements et établir des exigences minimales de qualité pour le calcul de l'indicateur.

Cependant les modèles d'ajustement peuvent aussi générer des erreurs systématiques

Il est très difficile de disposer de modèles d'ajustement irréprochables. Leur utilisation peut aussi faire apparaître des différences de mortalité infondées entre hôpitaux. Ainsi, une analyse des RNMH de quatre hôpitaux britanniques a été récemment publiée, qui indique que l'utilisation de certaines variables dans les modèles d'ajustement pourrait accroître les différences entre hôpitaux plutôt que de les réduire (16). Cet effet, connu en épidémiologie, est dû principalement à des erreurs différentielles de mesure et à des variations des caractéristiques des patients pour une variable d'ajustement en fonction de pratiques et usages différents entre hôpitaux (16).

Nous soulignons en effet qu'il n'existe pas de modèle statistique parfait. Quelle que soit la complexité du modèle utilisé, bien des précautions doivent être prises avant d'attribuer à la qualité insuffisante des pratiques médicales un taux ajusté trop élevé. A notre avis, aucun modèle d'ajustement du taux de mortalité globale, basée sur les données de routine, n'a à ce jour montré formellement une performance suffisante pour que de telles mesures soient rendues publiques ou utilisées pour prendre des décisions quant au financement ou à la fermeture d'un hôpital. L'objectif de l'indicateur n'est pas de hiérarchiser les hôpitaux mais d'inciter à des analyses plus poussées qui pourraient potentiellement cerner des zones d'amélioration.

Enfin, les possibilités d'appliquer, sans les adapter, des modèles statistiques d'ajustement développés dans d'autres pays sont limitées. En effet aussi bien les modes d'organisation (par exemple les transferts vers des unités de soins de suite), que les patients ou les données (codage des procédures ou traitements, possibilité d'étendre la mesure du décès après la sortie de l'hôpital) sont différents. L'élaboration d'un modèle devrait résulter d'une collaboration multidisciplinaire impliquant cliniciens, épidémiologistes et statisticiens. L'évaluation de la performance d'un modèle devrait inclure des statistiques ad hoc (coefficient de détermination, tests de l'adéquation du modèle, courbe ROC) calculées sur des populations différentes que celles ayant servi au développement du modèle (17). La nature des données, leur robustesse aux erreurs systématiques, la qualité de leur relevé et codage sont des éléments importants à considérer.

Des indicateurs de la mortalité intra-hospitalière existent et sont utilisés, mais leurs performances sont insuffisantes ou insuffisamment explicites et la possibilité de les adapter à la Suisse n'a pas fait l'objet de recherches suffisantes

Actuellement, des RMNH adaptés de celui proposé par Jarman (7) ou basés sur divers groupes homogènes de patients (DRGs proposés notamment par la compagnie 3M®) sont utilisés. Le RNMH de Jarman tient compte de l'âge, du sexe, de l'urgence de l'admission, d'une soixantaine de groupes reliés au diagnostic principal et de quelques comorbidités. Il est assez largement utilisé, en Angleterre, au Canada, aux USA, en Australie, aux Pays-Bas, en Suède (16;18). Ce ratio souffre cependant de plusieurs limites, bien reconnues par les utilisateurs (16;19-21). Il s'agit de la non élimination des patients non candidats à des soins curatifs, du nombre restreint de comorbidités prises en compte, de la documentation lacunaire des performances du modèle d'ajustement (6). Au Canada, l'indicateur est considéré comme utile pour un hôpital pour examiner ses propres résultats, et leur évolution au cours du temps, mais pas pour des comparaisons entre hôpitaux (21). A noter que les cas de soins palliatifs, identifiés comme tels, sont exclus du calcul du RNMH au Canada, ce qui reste cependant difficile à réaliser (21). Comme indiqué ci-dessus, les auteurs de l'analyse des biais méthodologiques dans le calcul des RNMH en Angleterre émettent de sérieuses critiques quant à la crédibilité des valeurs publiées (16).

