

Les implications du phénomène des médecins hospitaliers

François Lehmann MD Yvon Brunelle Martin Dawes MD Richard Boulé MD Rénaud Bergeron MD

RÉSUMÉ

OBJECTIF Évaluer l'impact de 2 systèmes de soins hospitaliers par une revue de la littérature.

QUALITÉ DES DONNÉES Il reste des zones nébuleuses car plusieurs des études sont opportunistes, signalant une expérience isolée ou de simples avant-après. Peu sont vraiment expérimentales et toutes ont été menées dans des milieux universitaires, limitant ainsi leur validité externe.

MESSAGE PRINCIPAL Les données supportent l'utilisation de médecins hospitaliers qui consacrent un minimum de 2 mois par année à ce travail et qui sont alors à plein temps sur les étages. Les coûts sont plus souvent qu'autrement réduits et l'enseignement est amélioré. Point de repère important de la qualité des soins, la mortalité est égale dans les 2 systèmes de soins.

CONCLUSION Certaines questions demeurent sans réponse dont le choix de la meilleure formation en vue de préparer les résidents au travail hospitalier et la façon de maintenir les compétences acquises.

ABSTRACT

OBJECTIVE To evaluate the effect of 2 different systems of hospital care by means of a literature review.

QUALITY OF EVIDENCE Many areas remain unclear because several of the studies are opportunistic and report only isolated experiences or simple before-after observations. Few studies are really experimental, and all were conducted in academic settings, which limits their validity outside these settings.

MAIN MESSAGE The evidence supports the use of hospitalists who devote a minimum of 2 months each year to hospital work and practice full-time on the wards. More often than not, costs are reduced and better education for residents is provided with the hospitalist system. An important point regarding quality of care is that mortality rates are similar with both systems.

CONCLUSION Some questions remain unanswered. For example, what is the best type of training for preparing residents for hospital work and what is the best way for physicians to maintain their skills in this area?

POINTS DE REPÈRE DU RÉDACTEUR

- À partir d'une revue de la littérature, cet article évalue deux systèmes hospitaliers : celui où des médecins hospitaliers consacrent au moins 2 mois par année à un travail hospitalier alors qu'ils travaillent à plein temps dans les départements et le système traditionnel dans lequel des médecins exerçant en bureaux privés s'occupent de leurs propres patients à l'hôpital.
- Plusieurs études rapportent que les médecins hospitaliers coûtent moins cher au système et assurent aux résidents une meilleure formation pour le travail hospitalier.
- Les taux de mortalité sont semblables dans les deux systèmes.

EDITOR'S KEY POINTS

- This article, based on a literature review, evaluates 2 different systems of hospital care: the hospitalist system in which physicians devote a minimum of 2 months each year to hospital work and practise full-time on the wards, and the traditional system in which office-based physicians care for their own patients in hospital.
- Many studies report that using the hospitalist system lowers costs and provides residents with better training in hospital work.
- Mortality rates are similar with both systems.

This article has been peer reviewed.
Cet article a fait l'objet d'une révision par des pairs.
Can Fam Physician 2007;53:2131



The English translation of this article is available at www.cfp.ca. Go to the full text of this article on-line, then click on CFPlus in the menu at the top right of the page.

Au Canada et aux États-Unis, de plus en plus de médecins consacrent des blocs de temps exclusivement aux soins de patients hospitalisés plutôt que de venir quotidiennement à l'hôpital suivre leurs propres patients. Dans la majorité des hôpitaux québécois, les soins aux personnes hospitalisées relèvent de la responsabilité des médecins de famille, présents dans l'hôpital toute la journée, avec les autres spécialistes comme consultants. De plus en plus de médecins de famille ne pratiquent qu'en centre hospitalier¹.

