

## Les échecs en chirurgie ambulatoire

Marc Gentili<sup>1</sup>, Laurent Delaunay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CHP Saint-Grégoire, Vivalto Santé, 35760 Saint-Grégoire

<sup>2</sup>Clinique Générale, Vivalto Santé, 74000 Annecy

### Points essentiels

- Le développement extensif de la chirurgie ambulatoire est un objectif national de Santé publique.
- La sélection des patients à qui l'on propose une intervention en ambulatoire a beaucoup évolué: seule l'existence potentielle de complications chirurgicales et/ou la gestion des pathologies préexistantes constituent un frein potentiel.
- Le débat entre anesthésie générale et anesthésie locorégionale ou locale complétée par une sédation implique surtout de choisir des agents anesthésiques avec un délai et une durée d'action courts et un minimum d'effets secondaires.
- Une constance des études avec des cohortes importantes est le bon niveau de sécurité et l'incidence extrêmement faible des complications graves et des décès L'âge avancé semble plus souvent associé avec des événements peropératoires dont des troubles cardiovasculaires sans que cela remette en cause la prise en charge en ambulatoire de cette population de patients.
- Les causes les plus fréquentes de réadmission ou de consultation sont liées à la chirurgie, plus particulièrement à des saignements, à une gestion insuffisante de la douleur, mais aussi à des difficultés sociales.
- La consultation et la visite de préanesthésie, maillons essentiels de la prise en charge doivent en particulier s'intéresser aux sujets à risque : âgés (> 75 ans) hypertendus, greffés cardiaques à risque de coronaropathie et/ou d'insuffisance rénale, coronariens porteurs de stent avec troubles ischémiques récents et enfin ceux présentant des apnées du sommeil.
- La prévention des problématiques sociales (isolement, handicap) est une exigence de qualité.

En 2012, malgré un bon niveau de soin dans une économie moderne, l'état des lieux de l'ambulatoire en France, récemment souligné par un rapport de la Cour des comptes, est médiocre représentant à peine 40 % de l'activité chirurgicale face à des résultats nettement plus probants dans les autres pays occidentaux : 83 % aux États-Unis, 79 % en Angleterre ou encore 70 % dans les pays scandinaves (1,2). Dans l'enquête Sfar-Inserm (3) consacrée à la mortalité péri-anesthésique déjà réduite par un facteur dix, la part de l'ambulatoire n'a pu être spécifiquement retrouvée, aucun décès ne lui étant attribuable, ce qui est positif quant à ce mode de prise en charge au moins pour la pratique française. En France la pratique anesthésique peut s'appuyer à la fois sur des recommandations *ad hoc* (2,4) et un arsenal réglementaire définissant les alternatives à l'hospitalisation et les conditions de sécurité anesthésique (2). Les recommandations formalisées d'experts de 2009 éditées par la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar) incluent même la possibilité de chirurgies urgentes dès l'instant où les critères sont réunis pour assurer une sécurité identique à une hospitalisation traditionnelle (4-6). Le ministère de la Santé mène une valorisation des tarifs, pour des gestes ciblés, en ambulatoire et à leur diminution en hospitalisation complète. Initialement destinée à 18 procédures chirurgicales, son champ s'est progressivement étendu jusqu'à 47 procédures en 2013, l'objectif étant d'atteindre un taux national cible de 50 % de chirurgie ambulatoire à l'horizon 2016. Parler d'échec de l'ambulatoire englobe de nombreuses situations incluant les différentes causes d'échec à la sortie de l'institution pour des raisons médicochirurgicales ou sociales, mais aussi les complications nécessitant une réhospitalisation voire des événements induits ou secondaires à ce mode de prise en charge. Dans les pays anglo-saxons ce taux d'échec a été estimé entre 0,9 et 9,4 % (7-9).

