

Faut-il faire une diffusion publique des indicateurs de résultats d'infections associées aux soins ?

Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H)

Introduction

La surveillance des infections nosocomiales, maintenant infections associées aux soins (IAS), date du début des années 90, avec la mise en place des CLIN, des CCLIN et du CTIN. En 2012, 5 réseaux de surveillance sous l'égide du RAISIN sont actifs, et d'autres sont en train d'éclorre [1]. Le système de surveillance est complété par le signalement externe de certains IAS depuis 2001 [2].

La surveillance actuelle en réseau est fondée sur deux principes, le volontariat et la confidentialité des résultats. Pour les services et hôpitaux participants, la comparaison de ses propres taux, plus ou moins stratifiés ou ajustés, avec ceux du réseau permet de situer ses performances par rapport à un taux moyen ou des classes de performance. C'est la première étape du benchmarking, la seconde consistant, dans sa définition initiale, à transposer les initiatives des structures les plus performantes vers celles qui le sont moins [3].

En réponse à une demande justifiée des patients, du public et des médias, notre pays s'est doté en 2005 d'un système d'indicateurs obligatoires à diffusion publique [4]. Après une mise en place progressive, ces indicateurs sont arrivés à maturité, et une seconde génération d'indicateurs est soit installée, soit en discussion. Quatre des 5 indicateurs actuels reflètent l'organisation et les moyens engagés pour la LIN, et les pratiques de prévention. Seul le taux de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) est un indicateur de résultats.

D'autres indicateurs de résultats avec diffusion publique sont actuellement en discussion. Ces indicateurs posent de nombreuses questions : ils impactent probablement positivement sur les politiques d'amélioration de la qualité des établissements de santé, mais peuvent en même temps générer des effets pervers. Ce document fait le point sur les données déjà acquises, les risques et les enjeux du « public reporting » (PR).

Genèse des indicateurs

Classiquement les indicateurs peuvent concerner les structures, les moyens et les résultats [5]. Pour les IAS, les travaux princeps des Centers for Diseases Control (CDC) dans les années 1970 ont orienté ces indicateurs vers les résultats, avec le postulat que le partage des taux d'infection avec les équipes de soins doit servir de base à la réflexion sur la prévention, en collaboration avec l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière (EOH) [6-7]. Cette approche orientée sur le « tout résultat » a été remise en cause, et les stratégies de prévention plus récentes s'appuient sur des « bundles » ou programme multi-facettes qui associent indicateurs de bonnes pratiques et de résultats [8]. Mais ces différentes approches n'ont jamais été testées les unes par rapport aux autres.

Ces indicateurs de résultats à diffusion publique existent depuis une vingtaine d'année aux Etats-Unis, d'abord en chirurgie cardiaque avec des taux de mortalité ajustée [9]. D'emblée, des effets positifs ont été notés, avec une réduction de la mortalité dans les structures avec les taux ajustés les plus élevés; mais ils ont aussi eu l'effet pervers de parfois restreindre l'accès aux soins des patients les plus à risque [10]. De plus, ces indicateurs n'entraient pas dans les critères les plus importants utilisés par les patients pour leur choix d'un service de chirurgie cardiaque, objectif principal du PR avec celui de la transparence.

Par la suite ces indicateurs ont été multipliés aux Etats Unis, y compris pour les IAS. Une revue systématique évaluant l'impact du PR sur la qualité des soins montrait que le PR intervenait peu pour sélectionner les structures de soins par les patients, mais induisait des actions d'amélioration de la qualité (AQ), cela sans que la qualité des soins elle même en semble améliorée [11]. Les auteurs concluaient que la preuve de l'impact du PR sur la sécurité du patient était faible, mais stimulait l'AQ au niveau des hôpitaux. Les moteurs du PR peuvent être de trois ordres : l'amélioration peut dépendre de la mise en concurrence entre établissements de santé, de l'identification de défauts de qualité, mais aussi de l'image de l'établissement de santé renvoyée par le PR au public et aux médias [12].

Les indicateurs et PR en place pour les IAS dans les autres pays

A ce jour, la mise à disposition d'indicateurs avec ou sans PR existe dans quatre pays développés, aux Etats-Unis, en Grande Bretagne, en Allemagne et en France [13].

