



HAL
open science

Influence of day of surgery on morbidity following colorectal resection for cancer: a retrospective study of 414 consecutive patients

Aline Bonne

► **To cite this version:**

Aline Bonne. Influence of day of surgery on morbidity following colorectal resection for cancer: a retrospective study of 414 consecutive patients. Human health and pathology. 2018. dumas-01907469

HAL Id: dumas-01907469

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01907469v1>

Submitted on 29 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES
UFR DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Année: 2018

**INFLUENCE OF DAY OF SURGERY ON MORBIDITY FOLLOWING COLORECTAL RESECTION
FOR CANCER: A RETROSPECTIVE STUDY OF 414 CONSECUTIVE PATIENTS**

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE
DIPLOME D'ÉTAT

Aline BONNE

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le : 19/10/2018

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury : M. le Professeur Jean-Luc FAUCHERON, Directeur de thèse

Membres :

M. le Professeur Olivier GLEHEN

M. le Professeur Mircea CHIRICA

M. le Docteur Jérôme FAUCONNIER

M. le Docteur Pierre-Yves SAGE

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2017-2018

ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
MCU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	GUEBRE-EGZIABHER Fitsum	Néphrologie
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie

PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRACK Paul	Neurologie
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie

PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	REYT Émile	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophtalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL-CANALI Carole	Réanimation médicale
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérard	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

REMERCIEMENTS

Aux membres du Jury :

A M. le Professeur Jean-Luc FAUCHERON, directeur de thèse et président du jury

Vous m'avez fait l'honneur d'encadrer ce travail, et de présider ce jury. J'ai grandement apprécié votre aide et votre accompagnement. Votre enseignement au quotidien me fut précieux, vos qualités chirurgicales sont un exemple. Merci pour votre bonne humeur et votre disponibilité.

A M. le Professeur Olivier GLEHEN,

Vous me faites l'honneur de venir jusqu'à Grenoble pour juger ce travail. Merci de m'avoir accueillie au sein de votre équipe pour ce semestre à Lyon Sud. Votre rigueur, votre discipline m'ont permis de progresser. Votre accessibilité et votre sympathie à mon égard m'ont touchées. Je suis honorée de pouvoir venir profiter encore de votre enseignement.

A M. le Professeur Mircea CHIRICA,

Merci pour le temps et les efforts que tu accordes au quotidien à notre formation. Ton arrivée au sein de l'équipe a su donner un nouveau dynamisme. J'apprécie ta rigueur et valorise tes conseils. Merci pour ton intérêt dans mon apprentissage de ce beau métier.

A M. le Docteur Jérôme FAUCONNIER,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Merci pour vos conseils et l'aide que vous m'avez fournie.

A M. le Docteur Pierre-Yves SAGE,

Pierre-Yves, tu fus mon colleur, mon co-interne, mon assistant, et aujourd'hui membre de mon jury de thèse. Merci pour tout ce que tu m'as apporté durant ces années. C'est toujours un plaisir de t'entendre râler, presque autant que moi.

A ma famille :

A mes parents, qui ont toujours été présents pour me soutenir, pour m'écouter. Vous êtes mes piliers et mes exemples.

A mon frère, Benjamin, qui a toujours cru en moi, qui a toujours été là. Merci pour tout.

A ma belle-sœur, Anaïs, merci pour ton aide, pour ton amitié et pour le plus beau bébé du monde.

A ma nièce, Adèle, dont l'arrivée parmi nous fait notre plus grand bonheur à tous.

A ma grand-mère, Édith, que j'aime très fort

A mes oncles et tantes, Monique, Bruno, Jacqueline, Jacky, Serge, Catherine et Christiane

A mes cousins et cousines, Victor, Robin, Julien, Nicolas, Mathis, Marlène, Sonia, et même ceux rencontrés tardivement (JB !)

A ceux qui me manquent, en ce jour plus que tout autre, mes grands-parents, **Denise, Ernest** et **André,** mon oncle **Gérard**

A mes amis :

A mes amies de toujours, **Jéro** (Pepette !), **Maureen**, bien du temps s'est écoulé depuis le bac à sable.... Merci d'être la

A **Marion**, à mes côtés depuis 15 ans, pour les hauts et les bas. Sois fière de toi, de tout ce que tu as construit, de tes hommes, Ben, Victor, Marceau. Merci pour ton amitié inconditionnelle.

A **Mélo**, merci pour ton sourire, ta bonne humeur, pour les lendemains de garde bien remplis de shopping, de terrasses et de supers copines.

A tous les amis de la fac :

Alice, mon alter ego de P1, mon amie depuis, merci pour ton amitié et ton soutien

Les meilleurs des sous-confeurs, **Yann**, **Machine** et **Asticot**, toujours présents pour une bière, une coinche, ou un énième jeu des rois

Ève, ma mère spirituelle, mon amie, ma super co-interne, ta joie et ton humour sont toujours des rayons de soleil

Agathe (à quand les prochaines vacances ?), **Lison** (à la prochaine bière, au prochain resto !),

Cécile (qui me manque du bout du monde), **Yannick** (hâte de rattraper le temps perdu à Lyon),

Quentin, **Joanna**, **Benoit**, **Arnaud**, **Kevin**, **Justine**, **Marie**, **les bro's**, et tous les autres...

A mes maitres, collègues et amis

A tous les chirurgiens, PU-PH, PH, auprès desquels j'ai eu la chance d'apprendre ce magnifique métier de chirurgien. Dans l'ordre de rencontre :

*Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie digestive de Chambéry : **Au Docteur AL NAASAN** : merci monsieur pour votre sagesse, votre expérience, votre patience dans ce qui furent mes premiers pas, **Au Docteur LEGROS**, **Au Docteur STELLA**, **Au Docteur GUILLAUD** : Antoine, toi qui alors que je n'étais encore qu'une jeune externe, m'avait donné gout à ce métier, ce fut un plaisir et un honneur de travailler avec toi.*

Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie digestive du CHU de Grenoble :

Au Professeur LETOUBLON : merci Monsieur pour votre enseignement et votre bienveillance à mon égard

Au Professeur ARVIEUX : merci pour votre accessibilité et pour l'énergie que vous déployez pour notre formation, à l'échelle locale comme nationale

Au Docteur ABBA : Julio, les mots ne suffiront surement pas à exprimer tout le respect et l'admiration que j'ai pour toi. Merci pour ton aide et tes conseils ces dernières années, dont j'espère pouvoir continuer à bénéficier pour les années à venir

Au Docteur RISSE : qui sous ses airs de grand méchant est un vrai gentil, qui prend toujours à cœur notre intérêt et notre formation. Merci pour votre enseignement, et pour les mémorables contre visites au 12eC

Au Docteur RECHE : ton souci du détail et ta dextérité chirurgicales furent un très bon enseignement à ce beau métier.

*Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie vasculaire et thoracique de Chambéry, **les Docteurs BLAISE, DE LAMBERT et DAVID**, merci pour votre sympathie et votre accueil durant ce semestre.*

*Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie digestive de Lyon Sud : **Au Professeur COTTE, Au Professeur PASSOT, Au professeur LIFANTE, Au Docteur FRANCOIS, Au Docteur MAILLARD, Au Docteur BAKRIN**, merci pour votre accueil lors de ce semestre lyonnais, je ne garde que de bons souvenirs, en plus du formidable bagage chirurgical que vous m'avez apporté.*

*Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie pédiatrique de Grenoble : **Au Professeur PIOLAT** : au-delà des incontestables qualités chirurgicales, un modèle de gentillesse et de disponibilité, **Au Docteur TEKLALI** : merci pour tes conseils et ton sens du détail, **Au Docteur ANTOINE** : merci pour ta sympathie et ton soutien, **Au Docteur ROBERT** : merci pour ce semestre, pour les longues pauses café, les parties de billards, les fous rires et les prouesses chirurgicales.*

*Aux chirurgiens de l'équipe de chirurgie digestive de la clinique mutualiste à Grenoble : **Au Docteur VOIRIN** : merci pour votre accueil, pour votre rigueur, **Au docteur PUTINIER** : et au deuil du café vanille, **Au docteur CONTIVAL** : dont la sympathie et la minutie auront presque réussis à me faire apprécier la chirurgie bariatrique, **Au docteur MOUGIN** : merci pour tes conseils, pour ton aide, ta gentillesse, mais avant tout pour ta confiance, **Au Docteur STENARD** : bien que brefs, j'ai apprécié les moments à travailler à tes cotés.*

*A tous les assistants et chefs de clinique avec qui j'ai eu la chance de travailler, qui m'ont tous à leur manière marquée et forgée, **Laurence** (qui m'as prise sous ton aile quand je n'étais qu'un bébé chirurgien, merci pour tout), **Meriem, Hamza, Pierre-Alex, Ghalia, Pauline, Jérem** (et au karaoké), **Nathalie, Pierre, Fred, Momo, Piwaï** (et la plus belle stomie du monde), **Édouard, Bertrand, Nico** et **Mathieu** (qui ont su non seulement nous supporter mais même parfois apprécier notre humour !)*

***A tous les co-internes** que j'ai côtoyé au fil des semestres : Avec une mention spéciale pour **Adrian**, co-interne de mon cœur, **Dédé, Camille, JBite, Elsa, Stan, Chanriat, Bastien, Clément, Vincent, Ulysse**, et même les orthos (**Gabriel, Clément, Camille**), et même les lyonnais (**Nico, Pierre, Mathieu, Ludivine, JB, Iris, Clément, Ninon**), et même les gynécos (**Célia, Meryam**), et même les étrangers (**Juan, Antonio**). Une pensée aux plus jeunes (**Manu, Kash, Quentin, Adrien, Antoine**) avec qui je n'ai pas encore eu le plaisir de travailler*

***A toutes les équipes paramédicales**, infirmières, aides-soignantes, cadres, kinés, secrétaires, que j'ai eu la chance de côtoyer durant ma formation, avec une pensée toute particulière pour l'équipe du 12^{ème} et du bloc dig (nos mamans du 12eB **Meriem** et **Elo**, **Amandine**, **Lorraine**, **Marjo**, **Lulu**, **Diane**, **Céline**...)*

*Au **Docteur Isabelle PIERRE**, pour ton aide, ta patience, et tes conseils avisés*

A tous ceux que j'aurais pu oublier...

*A tous ceux qui ont supporté mes humeurs (je ne râle pas, je constate), a toutes les bières, tous les apéros, toutes les nuits blanches, tous les fous rires, toutes les appendicites merdiques, toutes les laparos blanches, aux supers playlists (on s'en b** les c*****), aux litres de café, aux muffins choco-noisette, à la fille du relais H, au salon de l'internat, a carglass, aux confettis, aux voyelles des claviers, aux portes plâtrées...*

A tout ce qu'il reste à venir...

Influence du jour opératoire sur la morbidité en chirurgie colorectale pour cancer : étude rétrospective de 414 patients

Résumé

Introduction : L'influence du jour opératoire a été observé par de nombreuses études, montrant une tendance à une augmentation de la mortalité pour les patients opérés le vendredi, comparés aux autres jours de la semaine. Le but de cette étude était d'analyser l'influence du jour de la chirurgie sur les suites opératoires chez les patients opérés de résection colorectale pour cancer le vendredi.

Matériel et méthode : Nous avons conduit une étude rétrospective monocentrique d'une cohorte de 414 patients, ayant bénéficié d'une résection colique ou colorectale pour adénocarcinome ou adénome par voie coelioscopique. Le critère de jugement principal était le taux de complications dans les 90 jours post-opératoire entre les patients opérés le vendredi et ceux opérés du lundi au jeudi.

Résultats : Quatre-vingt-deux (19.2%) des 414 patients de la cohorte ont été opérés le vendredi. En analyse univariée, le taux de complications à 90 jours était de 44.2% (41.6% pour les patients opérés du lundi au jeudi, 54.9% pour ceux opérés le vendredi ($p=0.03$)). Cette différence prédominait sur les complications médicales (19.9% vs 34.1% $p=0.006$), en particulier les infections respiratoires (3.6% vs 11.0% $p=0.007$) et les complications cardiaques (4.2% vs 9.8% $p=0.04$). En analyse multivariée, le taux de complications à 90 jours était plus important chez les patients de sexe masculin (odds ratio [OR], 1.81 ; intervalle de confiance à 95% [IC], 1.17; 2.79 ; $p=0.007$) et les patients opérés le vendredi (OR = 1.72 ; IC95, 1.02; 2.90 ; $p=0.04$).