## **Stratégies anesthésiques et ambulatoire**

En chirurgie ambulatoire, assurer une anesthésie sûre et efficace avec le minimum d'effets secondaires facilite la sortie des patients. Le débat dépasse le choix entre anesthésie générale (AG) et anesthésie locorégionale (ALR) ou locale complétée par une sédation, il s'agit dans tous les cas de choisir des agents anesthésiques avec un délai et une courte durée d'action et d'anticiper l'analgésie postopératoire et prévenir les secondaires. Pour ce qui concerne l'AG, les agents actuels ont été conçus pour une phase d'induction rapide suivie d'un réveil tout aussi rapide avec le moins d'effets secondaires possible (10,12). L'utilisation du propofol a réduit les problèmes de nausée et vomissements (NVPO): il en est de même de l'abstention du protoxyde d'azote (13,14). Les nouvelles alternatives à l'intubation que sont le masque laryngé ou LMA (*laryngeal mask airway*) ou le COPA (*cuffed oropharyngeal airway*): simplifient l'AG en évitant les douleurs pharyngées secondaires voire les lésions buccodentaires : de même ils ne nécessitent pas pour leur mise en place ou le contrôle de la ventilation, le recours aux curares. En ce qui concerne l'ALR, la rachianesthésie pour la chirurgie sous-ombilicale est une technique simple, et adaptée à l'ambulatoire avec un taux de succès supérieur à 90 % (15). Elle ne prolonge pas durablement la durée de séjour en SSPI [18] et son coût reste inférieur à celui d'une AG. Les blocs périphériques entraînent moins d'effets systémiques indésirables tels que les NVPO, la sédation, le retentissement hémodynamique pour l'AG, et la rétention urinaire pour la rachianesthésie. Les anesthésiques

locaux de longue durée d'action ou les cathéters périmerveux à domicile ouvrent de nouvelles perspectives à la chirurgie ambulatoire (16,17). De manière générale l'analgésie postopératoire en ambulatoire fait appel au paracétamol, aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et aux opioïdes essentiellement par voie orale.

### **Morbidité et anesthésie ambulatoire**

Parmi les événements susceptibles de retarder la sortie du patient voire de nécessiter une hospitalisation, la douleur, les nausées et vomissements postopératoires (NVPO) sont au premier plan, loin devant les autres effets secondaires de l'anesthésie. L'incidence globale appréciée dans différentes études Européennes (18,19) ou Nord Américaines (20-23) est de 30 % pour la douleur modérée à sévère et de 5-10 % pour la douleur sévère. La douleur postopératoire (DPO) est sévère fréquente et prolongée par exemple, après amygdalectomie ou chirurgie de la main jusqu'à près d'une semaine (18,24) occasionnant des consultations extrahospitalière dont la fréquence varie de 4,3-38 % selon les études (25). Dans les trente jours suivant la chirurgie, environ 5 % des patients sont réadmis, un tiers le sont en raison de douleurs (26). Les NVPO restent un des écueils, retardant la sortie ou induisant des réadmissions. Une étude récente de cohorte, objective que plus de 35 % des patients concernés avaient dû, compte tenu de ces problèmes, retarder la reprise de leurs activités habituelles : plus encore, 50 % d'entre eux n'avaient présenté le moindre symptôme avant la sortie de l'établissement (27). Les facteurs favorisants sont : l'âge, le sexe féminin, le tabagisme, la période menstruelle, les antécédents de mal des transports et de NVPO lors de précédentes interventions ainsi que l'état d'hydratation. L'administration prophylactique de ces antiémétiques est efficace pour réduire ces problèmes en ambulatoire et à recommander pour les interventions à risque (laparoscopie, ORL, chirurgie plastique, ophtalmologie). La capacité de miction spontanée est habituellement considérée comme un critère de sortie des patients opérés sous rachianesthésie. Il n'est pas nécessaire d'exiger une miction spontanée pour les autoriser la sortie les patients non opérés d'une chirurgie pelvienne ou herniaire ou n'ayant aucun antécédent de difficultés mictionnelles (28). Chez les patients à risque, il est recommandé de contrôler le volume vésical par ultrasonographie (*bladder scan*) pour décider un éventuel sondage (4). Le patient doit être informé dès la consultation de préanesthésie de la possibilité de brèche dure-mérienne après rachianesthésie responsable de céphalées positionnelles et qu'il doit revenir dans la structure si les douleurs persistent; l'entretien précisera aussi les modalités du traitement qui peuvent être de même réalisées en ambulatoire (4).