Le Collège des médecins de famille du Canada affirmait en 2003, qu'on ne peut sous-estimer l'importance d'avoir des médecins de famille compétents qui dispensent leurs soins au chevet du malade². Mais on concède une absence de données probantes pour corroborer cette affirmation. Aux États-Unis, les médecins hospitaliers travaillent dans un seul hôpital en y consacrant des plages de temps continues d'une durée de 2 à 6 mois par année³⁻⁵. Le sentiment d'appartenance à un lieu hospitalier caractérise les médecins hospitaliers américains⁶⁻⁸. Les médecins hospitaliers gèrent l'épisode de soins en remplacement du médecin de première ligne qui, auparavant, suivait son patient au moyen d'une visite quotidienne. Le nombre de médecins hospitaliers connaît même une accélération croissante^{9,10}.

L'intérêt est grandissant au Canada^{6,11}. Une tension initiale avec les médecins de famille est souvent manifeste. Dans certains cas, c'est une source directe d'échecs¹²⁻¹⁴. La mise en place d'un tel système exige des précautions et pose certains risques. Par exemple, il existe un risque de rupture d'information au sujet du patient, par opposition à la continuité garantie si le médecin traitant à l'hôpital est le même qu'au bureau^{6,15-17}.

L'utilisation adéquate des meilleurs systèmes d'information ne peut que partiellement garantir le transfert d'information¹¹. L'introduction des médecins hospitaliers s'accompagne souvent de nouveaux agencements organisationnels dont une gestion plus proactive et intense de l'épisode de soins^{7,18,19}.

Le phénomène des médecins hospitaliers soulève plusieurs questions interpellant aussi bien les décideurs gouvernementaux que les départements universitaires de médecine familiale. Le but de cet article est de découvrir, à l'aide d'une revue systématique des ouvrages scientifiques, les données connues sur les coûts, la qualité des soins, la satisfaction des usagers et des médecins et la qualité de l'enseignement. À cause de leur intérêt particulier,

Au moment de la rédaction, Drs Lehmann, Dawes, Boulé et Bergeron étaient chefs des départements de la médecine familiale à l'Université de Montréal, à l'Université McGill, à l'Université de Sherbrooke et à l'Université Laval, respectivement. Monsieur Brunelle est agent de recherche au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

les auteurs détailleront les résultats concernant ce dernier facteur.

MÉTHODES

Nous avons interrogé PubMed et Cochrane pour identifier tous les articles depuis 1986 recensés à l'aide des mots-clés de langue anglaise «hospitalists» et «medical services and hospital» et nous avons lu tous les articles en référence dans les articles de Wachter et Goldman⁴, Wachter¹⁰ et Wachter et coll.²⁰ ainsi que dans la revue systématique de Coffman et Rundall²¹. Nous nous sommes inspirés de sa grille et avons retenu 3 catégories d'études: les études de cohorte prospectives avec attribution à un groupe en alternance, les études rétrospectives mais avec un contrôle pour les facteurs confusionnels et les études de type avant-après. Au total, 21 études ont été retenues (tableau 1^{18,22-40}). Toutes ont été publiées dans une revue avec un comité de pairs et toutes portent sur un ou plusieurs des facteurs suivants: l'organisation du système de soins par des médecins hospitaliers, le coût, la durée de séjour, la qualité des soins (mortalité), la satisfaction des intervenants, la satisfaction des usagers et l'enseignement.

RÉSULTATS

Les coûts et la durée de séjour

Trois essais prospectifs^{20,22,23}, 6 études rétrospectives^{18,24-28} et 4 études avant-après²⁹⁻³² démontrent que lorsqu'il s'agit de médecins hospitaliers, les coûts par épisode de soins sont moins élevés. Cet effet semble être le produit de durées de séjour abrégées. Il faut noter que dans toutes les études démontrant des séjours abrégés, ce n'est que d'une demi-journée à une journée par hospitalisation de 4 à 6 jours. Par contre, Lindenhauer et coll.³³ (rétrospectif) rapportent des coûts identiques malgré une durée de séjour moindre et Tingle et Lambert³⁴, Craig et coll.³⁵ et Kearns et coll.³⁶ signalent des coûts et des séjours égaux. Une étude particulièrement intéressante³⁷ compare les coûts des médecins de famille hospitaliers avec ceux des spécialistes hospitaliers. Les médecins de famille génèrent moins de coûts mais le grand gagnant est le médecin de famille non hospitalier. Par contre, Molinari et Short³² rapportent une diminution importante des coûts lorsque les médecins de famille sont des hospitaliers.

