



HAL
open science

Place de la colectomie droite en deux temps dans la prise en charge chirurgicale des cancers du colon droit chez les patients fragiles

Soumaya Bekada

► **To cite this version:**

Soumaya Bekada. Place de la colectomie droite en deux temps dans la prise en charge chirurgicale des cancers du colon droit chez les patients fragiles. Chirurgie. 2017. dumas-01953047

HAL Id: dumas-01953047

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01953047>

Submitted on 12 Dec 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.

**PLACE DE LA COLECTOMIE DROITE EN DEUX TEMPS DANS LA
PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DES CANCERS DU COLON
DROIT CHEZ LES PATIENT FRAGILES**

**THESE
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
DIPLOME D'ETAT**

Spécialité :Chirurgie Générale

Présentée et soutenue publiquement

Le 18/10/2017

Par

BEKADA Soumaya

Président du jury : Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Membres du Jury : Monsieur le Professeur Denis CHATELAIN

Monsieur le Professeur Bruno CHAUFFERT

Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUB

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Charles SABBAGH

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier (Chirurgie digestive)

Responsable du service de chirurgie digestive

Pôle "Médico-chirurgical digestif, rénal, infectieux, médecine interne et endocrinologie"
(D.R.I.M.E)

Vous me faites l'honneur de présider mon jury et de juger mon travail. Merci pour votre enseignement qui me sert au quotidien. Vous m'avez inspiré la rigueur et l'exigence dans ce métier si passionnant.

Monsieur le Professeur Denis CHATELAIN

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier (Anatomie et Cytologie Pathologique)

Service d'anatomie et de cytologie pathologiques CHU Amiens Picardie

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mes remerciements les meilleurs.

Monsieur le Professeur Bruno CHAUFFERT

Professeur des Universités-Praticien hospitalier

Chef du service d'oncologie médicale au CHU d'Amiens

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

J'ai beaucoup appris de nos réunions de concertation pluridisciplinaires en cancérologie digestive.

Veillez trouver ici l'expression de mes remerciements les meilleurs.

Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUR

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

Anesthésiologie, réanimation, médecine d'urgence

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Merci de m'avoir donné le goût à la réflexion concernant la prise en charge parfois complexe des patients en réanimation qui relevaient de la chirurgie digestive. Vous m'avez appris qu'une décision n'est jamais unilatérale mais reste le fruit d'une collaboration étroite et d'un dialogue constant entre nos deux spécialités.

Veillez trouver ici l'expression de mes remerciements les meilleurs.

Monsieur le Docteur Charles SABBAGH

Maître de Conférences des Universités- Praticien Hospitalier (Chirurgie digestive)

Chef de Pôle adjoint : Pôle "Médicochirurgical digestif, rénal, infectieux, médecine interne et endocrinologie" (D.R.I.M.E)

Charles,

Merci pour ton enseignement théorique et pratique au quotidien. Merci d'avoir été mon directeur de thèse, tâche délicate cette année car la communication à distance n'était pas évidente. Encore merci de m'avoir aidé sur les différentes interventions pendant nos gardes. Et surtout un grand merci de m'avoir appris avec un grand calme « la splénectomie d'hémostase en urgence » !!!!

DEDICACES

A ma Mère, une grande femme, un soutien inconditionnel, une véritable étoile qui sublime mon quotidien. Merci maman tu es un être irremplaçable. Je t'aime démesurément...

A Mimi et Momo , ma famille, merci de m'avoir redonné le sourire a chaque fois que j'en ai eu besoin et d'avoir été là .

A mon Tonton Rachid adoré, merci pour ta sagesse et ton oreille attentive.

A mes meilleures amies Yolande et Oriane, le temps passe, on change mais nos liens restent indéfectibles.

A Anael, tu es devenu un ami avec le temps, je n'oublierai pas tout ce que tu as fais pour moi et combien cela a été dur pour toi à certains moments. Je te souhaite vraiment de trouver la paix et d'être heureux, et beaucoup de courage pour les moments difficiles.

A Anouar, mon avenir.... merci pour ta présence , ton écoute, tes conseils avisés notamment en politique ! Et encore merci d'avoir appris avec le temps comment agir avec moi le lendemain d'une nuit blanche au bloc !!!!!

A Fabien Clipet, tu as été un collègue, puis un ami et maintenant un membre de la famille Capitaine ! On aura tout vécu ensemble, les bons moments de rigolades tout comme les périodes difficiles...on se comprend... Je te souhaite tout le bonheur du monde.

A Sami, un frère, fiable comme un 4x4 ! Tu as été d'un immense soutien, une mine de conseils, mais surtout un ami en or ! Je n'oublierai jamais tout ce que tu as fais pour moi et j'espère pouvoir te renvoyer l'ascenseur...j'y travaille.Merci pour ton humour, tes jeux de mots, d'être toi tout simplement , d'avoir ce don pour relativiser le quotidien, tu m'as appris ce que voulais dire « prendre du recul » .

A ma team amiénoise Mamandine, Peggy, Clairette et Rux, depuis Compiègne on ne s'est plus lachées, vous êtes des filles géniales je vous adore !

A mes deux sœurs de cœur, Nadia et Nadoua, vous rencontrer a été une chance.

A Moulkheir, alias Moumoune , la maman amiénoise, tu dois avoir des dizaines d'enfants maintenant !!! Tu es une vraie lionne ! Tu m'as traité comme ta fille et le feeling est passée dès le début. Je ne t'oublierai jamais.

A mon amoureuse, Cécile Vitte, un déchirement de te quitter, j'ai aimé travailler avec toi. Reste comme tu es, la gentillesse et la spontanéité incarnées !

A Lionel, merci pour ta patience, ton enseignement au bloc et pour les mac do de garde !

A Petit Panda et mes autres cointernes, cela a été agréable de travailler avec vous.

A Laurence, la maman du bloc, merci pour ton soutien et ta gentillesse. J'espère avoir la chance de travailler avec des gens aussi compétents que toi dans le futur.

Merci à toutes les infirmières en salle comme au bloc, j'ai aimé travailler avec vous, cela a été un véritable plaisir.

Un grand merci à Cyril, ta gentillesse et ta disponibilité. Je te souhaite la réussite que tu mérites.

A mon externe préférée Eva Diab, une petite lumière, tu iras loin j'en suis persuadée !

Merci à l'équipe de Compiègne (Mention spéciale pour le Dr Bousfiha, un exemple de chirurgien « équilibré et sain »), de chirurgie infantile du CHU d'Amiens et à l'équipe de Beauvais.

Merci à l'équipe de Cochin, un semestre formidable, des cointernes au top, des chefs sympas, et une équipe paramédicale géniale (clin d'oeil à Annie ma gitane!), prenant mais enrichissant et surtout mention spéciale à Vivi et Alexou j'ai adoré travailler avec vous ! Merci aussi à PP un grand homme que l'on n'oublie pas...

A Sébastien Gaujoux, un génie au bloc comme en théorie, merci pour ton enseignement, tes conseils et ton aide au bloc. Un exemple de réussite, de travail, et d'humilité.

Merci à ma nouvelle famille à Avicenne, Sylvie, Betty, Hanane, Hafida et toutes les autres, j'espère que l'on travaillera longtemps ensemble.

A Jeremy, un chef pas comme les autres, merci pour ton enseignement. J'espère encore en profiter dans le futur !!!!

