

Prévalence des infections dans les Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes : analyse régionale, Enquête Priam, France, 2006-2007

Kathleen Chami (arc3.orig@cfx.aphp.fr)^{1,2,3,4}, Gaëtan Gavazzi^{1,5}, Benoît de Wazières^{1,6}, Benoist Lejeune^{1,7}, François Piette^{1,8}, Claire Lietard⁹, Christian Mouala^{1,8}, Monique Rothan Tondeur^{1,2,3,4}

1/ Observatoire du risque infectieux en gériatrie, Ivry-sur-Seine, France 2/ Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, France 3/ Unité mixte de recherche S 707 "Epidémiologie, Systèmes d'information, Modélisation", Paris, France 4/ École des hautes études en santé publique (EHESP), Rennes, France 5/ Hôpital Michallon, Centre hospitalier universitaire de Grenoble, France 6/ Service de médecine interne gériatrique, Centre hospitalier universitaire de Nîmes, France 7/ Département de santé publique, Unité d'hygiène, Centre hospitalier universitaire de Brest, France 8/ Assistance publique-Hôpitaux de Paris, Service de médecine interne, Hôpital Charles-Foix, Ivry-sur-Seine, France 9/ Université européenne de Bretagne ; Faculté de médecine, Brest, France

Résumé / Abstract

Introduction – Une enquête nationale de prévalence des infections a été réalisée en France en 2006-2007 par l'Observatoire du risque infectieux en gériatrie (Orig). Notre objectif était d'estimer les taux de prévalence toutes infections confondues et le taux des infections respiratoires hautes et basses, par région et par phase d'étude.

Méthodes – Il s'agissait d'une enquête nationale, transversale, périodique, sur un mois donné, descriptive, incluant tout résident de 65 ans et plus présent dans l'établissement participant. Les infections prises en compte étaient classées en cas confirmés (définitions de Mac Geer) et cas probables (définitions de l'Orig).

Résultats – 44 870 résidents dans 577 établissements ont été inclus. L'âge moyen était de 86 ans [IC 95 % 78-92], le ratio femme/homme de 3, et 49 % des résidents étaient dépendants (GIR 1 ou 2). Le taux de prévalence globale des infections était de 11,2 % [IC 95 % 10,9-11,5]. Les taux de prévalence des infections toutes confondues variaient de 4,4 % [IC 95 % 1,2-7,6] à 16,6 % [IC 95 % 13,9-19,3] selon les régions ($p < 0,0001$).

Conclusion – Compte tenu de la littérature, l'étude a mis en évidence un taux de prévalence élevé. Cependant, il est fort probable que ce taux soit considérablement sous-estimé.

Prevalence of infections in French nursing homes: analysis by region, PRIAM survey, France, 2006-2007

Introduction – A national prevalence survey has been conducted in France by the Geriatric Infection Risk Monitoring Organization (ORIG). It aimed to determine the prevalence of all types of infections and the prevalence of upper and lower respiratory tract infections, by region and by survey period.

Methods – We conducted a nationwide cross-sectional survey in 5 waves, each lasting 1 month between 2006 and 2007 among residents in French nursing homes, aged 65 years and older. Cases of infections were classified as "confirmed" (criteria for infection listed by Mac Geer) and as "likely" (criteria for infection listed by the working team of ORIG).

Results – At baseline, 44,870 residents in 577 volunteer facilities, were enrolled. The mean age was 86 [CI 95% 78-92], women/men ratio: 3 and 49% of the residents were dependant (GIR 1 or 2). The overall prevalence rate was 11.2% (CI 95% 10.9-11.5). The prevalence rate of infections varied between 4.4% (CI 95% 1.2-7.6) and 16.6% (CI 95% 13.9-19.3) depending on regions ($p < .0001$).

Conclusion – According to the literature, the study highlighted a high prevalence rate of infections. However, the true prevalence may have been substantially underestimated.