Comme indiqué plus haut, il existe aussi des modèles se rapportant à la mortalité spécifique d'une affection ou d'une intervention. Les taux de décès liés à certaines situations cliniques fréquentes ou graves (pneumonies, insuffisance cardiaque, infarctus du myocarde) sont recommandés par certains auteurs. Un ajustement correct de ces taux nécessite cependant des variables cliniques à l'admission, propres à chacune de ces situations, non disponibles de routine. De plus, ils n'évaluent qu'un aspect limité de la performance hospitalière globale.

Un indice standardisé de mortalité spécifique intra-hospitalière est calculé par l'Office Fédéral de la Santé Publique pour une trentaine de groupes de situations médicales (strates homogènes), identifiées sur le diagnostic et/ou le traitement principal. Dans chaque strate, une simple standardisation indirecte sur l'âge et le sexe permet de calculer l'indice standardisé (22). Cet indicateur est utilisé par les cliniques privées Helios en Allemagne (23) et a été adapté en Suisse. Les limites de cette méthode (qui est une stratification sans modélisation statistique) sont l'absence de prise en compte des co-morbidités, le faible nombre de cas dans une majorité des groupes, et la difficulté de faire une synthèse de l'information puisque qu'un indicateur est produit pour chaque strate. De plus l'indice est calculé en incluant les cas semi-hospitaliers, dont la définition peut varier d'un hôpital à l'autre ou d'une année à l'autre.

La mesure de la mortalité post-opératoire globale après des interventions thérapeutiques à visée curative est conceptuellement intéressante. Elle permet en effet d'éliminer les situations de soins palliatifs, de disposer d'effectifs suffisants et de prendre en compte un champ d'activité hospitalière assez large (24). En effet, en dehors de la mortalité après chirurgie cardiaque (celle après pontages coronariens est la mieux étudiée), la mortalité post opératoire spécifique reste généralement trop imprécise pour détecter des différences significatives entre hôpitaux (25). Un modèle d'ajustement a été développé par Eggli à Lausanne pour prédire la mortalité post opératoire à partir d'un large échantillon d'interventions réalisées dans des hôpitaux étatsuniens (National Inpatient Sample).

Contrairement à la mortalité globale ou spécifique liée à certaines affections médicales fréquentes ou associées à une mortalité élevée, la mortalité post opératoire après une intervention à visée curative ne souffre pas de la limite liée aux cas où le décès peut être une issue «naturelle» ou attendue. En effet, il est rare que des interventions chirurgicales thérapeutiques, non mineures, à but préventif ou curatif soient réalisées chez des patients en fin de vie. Ce modèle a de bonnes performances dans le collectif étudié (aire sous courbe ROC 90%, adéquation acceptable des événements prédits et observés) et présente l'avantage de ne pas tenir compte des éventuelles complications survenues après l'admission (23;24). Les résultats du test effectué sur des données suisses ne sont pas encore connus. Cet indicateur ne s'applique évidemment qu'à une partie des patients hospitalisés.

De nouveaux développements s'inspirent des diagrammes de contrôle de production (statistical control charts), comparant les sommes cumulées de décès (souvent post opératoires) observées et attendues à mesure de l'augmentation des cas traités dans un hôpital (CUSUM). Ils permettraient la détection précoce d'un excès de décès dans une série de cas (21;26-28).

Des effectifs suffisamment importants sont nécessaires pour détecter des variations statistiquement significatives

Comme pour tout indicateur, la seule mesure de celui-ci ne suffit pas, on doit tenir compte de sa variabilité aléatoire. L'incertitude sur l'estimation d'un taux ajusté au risque est bien entendu d'autant plus importante que l'hôpital traite peu de cas. Cette incertitude est quantifiée par l'intervalle de confiance du taux de l'indicateur fixé par convention avec une probabilité de 95%. Si l'intervalle de confiance de l'estimateur contient la valeur cible (souvent la moyenne du collectif étudié), on conclut que la performance de l'hôpital est adéquate.