A ma cointerne ToufTouf, tu as égayé mon semestre, ne change surtout pas !

Et une pensée à toutes et ceux que j'ai oubliés...désolée...je suis la bourre !!!!!

ABSTRACT :

Introduction - The right colectomy with ileo-colic anastomosis in a single stage, in the surgical management of right colon cancer is the reference. However, patients' advanced age and associated comorbidities present additional risks of morbidity and mortality. The aim of this study is to compare the standard management with a two-stage management with the realization of a first stoma in patients with high surgical risk.

Patients and methods- A total of 90 patients were included, with an ASA score of 3 or 4, between 2003 and 2013 at the CHU in Amiens. They all had a right colectomy in emergency or elective. 62 patients underwent one-time treatment with an ileo-colic anastomosis (RC group) and 28 patients underwent two-stage treatment with a primary stoma. (group S).

Results - Both groups were similar. The textbook outcome in the RC group was 35.5% and 7.1% in the S group ($p = 0.02$). The mortality rate in the RC group was 24.2% and 17.8% in the S group ($p = 0.59$). The overall morbidity rate was 51.6% in the RC group and 53.6% in the S group ($p = 0.79$). The rate of early anastomotic leakage in the RC group was 22.6%. In group S, 25% of patients had a secondary continuity recovery. The readmission rate at day 30 was 9.7% in the RC group and 39.3% in the S group ($p = 0.008$).

Conclusion- A primary stoma in patients with high surgical risk does not appear to be a less morbid alternative in fragile patients. The textbook outcome is better in the RC group, so we could propose a restoration of continuity even in high risk patients.

Key words: right colectomy, right colon cancer, emergency, morbidity, mortality, anastomotic leakage, stoma

RESUME :

Introduction- La colectomie droite avec anastomose iléo-colique en un seul temps, dans la prise en charge chirurgicale du cancer côlon droit est l'intervention de référence. Cependant l'âge avancé des patients et les comorbidités associées présentent des risques surajoutés de morbi-mortalité. Cette étude a pour objectif de comparer la prise en charge standard avec une prise en charge en deux temps avec réalisation d'une stomie première chez les patients à haut risque chirurgical.

Patients et méthodes- Au total 90 patients ont été inclus, avec un score ASA 3 ou 4, entre 2003 et 2013 au CHU d'Amiens. Ils ont tous eu une colectomie droite en urgence ou en situation élective. 62 patients ont eu une prise en charge en un temps avec anastomose ileo-colique (groupe RC) et 28 patients ont eu une prise en charge en deux temps avec réalisation d'une stomie première (groupe S).

Résultats- Les deux groupes étaient similaires. Le textbook outcome dans le groupe RC était de 35,5% et de 7,1% dans le groupe S ($p=0,02$). Le taux de mortalité dans le groupe RC était de 24,2% et de 17,8% dans le groupe S ($p=0,59$). Le taux de morbidité globale était de 51,6% dans le groupe RC et de 53,6% dans le groupe S ($p=0,79$). Le taux de fistule anastomotique précoce dans le groupe RC était de 22,6%. Dans le groupe S, 25% des patients ont eu un rétablissement de continuité secondaire. Le taux de réadmission à J30 était de 9,7% dans le groupe RC et de 39,3% dans le groupe S ($p=0,008$).

Conclusion- Une stomie première, chez des patients à haut risque chirurgical, ne semble pas être une alternative moins morbide chez des patients fragiles. Le textbook outcome est meilleur dans le groupe RC, on pourrait donc proposer un rétablissement de continuité même chez des patients à haut risque.

Mots clés : colectomie droite, cancer du côlon droit, urgence, morbidité, mortalité, fistule anastomotique, réadmission, stomie

TABLE DES MATIERES:

- I- **INTRODUCTION**

- II- **PATIENTS ET METHODES**
 - 1. **Population et design de l'étude**
 - 1.1 **Recueil de données**
 - 2. **Critères d'inclusion et d'exclusion**
 - 3. **Critères de jugement**
 - 3.1. **Critère de jugement principal : Textbook outcome**
 - 3.2. **Critères de jugement secondaires**
 - 3.2.1 **Données de morbi-mortalité à court terme**
 - 3.2.2 **Critères oncologiques**
 - 4. **Statistiques**

- III- **RESULTATS**
 - 1. **Population**
 - 2. **Critères de jugement**
 - 2.1. **Critère de jugement principal**
 - 2.2. **Critères de jugement secondaire**
 - 2.2.1. **Morbi-mortalité**
 - 2.2.2. **Réadmission post-opératoire**
 - 2.2.3. **Critères oncologiques**

- IV- **DISCUSSION**

- V- **CONCLUSION**

- VI- **REFERENCES**

I- INTRODUCTION :

Le cancer du côlon représente le 3ème cancer le plus fréquent chez l'homme, le 2ème chez la femme avec 21/10 000 nouveaux cas par an dans le monde chez l'homme et 17,6/10 000 chez la femme [1].

Ces dernières années ont vu augmenter l'incidence des cancers du côlon et notamment du côlon droit, qui représente 20 à 25% des cancers coliques [2].

La prise en charge curative implique la réalisation d'une colectomie droite carcinologique avec anastomose iléo-colique en un seul temps, que l'intervention soit réalisée en urgence ou en situation élective [3]. En situation élective cette intervention s'accompagne d'une morbidité de 22% et d'une mortalité de 1% [3], alors qu'en situation d'urgence la morbidité est de 50% et la mortalité de 10% surtout lorsqu'il existe d'autres facteurs de risque associés tel que l'âge, facteur reconnu de morbi-mortalité en chirurgie colorectale [3].

Il existe une augmentation de l'incidence du cancer colorectal chez les patients de plus de 70 ans et cette augmentation s'observe surtout pour le cancer du côlon droit [4]. Les seniors représentent 15 à 18% de la population européenne et l'espérance de vie s'est allongée avec 79,4 ans en moyenne pour l'homme, et 84,2 ans en moyenne pour la femme [5]. Les deux tiers des cancers solides surviennent dans cette population, et dans 50% des cas, il s'agit de cancers colorectaux. Le risque de mortalité post-opératoire est plus important chez ces patients surtout dans le contexte de chirurgie d'urgence. Mais l'âge n'est pas un facteur limitant l'indication opératoire et l'état physiologique (classification ASA) est un élément pronostic déterminant.

En chirurgie colorectale, les facteurs associés à la mortalité post-opératoire (âge >70 ans, antécédents neurologiques, vasculaires, pulmonaires, dénutrition urgence, métastase) et au risque de fistule anastomotique (sexe masculin, ASA > 3, urgence) sont connus. La colectomie droite présente un risque de fistule anastomotique plus faible et l'anastomose iléo-colique peut être proposée en première intention même chez certains patients fragiles avec un risque de fistule de compris entre 0 et 6,4% [6].

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact d'une stratégie, consistant à réaliser une stomie première suivie secondairement de la fermeture de cette dernière, sur les complications post-opératoires et les données carcinologiques.

II- PATIENTS ET METHODES :

1. Population et design de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, réalisée au CHU d'Amiens . Entre 2003 et 2013, les données concernant la prise en charge chirurgicale des patients atteints d'un cancer du côlon droit ont été colligées.

