



HAL
open science

Complications pariétales de la cystectomie : éviscérations, éventrations médianes et péri-stomiales, épidémiologie et facteurs de risque

Guillaume Aujoulat

► **To cite this version:**

Guillaume Aujoulat. Complications pariétales de la cystectomie : éviscérations, éventrations médianes et péri-stomiales, épidémiologie et facteurs de risque. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03584496

HAL Id: dumas-03584496

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03584496>

Submitted on 22 Feb 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
par

Guillaume AUJOLAT

Le 20 octobre 2021

**COMPLICATIONS PARIETALES DE LA CYSTECTOMIE :
EVISCERATIONS, EVENTRATIONS MEDIANES ET PERI-STOMIALES,
EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Grégoire POINAS

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Rodolphe THURET

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Stéphane DROUPY

Monsieur le Professeur Francis NAVARRO

Monsieur le Docteur Grégoire POINAS

Monsieur le Docteur Nicolas ABDO

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
par

Guillaume AUJOULAT

Le 20 octobre 2021

**COMPLICATIONS PARIETALES DE LA CYSTECTOMIE :
EIVISCERATIONS, EVENTRATIONS MEDIANES ET PERI-STOMIALES,
EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Grégoire POINAS

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Rodolphe THURET

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Stéphane DROUPY
Monsieur le Professeur Francis NAVARRO
Monsieur le Docteur Grégoire POINAS
Monsieur le Docteur Nicolas ABDO

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL M che	HUMEAU C aude	MIRO Lu s
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL C aude	NAVARRO Maur ce
ALRIC Robert	CHAPTAL Pau André	JANBON Char es	NAVRATIL Henr
ARNAUD Bernard	CIURANA A bert Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Dan e	PAGES M che
ASTRUC Jacques	COSTA P erre	JOURDAN Jacques	PEGURET C aude
AUSSILLOUX Char es	D'ATHIS François e	KLEIN Bernard	PELISSIER Jacques
AVEROUS M che	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT P erre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabr e	POUGET Rég s
BAILLAT Xav er	DIMEGLIO A a n	LAMARQUE Jean Lou s	PUJOL Henr
BALDET P erre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henr	RABISCHONG P erre
BALDY MOULINIER M che	DUJOLS P erre	LEROUX Jean Lou s	RAMUZ M che
BALMES Jean Lou s	DUMAS Robert	LESBROS Dan e	REBOUL Jean
BANSARD N co e	DUMAZER Roma n	LOPEZ François M che	RIEU Dan e
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henr
BILLIARD M che	FABRE Serge	LOUBATIERES Mar e Made e ne	ROUANET DE V GNE LAV T Jean Pierre
BLARD Jean Mar e	FREREBEAU Ph ppe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean P erre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Char es	SANCHO GARNIER Hé ène
BLOTMAN Franc s	GODLEWSKI Gu hem	MARY Henr	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Dan e	MATHIEU DAUDE P erre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean Mar e	GUILHOU Jean Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean Pau
BOUSQUET Jean	GUIITER P erre	MICHEL François Bernard	SERRE Ar ette
BRUEL Jean M che	HEDON berbard	MION Char es	SOLASSOL C aude
BUREAU Jean Pau	HERTAULT Jean	MION Henr	VIDAL Jacques
			VISIER Jean P erre

Professeurs Emérites

ARTUS Jean C aude	LE QUELLEC A a n
BLANC François	MARES P erre
BONAFE A a n	MAUDELONDE Th erry
BOULENGER Jean Ph ippe	MAURY M ch è e
BOURREL Gérard	MESSNER Patr ck
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES M re e	MONNIER Lou s
DAURES Jean P erre	MOURAD Georges
DAUZAT M che	PREFAUT Chr st an
DAVY Jean Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean P erre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean Jacques	SCHVED Jean François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Char es
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL A a n
JONQUET O vuer	VOISIN M che
LANDAIS Pau	ZANCA M che
LARREY Dom n que	

Docteurs Emérites

PRAT Dom n que
PUJOL Joseph

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine générale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gastrologie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologie
COLSON Pascale	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytopathologie
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-aryngologie
CRISTOL Jean-Paul	Biologie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean-Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gastrologie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie et réanimation et médecine périopératoire
JEANDEL Cécile	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean Yves	Anesthésiologie et réanimation et médecine périopératoire
LEHMANN Sylvain	Biologie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biologie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermatovénérologie
MONDAIN Michel	Otorhinolaryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascale QUERE Isabelle	Biologie cellulaire
RENARD Eric	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire) Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie et réanimation et médecine périopératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale



TOUITOU Isabelle	Génétique
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie et virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1^{re} classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Eric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amar a	Pédopsychiatrie ; addictologie
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOURDIN Arnaud	Pneumologie ; addictologie
CAMBONIE Georges	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologie
CUVILLON Philippe	Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire
DADURE Christophe	Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Ro and	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gastroentérologie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-aryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie adulte ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michele	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pasca	Chirurgie orthopédique et traumatologie
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pasca	Médecine interne ; gériatrie et biogérontologie, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michèle	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pasca	Anatomie et cytologie pathologique
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Héloïse	Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophthalmologie
DORANDEU Anne	Médecine épidémiologie et santé publique
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Valérie	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biogérontologie; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZIORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine néonatale
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Otorhinolaryngologie
LEQUINTREC DONNETTE Muguette	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge LUKAS Cédric	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emeline	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie vasculaire et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologique
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie



SULTAN Ar ane	Nutr t on
THOUVENOT Éric	Neuro og e
THURET Rodolphe	Uro og e
TUAILLON Edouard	Bactériologie et virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-aryngologie
VILLAIN Max	Ophtalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie et diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Spécialisation en curiothérapie et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Daïa (Biologie et biologie moléculaire)

VISIÈRE Laurent (Sociologie, démographie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc



BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel

RICHARD Bruno	Médecine parasitaire
SEGONDY Michèle	Bactériologie et virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH Hors classe

BADIOU Stéphane	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valérie	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie et virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie et virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

MCU-PH de 1^{re} classe

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Carole	Hématologie et biologie
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
PANABIÈRES Catherine	Biologie cellulaire
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENECÉ né	Immunologie

MCU-PH de 2^{ème} classe

BERGOUIGNOUX Anne	Génétique
CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie et réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénérologie
FITENI Frédéric	Cancérologie ; radiothérapie
GOUZI Farès	Physiologie
HERRERO Astrid	Chirurgie vasculaire et digestive
HUBERLANT Stéphane	Gynécologie obstétrique ; Gynécologie médicale
KUSTER Nils	Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Arian	Maladies infectieuses, Maladies tropicales
PANTEL Alexandre	Bactériologie et virologie ; hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie	Thérapeutique ; addictologie
ROUBILLE Camille	Médecine interne ; gastroentérologie et hépatologie ; addictions ; addictions
SZABLEWSKY	Anatomie et cytopathologie

Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale

MCU-MG de 1^{re} classe

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

MCU-MG de 2^{ème} classe

FOLCO LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Eodé

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie Catherine

SERAYET Philippe

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maitres de Conférences des Universités

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carole	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biologie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINÉ Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et générique appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emeline	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histoire
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Maga	Biologie Cellulaire

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Luc e	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radv	Médecine interne ; gériatrie et biogérontologie ; addictologie
LATTUCA Benoît	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biogérontologie ; addictologie
MIOT Stéphane	Médecine interne ; gériatrie et biogérontologie ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUCHE François Régis	Chirurgie viscérale et digestive

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

PH chargés d'enseignements

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	CORO AN Flavia-Oana	G N ES Patrick
AKKAR Mohamed	BLAT ERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALR C Jérôme	BOBB A Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUREUX Cyril	BOURRA N Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTO NE Valéry	BOUYABR NE Hassan	DAV D Aurore	JAMMET Patrick
ARQU ZAN Caroline	BR NGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTAL N Vincent	BR NGU ER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TR BONN ÈRE Xavier	JRE GE Riad
AYR GNAC Xavier	BR SOT Dominique	DEB EN Blaise	K NNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABAR AS Coralie
BA S Céline	CADE Stéphane	DEN S Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CA MM Davide Paolo	DEV LLE de PER ERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJAN K AN Flora	LAZERGES Cyril
BAT FOL Dominique	CART ER César	DONNAD EU-R GOLE Hélène	LE GU LLOU Cédric
BATT STELLA Pascal	CASPER Thierry	FA DHERBE Jacques	LEGL SE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASS NOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQU ENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	F LLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARB T Jonathan	F TEN Frédéric	MARGUER TTE Emmanuel
BERTCHANSKY van	CHEVALL ER Thierry	FOURN ER Philippe	MART N Lucille
B BOULET Philippe	CHEVALL ER-M CHAUD Josyane	GA LLARD Nicolas	MATTAT A Laurent
B RON-ANDREAN Christine	COL N Olivier	GALM CHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSE L Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERON M Laetitia	M LES Christophe