Il est par conséquent extrêmement difficile de tirer des conclusions concernant la performance des hôpitaux traitant peu de cas (29). C'est une limite importante des taux de mortalité spécifique. Une étude réunissant près de 1000 hôpitaux américains, a montré que les pontages aorto-coronariens sont en pratique les seules interventions réalisées suffisamment fréquemment pour détecter un doublement des taux de mortalité spécifiques par rapport aux taux nationaux de 3.5% ...en réunissant trois années de collecte ! (25). Les principaux résultats de cette étude qui a porté sur 10 interventions figure à l'Annexe 2. Le risque de multiplier des taux spécifiques alors que le décès est trop rare ou les effectifs insuffisants est de conclure indûment que la sécurité est conforme.

Nous mettons en garde contre les tables de palmarès (League Tables), abondamment publiées par les médias, où les hôpitaux sont classés par rang en fonction de leur taux de mortalité ajustés. En effet, ces classements sont très incertains. D'autre part, pour des raisons statistiques, l'indicateur n'autorise généralement pas de comparaison des hôpitaux 2 à 2 en raison des différences souvent substantielles de la distribution des facteurs de risque entre deux hôpitaux (30). Sauf précautions particulières, de telles comparaisons sont sources d'un risque élevé d'erreur (de première espèce).

Plutôt qu'un classement des hôpitaux, l'objectif est en effet d'identifier des hôpitaux extrêmes. Une façon de les identifier est la construction d'un diagramme en cheminée (funnel plot) avec en ordonnée les taux standardisés de chaque hôpital et en abscisse le volume des cas qu'il traite. Les limites exactes de l'intervalle de confiance basées sur la distribution des taux en fonction de la taille des hôpitaux peuvent être tracées, les hôpitaux extrêmes sont ceux qui se situent en dehors de cette intervalle (31). L'annexe 3 montre un exemple d'une telle présentation. Il s'agit alors pour ces hôpitaux d'examiner en détail leurs statistiques et de tenter d'identifier les raisons à l'origine d'un taux de mortalité clairement plus élevé que dans les autres hôpitaux.

Donner une vision globale plutôt que focalisée sur un petit nombre de situations médicales, fréquentes uniquement dans quelques hôpitaux

Les maladies cardio-vasculaires ont été le plus souvent ciblées par les indicateurs, qu'ils s'agissent du résultat des soins comme la mortalité ou d'indicateurs d'adéquation des pratiques médicales telle que la proportion de patients bénéficiant d'un traitement recommandé. Il y a plusieurs explications à cela. Les maladies cardiovasculaires (insuffisance cardiaque, accident vasculaire, infarctus) sont à l'origine de plus de 10% des admissions et de près de 25% des décès. Certaines stratégies de prise en charge reposant sur un niveau de preuve élevé de leur efficacité influencent largement le taux de mortalité. Ces situations médicales sont généralement aisément identifiables sans erreur (sensibilité et spécificité des méthodes de détection). Enfin, les interventions cardiaques font l'objet dans plusieurs pays de registres (pas toujours nationaux toutefois) contenant des informations cliniques détaillées permettant un ajustement plus optimal au risque. Il faudrait évaluer si un taux ajusté de mortalité après chirurgie cardiaque (pontage, dilatation coronarienne – PTCA, stent) est envisageable en Suisse.

La mortalité en soins intensifs devrait être surveillée. Les variables nécessaires à l'ajustement des taux sont mesurées quasiment partout dès l'admission aux soins intensifs.

Même si la mortalité est un événement important, il ne s'agit pas du seul critère pour juger de la sécurité des soins

Tout indicateur est susceptible d'effets néfastes en modifiant le comportement de l'unité évaluée, qui peut chercher à améliorer l'indicateur indépendamment de la qualité des soins. Ainsi on a montré une réticence des chirurgiens de l'état de New-York à opérer des sujets à haut risque après publication de leur taux de mortalité (32). C'est pourquoi il est important de multiplier les points de vue. Les taux de mortalité ne sont qu'un élément du tableau de bord de la sécurité à côté d'autres événements potentiellement évitables que sont par exemple les taux d'infections nosocomiales, de reprise chirurgicale, de complications iatrogènes ou de réadmissions hospitalières.