1.1 Recueil de données

Les patients sélectionnés étaient considérés comme fragiles selon le score ASA (American Society of Anesthesiologists) (annexe 1). En effet seuls les patients ASA 3 et 4 ont été inclus dans l'étude, sans limite d'âge. Les données ont été récupérées grâce au logiciel DxCare et à partir des consultations pré opératoires programmées ou lors de l'admission aux urgences, des comptes rendus opératoires, des comptes rendus d'anatomopathologie des pièces opératoires, des courriers d'hospitalisation en réanimation, des courriers d'hospitalisation dans le service de chirurgie digestive, des courriers de consultation de suivi post opératoires, et des lettres de décès. Ces données ont été reportées dans une base de données Excel ®.

L'étude des données préopératoires étudiées étaient : le sexe, l'âge, l'hémoglobinémie, la créatinémie, l'index de comorbidité de Charlson, le score ASA, l'index de Karnosvsky, la prise d'anticoagulants et/ou d'antiagrégants plaquettaires au long cours, les antécédents cardiaques (insuffisance cardiaque, valvulopathie, cardiopathie ischémique...), les antécédents vasculaires (infarctus, artériopathie oblitérante des membres inférieurs...), les antécédents pulmonaires (insuffisance respiratoire, BPCO, asthme...), la présence d'une cirrhose, le diabète (insulino-requérant ou non), l'insuffisance rénale aiguë ou chronique (clairance de la créatinine < 90ml/min selon la formule MDRD), les antécédents neurologiques (accidents vasculaires cérébraux, démences...), les antécédents pulmonaire (asthme, BPCO, cancer pulmonaire, ...), les facteurs nutritionnels (l'albuminémie, et l'existence d'une dénutrition).

Les données peropératoires étudiées étaient : la voie d'abord (coelioscopie ou laparotomie), la durée opératoire, la nécessité d'une transfusion sanguine pendant l'intervention.

Les données post-opératoires étudiées étaient : le textbook outcome défini par le nombre de patient ayant eu des suites post-opératoire les plus simples et représentant ainsi le patient « idéal » (pas de survenue de fistule anastomotique, pas de séjour en réanimation, pas de complication post-opératoire, pas de réadmission à J30 post-opératoire, pas de décès à J90), l'apparition d'une confusion post-opératoire, la survenue d'une fistule anastomotique précoce après anastomose première (avant le 7eme jour post-opératoire) ou secondaire après

rétablissement de continuité, le nombre de rétablissement de continuité chez les patients avec une stomie première, les complications post-opératoires selon la classification de Clavien-Dindo, la survenue de complication graves (définie par un score de Clavien-Dindo supérieur ou égal à 3), la nécessité d'une reprise chirurgicale dans les 30 jours suivant l'intervention initiale, la survenue chez les patients avec une stomie première d'un hyperdébit stomial ou de difficultés d'appareillage, la nécessité d'un séjour en réanimation ou dans une unité de soins continus ainsi que la durée, la durée totale de séjour, la réadmission dans les 30 jours post-opératoires, et la consultation dans un service d'urgences avant le 30eme jour post-opératoire.

Finalement ont aussi été étudiées des données oncologiques : le stade métastatique, l'accès à la chimiothérapie adjuvante, la récurrence tumorale (locale, loco-régionale ou à distance), la survenue d'un décès dans les 90 jours post-opératoires, la survie sans récurrence et la survie globale.

2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion étaient : un âge >18 ans, un score ASA à 3 ou 4, la réalisation d'une colectomie droite carcinologique, en situation d'urgence ou en situation élective, avec anastomose iléo-colique première ou iléo-colostomie, par voie coelioscopique ou laparotomie.

Les critères d'exclusions étaient : les patients mineurs, les femmes enceintes, les patients en bon état général ASA 1 ou 2, tout geste chirurgical à visée carcinologique associé (hépatectomie, duodéno pancréatectomie céphalique...etc) et les patients atteints de MICI (maladies inflammatoires chroniques intestinales).

3. Critères de jugement

3.1 Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était l'analyse du textbook outcome dans les deux groupes étudiés comme défini ci-dessus, c'est-à-dire le nombre de patients dans chaque groupe n'ayant pas présenté de fistule anatomique ni de complications post-opératoire, n'ayant pas séjourné en réanimation, n'ayant pas été réadmis à J30 et n'étant pas décédés à J90.

3.2 Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient définis d'une part par les données post-opératoires de morbi-mortalité à court terme : le taux de mortalité après stomie première par rapport à une prise en charge en un seul temps, la morbidité globale, la morbidité grave, le taux de réadmission ; et d'autre part par les données oncologiques: accès à la chimiothérapie, récurrence tumorale, survie sans récurrence et globale ;

4. Analyses statistiques

Les caractéristiques démographiques, opératoires et oncologiques sont exprimés sous forme de moyenne +/- déviation standard pour les variables continues et sous forme d'effectif (pourcentage) pour les variables catégorielles.

Les données ont été comparées en utilisant un test de Student pour les variables quantitatives et par un test du Chi² pour les variables qualitatives.

L'analyse de survie globale et sans récurrence a été réalisée selon la méthode de Kaplan-Meier. La significativité est comparée grâce au test du Log Rank

Une valeur de $p < 0.05$ était considérée comme statistiquement significative.

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SPSS version 18.0 pour Windows (SPSS, Chicago, Illinois, USA).

III- RESULTATS :

1. Population

Durant la période de l'étude, il y avait 90 patients (62 patients dans le groupe RC et 28 dans le groupe S). Les données démographiques de la population de cette étude sont présentées dans le tableau 1. Les groupes étaient comparables sauf en terme de transfusion per opératoire. La transfusion per opératoire était plus fréquente dans le groupe S : 15,6% dans le groupe RC et 46,4% dans le groupe S ($p < 0,05$) (tableau 1). La coelioscopie était utilisée chez 7 patients (11,3%) dans le groupe RC et 5 patients (17,8%) dans le groupe S ($p = 0,46$). La colectomie droite a été réalisée en urgence chez 19 patients du groupe RC et 10 patients du groupe S ($p = 0,73$). Les groupes RC et S ne présentaient pas de différences statistiquement significatives concernant leurs données démographiques.

	Groupe RC N= 62 patients	Groupe S N=28 patients	p
Age (années) moyenne +/-DS	76 (13,1)	74,8 (10,1)	0,67
Sexe masculin , n (%)	40 (64)	16 (57)	0,74
Score Charlson moyenne +/- DS	8 (1)	8 (2)	0,35
Index Karnovsky moyenne +/- DS	55 (12)	60 (10)	0,1
ASA 4, n (%)	7 (11,3)	5 (17,8)	0,46
Hémoglobine pré-opé- ratoire (g/dl) moyenne + /- DS	11,2 (4,3)	10,6 (2,1)	0,27
Créatinémie préopéra- toire (µmol/L) moyenne +/- DS	100 (54)	136 (141)	0,19
Albuminémie pré-opé- ratoire (g/l) moyenne +/- DS	32,7 (16,8)	28,4 (15,1)	0,09
Anticoagulants, n (%)	17 (27,4)	8 (28,5%)	0,93
Anti-agrégants, n (%)	35 (56,4)	15 (53,5)	0,89
Antécédents car- diaques, n (%)	43 (69,35)	18 (64,3)	0,83
Antécédents vascu- laires, n (%)	33 (53,2)	13 (46,4)	0,73
Diabète, n (%)	18 (29,0)	7 (25)	0,76
Cirrhose, n (%)	2 (3,2)	2 (7,1)	0,42
Insuffisance rénale, n (%)	10 (16,1)	8 (28,6)	0,27
Antécédents pulmo- naires, n (%)	14 (22,6)	7 (25)	0,84
Antécédents neurolo- giques, n (%)	20 (32,3)	8 (28,6)	0,79
Dénutrition, n (%)	29 (46,7)	20 (71,4)	0,25
Urgences,n (%)	19 (30,6)	10 (35,7)	0,73
Coelioscopie,n (%)	7 (11,3)	5 (17,8)	0,46
Durée opératoire(mi- nutes) moyenne +/- DS	166 (82 ,3)	198 (126,6)	0,24
Transfusion per-opé- ratoire, n (%)	10 (15 ,6)	13 (46,4)	0,02

