



Thèse

2018

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Transmission précoce de patients entre médecins en médecine interne
générale : quels effets sur la qualité et le coût des soins ?

Fehlmann, Christophe

How to cite

FEHLMANN, Christophe. Transmission précoce de patients entre médecins en médecine interne générale : quels effets sur la qualité et le coût des soins ? ; Doctoral Thesis, 2018. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:110768

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:110768>

Publication DOI: [10.13097/archive-ouverte/unige:110768](https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:110768)



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE MÉDECINE

Section de médecine clinique

Département de médecine interne générale, de réhabilitation et de gériatrie

Service de médecine interne générale

Thèse préparée sous la co-direction

de la Professeure Martine Louis Simonet et du Docteur PD Jérôme Stirnemann

Transmission précoce de patients entre médecins en médecine interne générale : quels effets sur la qualité et le coût des soins ?

Thèse

présentée à la Faculté de Médecine

de l'Université de Genève

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (MD)

par

Christophe Alain FEHLMANN

de

Thônex (GE)

Thèse no 10900

Genève 2018



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DE MÉDECINE
Secrétariat des étudiants



DOCTORAT EN MEDECINE

Thèse de :

Christophe Alain FEHLMANN

originaire de Thônex (GE), Suisse

Intitulée :

**Transmission précoce de patients entre médecins en
médecine interne générale : quels effets sur
la qualité et le coût des soins ?**

La Faculté de médecine, sur le préavis du Comité directeur des thèses, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 2 octobre 2018

Thèse n° **10900**

Henri Bounameaux

Doyen

N.B. - La thèse doit porter la déclaration précédente et remplir les conditions énumérées dans les "Informations relatives à la présentation des thèses de doctorat à l'Université de Genève".

Remerciements

A Martine Louis Simonet, professeure, médecin cheffe de service du service de médecine interne générale (SMIG) et co-directrice de thèse. Son soutien indéfectible depuis le tout début de ma formation, son regard attentif au fur et à mesure de l'avancement de ce projet, son intérêt passionné pour le sujet, son encouragement régulier et ses nombreuses corrections m'ont permis de venir à bout d'un travail que je jugeais titanesque.

A Jérôme Stirnemann, Privat Docent, médecin adjoint au SMIG, et co-directeur de thèse. Son soutien durant l'ensemble du développement du projet, ses nombreux conseils dans l'élaboration de ma thèse et ses redoutables compétences en statistique ont permis à ce projet d'aboutir.

A Katherine Blondon, cheffe de clinique scientifique au SMIG puis médecin adjointe à la direction médicale. C'est elle qui, après quelques jours de supervision, m'a parlé d'un article et m'a proposé d'y réfléchir. D'un article est né un projet, et d'un projet une thèse. Sans elle, sans sa supervision au quotidien durant ces nombreux mois et sans nos multiples réflexions sur la refonte d'un système parfois dysfonctionnel, cette thèse n'aurait tout simplement jamais vu le jour.

A Christophe Gaudet-Blavignac pour le travail effectué sur l'extraction des données des "quelques" documents pdf fournis, Osman Kocak (DSI) pour les données de DPI-Data, Rodolphe Meyer (DSI) pour les données de la radiologie, Claudine Bréant et Michel Cotten (DF) pour les données en lien avec la facturation, ainsi que Rosario Bommarito, Monique Bruderer Williams et Marina Lorenzon pour avoir été des personnes-ressources particulièrement utiles au quotidien.

Aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) et au Service de Médecine Interne Générale pour l'aide financière sans laquelle la réalisation de cette étude aurait été bien plus longue et bien plus compliquée.

A toutes celles et ceux qui, ces dernières années, ont participé, de près ou de loin, au développement de ce travail, et, plus généralement, m'ont accompagné tout au long, de ma formation.

Résumé

La transmission de l'information entre professionnels est l'une des principales clefs de voûte de la continuité des soins. Pour un patient hospitalisé et lors de changement de l'équipe médicale, elle représente un véritable enjeu de qualité et de sécurité des soins. Le but de notre étude a été de chercher à savoir si une transmission précoce (changement de l'interne en charge dans les premières 72 heures après l'admission du patient) avait un impact sur sa prise en charge, notamment sur la durée de séjour, la survenue de complications, le nombre d'examens complémentaires effectués et le transfert en réhabilitation.

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les patients admis dans le Service de médecine interne générale entre 2012 et 2014, avec un séjour de plus de 72 heures. L'association entre une transmission précoce et la durée moyenne de séjour (DMS), le nombre d'examens effectués (laboratoire et imagerie), la survenue d'une complication majeure (transfert soins intermédiaires, transfert soins intensifs, décès) ainsi que le transfert en réhabilitation a été évaluée par des analyses uni- et multivariées, en ajustant pour les facteurs confondants.

Parmi les 11'869 patients inclus, 38% ont eu un changement d'interne dans les 72 heures suivant leur admission (transmission précoce). Une transmission précoce et le changement de superviseur sont, de manière indépendante, associés significativement à une prolongation de la durée de séjour (respectivement +6.4%, IC95% 3.5 - 9.5, $p < 0.001$ et +18%, IC95% 14.8 - 21.3, $p < 0.001$) et à un risque accru de complication majeure (respectivement OR=1.3 IC95% 1.1 - 1.7, $p = 0.012$ et OR=1.5, IC95% 1.2 - 1.8, $p = 0.001$). Il n'y a pas d'association statistiquement significative entre une transmission précoce et le nombre d'examens réalisés ou le transfert en réhabilitation.

Les transmissions entre médecins qui ont lieu moins de 72 heures après l'admission d'un patient rallongent la durée moyenne de séjour et augmentent la survenue de complications telles que le transfert aux soins intermédiaires ou aux soins intensifs et le décès. Elles n'affectent cependant pas l'utilisation des ressources ou le transfert en réhabilitation. Si la limitation des changements au sein des équipes médicales semble peu réaliste (loi sur le travail, augmentation des temps partiels, ...), il paraît indispensable de renforcer la formation des médecins internes et chefs de clinique à des transmissions de qualité, standardisées et structurées, afin de garantir la continuité des soins et améliorer la sécurité aussi bien que l'efficacité de la prise en charge des patients hospitalisés.

Table des matières

1	Introduction	9
1.1	Généralités	9
1.2	Impact des transmissions sur la durée de séjour	9
1.3	Impact des transmissions sur les coûts	10
1.4	Impact des transmissions sur l'utilisation de ressources	10
1.5	Impact des transmissions sur les complications	11
1.6	Impact des transmissions sur le lieu de sortie	11
1.7	Contexte local	12
1.7.1	Organisation du service de médecine interne générale	12
1.7.2	Dossier patient informatisé	12
1.8	Hypothèses et objectifs	13
2	Méthodologie	15
2.1	Contexte	15
2.2	Sujet	15
2.3	Variables	16
2.3.1	Transmission précoce	16
2.3.2	Durée de séjour	18
2.3.3	Ressources utilisées	18
2.3.4	Complications majeures	18
2.3.5	Transfert en réhabilitation	18
2.3.6	Données annexes	18
2.4	Analyse statistique	19
2.5	Puissance	20
2.6	Ethique	20
3	Résultats	21
3.1	Caractéristiques des patients et transmission précoce	21
3.2	Issues	23

3.2.1	Transmission précoce et durée de séjour	23
3.2.2	Transmission précoce et utilisation des ressources	24
3.2.3	Transmission précoce et complications majeures	24
3.2.4	Transmission précoce et transfert en réhabilitation	24
4	Discussion	35
4.1	Interprétation des résultats	35
4.1.1	Transmission précoce	35
4.1.2	Transmission précoce et durée de séjour	35
4.1.3	Transmission précoce et ressources utilisées	36
4.1.4	Transmission précoce et complications majeures	36
4.1.5	Transmission précoce et lieu de sortie	37
4.1.6	Analyses complémentaires	37
4.1.7	Autres résultats intéressants	38
4.2	Limitations et forces	38
4.3	Perspectives	39
5	Conclusion	41
5.1	Diffusion	41
	Bibliographie	43

1 Introduction

1.1 Généralités

Lors de la prise en charge de patients hospitalisés, et en raison des nombreux changements des équipes médico-soignantes liés à l'organisation des soins hospitaliers, la transmission d'informations pertinentes et adéquates d'une équipe médicale à une autre est un facteur clé pour assurer la continuité et la qualité des soins. Désignées dans la littérature anglo-saxonne sous les termes "handoffs", "sign-out", "sign-over", "shift reports", "handovers", "transfer of accountability" », les transmissions sont définies par la National Patient Safety Agency comme ceci :

"the transfer of professional responsibility and accountability for some or all aspects of care for a patient, or group of patients, to another person or professional group on a temporary or permanent basis[1]."

Les transmissions surviennent entre les équipes de jour et de nuit, de semaine et de week-end, lors de changements d'équipes en charge, ou lors du transfert du patient dans un autre service ou hôpital. Décrites comme complexes et aux multiples facettes[2], elles tendent à augmenter avec la réduction des horaires de travail des médecins. Aux Etats-Unis, une nouvelle législation instaurée en 2003 par l'Accreditation Council for Graduate Medical Education limite à 80 heures par semaine les horaires de travail des médecins en formation[3]. La réduction du nombre d'heures entraînant une augmentation du nombre de médecins à intervenir, l'augmentation du nombre de transmissions a été estimée entre 11% et 40%[4, 5].

Aux début des années 2000, la sortie du rapport "To Err is Human : Building a Safer Health System" insiste sur le potentiel important d'amélioration de la qualité des soins dans ce domaine, renforcé en 2006 par les recommandations de la Joint Commission[6]. Afin d'assurer la continuité des soins, cette dernière fixe, comme objectifs prioritaires à atteindre, de mettre en oeuvre une approche standardisée de communication lors des transmissions, et de saisir cette occasion pour poser et répondre aux questions de manière structurée[7].

Ces dernières années et pour ces raisons, les transmissions ont fait l'objet de nombreuses études portant aussi bien sur leur forme et contenu que leurs conséquences (en termes de durée de séjour, coûts hospitaliers, utilisations des ressources, complications) et la recherche d'améliorations possibles[8, 9].

1.2 Impact des transmissions sur la durée de séjour

La durée de séjour est très souvent considérée comme un indicateur de l'efficacité et de la qualité des soins hospitaliers et a une influence directe sur les coûts d'une hospitalisation. De plus, avec les changements

asséculoologiques et le basculement d'un tarif journalier à un tarif au forfait (DRG en Suisse), elle est devenue un des facteurs essentiels de la facturation, le système pénalisant les hospitalisations prolongées.

Plusieurs auteurs ont étudié les transmissions liées au changement de médecins et leur influence sur la durée de séjour, que ces changements soient la conséquence de changements du médecin référent, ou de l'organisation des gardes de nuits ou de week-ends. Ces études, portant autant sur des services médicaux que chirurgicaux ou de soins intensifs, démontrent que le changement de médecin en charge est associé à une augmentation de la durée de séjour hospitalier pouvant aller jusqu'à 50%[10, 11, 12, 13, 14, 15]. Cet impact est de plus perçu par les médecins, qui reconnaissent que la durée de séjour peut augmenter à cause de problèmes liés aux transmissions[16].

Finalement, des changements visant à l'amélioration de la continuité des soins, que cela soit par l'introduction de système informatique de transmission[17] ou la réorganisation des horaires des médecins afin de limiter les transmissions[18, 19] diminuent la durée de séjour entre 7% et 58%.

1.3 Impact des transmissions sur les coûts

En Suisse, les coûts de la santé se montent à plus de 70 milliards de francs par an, soit plus de 11% du PIB[20]. Les hôpitaux sont quant à eux responsables de plus d'un tiers des dépenses (36% en 2011)[21]. L'introduction du système DRG en 2012 a transféré une partie des coûts du milieu stationnaire à l'ambulatoire. Dans ce contexte, il semble opportun de s'intéresser aux différents facteurs participants aux coûts, et particulièrement aux répercussions financières que peuvent avoir les transmissions. Si les études effectuées dans ce domaine ne prennent jamais en compte l'ensemble des coûts (y compris les coûts indirects) et se focalisent la plupart du temps sur la perspective hospitalière, elles montrent qu'une diminution de la continuité est responsable d'une augmentation des coûts minimales[12, 22], mais que l'amélioration des transmissions permettrait une économie financière, estimée à 184'000\$/100 patients[23]. L'amélioration de la continuité des soins permettrait, quant à elle, une diminution des coûts hospitaliers de 8.5% liée en partie, mais pas uniquement, à la diminution de la durée de séjour[24].