Conclusion : Les patients opérés de cancers colorectaux par voie coelioscopique le vendredi ont un risque de complications plus élevé que ceux opérés plus tôt dans la semaine.

Influence of day of surgery on morbidity following colorectal resection for cancer: a retrospective study of 414 consecutive patients

Abstract

Introduction: The “weekday effect” has been described by multiple studies, as a trend toward a higher mortality rate for patients undergoing surgery on Friday compared to earlier in the week. The aim of this study was to analyse the effect of the day of surgery on post-operative course in patients undergoing colorectal resection for cancer on Fridays.

Materials and methods: We retrospectively analysed 414 patients who underwent laparoscopic colorectal surgery for adenocarcinoma or adenoma in a single center. The post-operative 90-day morbidity rate was compared for operations performed on Fridays versus those on Mondays through Thursdays.

Results: Eighty-two (19.2%) of the 414 patients of our cohort underwent colorectal surgery on Fridays. On the univariate analysis, the overall 90-day complication rate was 44.2% (41.6% for patients who underwent surgery between Mondays and Thursdays, 54.9% for those on Fridays ($p = 0.03$)). It concerned mainly medical complications (19.9% vs 34.1%, $p = 0.006$), particularly respiratory infections (3.6% vs 11.0%, $p = 0.007$) and cardiac events (4.2% vs 9.8%, $p = 0.04$). On the multivariate analysis, 90-day complications were more frequently noted in male patients (odds ratio [OR], 1.81; 95% confidence interval [CI], 1.17 - 2.79; $p = 0.007$) and patients who underwent surgery on Fridays (OR, 1.72; 95% CI, 1.02 - 2.90; $p = 0.04$).

Conclusion: Patients undergoing laparoscopic colorectal resection on Fridays are at a higher risk of complications than those who undergo surgery earlier in the week.

Keywords: colorectal resection; colorectal cancer; day of surgery; postoperative morbidity; overall survival; disease-free survival

1. Introduction

In the past decade, studies have shown a pattern for patients according to the day they undergo surgery, called the “weekday effect,” that describes a trend in worst outcomes for patients who undergo surgery on Fridays, compared to those who undergo surgery earlier in the week. Studies have shown that patients who undergo surgery on Friday had a higher mortality rate [1–3], and a longer length of hospital stay [4]. In England, Aylin and al. found a 44% higher mortality rate if an elective procedure was performed on Fridays as well as 30% for colorectal excision [3]. In another British study focusing on colorectal procedures, Vohra and al. showed an increase in mortality at 30 days, 90 days, and 1 year for patients who underwent surgery on a Friday [1]. The main hypothesis to explain these results is the poorer quality of care on the weekends, with reduced medical and nursing staff [5].

To the best of our knowledge, the influence of day of surgery has never been studied in French hospitals. The aim of this study was to analyse the effect of day of surgery on post-operative complications in patients undergoing colorectal resection for cancer.

2. Material and methods

Here we performed a retrospective review of all consecutive patients who underwent laparoscopic resection for colorectal cancer or precancerous lesion between January 2005 and December 2016 in our teaching hospital. Patients were identified through the institution’s database.

Inclusion criteria were adult patients presenting with colonic or rectal adenocarcinoma or adenoma in whom a laparoscopic colorectal resection was performed. Patients with factors that would impact the surgical strategy or the post-operative course, such as ulcerative colitis, hereditary cancer, abdomino-perineal resection, Hartmann’s procedure, emergency surgeries, multiple localizations, palliative resection without lymphadenectomy, delayed coloanal

anastomosis or recurrence, were excluded from the study. We also excluded all patients who underwent open surgery to ensure a more homogenous cohort.

Patient's characteristics included sex, age, body mass index, comorbidities, medications, American Society of Anaesthesiologists (ASA) score, and haemoglobin level. Length of hospital stay and operating time were reported. For all patients, operative and pathological reports were retrieved to confirm that they met the inclusion criteria.

Localization of the lesions was classified in 4 groups according to surgical resection type: "right colon" for right hemicolectomies, "left colon" for left hemicolectomies or left segmental colectomies, "rectosigmoid" for rectosigmoid resections, and "rectum" for proctectomies.

The procedures were performed by 21 surgeons for a mean 5 per surgeon (range, 1-238). Fourteen of the surgeons worked in our department as fellows during the study period and were distinguished from the senior surgeons.

Post-operative data included 90-day morbidity, mortality, readmission, and re-intervention. Overall survival (OS) and disease-free survival (DFS) rates after surgery were retrieved from the patients' charts. Complications were classified according to Clavien-Dindo classification [6] into surgical complications such as anastomosis leakage, deep abscess, peritonitis, ileus, wound abscess, or hematoma and medical complications such as pneumonia, urinary tract infection, acute renal failure, cardiac event, thromboembolism event, and haemorrhage requiring blood transfusion. Anastomosis leakage, the presence of a deep collection, and peritonitis were defined by detection through a computed tomography scan or operative findings when a reoperation was required. Anastomotic leakage and abscesses medically managed with antibiotics were included. Ileus was defined as the need for a gastric tube placement. Medical complications were included if they were confirmed by objective diagnostic criteria (radiological or laboratory) and required additional treatment. The

requirement of reoperation was reported. We differentiated surgical reoperations and radiological drainage or endoscopy.

The primary endpoint for this analysis was 90-day overall complications. Secondary endpoints were 90-day mortality, length of hospital stay, operative time, conversion to laparotomy, readmission, re-intervention, number of lymph nodes retrieved on pathology analyses, OS, and DFS.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. According to the recommendations relative to the steps and means to be used for evaluation and diffusion of technique in surgery, submission to a Committee for the Protection of Individuals was not necessary.