Tableau 1 : Données démographiques et per-opératoires

2. Critères de jugement

2.1 Critère de jugement principal

Au total 22 patients (35,5%) ont eu un textbook outcome dans le groupe RC et 2 patients (7,1%) dans le groupe S ($p=0,02$).

2.2 Critères de jugement secondaires

2.2.1 Morbi-mortalité

41 patients dans le groupe RC ont présenté une complication post-opératoire et 21 patients dans le groupe S ($p=0,87$). De même, les complications graves étaient comparables dans les deux groupes (32 patients dans le groupe RC et 15 patients dans le groupe S, $p=0,79$)

Le taux de fistule anastomotique dans le groupe RC était de 22,6%. Dans le groupe S, 7 patients ont eu un rétablissement secondaire de leur continuité digestive et 2 ont présenté une fistule anastomotique dans les suites post-opératoire soit un taux de fistule estimé à 28,6% dans ce sous-groupe. Par ailleurs dans le groupe S, 25,8% ont présenté un hyperdébit stomial et 14,3% ont décrit des problèmes d'appareillage de leur stomie. Les données post-opératoires sont présentées dans le tableau 3.

Quinze patients dans le groupe RC étaient décédés à J90 et 5 patients dans le groupe S ($p=0,59$)

2.2.2 Réadmission post-opératoire

Le taux de réadmission dans le groupe S est de 39,3% (11 patients) et de 9,7% dans le groupe RC (6 patients). Il y avait significativement plus de réadmission dans le groupe S ($p=0,008$).

	Groupe RC N=62	Groupe S N= 28	p
Confusion post-opé- toire, n (%)	4 (6,4)	3 (10,7)	0,52
Complications, n (%)	41 (66,1)	21 (75)	0,87
Complications graves Clavien >= 3, n (%)	32 (51,6)	15 (53,6)	0,79
Fistules anasto- motique précoce, n (%)	14 (22,6)	/	/
Rétablissement de continuité secondaire, n (%)	/	7 (25)	/
Fistules anasto- motique après rétablis- sement secondaire, n (%)		2 (28,6)	
Reprise chirurgicale, n (%)	18 (29)	5 (17,8)	0,38
Hyperdébit stomial, n (%)		7 (25)	
Problèmes d'appareil- lage, n (%)		4 (14,3)	
Séjour en réanima- tion, n (%)	30 (48,4)	20 (71,4)	0,29
Durée séjour réanima- tion (jours) moyenne +/- DS	9,6 (10,7)	12,4 (21,3)	0,60
Durée de séjour total (jours) moyenne +/- DS	20,3 (14,2)	24,5 (27,5)	0,44
Réadmission J30	6 (9,7)	11 (39,3)	0,008
Consultation aux ur- gences J30	6 (9,7)	5 (17,8)	0,34
Textbook outcome	22 (35,5%)	2 (7,1%)	0,02

Tableau 2 : Données post-opératoires

2.2.3 Critères oncologiques

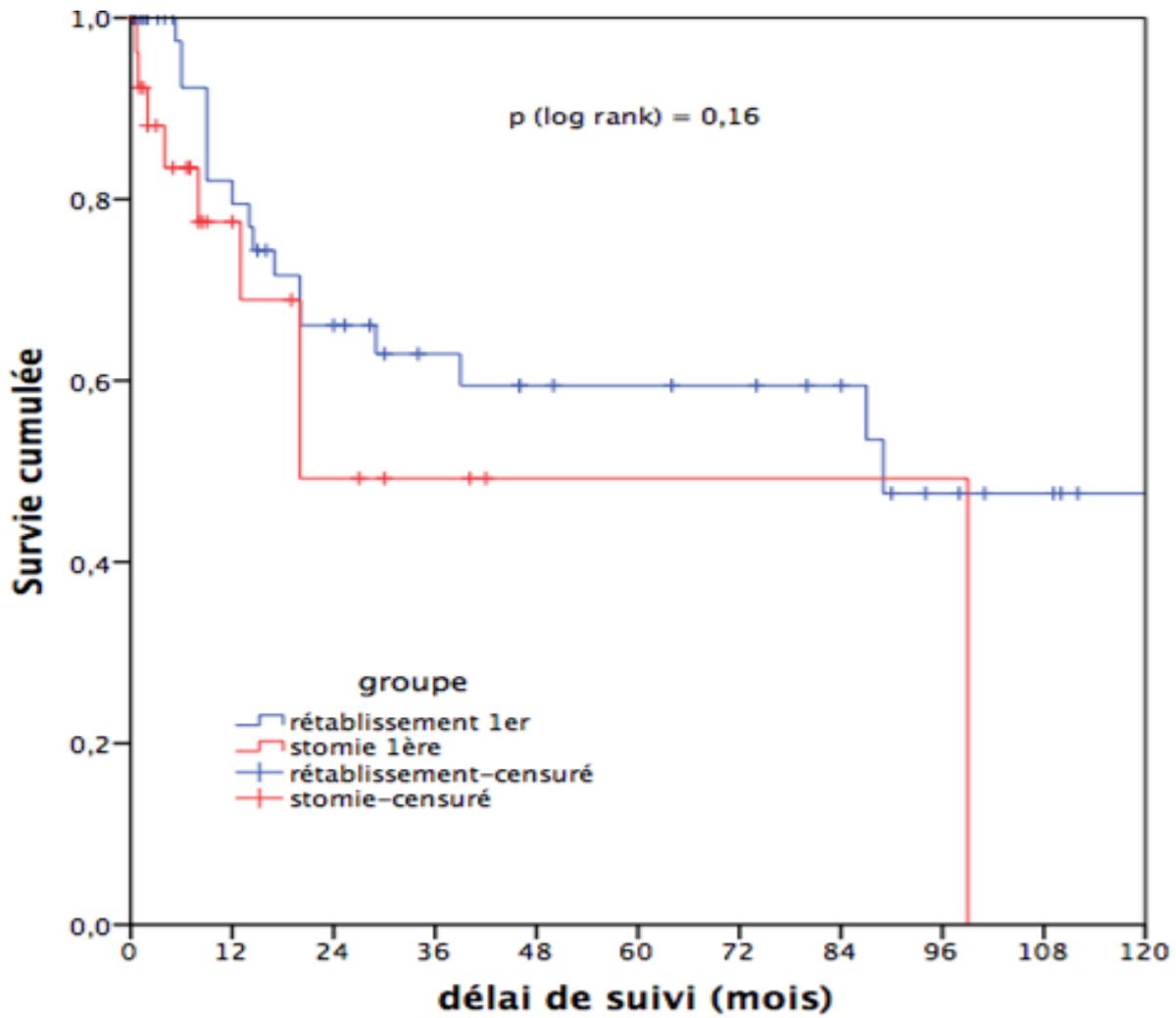
Douze patients dans le groupe RC et 10 patients dans le groupe S ont eu accès à une chimiothérapie adjuvante, sans différence significative ($p=0,20$). La récurrence tumorale ne présentait pas de différence significative entre les 2 groupes ($p=0,92$).