La qualité des soins

Dans une étude randomisée²², la mortalité, un marqueur important de la qualité des soins, était légèrement diminuée si le médecin traitant travaillait comme médecin hospitalier plus de 6 mois par année et une

Tableau 1. Catégories des études retenues dans cette revue systématique

ÉTUDE	TYPES DE DEVIS
Meltzer et coll., 2002 ²²	Prospectif, admission en alternance
Tingle et Lambert, 2001 ³⁴	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Davis et coll., 2000 ²⁴	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Palmer et coll., 2001 ²³	Prospectif, admission en alternance
Auerbach et coll., 2002 ¹⁸	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Craig et coll., 1999 ³⁵	Avant-après
Bellet et Whitaker, 2000 ²⁹	Avant-après
Lindenauer et coll., 2002 ³³	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Ogershok et coll., 2001 ³⁰	Rétrospectif, avant-après
Smith et coll., 2002 ³⁷	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Rifkin et coll., 2002 ²⁶	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Stein et coll., 1998 ²⁷	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Diamond et coll., 1998 ³¹	Rétrospectif, avant-après
Molinari et Short, 2001 ³²	Avant-après
Wells et coll., 2001 ²⁵	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Hauer et coll., 2004 ³⁸	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels
Landrigan et coll., 2002 ⁴⁰	Rétrospectif, avant-après avec contrôle pour facteurs confusionnels
Kearns et coll., 2001 ³⁶	Prospectif, admission en alternance
Wachter et coll., 1998 ²⁰	Prospectif, admission en alternance
Chung et coll., 2002 ³⁹	Rétrospectif, avec contrôle pour facteurs confusionnels
Reddy et coll., 2001 ²⁸	Rétrospectif avec contrôle pour facteurs confusionnels

étude rétrospective mentionne également une mortalité moindre. Quatre autres études randomisées^{20,23,24,36} font valoir une mortalité identique. Tingle et Lambert ont eu le mérite de comparer des médecins de famille hospitaliers avec ceux de médecine interne, et il ont constaté que la mortalité était égale.

La satisfaction des usagers

Palmer et coll.²³, Davis et coll.²⁴, Wells et coll.²⁵ et Wachter et coll.²⁰ rapportent une satisfaction égale pour les 2 modalités d'organisation des soins hospitaliers.

La satisfaction des stagiaires et des médecins en exercice

Wells et coll.²⁵ et Wachter et coll.²⁰ rapportent une satisfaction égale des stagiaires, quel que soit le modèle d'organisation des soins. Ogershok et coll.³⁰ indiquent que les stagiaires sont satisfaits de leurs contacts avec des médecins hospitaliers, mais ils n'ont pas soulevé de questions à propos de leur satisfaction antérieure au changement. Pour ce qui est des médecins en exercice, Wachter et coll.²⁰ font état d'une satisfaction égale pour les 2 modes de soins.

La qualité de l'enseignement

La revue des ouvrages spécialisés n'a produit aucune donnée concernant les médecins de famille et l'enseignement. Hauer et coll.³⁸ présentent l'expérience de 2 hôpitaux universitaires de San Francisco. Les résidents et étudiants en médecine étaient distribués de façon aléatoire, soit dans une équipe dirigée par un médecin hospitalier soit dans une équipe dirigée par un interniste non hospitalier. Cette étude rétrospective suggère que les hospitaliers sont des modèles de rôle légèrement meilleurs et des enseignants plus efficaces. Ils démontrent un plus grand intérêt à enseigner, leur base de connaissances est meilleure et ils donnent une meilleure rétroaction.