Les **Etats-Unis** ont été les premiers à mettre en place le PR des IAS il y a une dizaine d'années [14]. Il a été introduit par des lois votées au niveau des états et non au niveau fédéral, et sans participation des experts ni des sociétés savantes concernées [3]. Les indicateurs à diffusion publique sont disparates, allant du simple dénombrement de toutes les IAS dans certains états - au titre que les IAS seraient toutes évitables ! -, à la diffusion de taux ajustés selon le modèle de surveillance NNIS/NHSN. En 2012, deux tiers des états (32/50) ont émis une loi sur le PR des IAS. Seuls deux états ont une loi rendant obligatoire la surveillance des IAS, mais sans PR (<http://www.apic.org/Advocacy/Legislative-Map>).

De nombreux travaux montrent qu'il existe une sous-déclaration des taux d'IAS dans ce système de PR, qu'il s'agisse des bactériémies associées au cathéter [15-16], des pneumopathies [17], des infections urinaires [18-19] ou des infections du site opératoire. Le PR ne fait qu'amplifier les problèmes de sensibilité dans la détection des IAS, bien montré par les études visant à valider la qualité des données de surveillance [20-21]. En 2008, une loi fédérale a prévu le non remboursement de certaines IAS [22], ce qui a conduit à une majoration de la sous-déclaration des IAS dans certains hôpitaux [18].

Cette situation ubuesque a conduit à des prises de positions étonnamment agressives des spécialistes du contrôle de l'infection. Il est même maintenant proposé par les CDC de changer les définitions des pneumopathies associées à la ventilation (VAP) pour élargir la surveillance aux événements indésirables chez les patients sous ventilation mécanique (VAC ventilatory-associated complications, dont

les VAP, renommées à l'occasion iVAC, font partie), en utilisant des critères non interprétables [23].

En **Angleterre**, la surveillance des IAS est restée volontaire et confidentielle jusqu'au début des années 2000. L'augmentation rapide des taux de bactériémies à *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) dans les hôpitaux a été largement médiatisée, et l'enjeu d'élections nationales. Le PR des bactériémies à SARM a été rendu obligatoire dans les hôpitaux du NHS, avec comme conséquence une meilleure déclaration de ces infections, et une chute de plus de 50% des taux de SARM en 4 ans en lien avec une politique agressive de recherche de portage et d'éradication de celui-ci (« search and destroy strategy ») [24]. Il convient de noter plusieurs points sur cet indicateur. Il s'agit d'abord d'un indicateur qui n'autorise pas la sous-déclaration, sauf à ne plus réaliser d'hémocultures, contrairement aux indicateurs US. De plus, les directeurs d'hôpitaux sont mis en position de responsabilité dans ce PR, d'une part en validant les taux de SARM, d'autre part en rendant compte en cas de situation épidémique. Le PR concerne aussi les infections à *Clostridium difficile* pour lesquelles des réductions importantes des taux ont aussi été obtenues, et les infections du site opératoire (ISO) après chirurgie de prothèse de hanche (PTH) ou de genou. Pour ces dernières, la surveillance est limitée aux infections survenant durant l'hospitalisation ou justifiant une réhospitalisation. Le PR des bactériémies à *Staphylococcus aureus* sensible à la méticilline et à *Escherichia coli* est en place depuis début 2011 [25]. Cette évolution s'est faite sous une forte pression politique et médiatique, mais aussi avec une participation active des groupes d'experts en prévention de l'infection.

Le réseau de surveillance KISS en **Allemagne** est semblable à celui développé aux Etats-Unis, sur la base du volontariat et de la confidentialité des résultats. Depuis 2000, cette surveillance est obligatoire dans certains secteurs, mais sans PR [26]. Seule la surveillance des IAS en réanimation néo-natale est obligatoire avec participation au réseau national de surveillance, mais les taux restent confidentiels. Contrairement aux anglais, les experts allemands ont considéré que l'interprétation des taux d'infections était trop complexe pour une diffusion publique et que le PR risquait d'introduire une sous-déclaration.

Dans d'autres pays, le PR a été rejeté comme en Hollande où les experts s'y sont fortement opposés (J Kluytmans, communication personnelle). Le groupe national d'experts belges vient de prendre une décision identique.

Les indicateurs et PR en France

En 2012, nous sommes en France à la 7ème année de la diffusion de nos indicateurs de première génération. Quels enseignements peut-on en tirer ?