2.1. Statistical analysis

Data were analysed using Stata®15. The results are given as percentage, mean, and range. Univariate analyses were performed using the Chi square or Pearson test, Fisher's test if needed, and one-way analysis of variance or Wilcoxon rank test if needed. Multivariate logistic regression was used to assess whether 90-day morbidity was related to variables that were significant or of borderline significance on univariate analysis ($p < 0.10$). The odds of OS and DFS were calculated using the Kaplan–Meier method. Comparison of survivor functions was performed using the log-rank test.

P values < 0.05 were considered significant.

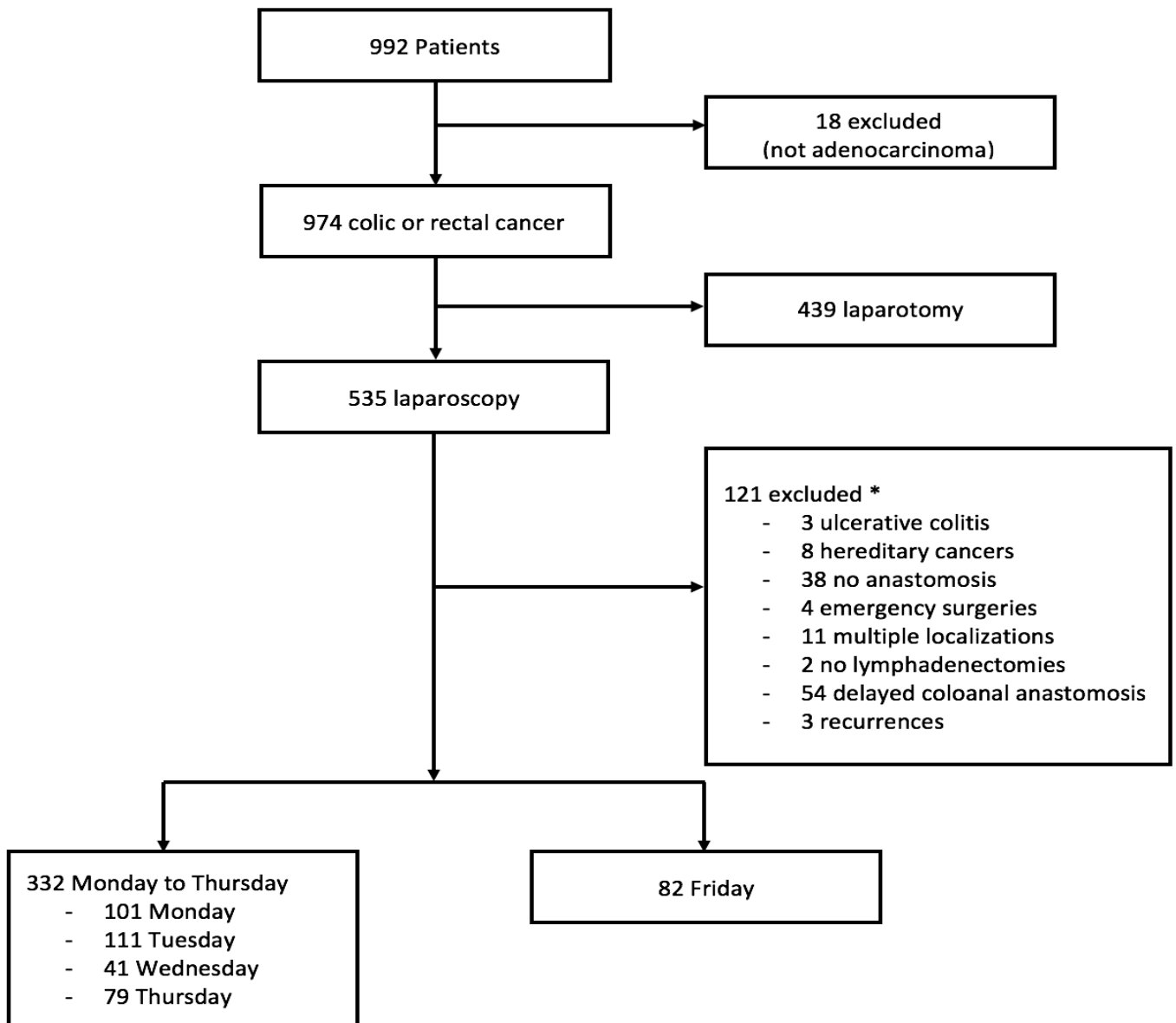
3. Results

3.1. Population cohort

Between January 1, 2005 and December 31, 2016, 992 patients underwent colorectal resection for adenocarcinomas or adenomas in our centre. After going back to the chart, 18

were treated for illness unrelated to our study (7 benign lesions, 4 neuroendocrine tumours, 3 carcinoid tumours, 2 metastases from an extra-digestive cancer, 1 gastrointestinal stromal tumour, and 1 mucinous tumour). Among the 974 remaining patients, 439 underwent open surgery and were excluded from the study. Of the 535 remaining patients, 121 met at least one of the exclusion criteria, leaving 414 patients for the analysis, among whom 82 (19.2%) underwent surgery on a Friday (Fig. 1).

Figure 1. Flow chart of patients



* One or more of the listed motives

Patient's characteristics are summarized in Table 1. Populations in the two groups were comparable in terms of demographics, tumour localization, and operative management. In the Friday group, there were more smokers (24.4% vs 12.3%; $p = 0.006$), more patients with liver disease history (11% vs 4.8%; $p = 0.036$), and fewer patients on blood thinners (4.9% vs 16%; $p = 0.009$).

3.2 Primary endpoint

The overall 90-day complications rate in our study was 44.2% (41.6% for patients who underwent surgery between Monday and Thursday, 54.9% for those who underwent surgery on a Friday; $p = 0.03$). Severe complications (grade ≥ 3 according to Clavien-Dindo classification) occurred in 48 (14.5%) and 14 (17.1%) cases, respectively; $p = 0.55$ (Table 2).

Sixty-eight patients (16.4%) were diagnosed with anastomosis leakage or deep collection; 16.0% and 18.3%, respectively; $p = 0.61$. Among them, 38 (9.2%) required more than medical treatment: surgery for 25, radiological or endoscopic drainage for 8, and both for 5. The re-intervention rates were similar between groups (12.9% vs 13.0%; $p = 0.91$). There was no intergroup difference in terms of surgical complications (35.2 vs 39.0%; $p = 0.52$).