Dans une étude prospective menée dans un hôpital tertiaire à Chicago, Chung et coll.³⁹ ont soumis un questionnaire aux résidents qui étaient choisis de façon aléatoire pour travailler dans une équipe dirigée soit par un hospitalier soit par un non-hospitalier. Les résultats suggèrent que les médecins hospitaliers auraient un intérêt plus grand pour l'enseignement et celui-ci serait de meilleure qualité. Les résidents apprécient la disponibilité à plein temps des hospitaliers et indiquent qu'ils ont des connaissances supérieures aux non-hospitaliers. Les résidents notent aussi qu'il n'y a pas de perte de leur autonomie lorsqu'ils travaillent avec les hospitaliers.

Dans un hôpital universitaire pédiatrique, Landrigan et coll.⁴⁰ ont administré des questionnaires avant et après l'arrivée des médecins hospitaliers. Le quart du temps des hospitaliers est consacré à l'enseignement. Les résultats indiquent que les résidents pensent que leurs connaissances et leurs aptitudes s'améliorent davantage lorsqu'ils travaillent avec un médecin hospitalier. Les résidents de première année estiment que les hospitaliers enseignent mieux et leur donnent plus d'autonomie en plus d'enseigner une médecine qui est beaucoup plus basée sur des données probantes. Les résidents de troisième année estiment que les 2 modèles s'équivalent, mais parlent d'une perte d'autonomie, le «patron» étant possiblement très présent.

DISCUSSION

Ce que cette revue des ouvrages nous dit

Les auteurs n'arrivent pas tous aux mêmes conclusions pour le facteur coût. Même lorsque la durée de séjour est

moindre, les coûts sont parfois égaux. Il s'agit d'études américaines où le système privilégie un fort recours au paiement par épisode de soins (le DRG ou diagnosis-related group). Pour le centre hospitalier, toutes les formes de paiement ne sont pas positives. Si, en même temps, on observe une hausse de l'intensité de soins, le coût ne sera pas moindre même si la durée de séjour est réduite.

Que la satisfaction des usagers soit égale n'est pas surprenant: ils ne seront pas conscients d'une diminution de séjour d'une demi-journée ou d'une qualité supérieure de l'enseignement. Si les médecins sont attentifs, les patients seront satisfaits quel que soit le modèle utilisé.

La qualité des soins a toujours été difficile à mesurer. Les auteurs cités ont retenu surtout la mortalité, et parfois les réadmissions, comme marqueurs. Ce sont en effet des points de repère importants, mais ils ne discriminent pas entre les 2 modes de soins. Il se pourrait que des marqueurs plus fins, par exemple sur l'utilisation précoce et pertinente des certains médicaments ou de certaines investigations, auraient pu donner des résultats différents.

Les données sur la satisfaction des médecins eux-mêmes sont limitées au point d'être inconcluantes. En particulier, on n'a pas étudié la satisfaction des médecins qui ont cessé leur implication hospitalière après l'arrivée des médecins hospitaliers. Aussi il est important de noter que les expériences discutées portent presque seulement sur des milieux urbains et des centres hospitaliers universitaires. En milieu éloigné, se fier à un nombre très restreint de médecins pour les soins hospitaliers pourrait être dangereux car 1 ou 2 départs induiraient un important effet de déstabilisation et probablement de l'insatisfaction.

Pour ce qui est de l'enseignement, celui des médecins hospitaliers semble meilleur dans les 3 études citées. Il est raisonnable de penser que la disponibilité des enseignants, c'est-à-dire le fait qu'ils passent leur journée entière dans l'hôpital et sur de longues périodes (des mois) constitue un facteur significatif. Il est également raisonnable de déduire que le nombre de semaines consacrées aux soins aux patients hospitalisés permet à ces médecins de maximiser leurs connaissances dans ce domaine de la médecine. Leur familiarité avec le lieu constitue un autre atout. Enfin, il est important de noter que les médecins hospitaliers peuvent consacrer jusqu'à 25% de leur temps rémunéré à l'enseignement. Cette rémunération a certainement un effet sur la qualité et la quantité de l'enseignement.