En ce qui concerne les blocs périphériques, la récupération complète de la sensibilité et de la motricité avant la sortie n'est plus nécessaire, si le port d'attelles, une information écrite, une assistance à domicile, et des procédures précises d'appel pour les questions ou problèmes et éventuelles interventions ont été établies, écrites, expliquées et remises aux patients et à l'entourage conformément aux recommandations de la Sfar (4).

## Évolution postopératoire des patients

La période postopératoire est une phase relativement délicate, car elle échappe le plus souvent au contrôle médical. Surtout pour le patient lorsqu'il est âgé, il est noté une majoration des symptômes comparé à des sujets jeunes subissant les mêmes interventions et une altération des capacités fonctionnelles : la reprise des activités professionnelle au septième jour postopératoire n'est retrouvée que chez 22 % des patients (29).

Les causes les plus fréquentes de réadmission ou de consultation sont liées à la chirurgie et plus particulièrement à des saignements (30-32). Dans les 30 premiers jours suivant l'intervention 3 à 12 % des patients consulteront leur médecin de famille ou un service d'urgence essentiellement pour des saignements (33). Une constance des études avec cohortes importantes de patients de tout âge opérés en ambulatoire est le bon niveau de sécurité et l'incidence extrêmement faible des complications graves et des décès (34-37). Dans une très large étude regroupant 38958 patients Warner et al. (37) montrèrent que le risque de décès en chirurgie ambulatoire dans les 30 jours suivant l'acte était de 1/11 273 patients. Dans la même étude, l'incidence d'infarctus du myocarde, d'accident vasculaire cérébral et d'embolie pulmonaire était très faible et apparaissait même en dessous de la fréquence de ces incidents dans une cohorte de patients similaires n'ayant pas bénéficié d'une prise en charge ambulatoire (37). L'âge avancé semble cependant plus souvent associé avec des événements peropératoires dont des troubles cardiovasculaires sans que cela remette en cause la prise en charge en ambulatoire de cette population de patients(38).L'étude la plus complète est celle de Fleisher et al. (39) qui bien que rétrospective, étudie plus de 500 000 patients opérés soit dans un hôpital disposant d'un service ambulatoire spécifique, soit dans une unité ambulatoire autonome ou encore en cabinet de ville (*office-based surgery*) : les données sont rassemblées dans le **tableau 1**. Ce collectif de patient représentait un échantillon de 5 % des patients bénéficiant du système de soins Medicare pour les États-Unis entre 1994 et 1995.L'âge avancé (85 ans) avec des comorbidités, la notion d'une hospitalisation dans les 6 mois précédents, la réalisation de l'acte au cabinet du praticien ou en milieu hospitalier, une chirurgie invasive sont des éléments susceptibles d'augmenter le risque de réhospitalisation dans les 7 jours suivant l'acte opératoire. La prise en charge en unité autonome semble grevée de moins d'incidents secondaires.

**Tableau 1**

Fleisher et al. [59]	Service ambulatoire hospitalier	Unité ambulatoire autonome	Cabinet du Praticien (office based surgery)
564267 patients	360780	174922	281999
Décès le jour de l'intervention	2,5/100000)	2,3/100000	0
Décès au 7 <sup>e</sup> jour	50/100000	25/100000	35/100000
Hospitalisation dans les 30 jours postopératoires	21/1000	8,41/1000	9,08/1000

Dans une étude plus récente incluant 783 558 patients opérés en ambulatoire en 1997 dans l'état de New York, la même équipe a défini un nouvel index permettant d'identifier les patients à risque pouvant nécessiter une hospitalisation immédiate (40). Les items auxquels étaient attribués un point étaient : 65 ans ou plus (1), une intervention de plus de 120 minutes (1), une pathologie cardiaque (1) ou cérébrovasculaire (1), une pathologie artérielle périphérique (1), un cancer (1), une séropositivité HIV (1), une anesthésie locorégionale (1) ou générale (1). Pour un score de 4 ou plus, 2,8 % des patients ont été admis secondairement à l'hôpital. L'obésité n'apparaît dans les rares études sur le sujet comme un facteur de morbidité surajouté et n'entraîne pas plus de réadmissions secondaires (41,42). Il est à noter qu'elle est la principale pathologie préexistante (15 %) suivie par l'hypertension artérielle (13 %) et l'asthme bronchique (8 %) dans une étude finlandaise de près de 4000 patients (43). Les patients fumeurs présentent plus de risque de surinfections que les autres (44). Un risque souvent sous-évalué est celui du retour à domicile du patient : Chung et col rapportent deux accidents sévères de la voie publique dont un cas de tétraplégie cas chez des patients ayant repris leur véhicule à la sortie (45). Ces auteurs recommandent d'être accompagné pour le retour au domicile et d'éviter de conduire un véhicule dans les 24 heures suivant une anesthésie générale, mais ceci a sans doute aussi valeur pour d'autres activités professionnelles délicates (46,47).