Après plusieurs affaires largement médiatisées à la fin des années 1990, les indicateurs ont répondu à une demande sociétale de plus grande transparence du système de santé vis à vis du citoyen, usager de santé. Ils accompagnent une démarche d'information individuelle des patients sur les risques d'événements indésirables (avant ou après leur survenue). L'interprétation par les usagers a été facilitée par la production d'un score agrégé, qui intègre quatre indicateurs. La

diffusion large de ces indicateurs tous les ans dans les hebdomadaires a participé à la perception d'une plus grande transparence de notre système de santé mais a induit des effets pervers de classement des établissements de santé à partir de ce score agrégé non valide pour une telle comparaison. Un établissement peut ainsi être mal classé par ce score agrégé alors que les autres indicateurs (enquête de prévalence des infections nosocomiales, certification de l'établissement ...) peuvent être bons. Et l'inverse est vrai également ...

Cependant, les patients déclaraient en 2005 que le choix d'un établissement de santé (ES) dépendait peu des scores pour l'indicateur ICALIN, mais surtout d'autres facteurs, comme le conseil par le médecin traitant ou par l'entourage ou la proximité de l'établissement du domicile [27]. Cette enquête, réalisée juste après la publication des premiers indicateurs, mériterait d'être reconduite. Mais elle confirme que le PR influe peu sur le choix d'un établissement.

En revanche, la création d'un indicateur sur la consommation des solutions hydro-alcooliques en France a été un moteur évident pour la généralisation de ces produits dans tous les établissements de santé ; ainsi en 2010, 72% des 2658 ES étaient classés en score A ou B pour ICSHA, c'est-à-dire au-delà de 70% de la consommation minimale attendue après stratification sur le type d'établissement.

En a-t-il été de même pour la dynamique impulsée par les autres indicateurs, ICALIN, SURVISO et ICATB ? La réponse est moins claire. Les scores de ces trois indicateurs se sont améliorés année après année, et la vérification annuelle d'environ 10% des bilans LIN par les ARS a montré que les bilans étaient généralement correctement complétés, sans volonté de « surcoter » son activité. Mais ce rythme de vérification tous les 10 ans pour un établissement ne permet pas de s'assurer régulièrement de la validité des données transmises. Cependant, ces indicateurs reflètent d'abord des organisations et des moyens, dont la réalité n'est pas toujours évidente. C'est autant la rédaction des procédures, que leur mise en œuvre et la vérification qu'elles sont bien appliquées, qui sont valorisées. Enfin, une approche identique pour tous les ES, et une vision globale de certains items, par exemple celle de la dotation en personnel des EOH, reflète mal les efforts engagés par certains ES.

L'indicateur SARM est le seul indicateur de résultats, arrivé le dernier en raison des nombreux débats qu'il a suscités. Il lui a été reproché de prendre en compte tous les prélèvements à visée clinique y compris ceux marqueurs d'une colonisation, de refléter aussi la situation en amont des ES puisque tous les prélèvements sont relevés, que le patient ait importé ou acquis la souche de SARM, et enfin de n'avoir une précision suffisante que dans les grands ES. La réduction observée des SARM en France aurait-elle été plus importante si les taux avaient fait l'objet d'une diffusion publique, comme en Grande Bretagne ? Ce n'est pas sûr, la réduction britannique ayant probablement des causes multiples, en particulier la médiatisation antérieure à l'introduction du PR, son intrusion dans le champ politique et la mise en responsabilité des directeurs d'hôpitaux. Il est cependant probable qu'une diffusion publique aurait participé au mouvement de réduction des taux.

Pourquoi proposer le PR ?

Notre société évolue, allant vers plus d'individualisme et de liberté de choix. Le PR accompagne cette évolution et exprime une volonté de transparence de notre système de santé, considéré souvent comme opaque.

En 2011, la participation des ES aux réseaux de surveillance était variable. Un peu moins de la moitié des services de réanimation participait au réseau de surveillance national RAISIN, mais lors de deux enquêtes menées au début des années 2000, plus de 80% des services de réanimation disaient effectuer une surveillance, certains selon des modalités proches de celles du RAISIN [28]. Pour les ISO, on estimait que 20% environ des gestes opératoires faisant partie des interventions prioritaires étaient surveillés dans le cadre du réseau ISO RAISIN. Les données françaises montrent une diminution des taux d'IAS, mais elles proviennent des ES engagés dans une démarche de qualité, avec le risque de laisser au bord du chemin les ES qui, peut-être, ont le plus besoin d'accompagnement. C'est pour eux que les actions de PR pourraient être les plus utiles pour les faire entrer dans une démarche. Le PR serait un moteur pour engager toutes les ES ou unités dans les actions de prévention, au delà du seul indicateur de moyens et de pratiques ICALISO.