Mots clés / Key words

Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), infections, épidémiologie, personne âgée, enquête transversale, prévalence / Nursing homes, infections, epidemiology, aged, cross-sectional study, prevalence

Introduction

Les infections représentent un problème majeur dans les institutions gériatriques [1]. Le taux de prévalence des infections en *Long-Term Care Facilities* (LTCF)¹ et Nursing Homes se situe dans une fourchette allant de 1,6 à 32,7 % [2,3], selon une quinzaine d'études identifiées par une revue de la littérature internationale. Les sujets âgés hébergés dans ces institutions gériatriques sont à risque élevé de colonisation bactérienne qui pourrait persister pour de longues périodes [4], la durée de séjour étant assez élevée dans ces structures et le partage de chambres à plusieurs lits étant fréquent, les résidents infectés et les résidents colonisés étant tous deux sources de bactéries multi-résistantes dans les LTCF [4,5]. En France, très peu d'études ont exploré le risque

infectieux dans les 6 460 Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) où 450 000 résidents (base Finess au 1^{er} janvier 2006) sont institutionnalisés, souvent jusqu'à leur décès². Ces structures, privées ou publiques, rattachées ou non à un hôpital, constituent un domicile pour des personnes âgées dépendantes. La vie en collectivité, l'immunosénescence, la dénutrition, le vieillissement physiologique et les altérations fonctionnelles sont des facteurs favorisants bien connus d'infections bactériennes et virales [6,7]. En France, la première enquête de prévalence pilote menée dans le Val-de-Marne par l'Observatoire du risque infectieux en gériatrie (Orig) a estimé à 14,5 % [IC 95 % 13,0-16,0] le taux des infections dans les Ehpad. Au vu de ces résultats, un programme de surveillance et de prévention a alors été

commandé à l'Orig par le ministère chargé des Personnes âgées, la première étape consistant en une enquête de prévalence nationale. Les objectifs de l'analyse proposée ici étaient :

- d'estimer le taux global de prévalence des infections en Ehpad par région et en fonction des périodes ;
- d'estimer le taux global des infections respiratoires (hautes et basses) en Ehpad par région et en fonction des périodes ;
- d'évaluer les variations régionales et par période.

¹ Ce terme « établissements de soins de longue durée » inclut les maisons de retraite, les centres de réhabilitation et les longs séjours.

² Carlet J et de Wazières B. Prévention du risque infectieux dans les structures hébergeant des personnes âgées (EHPA) - Rapport de mission 2004.

Méthodes

Schéma de l'étude

Il s'agissait d'une enquête transversale, descriptive, périodique (sur un mois), répétée cinq fois : février-mars 2006 (phase 1), avril-mai 2006 (phase 2), juin 2006 (phase 3), novembre-décembre 2006 (phase 4) et janvier-février 2007 (phase 5). Suite à des appels à participation lancés sur l'ensemble du territoire français (par téléphone, Internet, courriels ou courrier postal), les Ehpad privés ou publics et rattachés ou non à un hôpital ont été inclus sur la base du volontariat. Un formulaire de consentement était signé par le directeur de l'établissement ou le médecin coordonnateur avant inclusion de l'Ehpad. Les résidents âgés de plus de 65 ans présents dans l'établissement au moment de l'enquête ont été *de facto* inclus dans l'étude.

Variables

L'âge, le sexe, la durée de séjour à partir du premier jour d'enquête, le degré de dépendance (mesuré par le score d'autonomie GIR), la présence d'escarres ou de sondage urinaire, le statut vaccinal (vaccinations antigrippale et anti-pneumococcique) étaient notifiés pour tous les résidents.

Les infections communautaires, nosocomiales ou acquises en Ehpad, survenant au cours du mois ou en cours de traitement au premier jour d'enquête étaient comptabilisées sans distinction. Il s'agissait des infections les plus fréquemment observées en gériatrie : infections urinaires, infections pulmonaires (pneumopathies), bronchites ou trachéobronchites, infections de la sphère ORL (angines, rhinites, sinusites, pharyngites), syndromes grippaux, infections cutanées et des muqueuses, gale, infections d'escarres ou d'ulcères cutanés, infections systémiques, conjonctivites infectieuses, otites externes, infections gastro-intestinales, infections zostériennes et toute autre infection non listée (infections fongiques, gynécologiques, dentaires...).