La survie globale était en moyenne de 40,5 mois dans le groupe RC et de 17,2 mois dans le groupe S sans différence statistiquement significative ($p<0,56$). La survie sans récurrence était de 32,8 mois dans le groupe RC et de 14,7 mois dans le groupe S ($p=0,16$).

La mortalité à J90 était similaire dans les deux groupes.

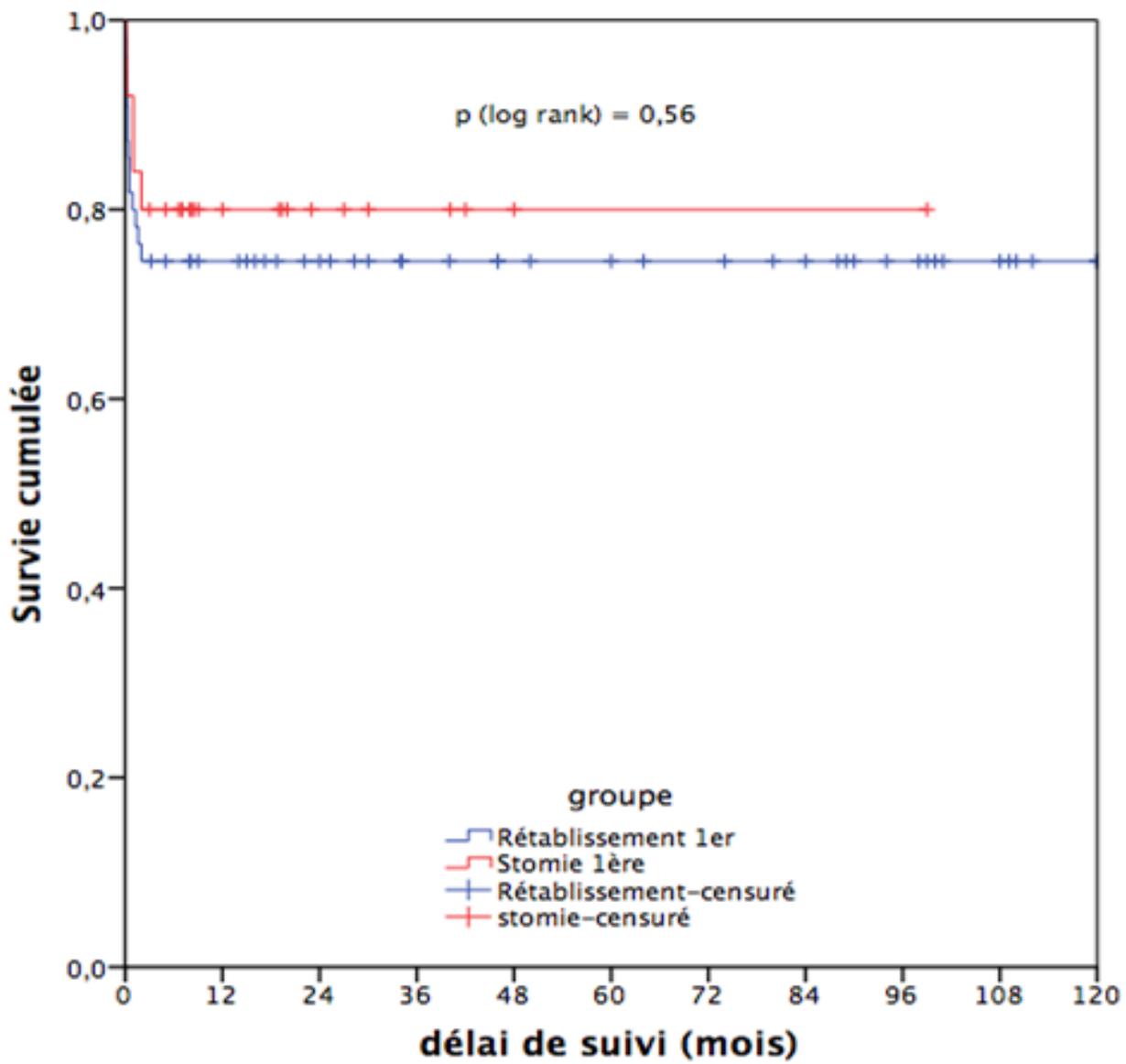
	Groupe RC N= 62	Groupe S N= 28	<i>p</i>
Stade métastatique (%)	11 (17,7)	7 (25)	0,52
Accès chimiothérapie (%)	12 (19,3)	10 (35,7)	0,20
Récurrence tumorale (%)	14 (22,6)	6 (21,4)	0,92
Survie sans récurrence (mois) (+/- DS)	32,8 (39,1)	14,7 (20,3)	0,16
Survie globale (mois) (+/- DS)	40,5 (43,6)	17,2 (21,3)	0,56
Décès J90 (%)	15 (24,2)	5 (17,8)	0,59

Tableau 3 : Données oncologiques



RC	58	31	24	15	14	13	10	6	4	3	1
S	26	9	5	3	1	1	1	1	1	0	0

Courbe de survie sans récidence



RC	54	36	29	24	21	19	18	16	10	6	1
S	24	10	6	4	1	1	1	1	1	0	0

Courbe de survie globale

IV- DISCUSSION :

Dans cette étude nous avons montré que 22 patients dans le groupe RC soit 35,5% ont eu un textbook outcome et 2 patients dans le groupe S soit 7,1%. Cette différence est statistiquement significative ($p=0,02$). L'issue clinique était donc plus favorable dans le groupe RC. Cependant il faut définir les limites de ces résultats. En effet, les deux groupes n'ont pas eu totalement le même geste chirurgical d'une part et d'autre part le textbook outcome est un critère utilisé dans les études épidémiologiques dont les effectifs sont très importants [7,8].

Au total 15 patients dans le groupe RC sont décédés dans les 90 jours post-opératoires et 5 patients dans le groupe S, soit un taux de mortalité globale à 90 jours de 24,2% et 17,8% respectivement. Le taux de mortalité globale à J90 entre les 2 groupes ne présentait pas une différence significative. La mortalité en chirurgie colorectale varie entre 5 et 8% dans la littérature [9,10]. Les facteurs de mortalité ont été identifiés dans le rapport de l'AFC (Association Française de Chirurgie) de 2007 de Panis et al. [11] : la chirurgie d'urgence avec un risque relatif (RR) de 4,42, les antécédents neurologiques avec un RR de 3,85, la perte de poids de plus de 10% du poids initial avec un RR de 3,42 et un âge >70 ans avec un RR de 2,16. Le risque de mortalité est de 0,5% en l'absence de ces facteurs de risque puis de 2, 9, 16 et 50% en présence respectivement de 1, 2, 3 ou 4 de ces facteurs. Cet index AFC est reproductible mais n'a pas été évalué dans cette étude. L'urgence est aussi un facteur de mauvais pronostic chez les patients âgés. Certaines études retrouvent un taux de mortalité de chez les sujets >75 ans, suite à une chirurgie colorectale, variant de 10% en chirurgie élective à 32% en chirurgie d'urgence. Dans cette étude les taux de mortalité peuvent être expliqués par l'âge des patients (moyenne >75 ans) et par la sélection de patients uniquement ASA 3 ou 4, score ASA qui est un facteur pronostic indépendant.