Enfin, comme tout indicateur exprimé par un taux, une délimitation précise de la population étudiée (dénominateur du taux) et du temps de suivi est nécessaire

L'inclusion ou l'exclusion des patients admis ou sortis dans un processus de transfert entre unités ou hôpitaux doivent être précisées et justifiées. Le décès d'un patient transféré vers un hôpital de soins tertiaires pour aggravation est en effet attribué à cet hôpital alors que l'événement peut être lié à des soins délivrés dans le premier hôpital. Cela ne signifie pas que les patients transférés doivent être systématiquement exclus du calcul du taux mais que des études de sensibilité à cette spécification doivent être réalisées. L'interprétation du taux doit aussi tenir compte, nous l'avons vu, de l'existence de structures de soins de suites, certains hôpitaux étant encouragés à transférer les mourants vers d'autres structures.

Il a été montré que les variations de la mortalité à 30 jours sont moindres que celle de la mortalité intra hospitalière (33). Toutefois, cette mesure n'est pas indemne d'inconvénients: elle méconnaît les décès des longs séjours, au delà de 30 jours, alors que ceux-ci peuvent être liés à une incidence élevée de complications. D'autre part, les soins après la sortie ne sont pas sous le contrôle direct de l'hôpital. Quoi qu'il en soit, il n'est actuellement pas possible de mesurer la mortalité à 30 jours en Suisse à partir des données récoltées de routine.

Il ne faut pas négliger les effets indésirables de la publication de taux de mortalité qui ne reflètent pas la réalité

Les conséquences potentiellement néfastes de la publication des taux de mortalité ou d'autres indicateurs de la sécurité des patients ont été largement évoquées dans la littérature: éviction des patients les plus à risque, opportunisme du codage de l'information, diversion des vraies priorités. En outre, des craintes peuvent être engendrées chez des patients qui apprennent le rang peu favorable de l'hôpital de leur région, alors qu'ils n'ont le plus souvent pas ou peu d'autres choix !

4. Propositions et conclusions

Quelles sont les caractéristiques d'un bon indicateur de la mortalité hospitalière

Un bon indicateur de la mortalité hospitalière devrait donner une indication sur la qualité des soins et la sécurité des patients. Idéalement, l'indicateur devrait répondre au moins aux exigences suivantes:

- Éliminer de la population à risque les patients pour lequel l'objectif des soins n'est pas d'éviter le décès (soins palliatifs);

- Disposer de valeurs attendues reflétant la sévérité des cas à l'admission (adéquation d'un modèle d'ajustement ne tenant pas compte des complications liées aux soins, validité des données récoltées pour établir le modèle d'ajustement);
- Être suffisamment précis (effectifs suffisants);
- Donner une vision globale plutôt que focalisée sur un petit nombre de situations médicales fréquentes uniquement dans quelques hôpitaux.

Propositions

De nombreux indicateurs de la qualité des soins et de la sécurité des patients existent (34). Néanmoins, la plupart d'entre eux n'ont pas fait l'objet d'une évaluation conforme aux exigences scientifiques ou leur validité n'est pas suffisante. La mortalité intra-hospitalière ne peut pas être considérée actuellement comme un indicateur valide de la qualité des soins à l'hôpital. Il est donc impératif de soutenir le développement scientifique de tels indicateurs, leur validation et leur utilisation par les hôpitaux. Nous devons disposer de moyens financiers adéquats pour cela. Le coût élevé de notre système sanitaire constitue un argument pour soutenir un tel développement.

La mise au point de variables d'ajustement robustes, d'une meilleure standardisation des mesures et de modèles d'ajustement performants est nécessaire. Nous devons nous intéresser aux améliorations et développements d'indicateurs de mortalité intra-hospitalière plus performants tels des versions révisées de Ratio de Mortalité intra-Hospitalière Normalisé et les sommes cumulées de décès au cours du temps dans un hôpital (CUSUM). Au vu des ressources et compétences limitées dans ce domaine en Suisse, ces développements doivent se réaliser dans le cadre de collaborations internationales. Nous devons aussi stimuler le développement de compétences méthodologiques adéquates en Suisse.