Deux types de définitions étaient pris en compte : les cas confirmés et les cas probables. Un cas confirmé d'infection répondait strictement aux définitions spécifiques aux structures de type LTCF qui tiennent compte de la sémiologie particulière de la personne âgée (définitions de Mac Geer [8]). Cependant, étant donné la difficulté d'accès aux plateaux techniques radiologiques et de laboratoires au niveau des Ehpad, ont été comptabilisés des cas probables d'infections répondant aux critères de définitions des infections élaborés par le groupe de travail de l'Orig, composé essentiellement de gériatres, d'infectiologues et d'hygiénistes. Un cas probable d'infection se distinguait d'un cas confirmé par l'absence de preuve biologique et/ou radiolo-

gique. En guise d'exemple, un cas confirmé et un cas probable d'infection pulmonaire ne se distinguaient pas par les signes cliniques, mais par la présence d'une preuve radiologique et/ou d'un germe isolé dans le liquide broncho-alvéolaire pour le premier et l'attestation d'un foyer crépitant à l'auscultation par le clinicien pour le second.

Recueil de données

Le recueil des données a été réalisé par un investigateur local (le médecin coordonnateur ou un(e) infirmier(ère)), le plus souvent en ligne, *via* l'interface sécurisée Voozoo (<http://www2.voozoo.net>) hébergée sur le site de l'Orig (<http://www.orig.fr>). Des outils d'aide à la décision, notamment pour le recueil des infections, étaient mis à leur disposition. Il était impossible d'organiser des réunions de formation des investigateurs vu la répartition géographique assez dispersée des Ehpad participants. Les différentes tâches à assumer étaient détaillées dans un guide de l'investigateur. Le chargé d'étude pouvait être joint à tout moment pour répondre à toute éventuelle question.

Analyses statistiques

Le logiciel SAS® 9.1 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA) a été utilisé pour la réalisation des analyses statistiques. La comparaison des taux a été réalisée par le test du khi-2 de Pearson (à plusieurs degrés de libertés). Une valeur de $p=0,05$ était considérée comme significative.

Résultats

Les structures et les résidents

À l'échelon national

Ont été inclus 44 870 résidents dans 577 établissements. L'âge moyen était de 86 ans [IC 95 % 78-92], le sexe féminin prédominait (75 %), la durée moyenne de séjour était de 4+/-5 ans, la moitié des résidents (49 %) étaient très dépendants (GIR 1 ou 2), 4,6 % étaient porteurs d'escarres, 2,2 % étaient sondés, 93,4 % étaient vaccinés contre la grippe et 13 % contre le pneumocoque.

À l'échelon régional

Entre 158 et 5 555 résidents ont été inclus par région dans 3 à 60 structures, soit des répartitions proportionnelles régionales qui s'étalent respectivement de 1,9 à 14,3 % et de 0,4 à 12,4 %. Chaque région a participé au moins à deux phases d'étude. Le sexe féminin prédomine dans toutes les régions avec un sexe-ratio global de 3. La dépendance (GIR 1 ou 2) touche de 38,7 à 66,2 % des résidents. De 2,8 à 9,0 % des résidents sont porteurs d'escarres et 0,6 à 3,9 % sont sondés. La couverture vaccinale antigrippale varie entre 87,3 et 98,1 %. De 0 à 30 % des résidents sont vaccinés contre le pneumocoque. Au nord, 60,1 % des résidents sont vaccinés contre le pneumocoque, pour 39,9 % au sud ($p<0,05$).

Les infections tous sites confondus

À l'échelon national

Le taux de prévalence, tous sites, régions et cas confondus est de 11,2 % [IC 95 % 10,9-11,5], avec 4,6 % [IC 95 % 4,3-4,9] pour les cas confirmés et 6,6 % [IC 95 % 6,3-6,9] pour les cas probables.

À l'échelon régional

Le taux de prévalence total varie significativement entre les régions ($p<0,0001$), dans une fourchette allant de 4,4 % [IC 95 % 1,2-7,6] à 16,6 % [IC 95 % 13,9-19,3]. Les taux de prévalence les plus élevés sont observés dans le centre et vers le sud de la France. Aussi, ce taux s'échelonne de 5,9 % [IC 95 % 3,3-8,5] à 17,2 % [IC 95 % 11,1-23,3] pour la période de février-mars 2006, de 1,6 % [IC 95 % 0,0-3,8] à 22,6 % [IC 95 % 16,0-29,2] pour la période d'avril-mai 2006, de 4,6 % [IC 95 % 3,1-6,1] à 15,6 % [IC 95 % 12,7-18,5] pour la période de juin 2006, de 0,0 % à 29,0 % [IC 95 % 23,2-34,8] pour la période de novembre-décembre 2006 et, enfin, de 4,0 % [IC 95 % 1,3-6,7] à 22,0 % [IC 95 % 15,7-28,3] pour la période de janvier-février 2007 (différences non significatives) (tableau).