Dans le groupe RC, 41 patients ont présenté une complication post-opératoire et 21 dans le groupe S, avec un taux de morbidité globale de 66,1% et 75% respectivement. Par ailleurs, dans le groupe RC 32 patients ont présenté une complication grave et 15 dans le groupe S, soit un taux de morbidité grave de 51,6% et 53,6% respectivement. La morbidité globale et la morbidité grave étaient comparables dans les deux groupes.

Dans l'étude de Frasson et al. [6], la morbidité après colectomie droite élective pour cancer du côlon droit retrouvait une morbidité globale de 29% et une mortalité de 2,6%. L'âge et la dénutrition apparaissaient comme des facteurs de risque de morbidité indépendants. Les autres facteurs de risque de morbidité étaient : le sexe masculin, les antécédents pulmonaires ou hépatiques et la chirurgie ouverte. Dans notre étude le taux de morbidité globale élevé peut être expliqué par majoritairement une chirurgie ouverte, une prédominance de patient de sexe masculin, entre 20 et 25% de patients

présentant des antécédents pulmonaires, un âge moyen élevé et surtout un état nutritionnel mettant en évidence un nombre important de patients dénutris.

Une fistule anastomotique (FA) iléo-colique est survenue chez 14 patients (22,6%) dans le groupe RC. Dans le groupe S, 7 patients ont eu un rétablissement de continuité secondaire, soit un taux de rétablissement de 25%. Parmi ces patients, 2 ont présenté une fistule anastomotique soit un taux de fistule après rétablissement secondaire de 28,6%. La fistule anastomotique est la principale cause de décès après chirurgie colorectale avec une mortalité variant de 18 à 60% [12]. La fistule anastomotique est un facteur prédictif de diminution de survie globale à long terme et a un impact négatif sur la survie sans récurrence. Le taux de FA iléo-colique retrouvé dans la littérature varie de 0,02 à 4,6% en fonction des séries. Les facteurs de risques identifiés sont : l'obésité, les pertes sanguines peropératoires, la dénutrition et la corticothérapie au long cours. L'immunonutrition préopératoire est un facteur protecteur de FA. Les taux plus élevés dans cette étude peuvent être expliqués par des patients dénutris majoritairement, l'absence d'immunonutrition donnée en préopératoire, des patients âgés avec des comorbidités et un score ASA élevé et donc un état général altéré. Le taux de FA dans le groupe S après rétablissement de continuité digestive secondaire peut aussi être expliqué par le très faible effectif, et il s'agit d'une analyse en sous-groupe dont on ne peut tirer de conclusion significative. De plus certaines interventions ont été réalisées en urgence. Dans le groupe RC, 18 patients ont nécessité une reprise chirurgicale soit 29% et 5 patients dans le groupe S soit 17,8%. Cette différence n'était pas statistiquement significative, donc la réalisation d'une stomie en première intention ne réduisait pas le taux de reprise chirurgicale.

En effet, dans le groupe RC 18 patients ont été opérés en urgence (29%) et 10 dans le groupe S (35,7%), sans différence significative entre les deux groupes ($p=0,65$). L'occlusion colique est due à un cancer colique dans 10 à 19% des cas [13]. L'occlusion est un facteur de mauvais pronostic avec une mortalité post-opératoire variant de 15 à 30%. La chirurgie d'urgence est un facteur de risque indépendant de mortalité selon l'AFC. Les facteurs de risques de complication post-opératoire en cas d'occlusion sont : âge > 60 ans, un score ASA > ou = 3, et une défaillance rénale préopératoire. Le taux de survie à 5 ans est diminué par le caractère urgent de l'intervention (75% vs 86% pour la chirurgie élective). La chirurgie d'urgence augmente aussi le taux de fistule iléo-colique. L'étude de Farinha et al [3] a étudié la colectomie droite en situation d'urgence. Le taux de stomie était de 9,5% sur un total de 148 patients. 37 patients sur 148 présentaient une complication chirurgicale d'un cancer du côlon droit et ont tous eu une stomie. 47% de ces patients ont bénéficié d'un rétablissement secondaire avec 1 seule fistule décrite soit un taux de fistule secondaire de 2,7%. Le taux de mortalité était de 29%

dans le groupe stomie. Mais tous les patients n'ayant pas eu d'anastomose première n'ont pas eu de stomie, ainsi il est décrit une troisième alternative de prise en charge en deux temps. En effet les patients bénéficiaient d'une colectomie droite, puis si les chirurgiens estimaient le risque anastomotique trop élevé, une fermeture cutanée était réalisée avec un second look à 48h, et permettait d'opter pour un rétablissement ou non en fonction des constatations peropératoires. Cette alternative permettait de diminuer le taux de stomie. En urgence la morbidité globale variait de 100 à 50% et la mortalité était de 25% dans cet article.

La voie d'abord laparoscopique a été réalisée chez 11,3% des patients dans le groupe RC et 17,8% des patients dans le groupe S sans différence significative entre les 2 groupes. La revue de littérature retrouve une morbidité post-opératoire après abord coelioscopique de 13,5% [7] et un taux de récurrence tumoral de 2,6%. Mais dans la plupart des études les patients avaient majoritairement un score ASA<3, concernaient essentiellement la chirurgie électorale, et des patients plus jeunes avec un âge<75ans. L'étude de 5 études randomisées comparant la laparoscopie et la laparotomie dans la prise en charge du cancer colique a été réalisée [14]. L'essai randomisé espagnol de Lacy et al. [15] a mis en évidence que la coelioscopie était plus efficace que la laparotomie dans le traitement du cancer colique concernant la morbidité, la durée d'hospitalisation, la récurrence et la survie liée au cancer. L'essai prospectif randomisé chinois de Leung et al. [16] retrouve une survie sans récurrence et une survie globale similaire en laparotomie et en laparoscopie mais la coelioscopie permettait une diminution des douleurs post-opératoire, une récupération plus rapide au prix d'intervention plus longue et d'un coût plus élevé. L'étude américaine du groupe COST [17], est en faveur d'une supériorité de la coelioscopie concernant la morbidité, le délai de récurrence, la survie sans récurrence et la survie globale. L'étude anglaise du groupe MRC CLASSIC [18] apportaient des résultats plus pondérés sur les données oncologiques de la coelioscopie à 3 ans avec une survie sans récurrence, une survie globale et un risque de récurrence locale similaires quel que soit l'abord coelioscopique ou laparotomie. Pour finir l'étude européenne COLOR [19] ne retrouvait pas de différence de survie sans récurrence à 3 ans entre les 2 voies d'abord. La colectomie droite laparoscopique est devenue la technique de référence dans la prise en charge du cancer colon droit (hors tumeur classée T4 et contre-indications à la coelioscopie) car elle est associée à une moindre morbidité et une meilleure réhabilitation post-opératoire. En effet la laparotomie est associée à un risque plus élevé de séjour prolongé en réanimation, d'insuffisance respiratoire, de nécessité de ventilation mécanique, la laparoscopie réduit ainsi les risques de complications post-opératoires pulmonaires [20]. Les patients âgés >75 ans présentent plus fréquemment de tumeurs T4 et de comorbidités notamment cardiaques, mais la laparoscopie est aussi une technique sûre et bien tolérée même chez des sujets âgés [21]. Cependant la laparoscopie simple apporte des résultats oncologiques similaires à la voie d'abord par