1.4 Impact des transmissions sur l'utilisation de ressources

Les examens radiologiques et biologiques font partie de l'ensemble des éléments à disposition du médecin pour l'aider dans la prise en charge du patient et peuvent influencer 60 à 70% de nos décisions médicales importantes (admission, projet de sortie, changement de traitement)[25]. Peu d'études ont cependant évalué, l'impact des transmissions sur l'utilisation des examens complémentaires. Lofgren et al. ont démontré que les patients dont le médecin référent changeait le lendemain de leur admission avaient plus d'examens de laboratoire que les autres (44 vs 32), y compris après ajustement à la durée de séjour[26]. Gottlieb et al. ont montré qu'une réorganisation du service de la garde médicale favorisant la continuité des soins pouvait réduire de 15% la durée de séjour et de 20% le nombre de tests de laboratoire[19].

1.5 Impact des transmissions sur les complications

En 2000, le rapport de l'Institut de Médecine "To Err is Human : Building a Safer Health System" estimait à près de 100'000 le nombre de personnes décédant chaque année suite à une erreur médicale et a permis une prise de conscience dans le milieu médical[6]. Peu de temps après, l'Institut de Médecine a publié un deuxième rapport dans lequel il attribue la majorité des erreurs à des problèmes de transmissions :

"It is in inadequate handoffs that safety often fails first. Specifically, in a safe system, information is not lost, inaccessible, or forgotten in transitions. Knowledge about patients such as their allergies, their medications, their diagnostic and treatment plans, and their specific needs is available, with appropriate assurances of confidentiality, to all who need to know it, regardless of where and when they become involved in the process of giving care[27]."

Les complications étant souvent responsables d'une augmentation de la durée de séjour, des coûts et de la mortalité[28], de nombreuses études se sont intéressées à l'impact des transmissions sur les complications. Plus de la moitié des médecins perçoivent les transmissions comme un facteur contribuant de manière significative aux erreurs médicales[29].

Quand on étudie les événements indésirables reportés et les plaintes pour erreur médicale, on s'aperçoit qu'ils sont très souvent liés à un problème de transmission[30, 31]. Ces problèmes de communication contribuent souvent à des conséquences cliniques indésirables pour les patients et à une redondance dans le travail effectué par les soignants[32]. Une étude publiée en 2016 par Denson et al. a mis en évidence une augmentation de la mortalité intra-hospitalière (OR=1.18, p=0.003), à 30 jours (OR=1.21, p<0.001) et à 90 jours (OR=1.17, p<0.01) chez des patients ayant eu un changement d'équipe référente (médecins internes et chefs de clinique)[33].

Finalement, différents programmes visant à favoriser la qualité des transmissions ont permis une diminution non seulement du temps consacré aux transmissions mais aussi des complications qui leur sont attribuées, que cela soit via l'implémentation de moyens mnémotechniques[34], l'introduction d'un système informatique[35, 36], ou encore l'implémentation d'un ensemble d'actions (formation, moyen mnémotechnique, nouvelle organisation structurelle)[37, 38, 39].

1.6 Impact des transmissions sur le lieu de sortie

Lors d'une hospitalisation, des études réalisées dans les domaines orthopédique[40], neurologique[41] et neurochirurgical[42] ont mis en évidence certains facteurs cliniques (comorbidités, âge, BMI) ou sociaux (lieu rural, seul à domicile) associé à un transfert en réhabilitation stationnaire. Une étude effectuée dans notre service de médecine interne générale a mis en évidence cinq facteurs augmentant la probabilité d'un transfert en réhabilitation : l'incapacité du conjoint à fournir de l'aide à domicile, l'incapacité du patient à gérer son traitement, le nombre de problèmes médicaux actifs à l'admission, le fait d'être dépendant au 3ème jour d'hospitalisation pour prendre une douche ou faire un transfert du lit au fauteuil[43]. Cependant,

aucune étude n'a cherché à savoir si les transmissions précoces pouvaient avoir une influence sur le lieu de destination des patients à la sortie des soins aigus.

1.7 Contexte local

La structure et l'organisation d'un service de médecine interne générale en Suisse varient déjà d'un hôpital à l'autre, mais encore plus si l'on compare les hôpitaux suisses avec les hôpitaux américains. De même, l'organisation du système de santé suisse est relativement différente des autres systèmes européens ou extra-européens.

1.7.1 Organisation du service de médecine interne générale

Lors de l'étude, le service de médecine interne générale (SMIG) des hôpitaux universitaires de Genève (HUG), était composé de 12 unités de 16-18 lits. Les patients d'une unité sont pris en charge par deux internes (resident aux US) qui travaillent sous la responsabilité d'un chef de clinique. Les internes font habituellement des rotations de 4 à 6 semaines dans une unité, avec des horaires réguliers : du lundi au vendredi, de 8h00 à 18h30. Les autres horaires (soirs, nuits, week-ends, jours fériés) sont couverts par une équipe de garde.

A l'admission d'un patient dans une unité du SMIG, le médecin en charge effectue une revue du dossier, une anamnèse auprès du patient et un examen clinique. Par la suite, il présente le patient à un médecin superviseur et établit avec ce dernier la liste des problèmes à prendre en charge durant l'hospitalisation du patient. Ces données sont retranscrites dans le dossier informatisé du patient à travers la note d'admission. La majorité des admissions sont réalisées par les internes en charge de l'unité, que le patient soit hospitalisé en électif, vienne des urgences ou des soins intensifs, ou soit envoyé par un autre service ou un autre hôpital. Cependant, dans certains cas, l'admission est effectuée par un médecin qui ne pourra pas s'occuper du suivi du patient : admission sur un week-end ou un jour férié, admission dans une unité puis transfert dans une autre unité pour des raisons infectieuses (isolement) ou asséculoologique (division privée), surcharge de travail pour un interne, etc.

Les équipes médicales de jour et les équipes de nuit diffèrent dans leur fonctionnement concernant la prise en charge des patients. Les équipes de jour sont responsables de l'ensemble de la prise en charge des patients (admissions, investigations, mise en place des traitements, documentations cliniques, suivi du patient et de son projet de sortie), chaque équipe étant responsable d'une unité de soins. Les équipes de nuit sont responsables de plusieurs unités (6 à 7) et effectuent principalement un travail de garde, en suivant les décisions prises dans la journée et en répondant aux diverses situations d'urgence.

1.7.2 Dossier patient informatisé

Les Hôpitaux Universitaires de Genève disposent d'un dossier patient informatisé (DPI) depuis 1995. Ce logiciel permet à la fois la consultation du dossier du patient (rapports de consultation, résultats de laboratoire, examens de radiologie, signes vitaux, etc), la prescription de l'ensemble de la prise en charge (médicaments,

prises de sang, examens complémentaires) et la rédaction de toute la documentation clinique liée au séjour (transmissions écrites pour le week-end, note d'admission des patients, lettre de sortie, etc). Ce logiciel est un soutien essentiel à la pratique quotidienne, son moteur de recherche et son ergonomie permettant de retrouver très facilement le document désiré. De plus, il permet un accès partagé et facilité aux données du patient (plusieurs personnes au même moment, depuis des lieux différents).

1.8 Hypothèses et objectifs

Si les transmissions sont associées à des événements indésirables (prolongation de la durée de séjour, complications, augmentation des coûts), il existe actuellement peu de données sur les transmissions entre différentes équipes médicales en Suisse.

Dans ce contexte, nous avons voulu étudier les transmissions précoces (définies comme le transfert de responsabilité du patient entre médecins internes dans les 72 heures suivant son admission au SMIG) et leur association avec la qualité et le coût des soins (durée de séjour, utilisation de ressources, survenue d'une complication majeure et lieu de sortie).

Notre hypothèse est que, dans le cas de transmissions précoces, les internes n'ayant pas fait l'admission du patient connaissent moins bien les patients dont ils vont reprendre la prise en charge concernant ses pathologies, comorbidités, allergies, et sa situation socio-familiale. Le temps d'adaptation et de prise de connaissance du dossier du patient par le médecin qui le reprend en charge peut influencer négativement la durée de séjour, le nombre d'examens réalisés ainsi que le choix du lieu de destination à la sortie (domicile versus service de réhabilitation), et engendrer des complications potentiellement sérieuses.

2 Méthodologie

2.1 Contexte

Cette étude rétrospective a été réalisée dans le service de médecine interne générale (SMIG) des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG, CH). Cet hôpital représente l'unique structure hospitalière publique du canton, fait partie des cinq hôpitaux universitaires suisses et totalise 2096 lits pour environ 47'000 hospitalisations annuelles. Le service de médecine interne générale (SMIG) est reconnu par l'Institut Suisse pour la Formation Médicale (ISFM) comme établissement de formation postgraduée et continue en vue de l'obtention du titre de spécialiste de médecine interne et comporte 193 lits de médecine aiguë, pour près de 8'000 hospitalisations chaque année, dont la majorité (75%) se font via le service des urgences.

Le SMIG a été défini pour cette étude comme l'ensemble des unités du SMIG, incluant le secteur de base et le secteur privé, à l'exception des patients de neurologie et dermatologie pour les deux secteurs et les patients de cardiologie pour le secteur privé. En effet, dans ces derniers services, les médecins en charge ne font pas partie des médecins du SMIG et leur fonctionnement est différent.

2.2 Sujet

Entre le 01.01.2012 et le 31.12.2014, nous avons inclus l'ensemble des patients adultes (de plus de 18 ans au moment de l'admission) admis au SMIG pour un séjour de plus de 24h. Les patients dont le séjour au SMIG durait moins de 72 heures (séjour trop court pour évaluer l'impact des transmissions précoces) ou plus de 42 jours (séjour trop long pour avoir encore un effet, nombreuses durées aberrantes (outliers) au-delà) ont été exclus. Ont également été exclus ceux admis initialement aux soins intermédiaires et ceux pour lesquels il n'existait pas de note d'admission, vu l'impossibilité de définir le médecin en charge à l'admission.

La majorité des données nécessaires à notre étude a été extraite de manière informatique. Les données liées à la facturation ont été extraites du programme institutionnel STATMED par les investigateurs ; les données structurées, les données liées à la radiologie et les fichiers PDF des notes d'admission et des lettres de sortie ont été extraits du DPI par l'équipe de la Direction des Systèmes d'Informations (DSI-HUG) ; les données non structurées (signataires, médicaments, complications) ont été extraites des PDF par le service des Sciences de l'Information Médicale (SIMED-HUG) par analyse de texte (natural language processing) et les plannings de rotation des médecins internes, des chefs de cliniques et des stagiaires ont été fournis par le secrétariat du SMIG.

Pour certaines données dont l'extraction informatique n'était pas possible ou incomplète, une extraction

manuelle a été réalisée (notes d'admission non validées, certains plannings mensuels).

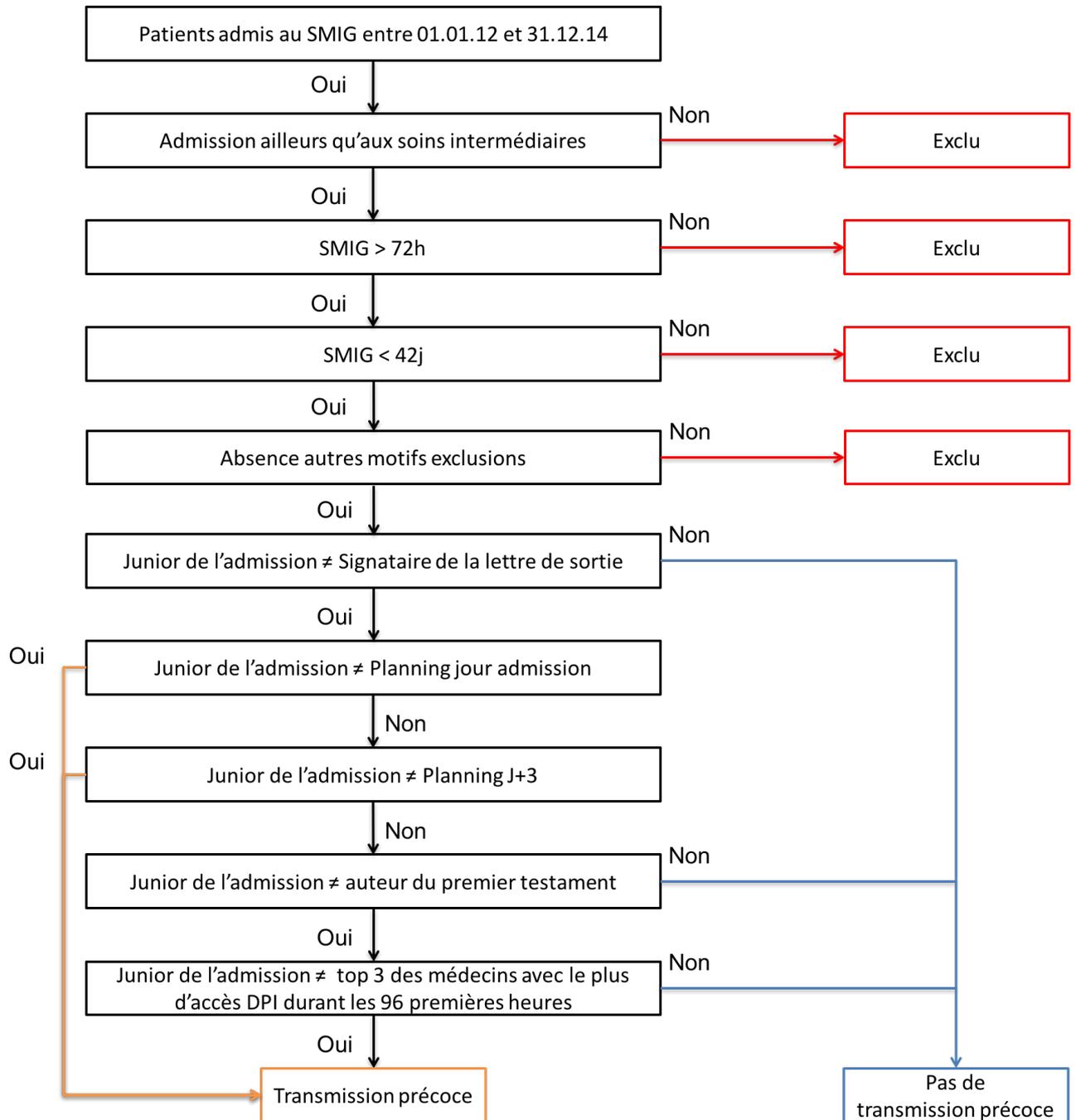
2.3 Variables

2.3.1 Transmission précoce

Pour la réalisation de cette étude, la "transmission précoce" a été définie comme le changement de médecin en charge du patient durant les 72 premières heures de son séjour au sein du service de médecine interne générale. Afin de déterminer la présence ou non de transmission précoce, l'algorithme suivant a été utilisé (Fig. 2.1, p.17).