Ce que cette revue des ouvrages ne nous dit pas

Médecin de famille ou spécialiste? Dans la seule étude³⁷ qui compare les médecins de famille aux spécialistes, ce sont les médecins de famille qui en sortent gagnants. Y en a-t-il un de meilleur? Et, si oui, à quelles conditions?

Le contact médecin de famille-spécialiste. Si la plupart des médecins de famille sont peu présents à l'hôpital, comment maintenir un lien de confiance, particulièrement avec les médecins spécialistes?

Le maintien des compétences. Certains médecins de famille sont convaincus que la présence du médecin de famille dans l'hôpital favorise le maintien des connaissances par le contact avec d'autres spécialistes et avec des pathologies complexes. Quel sera l'effet sur ceux qui ne sont plus présents en milieu hospitalier? Et pour les médecins hospitaliers, quels sont les seuils minimaux? Afin de demeurer compétent et efficace, combien de temps par année un médecin doit-il consacrer aux soins de patients hospitalisés? Dans les études citées, tous les médecins hospitaliers consacrent un minimum de 8 semaines par année aux soins des personnes hospitalisées, toujours en bloc de 2 à 8 semaines. Il semble difficile de demeurer compétent dans les soins hospitaliers à moins d'y consacrer un minimum de 8 semaines par année. Et, enfin, comment former les résidents aux soins hospitaliers, tout en maximisant leur expertise en première ligne? Les ouvrages sont restés muets là-dessus. Les médecins de soins primaires américains proviennent souvent de mini-spécialités. Selon Starfield et coll.⁴¹, ils sont moins «bons» en première ligne, car ils adoptent une approche hospitalière. Il ne faudrait pas répéter cette erreur au Canada.

Limitations

Nous n'avons consulté que les ouvrages en langue anglaise. Il est possible que certains pays européens aient publié des études sur les médecins hospitaliers dans une autre langue et qu'ils présentent des données différentes. Par contre, nous savons que dans les pays francophones de l'Europe et de l'Afrique, les médecins de famille ou médecins généralistes ne sont pas impliqués dans les soins auprès de personnes hospitalisées sauf en région très éloignée. Il est donc peu probable de trouver dans des publications francophones des données pertinentes aux médecins de famille en milieu hospitalier.

Conclusion

Au niveau des coûts, le bilan des données empiriques est plutôt positif en faveur d'un médecin consacrant des minimums de plages horaires continues aux soins des patients hospitalisés dans un même hôpital. Mais les études n'arrivent pas toutes à la même conclusion, et même là où les coûts sont moindres à cause d'une durée de séjour plus courte, il ne s'agit le plus souvent que d'une diminution d'une demi-journée par épisode d'hospitalisation. Pour l'enseignement, les données sont plus convaincantes en faveur du médecin hospitalier. Peu de données comparent les médecins de famille aux autres spécialistes et on ne retrouve aucune donnée sur la meilleure formation en préparation aux soins

hospitaliers, ni sur des seuils minimaux pour le maintien des compétences.

Malgré ces limites, le bilan des médecins hospitaliers est rarement négatif et cette forme d'organisation des soins nous semble une voie à explorer davantage à l'avenir, d'autant plus qu'une pratique de médecins hospitaliers tend, par défaut, à se développer au Québec. Plus de 20% des médecins de famille rencontrent maintenant le premier critère des médecins hospitaliers américains, soit passer plus de 75% du temps en centre hospitalier. Nous ne savons rien des effets de ce nouveau mode de pratique. ❁

Contributions des auteurs

D^{rs} Lehmann, Brunelle, Dawes, Boulé et Bergeron ont contribué à l'élaboration du protocole de recherche, au traitement et à l'analyse des données, ainsi qu'à la rédaction du présent article.