laparotomie. Actuellement la laparoscopie est utilisée dans plus de la moitié des cas [22,23] avec un taux de conversion inférieur à 5%, une mortalité post-opératoire de 0,4% et une morbidité de 5,5% inférieures à celles de la chirurgie ouverte [18,24,25]. Ce taux d'abord coelioscopique plus faible peut être expliqué par la période de l'étude (2003-2013) en effet la première intervention par voie coelioscopique a été réalisée en 1987 pour une cholecystectomie par le Dr Mouret. Dans le début des années 2000, les bénéfices de la coelioscopie n'avaient pas encore été prouvée comme aujourd'hui. Par ailleurs, dans cette étude, les patients sélectionnés étaient jugés comme fragiles, notamment avec des antécédents d'insuffisance cardiaque ou respiratoire, représentant des contre-indications relatives à cette voie d'abord.

Par ailleurs, 6 patients dans le groupe RC et 11 patients dans le groupe S ont été réadmis dans les 30 jours post-opératoires, avec donc un taux de réadmission respectivement de 9,7% et 39,3%. Les patients avec une stomie ont un taux de réadmission plus élevé avec une différence statistiquement significative ($p=0,008$). Dans le groupe RC, 4 patients (66,7%) ont été ré-hospitalisés pour une cause secondaire à la chirurgie (trois fistules anastomotique, un hyperdébit stomial) ; et 2 patients (33,3%) ont été réadmis pour une cause liée au terrain (pneumopathie, insuffisance rénale aiguë). Dans le groupe S, seul un patient a été réhospitalisé pour une cause secondaire à la chirurgie (hyperdébit stomial) soit 9,1% ; et 10 patients (90,9%) ont été ré-hospitalisé pour une cause liée au terrain (oedème aigu pulmonaire, surdosages en anticoagulants, troubles hydro-electrolytiques, infection de liquide d'ascite, fécalome, exacerbation de bronchite chronique, accident vasculaire cérébral).

Le rapport AFC de 2007 [26] retrouve un taux de réadmission après chirurgie colorectale de 27%, donc un taux comparable à celui de l'étude dans le groupe RC, mais augmenté dans le groupe S probablement expliqué par des problèmes d'appareillage (14,3%) ou d'hyperdébit stomial (25%). Dans le rapport AFC les facteurs de risques identifiés de réadmission sont : la contamination du champ opératoire, la durée d'intervention, la nécessité d'autres procédures chirurgicales associées, et l'anémie préopératoire. Une autre étude rétrospective de Wick et al. [27] retrouve un taux de réadmission après chirurgie colorectale de 11,4% et identifie d'autres facteurs de risques : l'infection du site opératoire, la réalisation d'une stomie, nécessité de soins à domicile, une durée moyenne de séjour > 7 jours, et le score ASA du patient. Dans notre étude les patients étaient en moyenne âgés, dans le groupe S les patients avaient une stomie et probablement nécessitaient des soins à domicile et avaient tous, quel que soit le groupe, un score ASA supérieur ou égal à 3. Cela peut expliquer le taux de réadmission plus élevé dans le groupe S par rapport aux chiffres de la littérature. L'étude de Kassin et al. [28] Retrouve un taux de réadmission de 10% lié aux troubles nutritionnels, or dans cette étude 46,7% dans le groupe RC et 71, 4% dans le groupe S étaient dénutris. L'étude de Damle et al. [29] retrouve un taux de réadmission après chirurgie colorectale variant de 9 à 25%. L'âge avancé, les

comorbidités, une immunosuppression préopératoire, les complications post-opératoires et l'absence d'autonomie au retour à domicile seraient des facteurs prédictifs de réadmission.

Au total 30 patients du groupe RC (48,4%) et 20 patients du groupe S (71,4%) ont nécessité un séjour dans un service de réanimation ou de soins continus . Cette différence n'était pas significative entre les deux groupes. La durée de séjour en réanimation ou soins continus était en moyenne de 12,4 jours dans le groupe RC et de 9,6 jours dans le groupe S, sans différence significative.

La durée moyenne de séjour était de 20,2 jours dans le groupe RC et de 24,5 jours dans le groupe S, sans différence significative.

Le taux d'accès à la chimiothérapie adjuvante était de 19,3% dans le groupe RC et 35,7% dans le groupe S. Les patients avec une stomie semblaient avoir plus recours à la chimiothérapie adjuvante mais cette différence n'était pas significative avec $p=0,20$. Vingt-deux pourcent des patients avec un cancer colorectal sont diagnostiqués après 80 ans. Dans la littérature l'accès à la chimiothérapie chez les sujets >80 ans est de 6% [4] contre 35% dans la population générale. Dans cette étude l'accès à la chimiothérapie est inférieur à 35% dans le groupe RC et avoisine ce chiffre dans le groupe stomie. Cette différence peut être expliquée par des sujets plus âgés et selon les données démographiques en moins bon état général limitant l'accès à la chimiothérapie

La survie sans récurrence était similaire dans les groupes RC et S avec une moyenne de 32,8 mois, et de 14,7 mois dans le groupe S avec $p=0,16$. La survie globale était similaire dans les groupes RC et S avec une survie moyenne de 40,5 mois vs 17,2 mois dans le groupe S, différence non significative.

V- CONCLUSION :

La réalisation d'une ileo-colostomie, au décours d'une colectomie droite pour cancer du côlon droit chez des patients âgés et fragile est discutable .En effet, d'une part le textbook outcome est meilleur dans le groupe des patients ayant bénéficié d'un rétablissement premier, d'autre part la morbidité globale et la morbidité grave sont similaires chez les patients avec une stomie et ceux ayant eu une anastomose ileo-colique en un seul temps. De plus, le rétablissement secondaire chez ces patients

semble être faible. La réalisation d'une stomie première semble être associé à un taux de réadmission plus élevé. La survie sans récurrence et la survie globale semble aussi meilleure chez les patients ayant bénéficié d'un rétablissement en un seul temps mais cette différence n'est pas significative. En effet d'autres études devraient être réalisées avec des effectifs plus importants.