Medical complications occurred more often in patients who underwent surgery on Fridays (19.9% vs 34.1%; $p = 0.006$). Respiratory infections were almost three times more likely to occur (3.6% vs 11.0%; $p = 0.007$), while cardiac events were twice as likely to occur (4.2% vs 9.8%; $p = 0.04$). Acute renal failure also occurred more frequently in those patients, although the difference was non-significant.

Table 1. Patients characteristic

Criteria	Monday to Thursday (n=332)	Friday (n=82)	p-value
Demographics			
Age	68.3 [39 ; 93]	67.3 [42 ; 96]	0.49
Male	189 (56.9%)	55 (67.1%)	0.09
BMI	25.29 (n=328) [15,41 ; 46,30]	24.87 [15,24 ; 40,83]	0.48
< 20	31 (9.3%)	9 (11%)	
20-25	153 (45.8%)	36 (43.9%)	0.09
≥ 25	148 (43.7%)	37 (45.1%)	
ASA score ≥ 3	119 (35.8%)	30 (36.6%)	0.90
Comorbidities			
Tobacco	41 (12.3%)	20 (24.4%)	0.006
Chronic lung disease	26 (7.8%)	12 (14.6%)	0.056
High blood pressure	133 (40.1%)	33 (40.2%)	0.97
Cardiopathy	65 (19.6%)	12 (14.6%)	0.30
Stroke	21 (6.3%)	6 (7.3%)	0.74
Vascular disease	27 (8.1%)	7 (8.5%)	0.90
Thromboembolism history	23 (6.9%)	2 (2.4%)	0.12
Diabetes	46 (13.9%)	16 (19.5%)	0.20
Chronic renal failure	22 (6.6%)	5 (6.1%)	0.86
Liver disease	16 (4.8%)	9 (11%)	0.036
Previous abdominal surgery	157 (47.3%)	35 (42.7%)	0.45
Pelvic irradiation	66 (19.9%)	17 (20.7%)	0.86
Neoplasia	62 (18.7%)	11 (13.4%)	0.26
Preoperative characteristics			
Blood thinner	53 (16%)	4 (4.9%)	0.009
Antiplatelet	52 (15.7%)	17 (20.7%)	0.27
Anemia Hb < 120 g/L	165 (n=331) (49.7%)	44 (53.7%)	0.53
Tumor characteristics			
Right colon	101 (30.4%)	24 (29.3%)	0.84
Left colon	33 (9.9%)	10 (12.2%)	0.55
Recto sigmoid	120 (36.1%)	25 (30.5%)	0.33
Rectum	78 (23.5%)	23 (28%)	0.39
Neoadjuvant treatment	67 (20.2%)	20 (24.4%)	0.40
Operative data			
Senior surgeon	271 (81.6%)	64 (78%)	0.46
Other resection or gesture	37 (11.1%)	10 (12.2%)	0.78

Table 2. Post-operative data

	Monday to Thursday (n=332)	Friday (n=82)	p-value
Length of stay	12.6 [4 ; 76]	13.3 [4 ; 42]	0.59
Operative data			
Operative length of time (minutes)	192 (n=314) [32 ; 579]	203 (n=78) [71 ; 475]	0.33
Conversion to laparotomy	32 (9.6%)	9 (11%)	0.71
Complications			
90 days morbidity	138 (41.6%)	45 (54.9%)	0.03
Clavien \geq 3	48 (14.5%)	14 (17.1%)	0.55
Surgical complications	117 (35.2%)	32 (39%)	0.52
Anastomotic leak/deep collection	53 (16%)	15 (18.3%)	0.61
Requiring re intervention	30 (9%)	8 (9.8%)	0.52
Peritonitis	12 (3.6%)	2 (2.4%)	0.45
Ileus	33 (9.9%)	12 (14.6%)	0.22
Wound abscess or hematoma	40 (12%)	12 (14.6%)	0.53
Medical complications	66 (19.9%)	28 (34.1%)	0.006
Urinary infection	12 (3.6%)	3 (3.7%)	0.98
Pneumonia	12 (3.6%)	9 (11.0%)	0.007
Acute renal failure	16 (4.8%)	7 (8.5%)	0.19
Cardiac event	14 (4.2%)	8 (9.8%)	0.04
Thromboembolism event	8 (2.4%)	1 (1.2%)	0.44
Blood transfusion	22 (6.6%)	5 (6.1%)	0.86
Re-intervention	43 (13%)	11 (13.4%)	0.91
Surgical	34 (10.2%)	10 (12.2%)	0.61
Endoscopy or radiological	13 (3.9%)	3 (3.7%)	0.91
Readmission	39 (11.7%)	9 (11.0%)	0.84
Mortality	5 (1.5%)	3 (3.7%)	0.19

3.3 Secondary endpoints

Eight patients (1.9%) died during the 90-day post-operative period, with a mean of occurrence of 28.5 days (range [5-55]). No statistically significant intergroup difference was noted (1.5% vs 3.7%; p = 0.19).

The mean length of stay was similar between the groups (12.6 days vs 13.3 days; p = 0.59). The readmission rate was also comparable between groups (11.7% vs 11.0%; p = 0.84).

Fifty-four patients (13%) required at least one re-intervention: surgical (38 patients, 9.2%), interventional (10 patients, 2.4%), or both (6 patients, 1.4%). The mean time between the initial surgery and the first reoperation was 10.5 days (range, 2-88). There was no intergroup difference in reoperation rate ($p = 0.91$).

Regarding the histological analysis, patients with adenomas or adenocarcinomas in situ were half as likely to be in the Friday group (6% vs 3.7%), while more than two times more patients with stage 4 adenocarcinoma underwent surgery on Friday (7.5% vs 17.1%). However, the difference was not significant ($p = 0.06$). There was no statistically significant difference in numbers of free margin resections or number of lymph nodes retrieved on lymphadenectomy (Table 3).