1. Dans un premier temps, nous avons comparé le(s) médecin(s) junior(s) (stagiaire et/ou interne) ayant effectué l'admission avec l'ensemble des signataires de la lettre de sortie. Si une correspondance était trouvée, on considérait qu'il n'y avait pas de transmission précoce. Il est en effet très improbable que, si un médecin a fait l'admission et la lettre de sortie du patient, il ne se soit pas également occupé du suivi du patient entre deux.
2. Ensuite, nous avons comparé le(s) médecin(s) junior(s) de l'admission avec ceux présents le même jour dans l'unité dans laquelle était admise le patient (selon le planning). S'il n'y avait pas de correspondance (le junior n'était pas dans l'unité du patient selon le planning), il était considéré qu'une transmission précoce avait eu lieu.
3. Ensuite, nous avons comparé le(s) médecin(s) junior(s) de l'admission avec ceux théoriquement présents 3 jours plus tard dans la même unité que le patient (selon le planning). Si le 3ème jour était un jour férié, le jour ouvrable suivant était alors considéré. S'il n'y avait pas de correspondance, il était considéré qu'une transmission précoce avait eu lieu.
4. Puis nous avons comparé le(s) médecin(s) junior(s) de l'admission avec l'auteur des premières transmissions du week-end. Tous les vendredis, les internes rédigent un "testament", une note informatisée permettant aux équipes de week-end d'avoir une vision à jour du patient. Ce «testament» permet de connaître le médecin ayant suivi le patient durant la semaine écoulée. En cas de concordance, il était considéré qu'il n'y avait pas eu de transmission précoce.
5. Enfin, nous avons utilisé les accès au dossier informatique (logs). Si le(s) médecin(s) junior(s) de l'admission corresponda(en)t à l'un des 3 médecins ayant le plus fréquemment ouvert le dossier durant les 96 premières heures, on considérait qu'il n'y avait pas eu de transmission précoce.

FIGURE 2.1: Algorithme décisionnel - Méthode



2.3.2 Durée de séjour

Le début du séjour correspond au moment où le patient est admis au SMIG, quelque soit sa provenance et la fin du séjour correspond au moment où le patient quitte le SMIG pour la première fois, à savoir s'il quitte l'hôpital (retour à domicile, autre hôpital), s'il est transféré dans un autre service (soins intensifs, soins intermédiaires, autre spécialité, autre hôpital), ou s'il décède. Il ne peut y avoir qu'une durée de séjour au SMIG par épisode de soins (EDS). Les retours au SMIG après un séjour aux soins intensifs n'étaient pas inclus.

2.3.3 Ressources utilisées

Les ressources utilisées ont été définies par une issue composée, incluant le nombre d'examens de laboratoire et de radiologie réalisés. Concernant les examens sanguins, nous avons compté le nombre de prises de sang totales (par type d'analyse, à savoir hématologie, hémostase, chimie, etc) effectuées durant l'ensemble du séjour au SMIG. Par exemple, pour un patient chez lequel on effectue un contrôle de la formule sanguine et de la fonction rénale le lundi matin, deux contrôles de l'hémoglobine durant l'après-midi et un troisième le mardi matin, le compte est de 5 (1 chimie, 4 hématologie).

Concernant les examens radiologiques, l'ensemble des examens réalisés durant l'épisode de soins a été analysé : seuls les examens réalisés durant le séjour au SMIG ont été pris en compte et regroupés en cinq catégories (radiologie conventionnelle, échographie, CT, IRM, autres).

2.3.4 Complications majeures

La survenue d'une complication majeure a été définie comme la survenue d'un transfert aux soins intensifs, d'un transfert aux soins intermédiaires ou d'un décès survenu durant le séjour dans le service de médecine interne générale. Les décès après un transfert aux soins intermédiaires ou aux soins intensifs n'étaient pas inclus. Les patients ne pouvaient donc avoir qu'une complication majeure. Les complications mineures n'ont pas été prises en compte.

2.3.5 Transfert en réhabilitation

Le transfert en réhabilitation a été défini pour l'ensemble des patients. Cependant, lors de l'analyse comme issue secondaire, seuls les patients dont la fin de séjour au SMIG coïncidait avec la fin de l'épisode de soins ont été inclus. Cette analyse compare donc le transfert en réhabilitation versus un retour à domicile. Les données ont été exportées de la base DPA (Dossier Patient Administratif).

2.3.6 Données annexes

Les données démographiques incluent l'âge, le sexe, l'état civil, la langue maternelle, le type d'hospitalisation (commune ou privée), le lieu de provenance du patient avant son admission au SMIG (domicile, service des urgences, soins intensifs, autres services des HUG). Les patients en provenance du « Domicile » étaient des patients admis au SMIG directement depuis le domicile (sans passer par les urgences), et donc des entrées

électives.

Les paramètres vitaux étudiés étaient la tension artérielle (systolique et diastolique), la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène, la température, le poids et la taille. Ces données représentent les valeurs au moment de l'admission au SMIG et ont été corrigées et standardisées (lors d'unités différentes) de manière à éviter les valeurs fausses.

Les valeurs biologiques (sodium, albumine, créatinine) correspondent aux premières valeurs disponibles durant l'EDS. Les comorbidités ont été extraites sur la base du codage effectué pour la lettre de sortie (Codage ICD-10) et classifiées selon la méthode MACSS[44]. La présence de germes multi-résistants (BLSE, MRSA, etc) a été extraite des alertes présentes dans le DPI.

L'identité des médecins en charge de l'admission (étudiant, interne, chef de clinique, adjoint) a été extraite des notes d'admission de manière informatique et manuelle, puis codée sous la forme d'initiales HUG à 4 caractères (type « abcd », propre à chaque médecin) pour permettre une comparaison informatisée. L'implication d'un étudiant dans la prise en charge s'est basée sur la présence du nom d'un étudiant parmi les auteurs de la note d'admission.

La transmission du médecin superviseur (senior) a été évaluée de la même façon que le junior, à l'exception du testament (non rédigé par le senior).

2.4 Analyse statistique

Le groupe « transmission précoce » (présence d'une transmission précoce) a été comparé au groupe « contrôle » (absence d'une transmission précoce). Les variables continues ont été comparées au moyen d'un test de Student ou de Mann-Whitney-Wilcoxon et les variables catégorielles ont été comparées par un test exact de Fisher ou de Chi². Par la suite, des modèles de régressions linéaires et logistiques univariés et multivariés ont été utilisés pour évaluer l'association entre une transmission précoce et :

1. la durée de séjour (après transformation logarithmique)
2. les ressources utilisées (après transformation logarithmique)
3. l'incidence de complications
4. le transfert vers un lieu de réhabilitation.

Des modèles similaires ont été utilisés pour l'ensemble des issues, à savoir un ajustement pour :

- le sexe, l'âge, l'état civil, les comorbidités et la présence d'un germe multi-résistant
- la division d'hospitalisation, la présence d'une précédente hospitalisation dans les 24 derniers mois et le transfert vers un lieu de réhabilitation (excepté pour la 4^{ème} issue)
- le changement de superviseur et l'implication d'un étudiant.
- la durée de séjour (excepté pour l'issue primaire)

Nous avons finalement évalué la modification d'effet par les paramètres de l'admission (signes vitaux et biologiques) ou par le jour d'admission (admission en jour ouvrable ou férié) et testé pour l'interaction de co-variables.

Pour les modèles de régressions linéaires, la normalité et l'homoscédasticité des résidus ont été contrôlées de manière visuelle. Les modèles de régression logistique ont été établis en respectant un ratio minimum de 10 événements par variable dépendante. Pour l'ensemble des tests statistiques une valeur p inférieure à 0.05 a été considérée comme significative.

Les différentes analyses ont été effectuées en utilisant les logiciels suivants :

- Office Excel 2007 (Microsoft Corporation, Washington, US)
- Eclipse JAVA (The Eclipse Fondation, Ottawa, CA)
- STATA 14.0 (Stata Corporation, Texas, US)

2.5 Puissance

Nous avons estimé qu'avec une transmission précoce dans 25% des cas, notre étude aurait une puissance supérieure à 80% pour détecter une différence de durée de séjour de 0.5 jours en se basant sur une estimation de 4000 hospitalisations par an dans notre service et sur une durée moyenne de séjour au SMIG de 8 jours.

2.6 Ethique

Cette étude a bénéficié de l'autorisation de la Commission Cantonale d'Ethique de la Recherche scientifique de Genève (CCER), suite à une procédure simplifiée (Projet 14-255).

3 Résultats

3.1 Caractéristiques des patients et transmission précoce

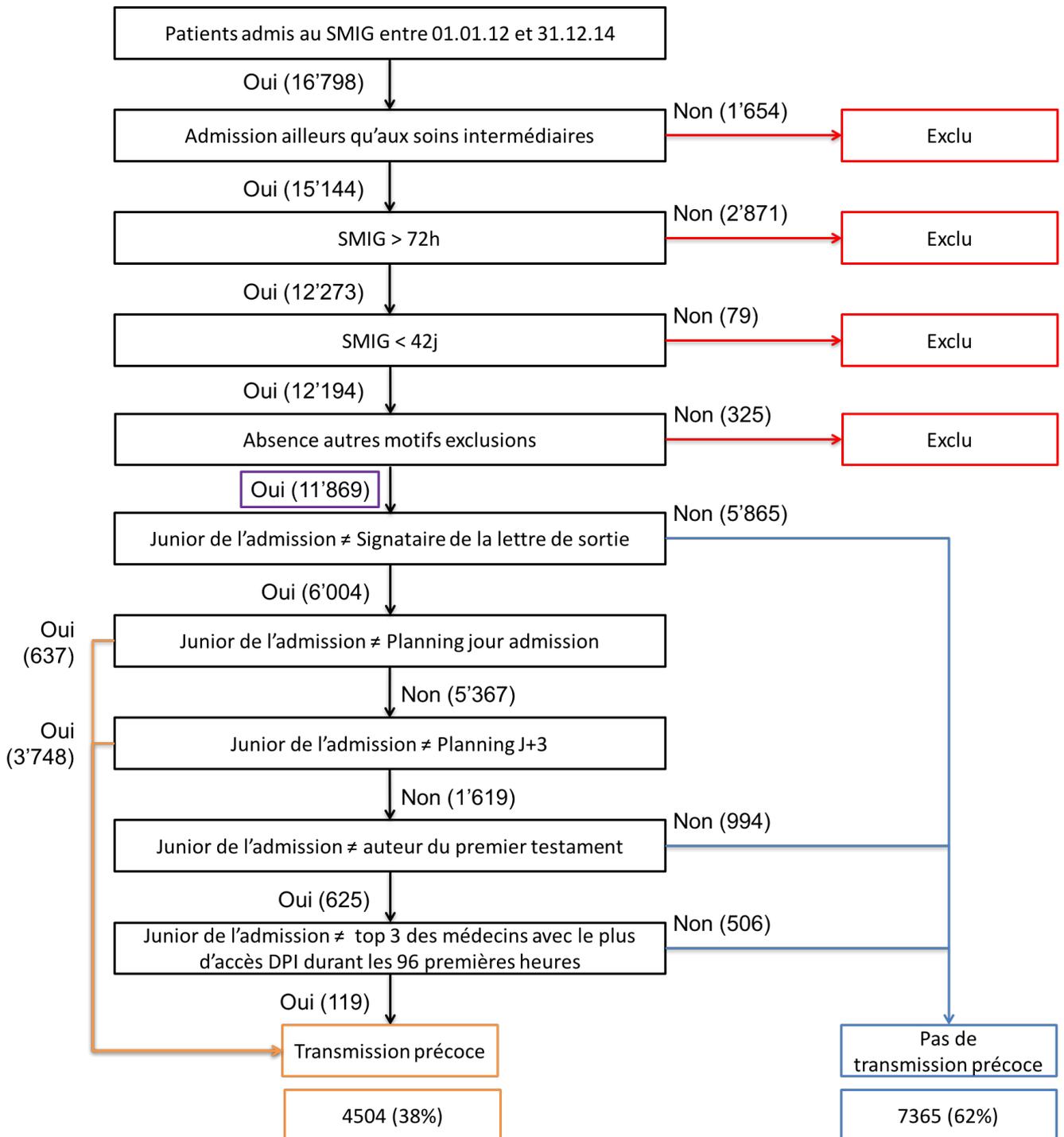
Sur les 16'798 patients admis au SMIG entre le 01.01.2012 et le 31.12.2014, 11'869 (71%) patients ont été inclus dans notre analyse, les autres ayant été écartés pour différentes raisons (Fig 3.1, p. 22) : 1'654 pour avoir été admis au SMIG via les soins intermédiaires de médecine, 2'871 pour un séjour inférieur à 72 heures, 79 pour un séjour supérieur à 42 jours et 325 pour différents motifs (absence de notre d'admission SMIG (196), note d'admission non analysable (3), absence d'auteur sur la note d'admission (80), trajectoire SMIG anormale(46)).