L'impact du PR a été largement discuté. En même temps qu'il informe les patients et le public sur la qualité des soins dans les ES, il stimule les actions d'amélioration de la qualité dans les hôpitaux. Initier un benchmarking entre ES sans diffusion publique mettrait en concurrence les ES, et aurait une action stimulante. Le PR a l'intérêt supplémentaire de donner une image des ES dans les médias et auprès du public, une incitation supplémentaire à développer l'amélioration de la qualité.

Pourquoi se méfier du PR ?

A côté des effets bénéfiques du PR, transparence envers les usagers, incitation supplémentaire à l'amélioration de pratiques, mise en responsabilité devant les usagers et les autorités sanitaires, le PR pose un certain nombre de questions [29].

La première est le risque de détourner les actions des EOH, CLIN et hôpitaux vers les indicateurs de résultats faisant l'objet d'un PR. D'autres pays ont sélectionné les infections en réanimation et les ISO après chirurgie orthopédique avec implant (PTH, PTG) comme cibles du PR. Mais la réanimation ne concerne qu'une faible proportion des patients hospitalisés, et environ 150 000 prothèses de hanche ou de genou sont posées, une faible proportion parmi les 6,5 millions de gestes opératoires chaque année en France. De plus, ces deux activités concernent un nombre limité d'établissements de santé. Orienter les actions de prévention dans ces deux domaines va nécessairement détourner les moyens et le temps disponibles des EOH d'autres actions aussi, sinon plus, importantes - et transversales à tous les ES -, comme l'hygiène des mains, la lutte contre les bactéries multi-résistantes aux antibiotiques ou la promotion du bon usage des antibiotiques.

Un deuxième risque est celui de la sous-déclaration des IAS qui feraient l'objet du PR : « améliorer ses chiffres plutôt que ses résultats ». Le contrat de la surveillance en réseau en France à travers le RAISIN a été bâti sur le principe du volontariat et de la confidentialité des résultats. Les taux produits sont bien sûr dépendants de l'énergie à identifier les IAS, comme les ISO survenant après la sortie de l'hôpital,

mais sans la pression que produirait inmanquablement la perspective que les taux soient diffusés publiquement.

Aux Etats-Unis, il est montré que les taux rapportés sont sous-estimés, consciemment ou inconsciemment. L'exemple le plus caricatural est celui de la pneumopathie sous ventilation mécanique, dont les taux rapportés sont 4 à 5 fois moins élevés aux Etats-Unis qu'en France. Certains auteurs proposent même ironiquement des techniques pour obtenir des taux plus faibles [30]. Le PR n'est pas le seul responsable de cette évolution : il s'y ajoute la récente décision de ne plus rembourser un certain nombre d'infections nosocomiales dans le système public de santé (Medicare, Medicaid) [31], l'arrivée du paiement à la performance (« Pay for performance ») [22], et la notion portée par certains experts américains que toutes les IAS seraient évitables, y compris celles dont on sait scientifiquement qu'elles ne le sont qu'en proportion faible, par exemple les pneumopathies sous ventilation mécanique [32-33]. Cette sous-déclaration touche toutes les IAS, y compris celles dont la définition est reproductible, comme les bactériémies associées au cathéter. Elle a même conduit les CDC à proposer une nouvelle définition des complications sous ventilation mécanique, basée uniquement sur des critères objectifs, mais qui inclut la pneumopathie dans un groupe très hétérogène des complications de la ventilation mécanique, infectieuses ou non infectieuses, plus ou moins évitables [34]. Le risque est ici de perdre les acquis des actions de prévention développées depuis des années en réanimation.

Un troisième enjeu est celui des taux qui seraient rapportés [35]. On peut proposer de diffuser des taux bruts, par exemple d'ISO après PTH. L'obtention de ce taux peut être assez facile, surtout si l'ISO est définie par un critère simple comme la reprise opératoire pour infection. L'utilisation des bases de codage des actes ou de données disponibles dans d'autres systèmes d'information (encore balbutiants), voire un registre national des reprises opératoires pour infection, permettrait d'obtenir cette information. Mais comment prendre en compte le risque très variable d'infection selon le type de PTH, entre la pose d'une PTH de première intention pour arthrose chez une personne de 65 ans en bon état général, et la pose de PTH pour une fracture du col fémoral chez une personne de 85 ans, institutionnalisée, dépendante, et présentant des escarres ? [35] Le risque d'infection y varie d'un facteur 5 à 10. L'éternel débat entre faisabilité et précision serait exacerbé par le PR.