On multivariate analysis, 90-day complications were seen more frequently in male patients (OR, 1.81; 95% CI, 1.17 - 2.79; $p = 0.007$) and patients who underwent surgery on Fridays (OR, 1.72; 95% CI, 1.02 - 2.90; $p = 0.04$) (Table 4).

Table 3. Histological and oncological findings

	Monday to Thursday (n=332)	Friday (n=82)	p-value
Tumor stage			
Adenomas + Stage 0	20 (6.0%)	3 (3.7%)	
Stage 1	81 (24.4%)	14 (17.1%)	
Stage 2	113 (34%)	30 (36.6%)	0.06
Stage 3	93 (28.0%)	21 (25.6%)	
Stage 4	25 (7.5%)	14 (17.1%)	
Surgical resection			
Resection R1	13 (3.9%)	1 (1.2%)	0.23
Number of lymph node	14.2 (n=330) [0 ; 70]	14.2 [0 ; 36]	1.00

The mean follow-up in our study was 35,9 months: 36,4 months in the Monday to Thursday group and 34,1 months in the Friday group ($p = 0.49$). During follow-up, 87 patients were diagnosed with recurrence of colorectal cancer (21%), 62 in the Monday to Thursday group (18.7%) and 25 in the Friday group (30.5%) with a mean occurrence of 16.1 months (range [2,2 ; 71,2]).

Mean OS was 30.2 months in the entire cohort, 31.8 months in the Monday to Thursday group, and 24.8 months in the Friday group ($p = 0.40$) (Fig. 2). Mean DFS was 31.7 months in the entire cohort, 30.4 months in the Monday to Thursday group, and 27.2 months in the Friday group ($p = 0.70$) (Fig. 3).

Table 4. Multivariate analysis for assessment of risk factors associated with 90-day morbidity

Criteria	Odds Ratio	95% CI	p-value
Age	1.006	[0.98 ; 1.02]	0.49
Gender			
Female	1		
Male	1.81	[1.17 ; 2.79]	0.007
BMI			
< 20	1		
20-25	1.18	[0.55 ; 2.53]	0.66
≥ 25	1.48	[0.68 ; 3.22]	0.31
ASA score ≥ 3	1.18	[0.72 ; 1.93]	0.49
Tobacco	0.95	[0.47 ; 1.93]	0.90
Chronic lung disease	2.01	[0.83 ; 4.85]	0.12
Liver disease	0.82	[0.34 ; 1.97]	0.67
Blood thinner	1.18	[0.62 ; 2.25]	0.60
Tumor stage			
Adenomas	1		
Stage 1	1.52	[0.57 ; 4.01]	0.40
Stage 2	1.38	[0.53 ; 3.57]	0.50
Stage 3	1.24	[0.47 ; 3.23]	0.66
Stage 4	0.90	[0.29 ; 2.77]	0.86
Friday	1.72	[1.02 ; 2.90]	0.04

CI : confidence interval

Figure 2. Overall survival

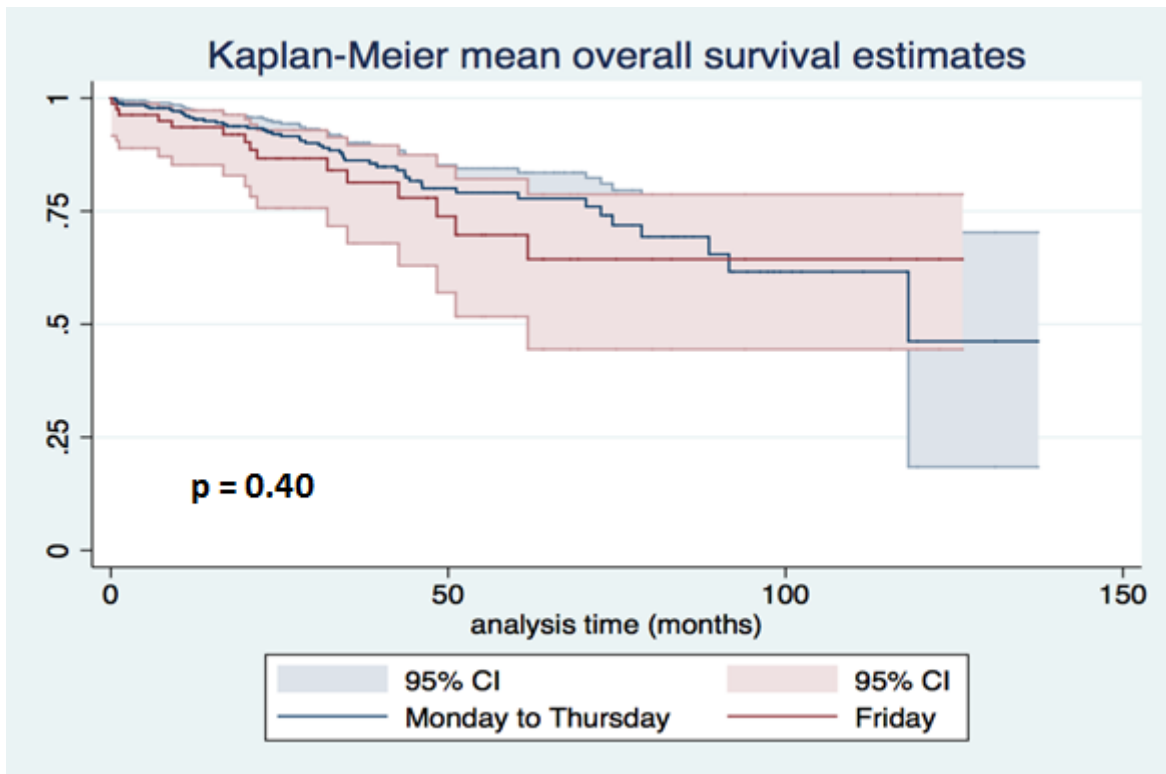
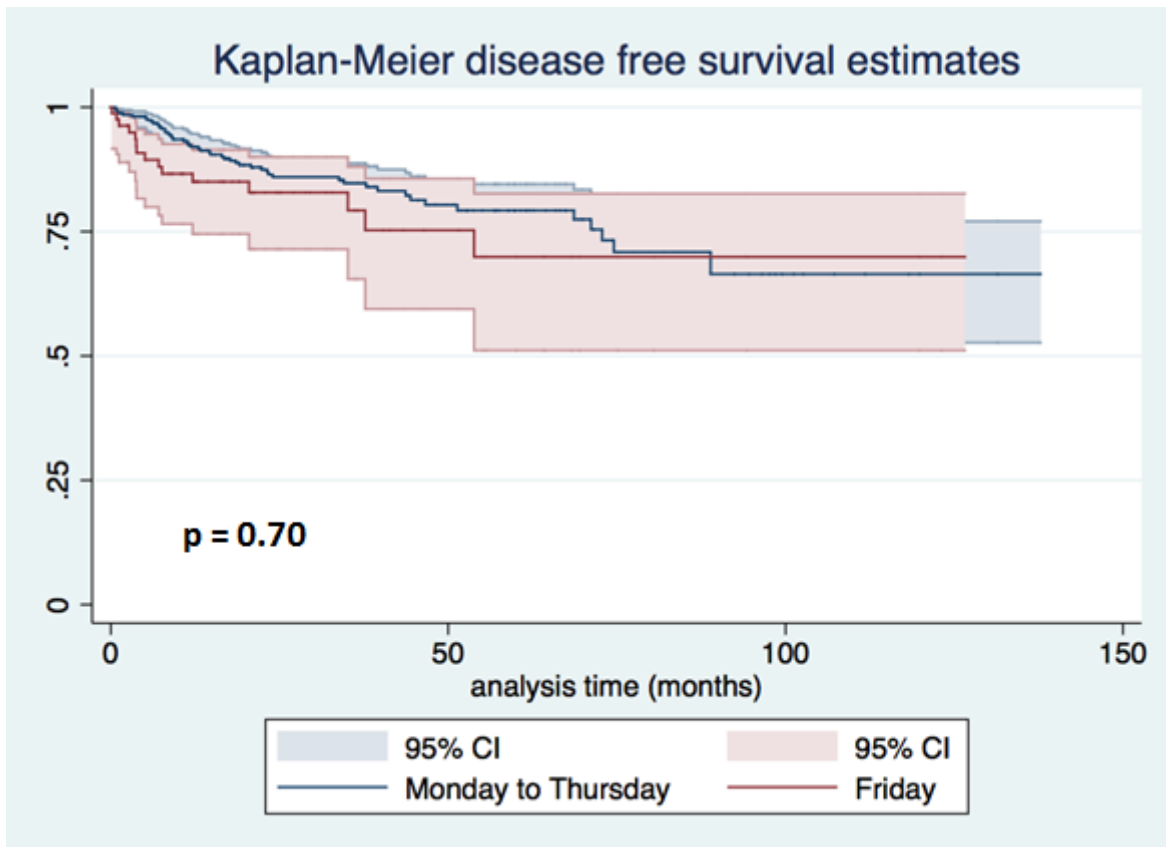