La majorité des données étaient disponibles pour la totalité des patients (durée de séjour, comorbidités, examens sanguins, examens radiologiques), mais dans certains cas certaines données cliniques n'étaient pas disponibles, de 1% des cas pour l'état civil à 66% pour la taille). A noter également l'absence d'information sur les accès au dossier informatique pour 1.3% des patients (153).

Quatre-mille-cinq-cent-quatre patients (38%) ont eu une transmission précoce. Dans le groupe contrôle, l'absence de transmission précoce a été établie en se basant sur les signataires de la lettre de sortie pour 5'865 patients, sur le premier testament pour 994 patients et sur les accès au dossier informatique pour 506 (Fig 3.1, p. 22).

Les caractéristiques des patients sont présentées à la table 3.1 (p. 25) et étaient majoritairement semblables entre les deux groupes, en dehors de la provenance du domicile (entrée élective), plus fréquent dans le groupe contrôle, et du changement de superviseur, plus fréquent dans le groupe transmission précoce. La présence d'une transmission précoce et d'un changement de superviseur a été mise en évidence chez 23% des patients, et moins de la moitié des patients (47%) n'avait ni transmission précoce ni changement de superviseur. Deux-mille-huit-cent-soixante-et-un patients (24.1%) ont été admis sur des jours fériés, et le taux de transmission précoce était plus élevés pour les admissions faites sur ces jours-là (94%) que lors des jours ouvrables (20%).

FIGURE 3.1: Algorithme décisionnel - Résultats



3.2 Issues

La table 3.2 (p. 26) résume les principaux résultats de notre étude.

La durée moyenne de séjour était de 10.1 jours pour l'ensemble des patients : 10.0 jours (IC95% 9.9 - 10.1) dans le groupe contrôle et 10.3 jours (IC95% 10.1 - 10.5) dans le groupe transmission précoce ($p=0.023$).

Durant le séjour hospitalier, le nombre moyen d'examens par patient était de 18.9 (17.0 examens biologiques et 1.9 examens radiologiques). Il n'y avait pas de différence cliniquement significative entre les deux groupes, que cela soit pour l'ensemble des examens ou pour les examens biologiques et radiologiques.

Sept cent trente-six sur 11'869 (6.2%) patients ont eu une complication majeure : transfert aux soins intermédiaires (1.9%), transfert aux soins intensifs (1.8%) ou décès (2.5%). Une complication majeure a été plus fréquemment retrouvée dans le groupe transmission précoce (7.1% versus 5.6%, $p=0.001$), principalement en raison d'un taux de transfert aux soins intermédiaires plus important (2.4% versus 1.6%, $p=0.002$). Sur les 439 patients transférés aux soins intensifs ou soins intermédiaires, 107 (23.7%) sont décédés par la suite.

Parmi les 10'509 patients quittant le SMIG sans complication majeure ou transfert dans une autre spécialité, 2645 (25.2%) ont été transférés dans un service de réhabilitation. Cette répartition diffère entre les deux groupes avec plus de transfert en réhabilitation chez les patients du groupe transmission précoce (26.3% versus 24.5%, $p=0.047$).

3.2.1 Transmission précoce et durée de séjour

L'analyse univariée montre qu'une transmission précoce est associée à une augmentation de la durée de séjour (+2.5%, IC95% 0.3 - 4.7, $p=0.023$) (Table 3.3, p. 27). L'âge, les comorbidités, l'hospitalisation en division privée, le changement de superviseur, et un transfert en réhabilitation sont également associés à une augmentation de la durée de séjour ($p<0.001$).

En analyse multivariée, une transmission précoce reste associée à une augmentation de la durée de séjour (+6.4%, IC95% 3.5 - 9.5, $p<0.001$) de même que le changement de superviseur (+18.0%, IC95% 14.8 - 21.3, $p<0.001$), l'hospitalisation en division privée (+15.3%, IC95% 12.4 - 18.2, $p<0.001$), le portage d'une bactérie multi-résistante (+7.6%, IC95% 4.8 - 10.3, $p<0.001$), la présence de cinq comorbidités ou plus (+46.5%, IC95% 40.1 - 53.3) et le transfert en réhabilitation (+35.5%, IC95% 32.4 - 38.7, $p<0.001$).

L'analyse de sous-groupes (Table 3.4, p. 28) a montré que l'association entre une transmission précoce ou un changement de superviseur et l'augmentation de la durée de séjour ne se vérifiait pas pour les admissions faites les jours fériés, contrairement à l'association avec l'âge, les comorbidités ou le transfert en réhabilitation. Les patients admis lors de jours fériés étaient moins souvent en couple (43.0 versus 46.7, $p=0.001$), séjournaient

moins fréquemment en division privée (14.3 versus 18.5, $p < 0.001$), étaient plus souvent admis via les urgences (86.6 versus 69.0, $p < 0.001$) et étaient moins souvent pris en charge par un stagiaire (12.1 versus 30.5, $p < 0.001$). Ils ne différaient pas en termes d'âge, de comorbidités ou paramètres mesurés à l'admission.

3.2.2 Transmission précoce et utilisation des ressources

En analyse multivariée, ni la transmission précoce (-0.2%, IC95% -3.2 - 2.9, $p = 0.921$) ni le changement de superviseur (+2.4%, IC95% -0.7 - 5.5, $p = 0.135$) ne sont associés à une augmentation des ressources utilisées (Table 3.5, p. 29). Le nombre de comorbidités (+50%, IC95% 42.7 - 57.7, $p < 0.001$), la durée de séjour (+8.0%, IC95% 7.8 - 8.2, $p < 0.001$) et le portage d'une bactérie multi-résistante (+5.5%, IC95% 2.6 - 8.5, $p < 0.001$) sont associés à une augmentation du nombre d'examen biologiques ou radiologique alors qu'une hospitalisation en division privée (-13.4%, IC95% -15.8 - -11.0, $p < 0.001$) et une précédente hospitalisation dans les 24 derniers mois (-2.8%, IC95% -4.8 - -0.7, $p = 0.009$) sont associées à une diminution du nombre d'examen réalisés.

3.2.3 Transmission précoce et complications majeures

De manière multivariée, la transmission précoce est associée à une augmentation de la survenue d'une complication majeure (OR=1.3, IC95% 1.1 - 1.7, $p = 0.012$) (Table 3.6, p. 30). Le changement de superviseur présente une association similaire (OR=1.5, IC95% 1.2 - 1.8, $p = 0.001$). Sont également associés avec un risque plus élevé de complications majeures un âge avancé (OR=1.6, IC95% 1.2 - 2.1, $p < 0.001$), un nombre élevé de comorbidités (OR=5.6, IC95% 3.3 - 9.7, $p < 0.001$), un séjour en division privée (OR=1.5, IC95% 1.2 - 1.8, $p < 0.001$) et le portage d'une bactérie multi-résistante (OR=1.7, IC95% 1.4 - 2.0, $p < 0.001$).

L'analyse de sous-groupe (Table 3.7, p. 31) a montré que l'association entre une transmission précoce ou un changement de superviseur et la survenue d'une complication majeure ne se vérifiait pas pour les admissions faites les jours fériés. De plus, après exclusion des patients d'onco-hématologie (pris en charge par le SMIG en division privée mais pas en division commune), l'association entre l'hospitalisation en division privée et la survenue d'une complication majeure disparaît (Table 3.8, p. 32).

3.2.4 Transmission précoce et transfert en réhabilitation

En analyse multivariée, une transmission précoce de même que le changement de superviseur, l'implication d'un stagiaire ou le sexe du patient ne sont pas associés à un transfert en réhabilitation alors que le fait d'être âgé de plus de 85 ans (OR=4.6, IC95% 3.8 - 5.5, $p < 0.001$) ou d'avoir plus de 5 comorbidités (OR=2.0, IC95% 1.5 - 2.5, $p < 0.001$) l'est (Table 3.9, p. 33). Il existe une association inverse (en faveur d'un retour à domicile) pour les patients vivant en couple (OR=0.7, IC95% 0.6 - 0.8, $p < 0.001$) et les patients séjournant en division privée (OR=0.5, IC95% 0.4 - 0.6, $p < 0.001$).

Tableau 3.1: Caractéristiques des patients *

Variables	Tous (n = 11'869)	Groupe contrôle (n = 7'365)	Transmission précoce (n = 4'504)	Valeur P
Femme - no (%)	5601 (47.2)	3477 (47.2)	2124 (47.2)	0.956
Age - années	67.7+/-16.6	67.0+/-16.5	68.7+/-16.8	<0.001
Age - no (%)				<0.001
<55	2415 (20.4)	1564 (21.2)	851 (18.9)	
55-64	1868 (15.7)	1219 (16.6)	649 (14.4)	
65-74	2787 (23.5)	1785 (24.2)	1002 (22.3)	
75-84	3096 (26.1)	1835 (24.9)	1261 (28.0)	
85+	1703 (14.4)	962 (13.1)	741 (16.5)	
Etat civil - no (%)				<0.001
Célibataire	1909 (16.1)	1220 (16.6)	689 (15.3)	
En couple	5438 (45.8)	3440 (46.7)	1998 (44.4)	
Séparé	2258 (19.0)	1416 (19.2)	842 (18.7)	
Veuf	2250 (19.0)	1281 (17.4)	969 (21.5)	
Inconnu	14 (0.1)	8 (0.1)	6 (0.1)	
Langue maternelle - no (%)				0.126
Français	7980 (67.2)	4917 (66.8)	3063 (68.0)	
Italien	1128 (9.5)	729 (9.9)	399 (8.9)	
Espagnol	630 (5.3)	402 (5.5)	228 (5.1)	
Portugais	484 (4.1)	311 (4.2)	173 (3.8)	
Allemand	344 (2.9)	198 (2.7)	146 (3.2)	
Autre	1303 (11.0)	808 (11.0)	495 (11.0)	
Hospitalisation division privée - no (%)	2078 (17.5)	1239 (16.8)	839 (18.6)	0.012
Précédente hospitalisation - no (%)	7108 (59.9)	4430 (60.2)	2678 (59.5)	0.456
Comorbidités - no (%)				0.304
0	597 (5.0)	360 (4.9)	237 (5.3)	
1-2	3690 (31.1)	2315 (31.4)	1375 (30.5)	
3-4	3995 (33.7)	2501 (34.0)	1494 (33.2)	
5+	3587 (30.2)	2189 (29.7)	1398 (31.0)	
Provenance - no (%)				<0.001
Domicile	1323 (11.2)	1069 (14.5)	254 (5.6)	
Autre hôpital	87 (0.7)	64 (0.9)	23 (0.5)	
Urgences	8713 (73.4)	5116 (69.5)	3597 (79.9)	
Soins intensifs	775 (6.5)	443 (6.0)	332 (7.4)	
Soins intermédiaires	235 (2.0)	115 (1.6)	120 (2.7)	
Autre spécialités	255 (2.2)	170 (2.3)	85 (1.9)	
Divers	481 (4.1)	388 (5.3)	93 (2.1)	
Paramètres à l'admission **				
TAS (mmHg)	124.0 +/- 20.4	123.9 +/- 20.4	124.2 +/- 20.4	0.428
TAD (mmHg)	71.6 +/- 13.8	71.8 +/- 13.9	71.2 +/- 13.7	0.014
FC (1/min)	83.9 +/- 16.7	84.0 +/- 17.1	83.8 +/- 16.1	0.663
SpO2(%)	96.2 +/- 12.7	96.2 +/- 11.8	96.2 +/- 14.2	0.827
FR (1/min)	19.8 +/- 5.6	19.9 +/- 5.8	19.7 +/- 5.2	0.189
T (°C)	36.9 +/- 0.7	36.9 +/- 0.7	36.9 +/- 0.7	0.495
Poids (kg)	73.3 +/- 20.1	73.2 +/- 20.2	73.5 +/- 19.8	0.654
Taille (cm)	166.7 +/- 9.8	166.7 +/- 9.7	166.5 +/- 9.9	0.552
Na+ (mmol/l)	136.5 +/- 4.7	136.5 +/- 4.7	136.5 +/- 4.8	0.988
Alb. (g/l)	29.7 +/- 6.1	29.8 +/- 6.2	29.5 +/- 5.9	0.015
Creat. umol/l)	123.8 +/- 131.5	123.6 +/- 129.4	124.2 +/- 134.5	0.792
BMR - no (%) **	1988 (16.8)	1210 (16.4)	778 (17.3)	0.232
Changement de superviseur - no (%)	4497 (37.9)	1750 (23.8)	2747 (61.0)	<0.001
Admission par stagiaire - no (%)	3090 (26.0)	2515 (34.2)	575 (12.8)	<0.001
Admission jour férié - no (%)	2861 (24.1)	182 (2.5)	2679 (59.5)	<0.001