Intérêts concurrents

Aucun déclaré

Correspondance à: D^r François Lehmann,

Département de médecine familiale, Faculté de médecine, Université de Montréal, CP 6128, Succursale Centre-Ville, Montréal, QC H3C 3J7; téléphone 514 343-6497; télécopieur 514 343-2258; courriel francois.lehmann@umontreal.ca

Références

- Savard I, Rodrigue J. *Des omnipraticiens à la grandeur du Québec. Évolution des effectifs et des profils de pratique*. Montréal, Qué: Fédération des médecins omnipraticiens du Québec, Direction de la planification et de la régionalisation; 2007.
- Collège des médecins de famille du Canada. *L'implication des médecins de famille auprès des malades hospitalisés*. Mississauga, Ont: Collège des médecins de famille du Canada; 2003. p. 1-43.
- Foster-Schuller A. The hospitalist: the newest member of the care management team. *J Healthcare Qual* 2003;21(5):8-12.
- Wachter RM, Goldman L. The emerging role of hospitalists in the American health care system. *N Engl J Med* 1996;335(7):514-7.
- Wachter RM, Dzau V. Implications of the hospitalist movement for academic departments of medicine: lesson from the UCSF experience. *Am J Med* 1999;106:127-33.
- Day A, MacMillan L. Neglect of the inpatient: the hospitalist movement in Canada responds. *Hosp Q* 2001;36:43.
- Michota FA. Trends in hospital medicine: hospitalist advantages revealed. *Cleveland Clin J Med* 2001;68(7):659-62.
- MacDonald WJ, Monik L. Hospitalist model: advantages and concerns. *Hosp Q* 2001;41-2.
- Pham HH, Devers KJ, Kuo S, Berenson R. Health care market and the evolution of hospitalist use and roles. *J Gen Intern Med* 2005;20:101-7.
- Wachter RM. Hospitalists in the United States—mission accomplished or work in progress? *N Engl J Med* 2004;350(19):1935-6.
- Geehr E, Nelson JR. Hospitalists: who they are and what they do? *Physician Exec* 2002;28(6):17-21.
- Brunelle Y. *Le mouvement américain vers les hospitalists*. Québec, Qué: Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Direction générale des affaires médicales et universitaires; 2003.
- Calzada PJ. The impact of hospitalists. One system experiences major problems after hospitalists arrive. *Physician Exec* 2002;28(6):37-40.
- Nelson JR, Whitcomb WF. Organizing a hospitalist program: an overview of fundamental concepts. *Med Clin North Am* 2002;86(4):887-909.
- Goldman L, Pantilat S, Whitcomb WF. Passing the clinical baton: 6 principles to guide the hospitalist. *Am J Med* 2001;111(9B):36-9S.
- Roy CL, Poon EG, Karson AS, Ladak-Merchant Z, Johnson RE, Maviqlia SM, et al. Patient safety concerns arising from test results that return after hospital discharge. *Ann Intern Med* 2005;143(2):121-8.
- Van Walraven D, Mamdani M, Fang J, Austin P. Continuity of care and patient outcomes after hospital discharge. *J Gen Intern Med* 2004;19:624-31.
- Auerbach AD, Wachter RM, Katz P, Showstack J, Baron RB. Implementation of a voluntary hospitalist service at a community teaching hospital: improved clinical efficiency and patient outcomes. *Ann Intern Med* 2002;137(11):859-65.
- Freese RB. The Park Nicollet experience in establishing a hospital system. *Ann Intern Med* 1999;130(4):350-4.
- Wachter RM, Katz P, Showstack J, Bindman AB, Goldman L. Reorganizing an academic medical service: impact on cost, quality, patient satisfaction, and education. *JAMA* 1998;279(19):1560-5.
- Coffman J, Rundall TG. The impact of hospitalists on the cost and quality of inpatient care in the United States: a research synthesis. *Med Care Res Rev* 2005;62(4):379-406.