Figure 3. Disease-free survival



4. Discussion

In this retrospective study of all laparoscopic colorectal resections for adenocarcinoma and adenoma performed in a single institution, we found that the risk of post-operative complications in the 90-day post-operative period was significantly higher if the procedure was performed on Fridays compared to Mondays to Thursdays.

Those results were consistent with previous studies, reporting a “weekday effect” for general [2] or colorectal [1,3] surgeries. Vohra et al. [1] showed a higher mortality rate in patients who underwent colorectal resections on Fridays. The weakness of their analysis came from the use of a national administrative database, which limited the matching of patients on the available preoperative factors. Unlike their study, we conducted a single-centre analysis. Although our small sample did not permit us to conclude about 90-day mortality due to the small number of patients, we were able to more precisely analyse the reasons for post-operative complications.

We found that the difference in overall morbidity was mainly due to the higher rate of pulmonary infections and post-operative cardiac events. The organization of our department is such that the presence of medical and paramedical staff is reduced on week-ends. Thus, only two surgeons and two residents manage more than 70 patients on Saturdays and Sundays. Furthermore, no physiotherapists are available on the week-ends except for emergencies like respiratory failure. In the era of enhanced recovery after surgery, the importance of early mobilization is well established to reduce respiratory and cardiovascular complications after colorectal surgery [7-10]. An early rehabilitation program was generalized in our department in 2012. Since our analysis went back to 2005, it would have been interesting to distinguish between the two periods of time to study the part played by the generalization of these programs and the lack of staff to enforce them.

On multivariate analysis, male sex was associated with an increased risk of complications. This result correlates with that of Kirchhoff et al. study on postoperative complications after an elective laparoscopic colorectal procedure [11]. We have no clear explanation for this finding.

The overall morbidity rate in our study was 44.2%. Of these patients, 15% were classified as grade ≥ 3 according to Clavien-Dindo classification [6]. Anastomotic leak and deep collection occurred in 16.4% of patients. The morbidity rate in the literature for laparoscopic colorectal surgery is 6-35% [12,13]. The rate of severe complications in our study was comparable to that in the literature. Our high complication rate is explained by the number of minor complications considered in the statistical analysis, which was permitted by the small cohort and individual file review.

The mortality rate was 1.9%, which is consistent with the mortality rate reported in the published literature [11,14,15]. There were no intergroup differences in term of surgical complications.

We were unable to predict an effect of the day of surgery on OS or DFS despite a mean follow-up of almost 3 years. The absence of a difference in OS contradicts the results reported by Vohra et al. [1] in which the 1-year mortality OR for patients who underwent surgery on Fridays was 1.10 compared with those who underwent surgery earlier in the week. However, the survival curves showed the same trend in the early follow-up period that disappeared over time. DFS did not seem to be influenced by day of surgery, a finding that was consistent with the absence of a difference in terms of oncological resection quality.

The differences in health care organizations between countries make it difficult to generalize our conclusions to other studies describing similar results. In our centre, like most others in France, a senior surgeon is always available, even on weekends, to help manage

emergencies, including post-operative cases. This could explain the absence of an intergroup difference in surgical complications.