* Valeurs +/- représentent moyenne +/- déviation standard. De plus, la somme des pourcentages peut différer de 100 suite à des arrondis.

** Abréviations utilisées : TAS = tension artérielle systolique ; TAD = tension artérielle diastolique ; FC = fréquence cardiaque ; SpO2 = saturation en oxygène ; FR : fréquence respiratoire ; T = température ; Na+ = Sodium ; Alb = Albumine ; Créat. = Créatinine ; BMR = Bactéries multi-résistantes

Tableau 3.2: Issues primaire et secondaires*

Variabiles	Tous (n = 11'869)	Groupe contrôle (n = 7'365)	Transmission précoce (n = 4'504)	Valeur P
Durée de séjour - jours	10.1 +/- 6.3	10.0 +/- 6.2	10.3 +/- 6.4	0.023
Examens réalisés - unité	18.9 +/- 15.5	18.8 +/- 15.4	19.1 +/- 15.7	0.233
<i>Examens biologiques</i>	17.0 +/- 13.9	16.8 +/- 13.8	17.3 +/- 14.1	0.098
<i>Examens radiologiques</i>	1.9 +/- 2.7	2.0 +/- 2.7	1.9 +/- 2.6	0.088
Complication majeure - no (%)	736 (6.2)	415 (5.6)	321 (7.1)	0.001
<i>Soins intermédiaires</i>	226 (1.9)	118 (1.6)	108 (2.4)	
<i>Soins intensifs</i>	213 (1.8)	123 (1.7)	90 (2.0)	
<i>Décédé</i>	297 (2.5)	174 (2.4)	123 (2.7)	
Transfert en réhabilitation - no (%)**	2645 (25.2)	1609 (24.5)	1036 (26.3)	0.047

*Valeurs +/- représentent moyenne +/- déviation standard. De plus, la somme des pourcentages peut différer de 100 suite à des arrondis.

**Pourcentage parmi les 10'509 patients sortants, sans complication majeure, avec une destination connue. Sont donc exclus les patients ayant été transférés aux soins intermédiaires ou aux soins intensifs, les patients décédés ou ceux dont la destination à la sortie n'était pas connue.

Tableau 3.3: Durée de séjour

	Régression linéaire					
	n = 11'869					
	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	Effet (%) [*]	IC95%	P	Effet (%) [*]	IC95%	P
Transmission précoce	2.5	0.3 - 4.7	0.023	6.4	3.5 - 9.5	<0.001
Changement de superviseur	11.1	8.8 - 13.5	<0.001	18.0	14.8 - 21.3	<0.001
Implication stagiaire	1.2	-1.2 - 3.6	0.335	2.1	-0.1 - 4.3	0.068
Sexe (féminin)	0.8	-1.2 - 2.9	0.424	2.0	-0.0 - 4.0	0.049
Age						
18-54	Ref.			Ref.		
55-64	13.3	9.8 - 17.6	<0.001	6.5	3.2 - 10.0	<0.001
65-74	23.1	19.4 - 27.0	<0.001	10.8	7.6 - 14.0	<0.001
75-84	26.6	22.9 - 30.5	<0.001	12.1	9.0 - 15.3	<0.001
85+	25.2	20.9 - 29.7	<0.001	10.2	6.7 - 13.9	<0.001
Comorbidités						
0	Ref.			Ref.		
1-2	0.2	-4.4 - 5.0	0.941	1.1	-3.4 - 5.7	0.642
3-4	22.3	16.7 - 28.1	<0.001	18.6	13.4 - 24.0	<0.001
5+	58.0	50.8 - 65.6	<0.001	46.5	40.1 - 53.3	<0.001
En couple	-0.04	-2.4 - 1.7	0.710	0.1	-1.8 - 2.1	0.893
Hospitalisation division privée	11.1	8.1 - 14.1	<0.001	15.3	12.4 - 18.2	<0.001
Porteur BMR	14.2	11.1- 17.4	<0.001	7.6	4.8 - 10.3	<0.001
Précédente hospitalisation	6.1	3.9 - 8.4	<0.001	0.9	-1.0 - 2.9	0.340
Transfert en réhabilitation	47.6	44.2 - 51.2	<0.001	35.5	32.4 - 38.7	<0.001
Durée de séjour	NA	NA	NA	NA	NA	NA

*Interprétation : Un pourcentage de X% correspond à un changement de X% de la durée de séjour par rapport à la catégorie de référence (variable binaire ou ordinale) ou par augmentation d'une unité (variable continue). En cas de pourcentage négatif, il s'agit d'une diminution. Dans cet exemple, cela signifie que la durée de séjour en univariée est en moyenne 2.5% plus longue dans le groupe transmission précoce que dans le groupe sans transmission.

Tableau 3.4: Durée de séjour selon jour d'admission

	Régression linéaire multivariée								
	Toutes admissions (n = 11'869)			Admissions jour ouvrable (n = 9'008)			Admissions jour férié (n = 2'861)		
	Effet (%) [*]	IC95%	P	Effet (%) [*]	IC95%	P	Effet (%) [*]	IC95%	P
Transmission précoce	6.4	3.5 - 9.5	<0.001	10.8	7.0 - 14.8	<0.001	-1.0	-13.1 - 12.8	0.880
Changement de superviseur	18.0	14.8 - 21.3	<0.001	19.4	16.0 - 22.8	<0.001	-1.5	-15.7 - 15.1	0.847
Implication stagiaire	2.1	-0.1 - 4.3	0.068	3.2	0.8 - 5.7	0.008	-8.0	-13.4 - -2.3	0.006
Sexe (féminin)	2.0	-0.0 - 4.0	0.049	1.4	-0.8 - 3.6	0.227	4.1	0.0 - 8.3	0.049
Age									
18-54	Ref.			Ref.			Ref.		
55-64	6.5	3.2 - 10.0	<0.001	7.5	3.6 - 11.4	<0.001	3.2	-3.7 - 10.6	0.375
65-74	10.8	7.6 - 14.0	<0.001	12.7	9.1 - 16.4	<0.001	5.2	-1.1 - 12.0	0.107
75-84	12.1	9.0 - 15.3	<0.001	12.7	9.1 - 16.3	<0.001	11.4	5.0 - 18.1	<0.001
85+	10.2	6.7 - 13.9	<0.001	11.3	7.1 - 15.6	<0.001	8.8	1.9 - 16.2	0.011
Comorbidités									
0	Ref.			Ref.			Ref.		
1-2	1.1	-3.4 - 5.7	0.642	0.4	-4.7 - 5.8	0.877	1.3	-7.0 - 10.4	0.759
3-4	18.6	13.4 - 24.0	<0.001	18.2	12.2 - 24.6	<0.001	16.8	7.2 - 27.1	<0.001
>5	46.5	40.1 - 53.3	<0.001	43.3	35.79- 51.0	<0.001	51.6	39.1 - 65.3	<0.001
En couple	0.1	-1.8 - 2.1	0.893	-0.1	-2.3 - 2.2	0.964	1.0	-3.0 - 5.1	0.642
Hospitalisation division privée	15.3	12.4 - 18.2	<0.001	11.1	8.0 - 14.3	<0.001	27.1	20.3 - 34.2	<0.001
Porteur BMR	7.6	4.8 - 10.3	<0.001	7.3	4.2 - 10.5	<0.001	9.2	3.7 - 15.0	0.001
Précédente hospitalisation	0.9	-1.0 - 2.9	0.340	0.2	-2.0 - 2.4	0.880	2.6	-1.3 - 6.8	0.196
Transfert en réhabilitation	35.5	32.4 - 38.7	<0.001	35.2	31.6 - 38.9	<0.001	36.4	30.2 - 42.9	<0.001
Durée de séjour	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

*Interprétation : Un pourcentage de X% correspond à un changement de X% de la durée de séjour par rapport à la catégorie de référence (variable binaire ou ordinale) ou par augmentation d'une unité (variable continue). En cas de pourcentage négatif, il s'agit d'une diminution. Dans cet exemple, cela signifie que la durée de séjour est en moyenne 6.4% plus longue dans le groupe transmission précoce que dans le groupe sans transmission.

Tableau 3.5: Utilisation de ressources

Régression linéaire n = 11'836						
	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	Effet (%) [*]	IC95%	P	Effet (%) [*]	IC95%	P
Transmission précoce	3.0	0.0 - 6.0	0.048	-0.2	-3.2 - 2.9	0.921
Changement de superviseur	14.4	11.1 - 17.7	<0.001	2.4	-0.7 - 5.5	0.135
Implication stagiaire	3.1	-0.1 - 6.5	0.060	2.1	-0.3 - 4.6	0.088
Sexe (féminin)	-5.5	-8.2 - -2.8	<0.001	-3.2	-5.2 - -1.1	0.002
Age						
18-54	Ref.			Ref.		
55-64	14.1	8.8 - 19.6	<0.001	0.1	-3.3 - 3.6	0.951
65-74	18.4	13.4 - 23.5	<0.001	-2.1	-5.1 - 1.1	0.192
75-84	16.4	11.7 - 21.3	<0.001	-4.7	-7.6 - -1.8	0.002
85+	14.3	8.9 - 20.0	<0.001	-2.9	-6.3 - 0.6	0.108
Comorbidités						
0	Ref.			Ref.		
1-2	7.1	0.6 - 14.1	0.033	6.5	1.4 - 11.8	0.012
3-4	46.8	37.9 - 56.3	<0.001	26.7	20.7 - 33.1	<0.001
5+	218.0	204.6 - 232.2	<0.001	50.0	42.7 - 57.7	<0.001
En couple	5.0	2.0 - 8.0	0.001	4.2	2.0 - 6.4	<0.001
Hospitalisation division privée	-2.7	-6.3 - 1.0	0.145	-13.4	-15.8 - -11.0	<0.001
Porteur BMR	23.3	18.7 - 28.0	<0.001	5.5	2.6 - 8.5	<0.001
Précédente hospitalisation	2.9	-0.1 - 5.9	0.054	-2.8	-4.8 - -0.7	0.009
Transfert en réhabilitation	40.6	36.0 - 45.4	<0.001	-2.0	-4.5 - 0.5	0.121
Durée de séjour	8.6	8.4 - 8.8	<0.001	8.0	7.8 - 8.2	<0.001

*Interprétation : Un pourcentage de X% correspond à un changement de X% de la durée de séjour par rapport à la catégorie de référence (variable binaire ou ordinale) ou par augmentation d'une unité (variable continue). En cas de pourcentage négatif, il s'agit d'une diminution. Dans cet exemple, cela signifie que les patients du groupe transmission précoce ont 3.1% d'examen en plus que dans le groupe contrôle.