Et il existerait alors un risque de sélection de patients à plus faible risque, sélection qui peut déjà parfois exister, où les patients à risque plus élevé sont souvent pris en charge par le système public de santé. Une autre conséquence pourrait être que, sans sélection des patients, les gestes opératoires qui leur sont proposés seraient moins à risque d'infection, aux dépens de la qualité du geste. Par exemple, la chirurgie des artères coronaires par deux artères mammaires internes permet une revascularisation de meilleure qualité et plus prolongée que le pontage veineux, au prix d'un risque accru d'infection sternale et de médiastinite.

Enfin, les données de la littérature suggèrent que le PR, s'il entraîne des actions supplémentaires d'amélioration de la qualité, n'a pas d'effet démontré sur les taux d'infection eux-mêmes [11]. Tout récemment, le même constat a été fait pour le système de non remboursement des infections sur cathéter et infections urinaires associées aux soins [36].

Alors, que faire ?

Si un PR des taux d'infection est décidé, faut-il craindre une dérive à l'américaine ? On peut espérer que non, l'existence d'un engagement des personnels de santé pour le service des patients étant plus forte en France, et le poids budgétaire moindre, qu'aux USA. Mais l'arrivée possible du paiement à la performance, c'est à dire la valorisation financière des ES qui auraient des « bons » indicateurs de qualité, pourrait faire évoluer cet équilibre.

Une option pourrait être de choisir des indicateurs obligatoires à travers une participation à des réseaux de surveillance, soit ceux existant, soit d'autres à définir, mais sans diffusion publique de taux. La participation à un réseau permettrait au mieux un benchmarking entre ES, au moins l'identification des taux paraissant anormalement élevés, et d'identifier des ES ou des unités de soins avec des taux paraissant anormalement élevés pour lesquels l'aide des ARLIN, CCLIN et ARS est nécessaire. C'est le choix fait par les autorités allemandes.

Si le PR dans le domaine de la prévention du risque infectieux est finalement décidé par nos autorités sanitaires, deux critères seraient essentiels pour le choix de l'indicateur : un évènement d'identification facile et reproductible, dont l'exemple le plus illustratif est la bactériémie nosocomiale à SARM, avec les limites citées plus haut ; et un ajustement des taux dont on a vu l'importance avec l'exemple de la pose de PTH. Il n'existe pas d'indicateur respectant ces deux critères, et le choix sera un compromis entre plusieurs objectifs, source potentielle de contestations.

La mise en place des premiers indicateurs en 2003-2004 a bénéficié d'une réflexion large et approfondie pour la production d'indicateurs originaux, exemplaires pour les pays étrangers [13], et dont le bilan nous semble positif. Cette mise en place a été progressive, permettant d'ajuster les indicateurs, puis leur production et leur présentation.

Le PR, s'il est engagé, doit être fondé sur un large débat entre les tutelles, les structures de coordination de lutte contre l'IN, les experts, les sociétés savantes, les usagers et leurs représentants, les structures d'hospitalisation publique et privée. A l'inverse, mettre en place un PR sans cette large concertation nous semble de nature à rompre le lien de confiance établi entre les tutelles et les ES ; plus grave peut-être, à rompre les liens de confiance entre les EOH et leurs partenaires des services de soins.

Quelles seraient les conditions d'une mise en place d'indicateurs de résultats consensuels entre les tutelles, les experts et les futurs utilisateurs ? Quatre conditions semblent nécessaires à la SF2H :

- Un large débat sur les avantages et inconvénients d'indicateurs de résultats, et leur diffusion publique, ces deux éléments n'étant pas nécessairement couplés,

- Une fois des indicateurs consensuels définis, une période de test afin d'évaluer la métrologie des indicateurs, leurs faisabilité, pertinence et utilité pour les professionnels de santé et les usagers,
- Un recueil des indicateurs qui ne soit pas une charge de travail supplémentaire pour les EOH ; Ils devraient idéalement pouvoir être produits par le système d'information hospitalier. L'informatisation ne dispensera pas d'une validation des cas entre l'EOH et les cliniciens, lors de sessions organisées conjointement [37].
- Des contrôles par les autorités sanitaires, afin d'éviter la sous-estimation des taux, et à un rythme plus fréquent qu'une fois tous les 10 ans comme actuellement. Des travaux ont montré la faisabilité d'un contrôle qualité annuel dans un grand nombre d'établissements [38].