VI- REFERENCES :

- [1] Vecchio R, Marchese S, Famoso F, et al. Colorectal cancer in aged patients. Toward the routine treatment through laparoscopic surgical approach. G Chir 2015 ; 36 :9-14
- [2] Slim K. La colectomie droite : « tendon d'Achille » de l'évaluation de la chirurgie coelioscopique pour cancers colorectaux. J Chir 2005 ; 142 : 93-94

- [3] Farinha H, Melloul E, Hahnloser D, et al. Emergency right colectomy : wich strategy when primary anastomosis is not feasible ?. World J of Emerg Surg 2016 ; 11 : 9
- [4] Maffei S, Colantoni A, Kaleci S, et al. Clinical features of colorectal cancer patients in advanced age : a population based approach. Intern Emerg Med 2016, 11 : 191-197
- [5] Ostermann S, Bucher P, Morel P. Que savons-nous de la chirurgie colorectale des Seniors en 2010 112^{ème} congrès AFC 2010
- [6] Frasson M, Castro P, Rodriguez J. Risk factors for anastomotic leak and postoperative morbidity and mortality after right colectomy for cancer : results from a prospective, multicentric study of 1102 patients. Int J Colorectal Dis 2016 ; 31 :105-114of care after colon cancer resection. EJSO ; 39 : 156-163
- [7]Busweiler L, Schouwenburg M, Van Berge Henegouwen, et al. Textbook outcome as a composite mesure in oesophago gastric surgery. BJS 2017 ; 104 : 742-750
- [8] Kolfshoten N, Kient J, Gooiker G, et al. Focusing on desired outcomes
- [9] Polliand C, Barrat C, Raselli R, et al. Cancer colorectal : 74 patients treated by laparoscopic resection, with a mean of 5-years follow up. Annales de chirurgie 2002 ; 690-696
- [10] Alves A, Panis Y, Mathieu P, et al. Evaluation de la morbidité et de la mortalité après resction colorectale sur une population française. Arch Surg 2005 ; 140 :278-283
- [11] Duval H, Dumont F, Vibert E, et al. L'index « AFC » colorectal : un index préopératoire reproductible en chirurgie colorectale. Annales de chirurgie 2006 ; 131 :34-38
- [12] Girard E, Messenger M, Sauvanet A, et al. Diagnostic et prise en charge d'une fistule anastomotique en chirurgie digestive. J Chir Visc 2014 ; 151 :455-465
- [13] Gainant A. Prise en charge en urgence des occlusions coliques par cancer. J Chir Visc 2012 ; 149 : 3-11
- [14] Ricca L, Lacaine F. Laparoscopic surgery for colon cancer : A critical reading of the randomized trials of survival. J Chir Visc 2009 ; 146 :136-142
- [15] Lacy M, Garci-Valdecasas JC, Delgado S , et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer : a randomized trial. Lancet 2002 ; 359 :2224-9
- [16] Leung KL, Knok SP, Lam SCW, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma : prospective randomised trial. Lancet 2004 ; 363 :1187-92

- [17] The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (COST). A comparison of laparoscopically and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004 ; 350 : 2050-9
- [18] Jayne DG, Guillou PJ, Thorne H, et al. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma : 3-years results of the UK MRC CLASSIC trial Group. *J Clin Oncol* 2007 ; 25 :3061-8
- [19] The Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer : Long-term outcome of a randomized clinical trial. *Lancet Oncol* 2009 ; 10 : 44-52
- [20] Lee C, Kao LT, Lin HC, et al. Comparison of clinical outcome between laparoscopic and open right hemicolectomy : a nationwide study. *World J of Surg Oncol* 2015 ; 13 :250
- [21] Tokuhara K, Nakatani K, Ueyama Y, et al. Short- and long-term outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer in the elderly : A prospective cohort study. *International J of Surg* 2016 ; 66-71
- [22] Trebuchet G, Le Calvé JL, Launois B. Résection coelioscopique du côlon pour adénocarcinome. Présentation d'une série de 218 cas. *Chirurgie* 1998 ; 123 :343-50
- [23] Zimmermann M, Benecke C, Jung C, et al. Laparoscopic resection of right colon cancer- a matched pairs analysis. *Int J Colorectal Dis* 2016
- [24] Arezzo A, Passera R, Ferri V et al. Laparoscopic right colectomy reduces short-term mortality and morbidity. Results of a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2015 ; 30 :1457-1472
- [25] Kang T, Kim HO, Kim H, et al. Age over 80 is a possible risk factor for postoperative morbidity after a laparoscopic resection of colorectal cancer. *Ann Coloproctol* 2015 ; 31 :228-234
- [26] Gauduchon L, Sabbagh C, Regimbeau JM. Réadmission après chirurgie digestive. *J Chir Visc* 2015 ; 152 : S42-S49
- [27] Kassin MT, Owen RM, Perez SD, et al. Risk factor for 30-day hospital readmission among general surgery patients. *J Am Coll Surg* 2012 ; 10 :101—25
- [28] Wick EC, Shore AD, Hirose K, et al. Readmission rates and cost following colorectal surgery. *Dis Colon rectum* 2011 ; 12 :1475-9
- [29] Damle R, Alavi K. Risk factor for 30-day readmission after colorectal surgery : a systematic review. *J of Surg Research* 2016 ; 200-207

ANNEXE 1 : Classification ASA

Table 1. ASA Physical Status Classifications and Examples

ASA PS Classification	Definition	Examples
ASA I	A normal healthy patient	Healthy, nonsmoking, no or minimal alcohol use
ASA II	A patient with mild systemic disease	Mild diseases only without substantive functional limitations. Examples include (but not limited to): current smoker, social alcohol drinker, pregnancy, obesity (30 < BMI < 40), well-controlled DM/HTN, mild lung disease
ASA III	A patient with severe systemic disease	Substantive functional limitations; one or more moderate to severe diseases. Examples include (but not limited to): poorly controlled DM or HTN, COPD, morbid obesity (BMI ≥40), active hepatitis, alcohol dependence or abuse, implanted pacemaker, moderate reduction of ejection fraction, ESRD undergoing regularly scheduled dialysis, premature infant PCA <60 wk, history (>3 mo) of MI, CVA, TIA or CAD/stents
ASA IV	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life	Examples include (but not limited to): recent (<3 mo) MI, CVA, TIA or CAD/stents; ongoing cardiac ischemia or severe valve dysfunction; severe reduction of ejection fraction; sepsis; DIC; ARD; or ESRD not undergoing regularly scheduled dialysis
ASA V	A moribund patient who is not expected to survive without the operation	Examples include (but not limited to): ruptured abdominal/thoracic aneurysm, massive trauma, intracranial bleed with mass effect, ischemic bowel in the face of significant cardiac pathology or multiple organ/system dysfunction
ASA VI	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes	

ARD, acid reflux disease; ASA, American Society of Anesthesiologists; BMI, body mass index; CAD, coronary artery disease; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CVA, cerebral vascular accident; DIC, disseminated intravascular coagulation; DM, diabetes mellitus; ESRD, end-stage renal disease; HTN, hypertension; MI, myocardial infarction; PCA, postconceptual age; PS, physical status; TIA, transient ischemic attack

Grade I	Any deviation from the normal postoperative course without the need for pharmacological treatment or surgical, endoscopic, and radiological interventions. Allowed therapeutic regimens are as follows: drugs as antiemetics, antipyretics, analgetics, diuretics, electrolytes, and physiotherapy. This grade also includes wound infections opened at the bedside.
Grade II	Requiring pharmacological treatment with drugs other than such allowed for grade I complications. Blood transfusions and total parenteral nutrition are also included.
Grade III	Requiring surgical, endoscopic, or radiological intervention
Grade IIIa	Intervention not under general anesthesia
Grade IIIb	Intervention under general anesthesia
Grade IV	Life-threatening complication requiring IC/ICU management
Grade IVa	Single organ dysfunction (including dialysis)
Grade IVb	Multiorgan dysfunction
Grade V	Death of a patient