- Meltzer D, Manning WG, Morrison J, Shah MN, Jin L, Guth T, et al. Effects of physician experience on costs and outcomes on an academic general medicine service: results of a trial of hospitalists. *Ann Intern Med* 2002;137:866-74.
- Palmer HC, Armistead MS, Elnicki DM, Halperin AK, Ogershok PR, Manivannan S, et al. The effect of a hospitalist service with nurse discharge planner on patient care in an academic teaching hospital. *Am J Med* 2001;111:627-32.
- Davis K, Koch KE, Harvey JK, Wilson R, Englert J, Gerard PD. Effects of hospitalists on cost, outcomes, and patient satisfaction in a rural health system. *Am J Med* 2000;188:621-6.
- Wells RD, Dahl B, Wilson SD. Pediatric hospitalists, quality care for the underserved? *Am J Med Qual* 2001;16:174-80.
- Rifkin WD, Conner E, Silver A, Eichorn A. Comparison of processes and outcomes of pneumonia care between hospitalists and community-based primary care physicians. *Mayo Clin Proc* 2002;77:1053-8.
- Stein MD, Hanson S, Tammaro D, Hanna L, Most AS. Economic effects of community versus hospital-based faculty pneumonia care. *J Gen Intern Med* 1998;13:774-7.
- Reddy JC, Katz PP, Goldman L, Wachter R. A pneumonia practice guideline and a hospitalist-based reorganization lead to equivalent efficiency gains. *Am J Manag Care* 2001;7(12):1142-8.
- Bellet PS, Whitaker RC. Evaluation of a pediatric hospitalist service: impact on length of stay and hospital charges. *Pediatrics* 2000;105:478-84.
- Ogershok PR, Li X, Palmer HC, Moore RS, Weiss ME, Ferrari ND. Restructuring an academic pediatric inpatient service using concepts developed by hospitalists. *Clin Pediatr* 2001;40(12):653-60.
- Diamond HS, Goldberg E, Janosky JE. The effect of full-time faculty hospitalists on the efficiency of care at a community teaching hospital. *Ann Intern Med* 1998;129(3):197-203.
- Molinari C, Short R. Effects of an HMO hospitalist program on inpatient utilization. *Am J Manag Care* 2001;7:1051-7.
- Lindenaue PK, Chehabeddine R, Pekow P, Fitzgerald J, Benjamin EM. Quality of care for patients hospitalized with heart failure. *Arch Intern Med* 2002;162:1251-6.
- Tingle LE, Lambert CT. Comparison of a family practice teaching service and a hospitalist model: costs, charges, length of stay and mortality. *Fam Med* 2001;33(7):511-5.
- Craig DE, Hartka L, Likosky WH, Caplan WM, Litsky P, Smithey J. Implementation of a hospitalist system in a large health maintenance organization: the Kaiser Permanente experience. *Ann Intern Med* 1999;130:355-7.
- Kearns PJ, Wang CC, Morris WJ, Low DG, Deacon AS, Chan SY, et al. Hospital care by hospital-based and clinic-based faculty. *Arch Intern Med* 2001;161:235-41.
- Smith PC, Westfall JM, Nicholas RA. Primary care family physicians and 2 hospitalist models: comparison of outcomes, processes and costs. *J Fam Pract* 2002;51:1021-7.
- Hauer KE, Wachter RM, McCulloch CE, Woo GA, Auerbach AD. Effects of hospitalist attending physicians on trainee satisfaction with teaching and with internal medicine rotations. *Arch Intern Med* 2004;164:1866-71.
- Chung P, Morrison J, Jin L, Levinson W, Humphrey H, Meltzer D. Resident satisfaction on an academic hospitalist service: time to teach. *Am J Med* 2002;112:597-601.
- Landrigan CP, Muret-Wagstaff S, Chianag VW, Nigrin DJ, Goldman DA, Finkelstein JA. Effect of a pediatric hospitalist system on house staff education and experience. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:877-83.
- Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q* 2005;83(3):457-502.