Conclusion

De nombreuses incertitudes persistent quant au bénéfice du « Public Reporting ». La production d'indicateurs de résultats par les établissements de santé semble stimuler les démarches d'assurance qualité, mais sans impact démontré pour le moment sur les taux d'IAS. De plus, il n'est pas établi que de rendre public ces résultats soit bénéfique. Au-delà du difficile choix de ces indicateurs (pertinence, faisabilité, qualités métrologiques, ajustement éventuel ...), la publication et l'affichage des tels indicateurs nécessite de nombreuses précautions listées dans cette synthèse notamment une large concertation entre les différents acteurs impliqués, une période de test et un nécessaire contrôle des instances sanitaires de la validité des indicateurs produits.

Références

1. Parneix P. La surveillance des infections nosocomiales en France : un élément clé des programmes nationaux. Bull Epid Hebdo. [http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_9456](http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_9456) ed, **2011**:184-7.
2. Thiolet J, Poujol I, Vaux S, Alleaume S, Coignard B. Le signalement des infections nosocomiales : un outil pour la détection et le suivi des infections émergentes en établissements de santé en France. Bull Epid Hebdo. [http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/\(id\)/PMB_9459](http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_9459) ed, **2011**:192-7.
3. Edmond MB, Bearman GM. Mandatory public reporting in the USA: an example to follow? J Hosp Infect **2007** Jun;65 Suppl 2:182-8.
4. Institut de Veille Sanitaire. Recommandations pour la mise en oeuvre d'un tableau de bord de la lutte contre les infections nosocomiales au niveau de chaque établissement de santé français. Available at: http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_INV_S.pdf. Accessed 7 décembre 2012.
5. Donabedian A. Continuity and change in the quest for quality. Clin Perform Qual Health Care **1993**;1(1):9-16.
6. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol **1985**;121(2):182-205.
7. McKibben L, Horan TC, Tokars JI, et al. Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol **2005**;26(6):580-7.
8. Tokars JI, Richards C, Andrus M, et al. The changing face of surveillance for health care-associated infections. Clin Infect Dis **2004**;39(9):1347-52. Epub 2004 Oct 06.
9. Schneider EC, Epstein AM. Influence of cardiac-surgery performance reports on referral practices and access to care. A survey of cardiovascular specialists. N Engl J Med **1996** Jul 25;335(4):251-6.
10. Werner RM, Asch DA. The unintended consequences of publicly reporting quality information. JAMA **2005** Mar 9;293(10):1239-44.
11. Fung CH, Lim YW, Mattke S, Damberg C, Shekelle PG. Systematic review: the evidence that publishing patient care performance data improves quality of care. Ann Intern Med **2008**;148(2):111-23.
12. Hibbard JH. What can we say about the impact of public reporting? Inconsistent execution yields variable results. Ann Intern Med **2008** Jan 15;148(2):160-1.
13. Hausteiner T, Gastmeier P, Holmes A, et al. Use of benchmarking and public reporting for infection control in four high-income countries. Lancet Infect Dis **2011** Jun;11(6):471-81.
14. Weinstein RA, Siegel JD, Brennan PJ. Infection-control report cards--securing patient safety. N Engl J Med **2005**;353(3):225-7.
15. Lin MY, Hota B, Khan YM, et al. Quality of traditional surveillance for public reporting of nosocomial bloodstream infection rates. JAMA **2010** Nov 10;304(18):2035-41.
16. Mayer J, Greene T, Howell J, et al. Agreement in classifying bloodstream infections among multiple reviewers conducting surveillance. Clin Infect Dis **2012** Aug;55(3):364-70.
17. Klompas M, Platt R. Ventilator-associated pneumonia--the wrong quality measure for benchmarking. Ann Intern Med **2007** Dec 4;147(11):803-5.
18. Meddings JA, Reichert H, Rogers MA, Saint S, Stephansky J, McMahon LF. Effect of nonpayment for hospital-acquired, catheter-associated urinary tract infection: a statewide analysis. Ann Intern Med **2012** Sep 4;157(5):305-12.
19. Morgan DJ, Meddings J, Saint S, et al. Does nonpayment for hospital-acquired catheter-associated urinary tract infections lead to overtesting and increased antimicrobial prescribing? Clin Infect Dis **2012** Oct;55(7):923-9.
20. Emori TG, Edwards JR, Culver DH, et al. Accuracy of reporting nosocomial infections in intensive-care-unit patients to the National Nosocomial Infections Surveillance System: a pilot study. Infect Control Hosp Epidemiol **1998**;19(5):308-16.
21. Zuschneid I, Geffers C, Sohr D, et al. Validation of surveillance in the intensive care unit component of the German nosocomial infections surveillance system. Infect Control Hosp Epidemiol **2007**;28(4):496-9. Epub 2007 Mar 16.
22. Graves N, McGowan JE, Jr. Nosocomial infection, the Deficit Reduction Act, and incentives for hospitals. Jama **2008** Oct 1;300(13):1577-9.