Tableau 3.6: Survenue d'une complication majeure

	Régression logistique					
	N=11'869					
	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Transmission précoce	1.3	1.1 - 1.5	0.001	1.3	1.1 - 1.7	0.012
Changement de superviseur	1.3	1.1 - 1.6	<0.001	1.5	1.2 - 1.8	0.001
Implication stagiaire	0.8	0.6 - 0.9	0.006	0.8	0.7 - 1.0	0.055
Sexe (féminin)	0.8	0.7 - 1.0	0.014	0.9	0.8 - 1.1	0.461
Age						
18-54	Ref.			Ref.		
55-64	1.6	1.2 - 2.1	0.001	1.3	1.0 - 1.8	0.046
65-74	1.8	1.4 - 2.3	<0.001	1.4	1.1 - 1.8	0.013
75-84	1.7	1.3 - 2.1	<0.001	1.3	1.0 - 1.7	0.023
85+	1.8	1.4 - 2.4	<0.001	1.6	1.2 - 2.1	0.001
Comorbidités						
0	Ref.			Ref.		
1-2	1.2	0.7 - 2.2	0.449	1.2	0.7 - 2.2	0.449
3-4	2.1	1.2 - 3.7	0.006	2.1	1.2 - 3.7	0.008
5+	5.5	3.2 - 9.4	<0.001	5.6	3.3 - 9.7	<0.001
En couple	1.2	1.0 - 1.4	0.041	1.1	1.0 - 1.3	0.176
Hospitalisation division privée	1.3	1.1 - 1.6	0.002	1.5	1.2 - 1.8	<0.001
Porteur BMR	1.9	1.6 - 2.3	<0.001	1.7	1.4 - 2.0	<0.001
Précédente hospitalisation	1.4	1.2 - 1.6	<0.001	1.2	1.0 - 1.4	0.049
Transfert en réhabilitation	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Durée de séjour	1.01	1.00 - 1.02	0.043	0.97	0.96 - 0.99	<0.001

Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.887

Tableau 3.7: Survenue d'une complication majeure selon jour d'admission

	Régression logistique multivariée								
	Toutes admissions (n = 11'869)			Admissions jour ouvrable (n = 9'008)			Admissions jour férié (n = 2'861)		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Transmission précoce	1.3	1.1 - 1.7	0.012	1.5	1.1 - 2.0	0.004	0.7	0.3 - 1.9	0.520
Changement de superviseur	1.5	1.2 - 1.8	0.001	1.5	1.2 - 1.8	0.001	1.1	0.4 - 3.6	0.824
Implication stagiaire	0.8	0.7 - 1.0	0.055	0.9	0.7 - 1.0	0.124	0.6	0.4 - 1.1	0.124
Sexe (féminin)	0.9	0.8 - 1.1	0.461	0.9	0.7 - 1.0	0.119	1.2	0.9 - 1.7	0.176
Age									
18-54	Ref.			Ref.			Ref.		
55-64	1.3	1.0 - 1.8	0.046	1.3	0.9 - 1.8	0.131	1.5	0.8 - 2.7	0.196
65-74	1.4	1.1 - 1.8	0.013	1.4	1.0 - 1.8	0.042	1.5	0.9 - 2.6	0.110
75-84	1.3	1.0 - 1.7	0.023	1.4	1.1 - 1.9	0.015	1.1	0.7 - 1.9	0.647
85+	1.6	1.2 - 2.1	0.001	1.7	1.2 - 2.3	0.002	1.4	0.8 - 2.5	0.216
Comorbidités									
0	Ref.			Ref.			Ref.		
1-2	1.2	0.7 - 2.2	0.449	1.0	0.5 - 1.8	0.914	2.3	0.7 - 7.6	0.170
3-4	2.1	1.2 - 3.7	0.008	1.9	1.0 - 3.6	0.040	2.6	0.8 - 8.6	0.112
>5	5.6	3.3 - 9.7	<0.001	4.9	2.7 - 9.1	<0.001	7.5	2.3 - 24.2	0.001
En couple	1.1	1.0 - 1.3	0.176	1.2	1.0 - 1.4	0.075	0.9	0.7 - 1.3	0.669
Hospitalisation division privée	1.5	1.2 - 1.8	<0.001	1.3	1.1 - 1.7	0.012	1.9	1.3 - 2.8	0.001
Porteur BMR	1.7	1.4 - 2.0	<0.001	1.9	1.6 - 2.4	<0.001	1.0	0.7 - 1.5	0.846
Précédente hospitalisation	1.2	1.0 - 1.4	0.049	1.2	1.0 - 1.5	0.058	1.1	0.8 - 1.5	0.608
Transfert en réhabilitation	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Durée de séjour	0.97	0.96 - 0.99	<0.001	0.97	0.95 - 0.98	<0.001	0.99	0.96 - 1.01	0.336
Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.887			Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.732			Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.691			

Tableau 3.8: Survenue d'une complication majeure selon spécialité

	Régression linéaire multivariée					
	Tous patients (n = 11'869)			Patients hors onco-hémato. (n = 11'310)		
	% change	IC95%	P	% change	IC95%	P
Transmission précoce	1.3	1.1 - 1.7	0.012	1.3	1.0 - 1.7	0.026
Changement de superviseur	1.5	1.2 - 1.8	0.001	1.5	1.2 - 1.9	0.001
Implication stagiaire	0.8	0.7 - 1.0	0.055	0.8	0.7 - 1.0	0.043
Sexe (féminin)	0.9	0.8 - 1.1	0.461	0.9	0.8 - 1.1	0.544
Age						
18-54	Ref.			Ref.		
55-64	1.3	1.0 - 1.8	0.046	1.4	1.0 - 1.8	0.042
65-74	1.4	1.1 - 1.8	0.013	1.4	1.0 - 1.8	0.025
75-84	1.3	1.0 - 1.7	0.023	1.4	1.1 - 1.8	0.012
85+	1.6	1.2 - 2.1	0.001	1.7	1.3 - 2.3	<0.001
Comorbidités						
0	Ref.			Ref.		
1-2	1.2	0.7 - 2.2	0.449	1.2	0.7 - 2.1	0.514
3-4	2.1	1.2 - 3.7	0.008	1.9	1.1 - 3.3	0.023
>5	5.6	3.3 - 9.7	<0.001	5.5	3.2 - 9.5	<0.001
En couple	1.1	1.0 - 1.3	0.176	1.1	0.9 - 1.3	0.250
Hospitalisation division privée	1.5	1.2 - 1.8	<0.001	1.2	0.9 - 1.5	0.134
Porteur BMR	1.7	1.4 - 2.0	<0.001	1.7	1.4 - 2.1	<0.001
Précédente hospitalisation	1.2	1.0 - 1.4	0.049	1.1	0.9 - 1.3	0.303
Transfert en réhabilitation	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Durée de séjour	0.97	0.96 - 0.99	<0.001	0.97	0.96 - 0.98	<0.001

Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.887

Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.816

A noter que sur les 559 patients d'onco-hématologie, seuls 59 ont subi une complication majeure, chiffre insuffisant pour effectuer la régression logistique avec autant de variables, expliquant son absence dans ce tableau.

Tableau 3.9: Transfert en réhabilitation

	Régression logistique					
	n = 10'509					
	Analyse univariée			Analyse multivariée		
	OR	IC95%	P	OR	IC95%	P
Transmission précoce	1.1	1.0 - 1.2	0.047	0.9	0.8 - 1.0	0.076
Changement de superviseur	1.3	1.2 - 1.4	<0.001	1.0	0.9 - 1.2	0.681
Implication stagiaire	1.0	0.9 - 1.2	0.389	1.0	0.9 - 1.1	0.909
Sexe (féminin)	1.2	1.1 - 1.3	<0.001	1.1	1.0 - 1.2	0.279
Age						
18-54	Ref.			Ref.		
55-64	2.0	1.7 - 2.4	<0.001	1.8	1.5 - 2.2	<0.001
65-74	2.7	2.3 - 3.1	<0.001	2.3	1.9 - 2.8	<0.001
75-84	4.0	3.4 - 4.7	<0.001	3.5	3.0 - 4.1	<0.001
85+	5.1	4.3 - 6.1	<0.001	4.6	3.8 - 5.5	<0.001
Comorbidités						
0	Ref.			Ref.		
1-2	0.8	0.6 - 1.0	0.019	0.8	0.6 - 1.0	0.033
3-4	1.4	1.1 - 1.8	0.003	1.2	0.9 - 1.5	0.187
5+	3.0	2.4 - 3.8	<0.001	2.0	1.5 - 2.5	<0.001
En couple	0.7	0.6 - 0.7	<0.001	0.7	0.6 - 0.8	<0.001
Hospitalisation division privée	0.6	0.5 - 0.7	<0.001	0.5	0.4 - 0.6	<0.001
Porteur BMR	1.5	1.3 - 1.6	<0.001	1.0	0.9 - 1.2	0.478
Précédente hospitalisation	1.5	1.3 - 1.6	<0.001	1.3	1.2 - 1.4	<0.001
Transfert en réhabilitation	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Durée de séjour	1.1	1.1 - 1.1	<0.001	1.1	1.1 - 1.1	<0.001

Goodness-of-fit (Pearson) : p=0.999

4 Discussion

4.1 Interprétation des résultats

Notre étude démontre que, dans un service de médecine interne générale, les transmissions entre médecins qui ont lieu moins de 72 heures après l'admission d'un patient rallongent la durée moyenne de séjour et augmentent la survenue de complications telles que le transfert aux soins intermédiaires ou aux soins intensifs et le décès. Elles n'affectent cependant pas l'utilisation des ressources ou le transfert en réhabilitation.

4.1.1 Transmission précoce

Dans notre étude, quatre patients sur 10 ont eu une transmission précoce, ce qui est un taux plus important que celui que nous avons initialement estimé (25%) et est supérieur à ce que l'on peut trouver dans la littérature (11% à 35%)[12, 33]. Ce taux élevé peut s'expliquer par la loi suisse sur le travail limitant le travail des médecins à 50 heures hebdomadaires (versus 80 heures aux USA) impliquant de facto plus de médecins (et donc plus de transmissions) dans la prise en charge des patients. Il s'explique aussi par le fait que 25% des patients inclus dans notre étude ont été hospitalisés dans le service un jour férié ou un week-end et que la majorité d'entre eux (94%) ont eu une transmission précoce, les admissions des patients étant faites ces jours-là par une équipe de garde dédiée à cette tâche et non par l'équipe médicale régulière en charge de l'unité dans laquelle le patient a été admis.

On retrouve aussi comme différence, un taux élevé de patients venant du domicile dans le groupe contrôle. Il s'agit dans la quasi-totalité de patients hospitalisés de manière élective (pour la réalisation d'un geste, un bilan ou un traitement particulier), et pour des questions d'organisation ces entrées ont très souvent lieu en début de semaine, diminuant fortement le risque d'une transmission précoce.

4.1.2 Transmission précoce et durée de séjour

Notre étude met en évidence une durée de séjour différente à celle attendue (10.1 jours versus 8 jours). La méthode de l'étude a exclu les patients ayant eu une durée de séjour inférieure à 72 heures, ce qui a faussé la moyenne vers le haut, la durée de séjour moyenne réelle dans notre service durant cette période ayant été de 8.2 jours. De plus, elle n'inclut que le séjour au SMIG et non le séjour hospitalier complet, dont la durée moyenne pour les patients de notre étude était de 12.4 jours.

Les transmissions précoces sont associées à une augmentation de la durée moyenne de séjour et cette association est encore plus forte lors du changement du médecin superviseur en charge des patients. Ces données semblent confirmer notre hypothèse qui est celle que les médecins (superviseurs ou internes), qui n'ont pas réalisé l'admission du patient, prennent un certain temps pour connaître ce dernier dans sa globalité, et s'approprier son suivi. Ceci peut entraîner des délais dans les prises de décisions médicales concernant les objectifs de prise en charge du patient, l'orientation du patient et augmenter la durée de séjour.

Le transfert en réhabilitation est associé avec une augmentation de 35% de la durée moyenne de séjour. Elfeky et al. ont démontré une durée de séjour deux fois plus longue chez les patients finalement transférés en réhabilitation que chez ceux rentrant à domicile[45]. L'explication réside dans le manque de disponibilité de places dans une structure d'aval, chez des patients qui ne nécessitent plus de soins aigus. Il est donc essentiel d'anticiper ces transferts dès que possible et d'augmenter les capacités d'accueil dans ces structures d'aval.

4.1.3 Transmission précoce et ressources utilisées

Notre étude a mis en évidence qu'un patient avait en moyenne 17 examens biologiques et 2 examens radiologiques durant son hospitalisation. Ce chiffre est compatible avec ceux de la littérature[46].

Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre la transmission précoce et le nombre d'examens réalisés. Très peu d'études ont étudié cette association. Valenstein et al. ont démontré que les tests demandés par plusieurs médecins augmentaient le nombre d'examens de laboratoire inutiles[47]. Deux études réalisées il y a plus de 20 ans ont mis en évidence une augmentation des tests de laboratoires suite à une transmission précoce[19, 26]. Notre étude va donc à l'encontre de ces résultats. Cela s'explique par la présence aujourd'hui d'un système informatique efficace. Le système développé et mis en place aux HUG permet très facilement et très rapidement d'avoir un accès à l'ensemble des examens ayant été effectués au sein des HUG. Les médecins peuvent donc savoir ce qui a été fait, mais également ce qui a été prévu (prescription en cours visible), évitant ainsi la réalisation d'examens à double.