The limitations of this study were that some of the reported data were collected retrospectively and from a single center and involved a small number of patients. We tried to standardize our patient sample by limiting our study to laparoscopic procedures, but this could introduce bias since laparoscopic procedures were only introduced in our centre in the early 2000s. Thus, in 2005, only 25% of colorectal resections including all indications (emergencies, cytoreductive surgeries, recurrences) were performed laparoscopically, and this rate reached 67% in 2016. The learning curve may have biased the results as well since the number of procedures performed influenced the rate of complications [16]. Finally, one of our surgeons performed more than half of the procedures; this particular surgeon never performed operations on Wednesdays.

THÈSE SOUTENUE PAR : BONNE Aline

TITRE :

INFLUENCE OF DAY OF SURGERY ON MORBIDITY FOLLOWING COLORECTAL RESECTION FOR CANCER: A RETROSPECTIVE STUDY OF 414 CONSECUTIVE PATIENTS

CONCLUSION :

Our analysis confirmed our main hypothesis, that patients undergoing laparoscopic colorectal resection on Fridays have a higher risk of complications than those who undergo surgery earlier in the week. It has been suggested that medical complications are more likely to occur in the first 48-72 post-operative hours, which correlates with our results of increased medical complications in our group of patients who underwent surgery on Fridays. This should be taken in account in the organization of our department. Major procedures, especially in patients at high risk of cardiovascular or pulmonary complications, should be performed early in the week to avoid complications.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 25/04/18

LE DOYEN



Pr. Patrice MORAND

Pour le Président
et par délégation
—
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE



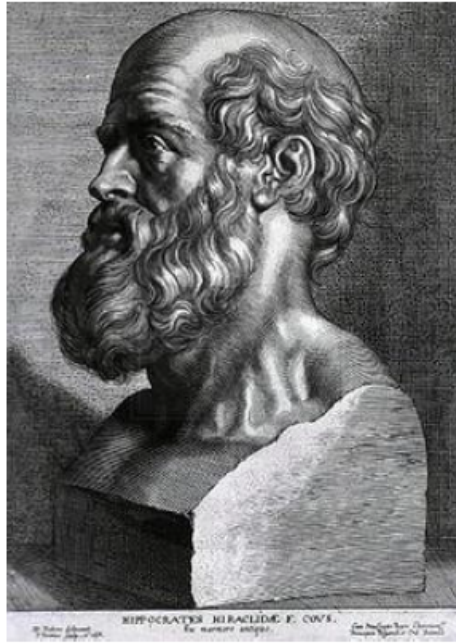
Pr. Jean- Luc FAUCHERON

CHU de Grenoble
Clinique Universitaire de Chirurgie Digestive
et de l'Urgence - Pr Faucheron
Unité du 12°A
Secrétariat Pr Faucheron : 04 76 76 55 20
Secrétariat Hospitalisation : 04 76 76 93 77

6. References

1. Vohra RS, Pinkney T, Evison F, Begaj I, Ray D, Alderson D, et al. Influence of day of surgery on mortality following elective colorectal resections. *Br J Surg* 2015;102:1272–7.
2. Zare MM, Itani KMF, Schiffner TL, Henderson WG, Khuri SF. Mortality after nonemergent major surgery performed on Friday versus Monday through Wednesday. *Ann Surg* 2007;246:866–74.
3. Aylin P, Alexandrescu R, Jen MH, Mayer EK, Bottle A. Day of week of procedure and 30 day mortality for elective surgery: retrospective analysis of hospital episode statistics. *BMJ* 2013;346:f2424.
4. Nason GJ, O'Connor EM, O'Neill C, Izzeldin O, Considine SW, O'Brien MF. The impact of day of surgery on the length of stay for major urological procedures. *Can Urol Assoc J* 2016;10:E367.
5. Ricciardi R, Nelson J, Roberts PL, Marcello PW, Read TE, Schoetz DJ. Is the presence of medical trainees associated with increased mortality with weekend admission? *BMC Med Educ* 2014;14:4.
6. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240:205–13.
7. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg* 2014;38:1531–41.
8. Jurt J, Hübner M, Pache B, Hahnloser D, Demartines N, Grass F. Respiratory complications after colorectal surgery: Avoidable or fate? *World J Surg* 2018;42:2708–14.

9. Henriksen MG, Jensen MB, Hansen HV, Jespersen TW, Hesso I. Enforced mobilization, early oral feeding, and balanced analgesia improve convalescence after colorectal surgery. *Nutrition* 2002;18:147–52.
10. Houborg KB, Jensen MB, Rasmussen P, Gandrup P, Schroll M, Laurberg S. Postoperative physical training following colorectal surgery: A randomised, placebo-controlled study. *Scand J Surg* 2006;95:17–22.
11. Kirchoff P, Dincler S, Buchmann P. A Multivariate analysis of potential risk factors for intra- and postoperative complications in 1316 elective laparoscopic colorectal procedures: *Ann Surg* 2008;248:259–65.
12. Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Müller JM. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;3:CD003145.
13. Brown SR, Mathew R, Keding A, Marshall HC, Brown JM, Jayne DG. The impact of postoperative complications on long-term quality of life after curative colorectal cancer surgery. *Ann Surg* 2014;259:916–23.
14. Panis Y, Maggiori L, Caranhac G, Bretagnol F, Vicaut E. Mortality after colorectal cancer surgery: A French survey of more than 84,000 patients. *Ann Surg* 2011;254:738–44.
15. Teloken PE, Spilsbury K, Platell C, BCCA Operations Committee. Analysis of mortality in colorectal surgery in the Bi-National Colorectal Cancer Audit. *ANZ J Surg* 2016;86:454–8.
16. Avital S, Hermon H, Greenberg R, Karin E, Skornick Y. Learning curve in laparoscopic colorectal surgery: our first 100 patients. *Isr Med Assoc J* 2006;8:683–6.
17. Cavaliere F, Conti G, Costa R, Masieri S, Antonelli M, Proietti R. Intensive care after elective surgery: a survey on 30-day postoperative mortality and morbidity. *Minerva Anesthesiol* 2008;74:459–68.
18. Thompson JS, Baxter BT, Allison JG, Johnson FE, Lee KK, Park WY. Temporal patterns of postoperative complications. *Arch Surg* 2003;138:596–603.



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.