### Analyse et prévention des échecs

Le retard à la sortie peut être une cause de prolongation du séjour dans l'institution donc de coût humain et financier. Les causes de retard à la sortie sont bien individualisées (47,48 ) et présentées dans le **tableau 2**.

Facteurs retardant la sortie	
Préopératoire	Sexe féminin Âge avancé Insuffisance cardiaque
Peropératoire	Chirurgie supérieure à 120 min Anesthésie générale Rachianesthésie
Postopératoire	NVPO Douleur Sédation Absence d'accompagnant

Les conclusions qu'en tirent les auteurs pour réduire ou prévenir ces retards sont de renforcer l'efficacité du travail infirmier par des protocoles, de s'assurer d'une escorte et de prévenir et traiter la douleur et les NVPO. L'établissement de critères de sorties simples et fonctionnels facilite le travail des équipes. Le retour en institution se définit comme une consultation dans un service d'urgence, dans l'unité ambulatoire ou une hospitalisation dans les 30 jours suivant

la chirurgie en raison de complications : pour l'ambulatoire se taux oscille entre 1 à 3 % (9,31,32). Outre la douleur postopératoire et les saignements, la chirurgie générale (3,2 %), l'ORL (3,1 %) et l'urologie (2,9 %) sont les plus exposées (26). Dans une large étude rétrospective portant sur trois ans Coley et al. [26] individualisaient le groupe des patients présentant une majoration de leurs comorbidités préexistantes : diabète sucré, troubles du rythme, ischémie myocardique, majoration d'un asthme ou d'un SAS. Enfin 5 à 20 % des patients concernés l'étaient en raison d'un problème social, dont un défaut d'entourage familial (7,26). Le coût financier est conséquent : estimé à 1869±4553 \$ pour une réadmission ayant la douleur comme cause primaire et 12000±36886 \$ pour une cause autre que la douleur (26). Les auteurs estimaient que pratiquement 40 % de ces réadmissions auraient pu être évitées en incluant par exemple les interventions de longue durée ou douloureuses dans un circuit d'hospitalisation classique. Le fait que l'enquête mortalité (3) ne mette pas en évidence de décès lié à la pratique de la chirurgie ambulatoire est sans doute à mettre à la différence des pratiques nord américaines sur plusieurs critères déterminants quant à la qualité de la prise en charge péri-anesthésique et la sécurité des patients : à savoir l'obligation de la consultation pré-anesthésique et du passage en salle de surveillance postinterventionnelle. La consultation de pré-anesthésie est la pierre angulaire de l'organisation: elle doit en particulier s'intéresser à certains sujets éligibles sous certaines conditions à l'ambulatoire, mais potentiellement à risque au nombre desquels on peut ranger :les sujets âgés (> 75 ans) hypertendus, les greffés cardiaques avec un risque de coronaropathie et/ou d'insuffisance rénale, les coronariens porteurs de stent avec des troubles ischémiques récents et ceux présentant des apnées du sommeil à risque d'intubation difficile, d'apnées secondaires ou d'obstruction des voies aériennes (50). L'évaluation de l'autonomie réelle des patients reflète indirectement de leur potentialité physiologique ainsi que la qualité de l'entourage sont à évaluer lors de cette consultation.

## **En pratique**

Il est important pour chaque équipe de déterminer les triptyques « acte-patient-structure » réalisables en ambulatoire en fonction de son expertise. La transmission des informations du SAU vers le bloc opératoire c'est-à-dire vers l'opérateur et l'anesthésiste utilise au mieux l'outil informatique.