4.1.4 Transmission précoce et complications majeures

Notre étude a retrouvé un taux de complications majeures de 6.3%, dont 2.6% de mortalité. Cette mortalité est similaire à celle décrite dans certaines études portant sur les transmissions[33] mais inférieure à celle de 10% retrouvée dans d'autres études conduites dans des services de médecine interne générale [48, 49]. En effet, seule la mortalité survenant lors du séjour au sein du service de médecine interne générale a été prise en compte et non sur l'ensemble du séjour hospitalier, sous-évaluant probablement le taux de mortalité réelle.

On retrouve une association positive entre une transmission précoce et la survenue d'une complication majeure (OR=1.3). De nombreuses études ont démontré le lien entre les transmissions et la survenue de

complications[32, 37, 38, 50]. Peu d'entre elles ont cependant étudié le lien avec les complications majeures, comme le décès, le transfert aux soins intensifs ou le transfert aux soins intermédiaires. Denson et al. ont étudié les patients hospitalisés lors d'une transition d'équipe (fin de tournus) et ont mis en évidence un risque augmenté de mortalité intra-hospitalière (OR 1.18) dans ce groupe de patients[33]. Kuhn et al. ont démontré que des patients pour lesquels une transmission précoce avait lieu étaient plus souvent admis aux soins intensifs (45% versus 22%, $p < 0.001$), avec une augmentation non significative de la mortalité (3.4% versus 2.6%, $p = 0.31$)[10]. Lors d'une transmission, des informations importantes concernant le patient sont omises (effets indésirables médicamenteux connus, allergies, comorbidités), et peuvent avoir des conséquences sur la suite de la prise en charge et, dans certains cas, engendrer des complications.

4.1.5 Transmission précoce et lieu de sortie

Dans notre étude, 22.4% des patients ont été transférés en réhabilitation. Ce chiffre est superposable à ceux reportés dans différentes études[43, 51, 52].

Nous n'avons pas mis en évidence d'association entre la transmission précoce et un transfert en réhabilitation. Ceci peut s'expliquer par le processus de planification de la sortie, instauré au SMIG ces dernières années. Dans les 72 premières heures de l'hospitalisation et à partir d'un score validé[43], basé sur l'état clinique du patient, son statut fonctionnel et son environnement, l'équipe en charge définit le projet de sortie. Ce projet est discuté avec le patient et est documenté dans son dossier, de même que les mesures nécessaires à entreprendre pour un retour à domicile (avec ou sans encadrement à domicile) ou un transfert en réhabilitation. A partir de ce score, l'identification précoce des patients à risque d'être transférés dans un service de réhabilitation a peu de raison de changer selon les équipes, même en cas de transmission précoce.

Notre étude a également montré que les patients vivant en couple sont moins souvent transférés vers une structure de réhabilitation et confirme les données de la littérature. Louis Simonet et al. ont démontré que chez les patients d'un service de médecine interne générale, l'incapacité du partenaire à fournir de l'aide triple la probabilité d'un transfert vers un service de réhabilitation[43]. Burke et al. ont quant à eux montré que les patients mariés avaient un taux de transfert en réhabilitation deux fois moins important que les patients non mariés (17.1% versus 36.8%)[51].

4.1.6 Analyses complémentaires

Nos analyses de modification d'effet ont aussi montré que l'association entre transmission précoce et augmentation de la durée de séjour n'existait que pour les patients admis sur un jour ouvrable ; elle disparaît en effet quant on analyse les patients admis sur des jours fériés, alors qu'il n'y avait pas de différences cliniques significatives entre ces deux groupes. Ce résultat va à l'encontre de certaines études ayant montré un effet négatif pour le patient lors d'une admission en week-end ("weekend effect"), avec une augmentation de la mortalité à 7 jours[53] ou à 30 jours[54]. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette différence. Tout d'abord, les entrées effectuées durant le week-end sont systématiquement présentées le jour ouvrable suivant

lors du colloque de transmission de garde, en présence des médecins cadres du service. Il existe donc un moment dédié pour que les éléments clés concernant les patients soient échangés entre les différentes équipes en charge, comme le choix des traitements mis en place ou les problèmes potentiels à anticiper. Ensuite, l'équipe reprenant la responsabilité du patient le lundi matin, a conscience que ces entrées ont été effectuées par les équipes de garde, dans des circonstances parfois difficiles (travail intense en raison d'un effectif de médecins plus faible), et procède à une relecture plus approfondie de la note d'admission. Ce n'est peut-être pas le cas quand la transmission précoce a lieu suite à un changement d'interne reprenant l'ensemble d'une unité ou dans le cas d'une admission effectuée par un collègue pour décharger l'interne en charge de l'unité. Finalement, un manque de puissance pourrait expliquer l'absence de différence pour les admissions du week-end, mais aucune tendance n'est visible lors de la comparaison des durées de séjour dans ce contexte.

4.1.7 Autres résultats intéressants

Notre étude a également démontré que d'autres facteurs avaient un impact sur les issues étudiées. La durée de séjour et le risque de complication sont influencés par l'âge, les comorbidités et le portage d'une bactérie multi-résistante, les ressources utilisées par les comorbidités et le portage d'une bactérie multi-résistante, et le transfert en réhabilitation par l'âge et les comorbidités. Ces différentes associations peuvent s'expliquer par la fragilité des patients plus âgés avec de nombreuses pathologies, pour lesquels l'hospitalisation entraîne souvent une perte d'autonomie, suite à laquelle une convalescence va s'avérer nécessaire[43], par le fait qu'un patient plus gravement malade aura besoin de contrôles biologiques plus rapprochés ou encore par des infections à BMR souvent plus agressives, nécessitant des antibiothérapies plus puissantes et plus longues[55], souvent initiées assez tardivement[55].

4.2 Limitations et forces

Plusieurs limitations doivent être prises en compte lors de l'interprétation de ces résultats. Tout d'abord, étant donné qu'il s'agit d'une étude retrospective, il est possible que des erreurs d'attribution entre les deux groupes ait pu survenir. Cependant, pour limiter ces erreurs, nous avons développé et utilisé un algorithme multifactoriel. Ensuite, les comorbidités et diagnostics ont été exportés des données utilisées pour le codage et la facturation. Le codage étant basé sur la lettre de sortie et effectué de manière manuelle à Genève, certains diagnostics et certaines complications ou éléments pertinents peuvent ne pas avoir été correctement codés, ou avoir été omis dans la lettre de sortie, particulièrement par un médecin n'ayant pas pris en charge l'ensemble du séjour. Cependant, si cette faiblesse rend plus difficile la généralisation de certains résultats concernant les comorbidités, elle n'impacte pas nos principaux résultats sur la transmission précoce. Finalement, même si cette étude inclut un nombre relativement important de patients, elle reste mono-centrique et la généralisabilité des résultats à d'autres services de médecine interne dont le fonctionnement et l'organisation peuvent être différents, tout particulièrement en ce qui concerne les équipes de gardes, reste limitée.

Plusieurs points forts de notre étude doivent également être mentionnés. Premièrement, il s'agit, à notre

connaissance, de la première étude observant et analysant les transmissions en médecine interne dans un système non américain, avec des lois et des concepts de formation différents. De plus, cette étude est également la première à étudier l'impact des transmissions précoces sur le transfert en réhabilitation et l'une des rares à s'intéresser à l'association entre transmission précoce et ressources utilisées. Finalement, nous avons été capables d'ajuster nos modèles pour de nombreuses co-variables, dont certaines n'avaient encore jamais été utilisées dans ce domaine, et ce pour plus de 11'000 patients.

4.3 Perspectives

Cette étude a permis de mettre en évidence les conséquences des transmissions précoces sur la qualité des soins. Il faut maintenant mettre en place des mesures permettant de diminuer cet impact. Dans un premier temps, il serait intéressant d'approfondir cette problématique en essayant de comprendre quelles sont les informations que les médecins se transmettent ou ne se transmettent pas[56], et sous quelle forme ces informations sont échangées (écrite, orale, mixte). L'analyse du contenu et de la forme des transmissions devrait permettre de mieux cerner la ou les causes(s) des problèmes que notre étude a mis en évidence.

Ensuite, il y aura l'aspect incontournable de la formation, élément central et potentiel d'amélioration. Plusieurs moyens mnémotechniques existent et plusieurs supports ont été développés afin de structurer et standardiser le processus de transmission[57]. Il est essentiel de développer, au sein du service ou au sein de l'institution, une standardisation du processus et une formation sur les transmissions.

Finalement, en terme organisationnel, notre étude justifie la nécessité, lors de l'établissement des plannings de rotation des médecins, de favoriser le plus possible de longues périodes au sein d'une même unité, pour éviter les transmissions liées aux changements mensuels. Si cette étude peut aller à l'encontre de la demande croissante de temps partiel de la part des médecins, elle a cependant démontré que les effets négatifs des transmissions précoces étaient présents lors d'admission en jour ouvrable, sans être suivi par un moment dédié à la transmission. Il convient donc de s'intéresser à l'organisation du service, et de permettre le développement de temps partiel, en mettant par exemple en place des périodes de chevauchement durant lesquels les transmissions pourront avoir lieu.

5 Conclusion

Les transmissions précoces, à savoir le changement de médecin en charge du patient durant les 72 premières heures de son hospitalisation, sont associées à une augmentation de la durée moyenne de séjour et à une augmentation du risque d'évolution défavorable, à savoir un transfert aux soins intermédiaires, un transfert aux soins intensifs ou un décès. Cette association est plus forte pour le changement de médecin superviseur (chef de clinique ou adjoint) que pour le changement de médecin junior (interne).

La limitation des transmissions semblant peu réaliste (loi sur le travail, augmentation des temps partiels, etc), il faut poursuivre la recherche dans le domaine, renforcer la formation des médecins à des transmissions de qualité, standardisées et structurées, afin de garantir la continuité des soins et améliorer aussi bien la sécurité que l'efficacité de la prise en charge des patients hospitalisés. Une réorganisation du travail dans le but de favoriser les temps partiels tout en ne compromettant pas la sécurité des patients est également nécessaire.

5.1 Diffusion

Les résultats de ce travail ont déjà fait l'objet de plusieurs présentations :

- Journée académique du Département de médecine interne, réhabilitation et gériatrie - Genève (22.09.2016)
- Journée qualité HUG 2016 - Genève (02.12.2016)
- Congrès de printemps SSMIG 2017 - Lausanne (03.05.2017)

Bibliographie

- [1] National Patient Safety Agency. Safe handover, safe patients : Guidance on clinical handover for clinicians and managers. Report.
- [2] M. Wohlaer. Fragmented care in the era of limited work hours : a plea for an explicit handover curriculum. *BMJ Qual Saf*, 21 Suppl 1 :i16–8, 2012.
- [3] I. Philibert, P. Friedmann, W. T. Williams, and Acgme Work Group on Resident Duty Hours. Accreditation Council for Graduate Medical Education. New requirements for resident duty hours. *JAMA*, 288(9) :1112–4, 2002.
- [4] A. R. Vidyarthi, V. Arora, J. L. Schnipper, S. D. Wall, and R. M. Wachter. Managing discontinuity in academic medical centers : strategies for a safe and effective resident sign-out. *J Hosp Med*, 1(4) :257–66, 2006.
- [5] L. I. Horwitz, H. M. Krumholz, M. L. Green, and S. J. Huot. Transfers of patient care between house staff on internal medicine wards : a national survey. *Arch Intern Med*, 166(11) :1173–7, 2006.
- [6] Medicine Institute of. *To Err Is Human : Building a Safer Health System*. The National Academies Press, Washington, DC, 2000.
- [7] Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Critical access hospital and hospital national patient safety goals. Report, 2006.
- [8] S. Foster and T. Manser. The effects of patient handoff characteristics on subsequent care : a systematic review and areas for future research. *Acad Med*, 87(8) :1105–24, 2012.
- [9] L. A. Riesenber, J. Leitzsch, J. L. Massucci, J. Jaeger, J. C. Rosenfeld, C. Patow, J. S. Padmore, and K. P. Karpovich. Residents’ and attending physicians’ handoffs : a systematic review of the literature. *Acad Med*, 84(12) :1775–87, 2009.
- [10] E. N. Kuhn, M. C. Davis, B. S. Agee, R. A. Oster, and J. M. Markert. Effect of resident handoffs on length of hospital and intensive care unit stay in a neurosurgical population : a cohort study. *J Neurosurg*, pages 1–7, 2015.
- [11] J. P. Smith, R. H. Mehta, S. K. Das, T. Tsai, D. J. Karavite, P. L. Russman, D. Bruckman, and K. A. Eagle. Effects of end-of-month admission on length of stay and quality of care among inpatients with myocardial infarction. *Am J Med*, 113(4) :288–93, 2002.