23. Hayashi Y, Morisawa K, Klompas M, et al. Towards improved surveillance: the impact of ventilator-associated complications (VAC) on length of stay and antibiotic use in patients in intensive care units. *Clin Infect Dis* **2012** Nov 1.
24. Pearson A, Chronias A, Murray M. Voluntary and mandatory surveillance for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) bacteraemia in England. *J Antimicrob Chemother* **2009** Sep;64 Suppl 1:i11-7.
25. Wilson AP, Kiernan M. Recommendations for surveillance priorities for healthcare-associated infections and criteria for their conduct. *J Antimicrob Chemother* **2012** Jul;67 Suppl 1:i23-8.
26. Gastmeier P, Sohr D, Schwab F, et al. Ten years of KISS: the most important requirements for success. *J Hosp Infect* **2008** Oct;70 Suppl 1:11-6.
27. Tavalacci M, Merle V, Germain J, Czernichow P. Perception de l'indice composite des activités de lutte contre les infections nosocomiales par les patients et les professionnels de santé : enquête en Haute-Normandie,. *Bull Epid hebdo* **2005**;12-13:104-7.
28. L'Heriteau F, Alberti C, Cohen Y, Troche G, Moine P, Timsit JF. Nosocomial infection and multidrug-resistant bacteria surveillance in intensive care units: a survey in France. *Infect Control Hosp Epidemiol* **2005**;26(1):13-20.
29. Marshall MN, Romano PS, Davies HT. How do we maximize the impact of the public reporting of quality of care? *Int J Qual Health Care* **2004** Apr;16 Suppl 1:i57-63.
30. Klompas M. Eight initiatives that misleadingly lower ventilator-associated pneumonia rates. *Am J Infect Control* **2012** Jun;40(5):408-10.
31. Pronovost PJ, Goeschel CA, Wachter RM. The wisdom and justice of not paying for "preventable complications". *Jama* **2008** May 14;299(18):2197-9.
32. Edmond MB. Getting to zero: is it safe? *Infect Control Hosp Epidemiol* **2009** Jan;30(1):74-6.
33. Carlet J, Fabry J, Amalberti R, Degos L. The "zero risk" concept for hospital-acquired infections: a risky business! *Clin Infect Dis* **2009** Sep 1;49(5):747-9.
34. Klompas M, Kleinman K, Khan Y, et al. Rapid and reproducible surveillance for ventilator-associated pneumonia. *Clin Infect Dis* **2012** Feb 1;54(3):370-7.
35. Danet S, Regnier B, ANAES Gdt. Infections du site opératoire : limites de la surveillance pour des comparaisons entre services et établissements de santé. *Bull Epid Heddo* **2007**(12-13):95-102.
36. Lee GM, Kleinman K, Soumerai SB, et al. Effect of nonpayment for preventable infections in U.S. hospitals. *N Engl J Med* **2012** Oct 11;367(15):1428-37.
37. Haut Conseil de la Santé Publique, Société Française d'Hygiène hospitalière. Surveiller et prévenir les infections associées aux soins. Available at: http://www.sf2h.net/publications-SF2H/SF2H_surveiller-et-prevenir-les-IAS-2010.pdf. Accessed 7 décembre 2012.
38. Stricof RL, Van Antwerpen C, Smith PF, Birkhead GS. Lessons Learned While Implementing Mandatory Health care-Associated Infection Reporting in New York State. *J Public Health Manag Pract* **2012** Nov 20.