La réussite d'un parcours rapide en milieu chirurgical repose sur une organisation centrée autour du patient : le « chemin clinique » trouve ici sa principale justification (2,4,51). Cette méthode de prise en charge, dérivée du Lean management décrit dans l'industrie, souhaite remettre les attentes du patient au cœur de la démarche qualité de la structure médicale. L'aptitude "à la rue" du patient est de la responsabilité des praticiens. L'autorisation de sortie est "signée par l'un des médecins de la structure..." (Art D712-33, décret n°92-1102 du 2 octobre 1992) et des consignes remises au patient. Il est recommandé qu'un compte-rendu opératoire incluant le mode d'anesthésie soit remis au patient pour faciliter la communication avec tout autre professionnel de santé. Les structures hospitalières ont l'obligation de gérer elles même l'orientation des patients" et "dans la mesure où la structure ne serait pas en mesure d'organiser elle même la continuité des soins, elle est tenue de conclure une convention avec un autre établissement...." La mise à disposition du numéro de téléphone et

l'adresse des urgences de la structure constituent un minimum légal. Le recours à un standard intermédiaire et à un enregistrement assure une traçabilité des appels. Les structures qui ont mis en place ce type de suivi font état de taux d'appel inférieur à 1 % (52). En ce qui concerne les urgences opérées en ambulatoire, les sorties tardives des patients pourraient freiner cette activité du fait des horaires d'ouverture, mais l'hospitalisation temporaire en UHCD peut éviter l'écueil de la fermeture des UCA pour les sorties entre 20h et 8h du matin (5,53). L'acte médical en ambulatoire est souvent un geste très standardisé comparable à un processus industriel, même s'il existe une certaine réticence du corps médical à une telle comparaison. Un faisceau d'arguments plaident pour recommander une planification des actes proche de celles issues de l'industrie et de l'aéronautique, en particulier quant à la prévention et la gestion des situations (54). La compliance aux recommandations de la médecine factuelle est un autre élément de qualité et de sécurité (54).

Aujourd'hui, les structures hospitalières sont conduites à repenser tous leurs processus dans une optique d'efficience et d'amélioration constante. La chirurgie ambulatoire dépasse aujourd'hui le simple cadre de la chirurgie réglée et investit même l'urgence. La prévention des échecs à l'ambulatoire s'inscrit dans une démarche soucieuse d'amélioration des soins tant pour des raisons médicales qu'économiques à condition de respecter la qualité et la sécurité des patients. Des incitations fortes en particulier financières des tutelles sont nécessaires au développement plus extensif de ce mode de prise en charge opératoire

## RÉFÉRENCES

1. Rencontres HAS. Enjeux organisationnels de la chirurgie ambulatoire. Centre des congrès, Lyon 2011
2. HAS-ANAP. Socle de connaissances. [http://www.has-santefr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/rapport\\_-\\_socle\\_de\\_connaissances.pdf](http://www.has-santefr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/rapport_-_socle_de_connaissances.pdf). 2012.
3. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, Jouglu E. Premiers résultats de l'enquête SFAR-INSERM sur la mortalité imputable à l'anesthésie en France : réduction par 10 du taux de ces décès en 20 ans. Bull Acad Natl Méd. 2004; 188:1429-41
4. Société française d'anesthésie et de réanimation. Recommandations formalisées d'experts. Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire. 2009. <http://www.sfar.org/article/207/prise-en-charge-anesthesique-des-patients-en-hospitalisation-ambulatoire-rfe-2009>.