Parmi les indicateurs de mortalité hospitalière, il faut examiner si l'introduction systématique de certains d'entre eux est envisageable en Suisse. Il s'agit notamment de la mortalité dans les soins intensifs, de la mortalité après chirurgie cardiaque et de la mortalité après chirurgie thérapeutique à visée curative. Enfin, dans l'avenir, l'introduction du dossier médical informatisé pourrait permettre l'utilisation de routine de données cliniques.

Il faut aussi promouvoir la qualité du codage de la statistique hospitalière et la vérifier régulièrement. De plus, les règles de codage doivent être adaptées de manière à ce que les données de la statistique hospitalière puissent aussi être adéquatement utilisées pour produire des indicateurs de la sécurité des patients. Ainsi, le codage de diagnostics présents à l'admission, déjà en vigueur dans certains pays, devrait permettre de mieux distinguer les comorbidités présentes lors de l'admission de complications survenues durant le séjour à l'hôpital. La possibilité de classer les soins selon leur visée curative ou palliative doit aussi être examinée.

Bien que les patients et les citoyens aient droit à une information en matière de sécurité à l'hôpital, la publication de résultats ne reflétant pas la réalité peut avoir des conséquences dommageables pour les patients et les institutions. Le calcul du taux de mortalité hospitalière est certes nécessaire aux hôpitaux pour permettre de monitorer et d'améliorer la qualité. Cependant, publier les performances comparées des hôpitaux suisses sur la base de taux

de mortalité inadéquatement ajustés engendre plus de questions et de craintes qu'il ne permet d'apporter de réponses et de solutions. En outre, de tels résultats ne doivent pas être utilisés sans de nombreux autres éléments et indicateurs pour prendre des décisions financières ou organisationnelles à l'encontre d'hôpitaux "mal classés".

Conclusions

Evaluer la qualité des soins et la sécurité des patients à l'hôpital nécessite de disposer d'un faisceau d'indicateurs valides et adaptés. La mortalité intra-hospitalière globale mesurée à partir des données de routine ne permet actuellement pas de comparaisons suffisamment valides entre les hôpitaux pour être rendue publique. La mortalité hospitalière est cependant un indicateur important à considérer comme instrument de dépistage et de suivi de problèmes potentiels, sous réserve d'un modèle d'ajustement suffisamment performant et d'une interprétation prudente. La mortalité en soins intensifs, la mortalité opératoire après chirurgie curative et la mortalité spécifique à certains états de santé ou interventions chirurgicales, méritent d'être évaluées. Ces développements nécessitent une large prise de conscience de la nécessité de s'occuper de la qualité des soins de manière cohérente et constructive et d'y consacrer des ressources adéquates.

Annexes

Annexe 1

Liste des groupes de diagnostics inclus dans le calcul du Ratio Normalisé de Mortalité intra Hospitalière (RNMH) de B. Jarman

Accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus	Lésion traumatique intracrânienne
Anévrisme aortique et dissection	Leucémie lymphoïde
Angine de poitrine	Leucémie myéloïde
Arrêt cardiaque	Lymphome diffus non hodgkinien
Autres affections de l'appareil urinaire	Lymphome non hodgkinien, de types autres et non précisés
Autres affections du cerveau	Maladie alcoolique du foie
Autres affections pulmonaires interstitielles	Maladie d'Alzheimer
Autres déséquilibres hydro-électrolytiques et acido-basiques	Maladies pulmonaires obstructives chroniques
Autres hémorragies intracrâniennes non traumatiques	Myélome multiple et tumeurs malignes à plasmocytes
Autres infections intestinales bactériennes	Pancréatite aiguë
Autres maladies de l'intestin	Péritonite
Autres maladies du système digestif	Pneumonie
Cardiopathie ischémique chronique	Pneumopathie due à des substances solides et liquides
Choc, non classé ailleurs	Septicémie
Complications d'actes à visée diagnostique et thérapeutique, non classées ailleurs	Syndrome de détresse respiratoire de l'adulte
Convalescence	Troubles respiratoires après un acte à visée diagnostique et thérapeutique
Démence, sans précision	Troubles vasculaires de l'intestin
Déplétion du volume	Tumeur maligne de l'encéphale
Diabète sucré de type 2	Tumeur maligne de l'estomac
Diverticulose de l'intestin	Tumeur maligne de la prostate
Embolie pulmonaire	Tumeur maligne de la vessie
Épanchement pleural, non classé ailleurs	Tumeur maligne de siège non précisé
Fibrillation et flutter auriculaires	Tumeur maligne des bronches et du poumon
Fibrose et cirrhose du foie	Tumeur maligne du côlon
Fracture de la hanche	Tumeur maligne du foie et des voies biliaires intra-hépatiques
Hémorragie intracérébrale	Tumeur maligne du pancréas
Hémorragie sous-arachnoïdienne	Tumeur maligne du sein
Iléus paralytique et occlusion intestinale sans hernie	Tumeur maligne secondaire d'autres sièges
Infarctus aigu du myocarde	Tumeur maligne secondaire des organes respiratoires et digestifs
Infarctus cérébral	
Insuffisance cardiaque	
Insuffisance hépatique	
Insuffisance rénale aiguë	
Insuffisance rénale chronique	
Insuffisance rénale, sans précision	
Insuffisance respiratoire	

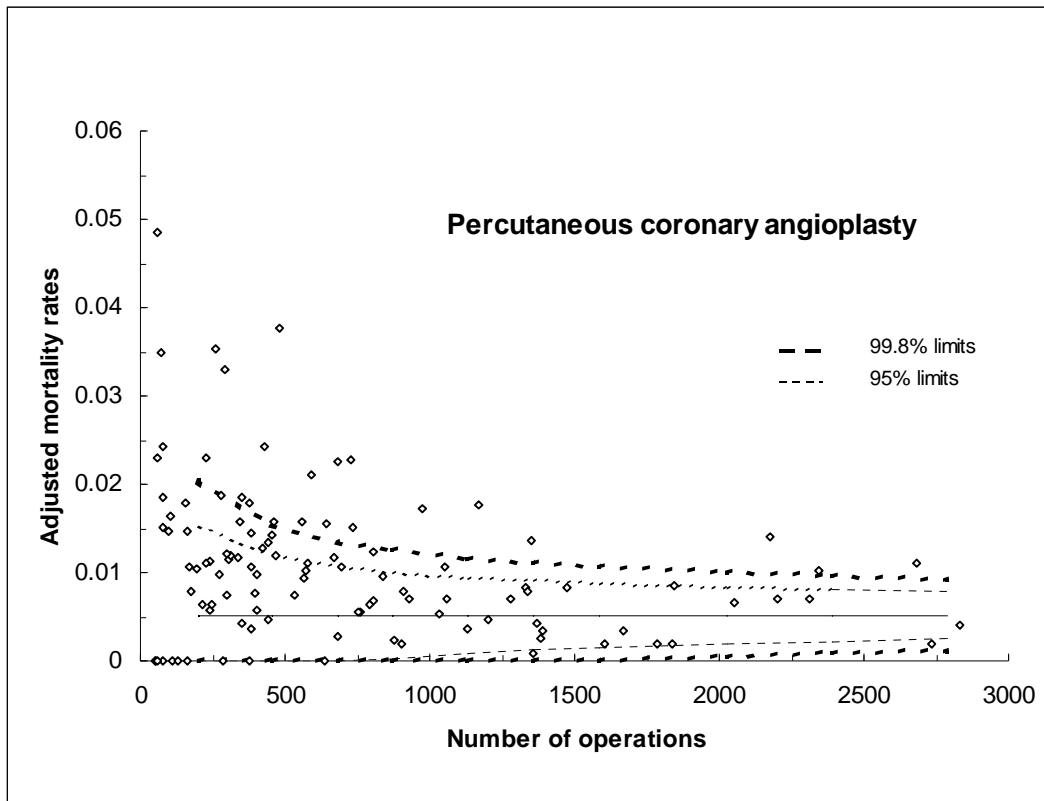
Annexe 2

Proportion d'hôpitaux ayant un nombre de cas sur 3 années consécutives excédant le seuil minimum pour détecter un doublement du taux de mortalité spécifique par rapport au taux moyen national aux USA (d'après réf. 25)