Tableau Taux de prévalence régionaux des infections tous sites confondus en fonction des phases d'étude ; enquête Priam, France, 2006-2007 / Table Prevalence rates of all types of infections by region and survey period, Priam survey, France, 2006-2007

	Taux de prévalence minimum	Taux de prévalence maximum
Phase 1 (février-mars 2006)	0,0 % (Franche-Comté)	7,5 % (Lorraine)
Phase 2 (avril-mai 2006)	0,0 % (Picardie)	12,3 % (Auvergne)
Phase 3 (juin 2006)	0,0 % (Basse-Normandie)	5,9 % (Picardie)
Phase 4 (novembre-décembre 2006)	0,0 % (Haute-Normandie et Nord-Pas-de-Calais)	12,1 % (Provence-Alpes-Côte d'Azur)
Phase 5 (janvier-février 2007)	0,5 % (Auvergne)	9,8 % (Limousin)

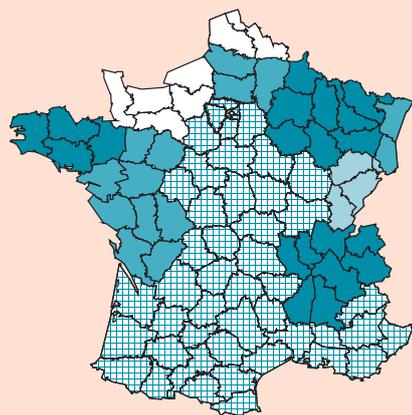


Figure 1-A : Taux de prévalence régionaux des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 1 (février - mars 2006)

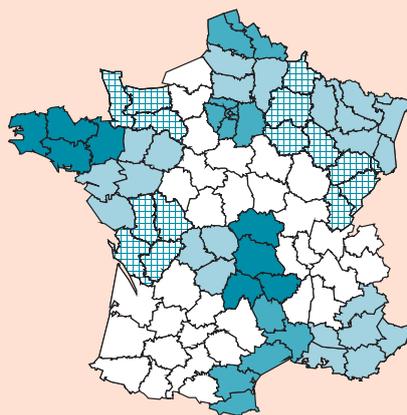


Figure 1-B : Taux de prévalence régionaux des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 2 (avril - mai 2006)

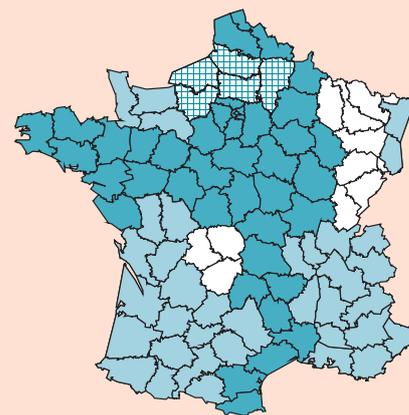


Figure 1-C : Taux de prévalence régionaux des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 3 (juin 2006)

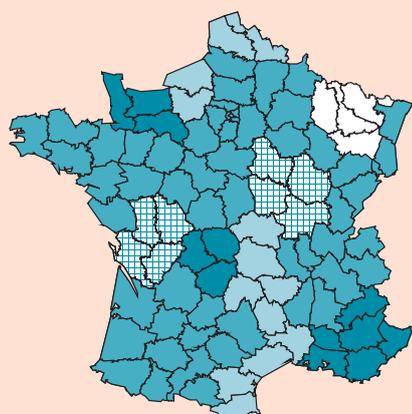


Figure 1-D : Taux de prévalence régionaux des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 4 (novembre - décembre 2006)

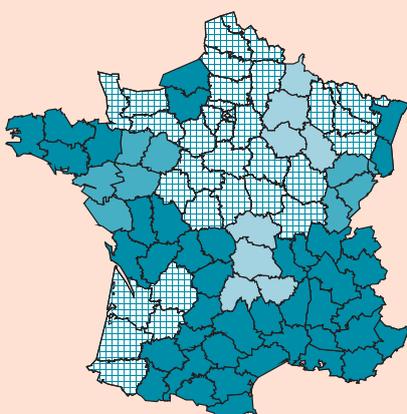


Figure 1-E : Taux de prévalence régionaux des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 5 (janvier - février 2007)