- [12] E. C. Rich, G. Gifford, and B. Dowd. The effects of scheduled intern rotation on the cost and quality of teaching hospital care. *Eval Health Prof*, 17(3) :259–72, 1994.
- [13] J. L. Schuberth, T. A. Elasy, J. Butler, R. Greevy, T. Speroff, R. S. Dittus, and C. L. Roumie. Effect of short call admission on length of stay and quality of care for acute decompensated heart failure. *Circulation*, 117(20) :2637–44, 2008.
- [14] K. Epstein, E. Juarez, A. Epstein, K. Loya, and A. Singer. The impact of fragmentation of hospitalist care on length of stay. *J Hosp Med*, 5(6) :335–8, 2010.
- [15] S. Blecker, D. Shine, N. Park, K. Goldfeld, R. Scott Braithwaite, M. J. Radford, and M. N. Gourevitch. Association of weekend continuity of care with hospital length of stay. *Int J Qual Health Care*, 26(5) :530–7, 2014.
- [16] B. T. Kitch, J. B. Cooper, W. M. Zapol, J. E. Marder, A. Karson, M. Hutter, and E. G. Campbell. Handoffs causing patient harm : a survey of medical and surgical house staff. *Jt Comm J Qual Patient Saf*, 34(10) :563–70, 2008.
- [17] J. P. Gibbons, E. Nugent, S. Tierney, and D. Kavanagh. Implementation of a surgical handover tool in a busy tertiary referral centre : a complete audit cycle. *Ir J Med Sci*, 185(1) :225–9, 2016.
- [18] J. Y. Cheung, D. Mueller, M. Blum, H. Ravreby, P. Williams, D. Moyer, M. Caroline, C. Zack, S. G. Fisher, and A. M. Feldman. An observational pre-post study of re-structuring medicine inpatient teaching service : Improved continuity of care within constraint of 2011 duty hours. *Healthc (Amst)*, 3(3) :129–34, 2015.
- [19] D. J. Gottlieb, C. M. Parenti, C. A. Peterson, and R. P. Lofgren. Effect of a change in house staff work schedule on resource utilization and patient care. *Arch Intern Med*, 151(10) :2065–70, 1991.
- [20] Office fédéral de la statistique OFS. Les coûts de la santé augmentent à 71,2 milliards de francs. 2016.
- [21] Andreas Christen, Philipp Hanggi, Dr. Christian Kraft, Damian Kunzi, Dr. Manuela Merki, and Jan Ruffner. Système de santé suisse 2013 : Le marché hospitalier en mutation. Report, Credit Suisse Global Research - Credit Suisse Group AG, 2013.
- [22] J. Turner, L. Hansen, K. Hinami, N. Christensen, J. Peng, J. Lee, M. V. Williams, and K. J. O’Leary. The impact of hospitalist discontinuity on hospital cost, readmissions, and patient satisfaction. *J Gen Intern Med*, 29(7) :1004–8, 2014.
- [23] D. R. Hess, A. Tokarczyk, M. O’Malley, S. Gavaghan, J. Sullivan, and U. Schmidt. The value of adding a verbal report to written handoffs on early readmission following prolonged respiratory failure. *Chest*, 138(6) :1475–9, 2010.
- [24] S. Chandra, S. M. Wright, and E. E. Howell. The creating incentives and continuity leading to efficiency staffing model : a quality improvement initiative in hospital medicine. *Mayo Clin Proc*, 87(4) :364–71, 2012.

- [25] R. W. Forsman. Why is the laboratory an afterthought for managed care organizations? *Clin Chem*, 42(5) :813–6, 1996.
- [26] R. P. Lofgren, D. Gottlieb, R. A. Williams, and E. C. Rich. Post-call transfer of resident responsibility : its effect on patient care. *J Gen Intern Med*, 5(6) :501–5, 1990.
- [27] Medicine Institute of. *Crossing the Quality Chasm : A New Health System for the 21st Century*. The National Academies Press, Washington, DC, 2001.
- [28] C. Zhan and M. R. Miller. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA*, 290(14) :1868–74, 2003.
- [29] R. Jagsi, B. T. Kitch, D. F. Weinstein, E. G. Campbell, M. Hutter, and J. S. Weissman. Residents report on adverse events and their causes. *Arch Intern Med*, 165(22) :2607–13, 2005.
- [30] L. A. Petersen, T. A. Brennan, A. C. O’Neil, E. F. Cook, and T. H. Lee. Does housestaff discontinuity of care increase the risk for preventable adverse events? *Ann Intern Med*, 121(11) :866–72, 1994.
- [31] H. Singh, E. J. Thomas, L. A. Petersen, and D. M. Studdert. Medical errors involving trainees : a study of closed malpractice claims from 5 insurers. *Arch Intern Med*, 167(19) :2030–6, 2007.
- [32] L. I. Horwitz, T. Moin, H. M. Krumholz, L. Wang, and E. H. Bradley. Consequences of inadequate sign-out for patient care. *Arch Intern Med*, 168(16) :1755–60, 2008.
- [33] J. L. Denson, A. Jensen, H. S. Saag, B. Wang, Y. Fang, L. I. Horwitz, L. Evans, and S. E. Sherman. Association between end-of-rotation resident transition in care and mortality among hospitalized patients. *JAMA*, 316(21) :2204–2213, 2016.
- [34] M. Rudiger-Sturchler, D. I. Keller, and R. Bingisser. Emergency physician intershift handover - can a dinamo checklist speed it up and improve quality? *Swiss Med Wkly*, 140 :w13085, 2010.
- [35] L. A. Petersen, E. J. Orav, J. M. Teich, A. C. O’Neil, and T. A. Brennan. Using a computerized sign-out program to improve continuity of inpatient care and prevent adverse events. *Jt Comm J Qual Improv*, 24(2) :77–87, 1998.
- [36] E. G. Van Eaton, K. D. Horvath, W. B. Lober, A. J. Rossini, and C. A. Pellegrini. A randomized, controlled trial evaluating the impact of a computerized rounding and sign-out system on continuity of care and resident work hours. *J Am Coll Surg*, 200(4) :538–45, 2005.
- [37] A. J. Starmer, T. C. Sectish, D. W. Simon, C. Keohane, M. E. McSweeney, E. Y. Chung, C. S. Yoon, S. R. Lipsitz, A. J. Wassner, M. B. Harper, and C. P. Landrigan. Rates of medical errors and preventable adverse events among hospitalized children following implementation of a resident handoff bundle. *JAMA*, 310(21) :2262–70, 2013.
- [38] A. J. Starmer, N. D. Spector, R. Srivastava, D. C. West, G. Rosenbluth, A. D. Allen, E. L. Noble, L. L. Tse, A. K. Dalal, C. A. Keohane, S. R. Lipsitz, J. M. Rothschild, M. F. Wien, C. S. Yoon, K. R. Zigmont, K. M. Wilson, J. K. O’Toole, L. G. Solan, M. Aylor, Z. Bismilla, M. Coffey, S. Mahant, R. L.

- Blankenburg, L. A. Destino, J. L. Everhart, S. J. Patel, Jr. Bale, J. F., J. B. Spackman, A. T. Stevenson, S. Calaman, F. S. Cole, D. F. Balmer, J. H. Hepps, J. O. Lopreiato, C. E. Yu, T. C. Sectish, C. P. Landrigan, and I. Pass Study Group. Changes in medical errors after implementation of a handoff program. *N Engl J Med*, 371(19) :1803–12, 2014.
- [39] S. K. Mueller, C. Yoon, and J. L. Schnipper. Association of a web-based handoff tool with rates of medical errors. *JAMA Intern Med*, 176(9) :1400–2, 2016.
- [40] P. de Pablo, E. Losina, C. B. Phillips, A. H. Fossel, N. Mahomed, E. A. Lingard, and N. Katz J. Determinants of discharge destination following elective total hip replacement. *Arthritis Rheum*, 51(6) :1009–17, 2004.
- [41] M. Mees, J. Klein, L. Yperzeele, P. Vanacker, and P. Cras. Predicting discharge destination after stroke : A systematic review. *Clin Neurol Neurosurg*, 142 :15–21, 2016.
- [42] A. Y. Chen, B. Zagorski, D. Parsons, R. Vander Laan, V. Chan, and A. Colantonio. Factors associated with discharge destination from acute care after acquired brain injury in ontario, canada. *BMC Neurol*, 12 :16, 2012.
- [43] M. Louis Simonet, M. P. Kossovsky, P. Chopard, P. Sigaud, T. V. Perneger, and J. M. Gaspoz. A predictive score to identify hospitalized patients’ risk of discharge to a post-acute care facility. *BMC Health Serv Res*, 8 :154, 2008.
- [44] B. Toson, L. A. Harvey, and J. C. Close. New icd-10 version of the multipurpose australian comorbidity scoring system outperformed charlson and elixhauser comorbidities in an older population. *J Clin Epidemiol*, 2016.
- [45] S. Elfeky, P. Golabi, M. Otgonsuren, S. Djurkovic, M. E. Schmidt, and Z. M. Younossi. The epidemiologic characteristics, temporal trends, predictors of death, and discharge disposition in patients with a diagnosis of sepsis : A cross-sectional retrospective cohort study. *J Crit Care*, 39 :48–55, 2017.
- [46] R. N. Thakkar, D. Kim, A. M. Knight, S. Riedel, D. Vaidya, and S. M. Wright. Impact of an educational intervention on the frequency of daily blood test orders for hospitalized patients. *Am J Clin Pathol*, 143(3) :393–7, 2015.
- [47] P. Valenstein, A. Leiken, and C. Lehmann. Test-ordering by multiple physicians increases unnecessary laboratory examinations. *Arch Pathol Lab Med*, 112(3) :238–41, 1988.
- [48] Y. Tsugawa, A. B. Jena, E. J. Orav, and A. K. Jha. Quality of care delivered by general internists in us hospitals who graduated from foreign versus us medical schools : observational study. *BMJ*, 356 :j273, 2017.
- [49] K. G. Volpp, A. K. Rosen, P. R. Rosenbaum, P. S. Romano, O. Even-Shoshan, A. Canamucio, L. Bellini, T. Behringer, and J. H. Silber. Mortality among patients in va hospitals in the first 2 years following acgme resident duty hour reform. *JAMA*, 298(9) :984–92, 2007.

- [50] L. I. Horwitz, T. Meredith, J. D. Schuur, N. R. Shah, R. G. Kulkarni, and G. Y. Jenq. Dropping the baton : a qualitative analysis of failures during the transition from emergency department to inpatient care. *Ann Emerg Med*, 53(6) :701–10 e4, 2009.
- [51] R. E. Burke, E. Juarez-Colunga, C. Levy, A. V. Prochazka, E. A. Coleman, and A. A. Ginde. Patient and hospitalization characteristics associated with increased postacute care facility discharges from us hospitals. *Med Care*, 53(6) :492–500, 2015.
- [52] T. K. Jones, B. D. Fuchs, D. S. Small, S. D. Halpern, A. Hanish, C. A. Umscheid, C. A. Baillie, M. P. Kerlin, D. F. Gaieski, and M. E. Mikkelsen. Post-acute care use and hospital readmission after sepsis. *Ann Am Thorac Soc*, 12(6) :904–13, 2015.
- [53] Y. N. Shih, Y. T. Chen, C. J. Shih, S. M. Ou, Y. T. Hsu, R. C. Chen, I. P. Aisiku, R. R. Seethala, G. Frendl, and P. C. Hou. Association of weekend effect with early mortality in severe sepsis patients over time. *J Infect*, 74(4) :345–351, 2017.
- [54] P. Aylin, A. Yunus, A. Bottle, A. Majeed, and D. Bell. Weekend mortality for emergency admissions. a large, multicentre study. *Qual Saf Health Care*, 19(3) :213–7, 2010.
- [55] E. Lautenbach, J. B. Patel, W. B. Bilker, P. H. Edelstein, and N. O. Fishman. Extended-spectrum beta-lactamase-producing escherichia coli and klebsiella pneumoniae : risk factors for infection and impact of resistance on outcomes. *Clin Infect Dis*, 32(8) :1162–71, 2001.
- [56] K. S. Blondon, R. Wipfli, M. R. Nendaz, and C. Lovis. Physician handoffs : opportunities and limitations for supportive technologies. *AMIA Annu Symp Proc*, 2015 :339–48, 2015.
- [57] A. J. Starmer, N. D. Spector, R. Srivastava, A. D. Allen, C. P. Landrigan, T. C. Sectish, and I. Pass Study Group. I-pass, a mnemonic to standardize verbal handoffs. *Pediatrics*, 129(2) :201–4, 2012.