	Taux de mortalité nationale (%)	Nombre de cas minimal	Proportion d'hôpitaux (%)
CABG	3.5	219	90
Craniotomie	10.7	64	33
Prothèse de hanche	0.3	2668	<1
Résection oesophagienne	9.1	77	1
Pédiatrie cardiaque	5.4	138	25

Annexe 3

Exemple de diagramme en cheminée (funnel plot) des taux de mortalité ajustés des angioplasties coronaires percutanées dans 108 hôpitaux américains. La cible est le taux de décès dans l'ensemble du collectif (0.5%). Les limites de contrôle correspondent à 2 et 3 déviations standards de la cible (24).



Références

- (1) de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. *The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Qual Saf Health Care* 2008 Jun;17(3):216-23.
- (2) Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. *To err is human; building a safer health system. Washington DC: National Academy Press; 2000.*
- (3) Iezzoni LI. *The risks of risk adjustment. JAMA* 1997;278(19):1600-7.
- (4) Halfon P, Egli Y. *La mesure de la mortalité prématurée au CHUV. Méthode, résultats préliminaires et recommandations. 2002.*
- (5) Whittington J, Simmonds T, Jacobsen D. *Reducing hospital mortality rates (part 2). Cambridge MA: Institute for Health Improvement; 2005.*
- (6) Holloway RG, Quill TE. *Mortality as a measure of quality: implications for palliative and end-of-life care. JAMA* 2007 Aug 15;298(7):802-4.
- (7) Jarman B, Gault S, Alves B, Hider A, Dolan S, Cook A, et al. *Explaining differences in English hospital death rates using routinely collected data. BMJ* 1999 Jun 5;318(7197):1515-20.
- (8) Hannan EL, Kilburn H, Jr., Lindsey ML, Lewis R. *Clinical versus administrative data bases for CABG surgery. Does it matter? Med Care* 1992 Oct;30(10):892-907.
- (9) Roques F, Nashef SA, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E, et al. *Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. Eur J Cardiothorac Surg* 1999 Jun;15(6):816-22; discussion 822-3.
- (10) Capuzzo M, Moreno RP, Le Gall JR. *Outcome prediction in critical care: the Simplified Acute Physiology Score models. Curr Opin Crit Care* 2008 Oct;14(5):485-90.
- (11) Zimmerman J, Kramer A. *Outcome prediction in critical care; the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation models. Current Opinion in Critical Care* 2008 Oct;14(5):491-7.
- (12) Iezzoni LI. *Assessing quality using administrative data. Ann Intern Med* 1997 Oct 15;127(8 Pt 2):666-74.
- (13) Hsia DC, Krushat WM, Fagan AB, Tebbutt JA, Kussero RP. *Accuracy of diagnostic coding for Medicare patients under the prospective-payment system. N Engl J Med* 1988;318(6):352-5.