5. Franck L, Maesani M, Birenbaum A, Delerme S, Riou B, Langeron O, et al. Étude de faisabilité pour la mise en place d'une filière de chirurgie ambulatoire en urgence. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32 :392-6.
6. Alkhoury F, Malvezzi L, Knight CG, Diana J, Pasaron R, Mora J, Aserlind A, Stylianos S, Burnweit C. 1. Routine same-day discharge after acute or interval appendectomy in children: a prospective study. *Arch Surg*. 2012;147:443-6
7. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery—a prospective study. *Can J Anaesth* 1998; 45: 612-9.
8. Garcea G, Majid I, Pattenden CJ, Sutton CD, Neal CP, Berry DP. Predictive factors for unanticipated admission following day case surgery. *J Eval Clin Pract* 2008; 14: 175-7.
9. Twersky RS, Abiona M, Thorne AC, Levine R, Greenerg C, Mc Inerney E, Mingus M, Susman D. Admissions following ambulatory surgery: outcome in seven urban hospitals. *Ambulatory Surg* 1995; 3: 141-6.
10. Tang J, Chen L, White PF, et al. Recovery profile, costs, and patient satisfaction with propofol and sevoflurane for fast-track office-based anesthesia. *Anesthesiology* 1999;91:253-261
11. Coloma M, Chiu JW, White PF, et al. Fast-tracking after immersion lithotripsy: general anesthesia versus monitored anesthesia care. *Anesth Analg* 2000;91:92-6.
12. Song D, Greulich NB, White PF, et al. Recovery profiles and costs of anesthesia for outpatient unilateral inguinal herniorrhaphy. *Anesth Analg* 2000;91:876-81.
13. Kehlet H. White PF. Optimizing anesthesia for inguinal herniorrhaphy: General, regional, or local anesthesia? *Anesth Analg* 2001;93:1367-9.
14. Sa Régo M, Watcha MF, White PF: The changing role of monitored anesthesia care in the ambulatory setting. *Anesth Analg* 1997, 85:1020-36.
15. Liu SS, McDonald SB. Current issues in spinal anesthesia. *Anesthesiology* 2001;94:888-906.
16. Ilfeld BM, Enneking FK: Continuous peripheral nerve blocks at home: a review. *Anesth. Analg.* 2005; 100: 1822-1833
17. Macaire P, Gaertner E, Capdevila X: Continuous post-operative regional analgesia at home. *Minerva Anesthesiol.* 2001; 67: 109-116



18. Vial F, Bouaziz H, Meckler G, Cornet C, Merle M, Laxenaire MC. Postoperative pain and surgical treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis of the thumb after ambulatory surgery. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2000. 19: 643-8.
19. Rawal N, Hylander J, Nydahl PA, Olofsson I, Gupta A. Survey of postoperative analgesia following ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*, 1997; 41: 1017-22.
20. Beaugregard L, Pomp A, Choiniere M. Severity and impact of pain after day-surgery. *Can J Anaesth*, 1998; 45: 304-11.
21. Chung F, Un V, Su J. Postoperative symptoms 24 hours after ambulatory anaesthesia. *Can J Anaesth*, 1996; 43:1121-7.
22. Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg*, 1997; 85: 808-16.
23. Farci B E.H, Chung F, Kamming D, Curti B, King S. Thirty percent of patient have moderate to severe pain 24hr after ambulatory surgery: a survey of 5703 patients. *Can J Anaesth*, 2004; 51: 886-891.
24. Warnock FF, Lander J. Pain progression, intensity and outcomes following tonsillectomy. *Pain*, 1998. 75: 37-45.
25. Ghosh S, Sallam S. Patient satisfaction and postoperative demands on hospital and community services after day surgery. *Br J Surg* 1994; 81:1635-8.
26. Coley K.C. , Williams BA, DaPos SV, Chen C, Smith RB., Retrospective evaluation of unanticipated admissions and readmissions after same day surgery and associated costs. *J Clin Anesth*, 2002; 14: 349-53.
27. Carroll NV, Miederhoff P, Cox FM, Hirsch JD. Postoperative nausea and vomiting after discharge from outpatient surgery centers. *Anesth Analg* 1995;80:903-909.
28. Mulroy MF, Salinas FV, Larkin KL, Polissar NL. Ambulatory surgery patients may be discharged before voiding after short-acting spinal and epidural anesthesia. *Anesthesiology* 2002;97:315-9
29. Swan BA, Maislin G, Traber KB. Symptom distress and functional status changes during the first seven days after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1998;86: 739-45.
30. Marshall SI, Chung F. Discharge criteria and complications after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 88:508-513
31. Twersky R, Fishman D, Homel P. what happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 84:319-24.

32. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission of ambulatory surgical patients : a prospective study. *Can J Anaesth* 1998; 45: 612-9.
33. Gold BS, Kitz DS, Lecky JH, Neuhaus JM. unanticipated admission to the hospital following ambulatory surgery. *JAMA* 1989; 262:3008-10
34. Patel RI, Hannalah RS. Anesthetic complications following pediatric ambulatory surgery : a 3-yr study. *Anesthesiology* 1988; 69: 1009-12
35. Meridy HW. Criteria for selection of ambulatory surgical patients and guidelines for anesthetic management: a retrospective study of 1553 cases. *Anesth Analg* 1982; 61: 921-6.
36. Duncan PG, Cohen MM, Tweed WA et al. The Canadian four-center study of anaesthetic outcomes. III Are anaesthetic complications predictable in day surgical practice ? *Can J Anaesth* 1992; 39:440-8.
37. Warner MA, Shields SE, Chute CG. Major morbidity and mortality within 1 month of ambulatory surgery and anesthesia. *JAMA* 1993; 270: 1437-4.
38. Chung F, Mezei G, Tong D. Adverse events in ambulatory surgery. A comparison between elderly and younger patients. *Can J Anaesth* 1999; 46: 309-21.
39. Fleischer LA, Pasternak LR, Herbert R, Anderson GF. Inpatient hospital admission and death after outpatient surgery in elderly patients: importance of patient and system characteristics and location of care. *Arch Surg* 2004; 139:67-72.
40. Fleisher LA, Pasternak LR, Lyles A. A novel index of elevated risk of inpatient hospital admission immediately following outpatient surgery. *Arch Surg* 2007; 142:263-8.
41. Davies KE, Houghton K, Montgomery JE. Obesity and day-case surgery; *Anaesthesia* 2001; 56: 1112-5.
42. Hofer RE, Kai T, Decker PA, Warner DO. Obesity as a risk factor for unanticipated admissions after ambulatory surgery. *Mayo Clin Proc* 2008; 83: 908-16.
43. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, Rosenberg PH, Hynynen M. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: a first-week incidence, intensity and risk factors. *Anesth Analg* 2005; 101:1643-50.
44. Myles PS, Iacono GA, Hunt JO, Fletcher H, Morris J, Mc Ilroy, Fritschi L. Risk of respiratory complications and wound infection in patients undergoing ambulatory surgery: smokers versus non-smokers. *Anesthesiology* 2002; 97:842-7.

45. Chung F, Assmann N. Car accidents after ambulatory surgery in patients without escort. *Anesth Analg* 2008; 106:817-20.
46. Chung F, Isamogie N, Ho J, Ning X, Prabhu A, Curti B. Frequency and implications of ambulatory surgery without a patient escort. *Can J Anaesth* 2005; 52: 1022-6.
47. Chung F, Kayumov L, Sinclair DR, Moller HJ, Shapiro CM. What is the driving performance of ambulatory surgical patients after general anesthesia? *Anesthesiology* 2005; 103: 951-6.
48. Osborne GA, Rudkin GE. Outcome after day-care surgery in major teaching hospital. *Anesth Intensive Care* 1993; 21:822–827.
49. Chung F, Mezei G. Factors contributing to a prolonged stay after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 89:1352–1359.
50. Bryson GL, Chung F, Cox RG, Crowe MJ, Fuller J, Henderson C, et al.; Canadian Ambulatory Anesthesia Research Education group. Patient selection in ambulatory anesthesia - an evidence-based review: part II. *Can J Anesth* 2004; 51:768-81.
51. Tong D, Chung F, Wong D. Predictive factors in global and anesthesia satisfaction in ambulatory surgical patients. *Anesthesiology* 1997;87: 856–64.
52. Sales JP. Chirurgien et pratique ambulatoire. In: Gentili M, Jouffroy L, Paqueron X, White PF, editors. *Anesthésie en chirurgie ambulatoire*. Rueil Malmaison: Arnette; 2005. p. 35–42.
53. Le Saché F, Birenbaum A, Delerme S, Khiami F, Tresallet C, Langeron O, et al. Mise en place d'une filière de chirurgie ambulatoire en urgence. *Ann Fr Med Urg* 2012;2:303–9.
54. Merrill D. Management of outcomes in the ambulatory surgery center: the role of standard work and evidence-based medicine. *Curr Opin Anesth* 2008;26:743-47