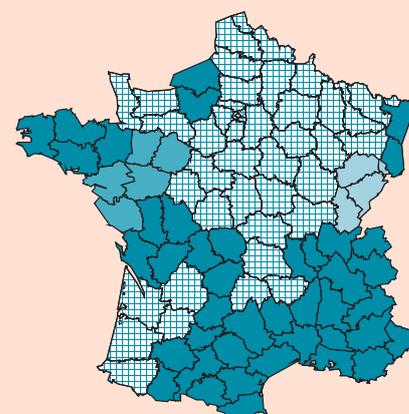


Figure 1-F : Taux de prévalence régionaux en phase hivernale des infections respiratoires hautes et basses confondues Phase 1 et Phase 5 confondues

Légende
Taux de prévalence (%)

Prévalence (%)	Aucune participation	< 2.0	2.0-3.9
	4.0-5.9	6.0+	

Les infections respiratoires par phase d'étude en fonction des régions

À l'échelon national

Le taux de prévalence des infections respiratoires hautes et basses confondues est de 4,6 % [IC 95 % 4,3-4,9].

À l'échelon régional

Les taux de prévalence des infections respiratoires hautes et basses confondues (pulmonaires, bronchiques et/ou trachéo-bronchiques, angines, rhinites, sinusites, pharyngites et syndromes grippeux) varient de 0 à 7,5 % [IC 95 % 4,8-10,2] pour la période février-mars 2006 (figure 1-A), de 0 à 12,3 % [IC 95 % 7,1-17,5] pour la période d'avril-mai 2006 (figure 1-B), de 0 à 5,9 % [IC 95 % 2,2-9,6] pour la période de juin 2006 (figure 1-C), de 0 à 12,1 % [IC 95 % 7,9-16,3]

pour la période de novembre-décembre 2006 (figure 2-D) et, enfin, de 0,5 % [IC 95 % 0,0-1,5] à 9,8 % [IC 95 % 6,9-12,7] pour la période de janvier-février 2007 (figure 1-E). Pour les deux périodes hivernales confondues février-mars 2006 et janvier-février 2007 (figure 1-F), les taux varient entre 1,7 % [IC 95 % 0,0-5,0] et 9,4 % [IC 95 % 7,2-11,6] et sont plus élevés dans le sud de la France.

Discussion-Conclusion

L'enquête nationale de prévalence des infections dans les Ehpad est la première enquête multicentrique nationale à laquelle toutes les régions ont participé, avec des taux de participation assez variables.

Le taux de prévalence des infections tous sites infectieux et toutes phases confondues est de 11,2 % [IC 95 % 10,9-11,5] à l'échelon national.

Ce taux se situe dans la fourchette de 1,6 à 32,7 % [2,3]. Cependant, la comparaison pourrait difficilement être faite entre les différentes études. En effet, les définitions des infections adoptées étaient différentes et les méthodes de collecte de données non standardisées. Ce taux souligne l'importance du risque infectieux en Ehpad. La fréquence élevée d'infections accompagne la large utilisation d'antibiotiques dans ces structures. L'incertitude inhérente au diagnostic clinique et le peu de recours aux examens complémentaires conduisent à un usage empirique massif d'antibiotiques [9]. Cela favorise la résistance aux antibiotiques en Ehpad. Une grande originalité de cette enquête épidémiologique réside dans le choix des définitions des infections. Les définitions choisies en premier lieu étaient celles de Mac Geer [8]. Le concept d'infection « probable » a permis d'éviter la sous-

évaluation des infections ; il ne remplace pas les critères de définition de Mac Geer mais les complète. Cependant, il est fort probable que le taux de prévalence des infections soit sous-estimé pour plusieurs raisons : la difficulté à recueillir certaines données auprès des médecins traitants, spécialement quand il s'agit de médecins de ville intervenant en Ehpad ; en fonction des définitions prises comme référence, certains cas d'infections ont pu être ignorés, voire non déclarés. Par ailleurs, l'investigateur a pu estimer justifié de ne pas notifier certains épisodes infectieux jugés « banals » (diarrhées par exemple). Toutes les bouffées épidémiques n'ont pu être prises en compte, certaines définitions n'étant pas suffisamment sensibles (exemple : bronchites et/ou trachéobronchites, gastro-entérites). En outre, les infections potentiellement chroniques (infections cutanées par exemple) sont surreprésentées, alors que les infections de courte durée (comme les diarrhées infectieuses) sont sous-représentées.