-
- (14) Jencks SF, Williams DK, Kay TL. Assessing hospital-associated deaths from discharge data. The role of length of stay and comorbidities. *JAMA* 1988 Oct 21;260(15):2240-6.
- (15) Halfon P, Eggli Y, Pretre-Rohrbach I, Meylan D, Marazzi A, Burnand B. Validation of the potentially avoidable hospital readmission rate as a routine indicator of the quality of hospital care. *Med Care* 2006 Nov;44(11):972-81.
- (16) Mohammed MA, Deeks JJ, Girling A, Rudge G, Carmalt M, Stevens AJ, et al. Evidence of methodological bias in hospital standardised mortality ratios: retrospective database study of English hospitals. *BMJ* 2009;338(b780).
- (17) Krumholz HM, Brindis RG, Brush JE, Cohen DJ, Epstein AJ, Furie K, et al. Standards for Statistical Models Used for Public Reporting of Health Outcomes. An American Heart Association Scientific Statement From the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Writing Group: Cosponsored by the Council on Epidemiology and Prevention and the Stroke Council. Endorsed by the American College of Cardiology. 2000.
- (18) Heijink R, Koolman X, Pieter D, van der Veen A, Jarman B, Westert G. Measuring and explaining mortality in Dutch hospitals; The Hospital Standardized Mortality Rate between 2003 and 2005. *BMC Health Services Research* 2008;8(73).
- (19) Penfold R, Dean S, Flemons W, Moffatt M. Do Hospital Standardized Mortality Ratios Measure Patient Safety? HSMRs in the Winnipeg Regional Health Authority. *HealthcarePapers* 2008;8(4):8-24.
- (20) Brien SE, Ghali WA. CIHI's Hospital Standardized Mortality Ratio: Friend or Foe? *HealthcarePapers* 2008;8(4):57-61.
- (21) Wen E, Sandoval C, Zelmer J, Webser G. Understanding and Using the Hospital Standardized Mortality Ratio in Canada: Challenges and Opportunities. *HealthcarePapers* 2008;8(4):26-36.
- (22) Office Fédéral de la Santé Publique. Indicateurs de qualité des hôpitaux suisses de soins aigus 2006. Rapport de l'étude pilote, résultats livrés sur une base volontaire par 29 hôpitaux. 18.04.2009. Disponible sur www.bag.admin.ch/themen/krankenversicherung/01156/01157/index.html
- (23) Busse R, Nimptsch U, Mansky T. Measuring, Monitoring, And Managing Quality In Germany's Hospitals. *Health Affairs* 2009.
- (24) Eggli Y, Halfon P, Meylan D, Taffe P. Surgical safety and hospital volume of activity across a wide range of interventions. submitted 2009.
- (25) Dimick JB, Welch HG, Birkmeyer JD. Surgical mortality as an indicator of hospital quality: the problem with small sample size. *JAMA* 2004;292(7):847-51.
- (26) Steiner SH, Cook RJ, Farewell VT, Treasure T. Monitoring surgical performance using risk-adjusted cumulative sum charts. *Biostatistics* 2000;1:441-2.

-
- (27) Rogers CA, Reeves BC, Caputo M, Ganesh JS, Bonser RS, Angelini GD. Control chart methods for monitoring cardiac surgical performance and their interpretation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004 Jan 12;128(6):811-9.
- (28) Jarman B, Bottle A, Aylin P. Dr Foster's case notes: Monitoring changes in hospital standardised mortality ratios. *BMJ* 2005 Feb 12;330:329.
- (29) Luthi JC, Troillet N., Burnand B. Précautions et limitations lors de l'utilisation de la mortalité intra-hospitalière comme indicateur de la qualité des soins. *Revue médicale de la Suisse Romande* 2004;124:697-700.
- (30) Shahian DM, Normand SL. Comparison of "risk-adjusted" hospital outcomes. *Circulation* 2008 Apr 15;117(15):1955-63.
- (31) Spiegelhalter D. Funnel plots for institutional comparison. *Qual Saf Health Care* 2002 Dec;11(4):390-1.
- (32) Burack JH, Impellizzeri P, Homel P, Cunningham JNJ. Public reporting of surgical mortality: a survey of New York State cardiothoracic surgeons. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1195-200.
- (33) Wennberg JE, Freeman JL, Shelton RM, Bubolz TA. Hospital use and mortality among Medicare beneficiaries in Boston and New Haven. *N Engl J Med* 1989 Oct 26;321(17):1168-73.
- (34) Kristensen S, Mainz J, Bartels P. Selection of indicators for continuous monitoring of patient safety: recommendations of the project "safety improvement of patients in Europe". *International Journal for Quality in Health Care* 2009;1-7.