Les taux de prévalence des infections dans les Ehpad observés à l'échelle régionale s'échelonnent entre 4,4 % [IC 95 % 1,2-7,6] et 16,6 % [IC 95 % 13,9-19,3]. Les taux de prévalence des infections respiratoires paraissent plus élevés dans le sud de la France (figure 1F) où les températures sont plus élevées qu'au nord, alors que le froid est un facteur prédisposant aux infections [10] ; cela pourrait s'expliquer par une couverture antipneumococcique moins importante au sud qu'au nord ($p < 0,05$) et non pas par une concen-

tration de résidents plus dépendants (GIR 1 ou 2) au sud (différence non significative).

L'inclusion des établissements sur la base du volontariat engendre un biais de sélection ; il nous a semblé opportun de mettre en avant le côté volontaire pour son impact pédagogique, à l'instar des trois grandes enquêtes nationales de prévalence des infections nosocomiales (1996, 2001 et 2006 [11]).

Les infections sont la cause d'importantes morbidité et mortalité malgré les efforts de prévention et de traitement [12]. Il est urgent de mettre en place des études cliniques dans le but d'évaluer les stratégies de prévention et de contrôle des infections chez les résidents hébergés en Ehpad. L'infection en Ehpad est un événement indésirable fréquent, pouvant menacer la sécurité du résident [13]. Il serait intéressant de connaître la part potentiellement évitable des infections dans ces structures.

Remerciements

Nous remercions tous les directeurs d'Ehpad et les investigateurs qui ont activement participé à cette enquête.

Financements

CNSA, Fondation Reunica Prévoyance, Fondation Caisse d'épargne pour la solidarité, Meda Pharma, CnamTS, Roche, Pall Medical, Wyeth Pharmaceuticals, GMF, MNH, Conseil général du Val-de-Marne, Pfizer, Sanofi Pasteur MSD, Hôpital Charles Foix (AP-HP).

Références

[1] Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control.* 2000; 28(1): 3-7.

[2] Tsan L, Davis C, Langberg R, Hojlo C, Pierce J, Miller M, *et al.* Prevalence of nursing home-associated infections in the Department of Veterans Affairs nursing home care units. *Am J Infect Control.* 2008; 36(3):173-9.

[3] Nicolle LE. Infection control in long-term care facilities. *Clin Infect Dis.* 2000; 31(3):752-6.

[4] Boyce JM. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospitals and long-term care facilities: microbiology, epidemiology, and preventive measures. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1992; 13(12):725-37.

[5] Flournoy DJ. Antimicrobial susceptibilities of bacteria from nursing home residents in Oklahoma. *Gerontology.* 1994; 40(1):53-6.

[6] Rothan-Tondeur M, Meaume S, Girard L, Weill-Engerer S, Lancien E, Abdelmalak S, *et al.* Risk factors for nosocomial pneumonia in a geriatric hospital: a control-case one-center study. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(7):997-1001.

[7] Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. *Lancet Infect Dis.* 2002; 2(11):659-66.

[8] McGeer A, Campbell B, Emori TG, Hierholzer WJ, Jackson MM, Nicolle LE, *et al.* Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities. *Am J Infect Control.* 1991; 19(1):1-7.

[9] Nicolle LE, Bentley D, Garibaldi R, Neuhaus E, Smith P. Antimicrobial use in long-term-care facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1996; 17(2):119-28.

[10] Lipsitch M, Viboud C. Influenza seasonality: lifting the fog. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2009; 106(10):3645-6.

[11] Lietard C, Rothan-Tondeur M, Metzger MH, Thiolet JM, Coignard C. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, Résultats dans la population des sujets de 65 ans et plus, France, 2006. *Bull Epidemiol Hebd.* 2009; (31-32):344-8.

[12] Boockvar KS, Gruber-Baldini AL, Burton L, Zimmerman S, May C, Magaziner J. Outcomes of infection in nursing home residents with and without early hospital transfer. *J Am Geriatr Soc.* 2005; 53(4):590-6.

[13] Kohn L. To err is human: an interview with the Institute of Medicine's Linda Kohn. *Jt Comm J Qual Improv.* 2000; 26(4):227-34.