MORAU Esté e	SEGURET Fabienne
MOSER Cam é	SENESE Pierre
MOUSTY Eve	SKALL El Medhi
MOUTERDE Gaë	SOLA Christelle
PANSARD N co e	SOULL ER Camille
PERNIN V ncent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT P erre François	TEOT Luc
PEYRON P erre Antone	TH R ON Marina
PICARD Er c	VACH ERY-LAHAYE Florence
PICOT Mar e Chr st ne	VERNES Eric
PIRONI Laurence	V NCENT Laure
POQUET Hé ène	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah L se	ZERKOWSKI Laet t a
PUPIER F orence	
QUANTIN Xav er	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT A ce	
RICHAUD MOREL Br g tte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sy v e	
RONGIERES M che	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fann e	
SASSO M ène	
SCHULDINER Soph e	

REMERCIEMENTS

AUX MEMBRES DU JURY

Au président du jury, Monsieur le Professeur Rodolphe Thuret. Merci de me faire l'honneur de présider mon jury en ce jour particulier, merci pour le savoir chirurgical et universitaire que vous m'avez transmis au cours de mes stages à Lapeyronie, merci de me faire confiance et d'avoir accepté de supporter mon humour pour les années à venir. Je suis fier de faire partie de votre équipe et ferai tout pour m'en montrer à la hauteur.

A mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Grégoire Poinas, Greg pour les intimes. Merci d'avoir accepté de diriger ce travail et de me faire profiter de ton expérience. Tu m'as inspiré tout au long de mon passage à Beausoleil, tant sur le plan professionnel que personnel. Ne change surtout pas !

A Monsieur le Professeur Stéphane Droupy. Je vous remercie de siéger à mon jury de thèse. Je suis fier d'avoir pu apprendre à vos côtés lors de mes passages à Carémeau, dont le premier fut aussi mon premier semestre d'urologie. Vous avez été une de mes sources d'inspiration au cours de mon internat et je garderai un excellent souvenir des interventions passées à vos côtés.

A Monsieur le Professeur Francis Navarro. Je suis honoré de pouvoir vous compter dans mon jury de thèse. Avoir la chance qu'un chirurgien de votre réputation puisse nous apporter sa vision et son expérience sur notre travail est un véritable avantage.

A Monsieur le Docteur Nicolas Abdo. A toi qui, un sombre soir d'hiver, pendant une conférence d'internat, m'a fait découvrir l'urologie sous un jour nouveau, je te dis merci. Merci de m'avoir permis de choisir une spécialité qui me plaît et qui me correspond, mais également merci d'être un modèle tant professionnellement que personnellement depuis ce jour. C'est un honneur de pouvoir te compter dans mon jury aujourd'hui.

A MA FAMILLE

A ma maman, qui a toujours tout sacrifié pour nous, sans compter ses heures ni la fatigue. Je te serai toujours reconnaissant pour l'éducation que tu nous as donnée, les valeurs de respect et de droiture que tu nous as enseignées, et tout l'amour que tu nous as donné. Je n'en serais jamais arrivé là sans toi, sans ton soutien, sans tes encouragements, sans que tu m'aies inspiré à me diriger vers le domaine de la santé. Je suis fier d'être ton fils, et ma réussite est avant tout la tienne, je t'aime très fort.

A Padka et Madka, qui ont toujours été là pour nous, qui nous ont toujours poussés dans la voie des études et à nous élever, qui ont été d'un soutien sans faille et sans qui je ne serais pas non plus arrivé aussi loin. Vous êtes bien plus que des grands-parents pour moi. Merci pour tout, je vous aime très fort.

A ma sœur, Amélie, pour son soutien.

A mon père pour ses encouragements.

A mon amour, ma Julie, à côté de qui j'ai traversé ces études, longues et difficiles, mais aussi une désormais grande partie de ma vie, et avec qui j'ai vécu tant de beaux moments. Je t'aime plus que tout.

Au plus beau bébé de la terre, mon petit Raphaël, qui nous comble de bonheur et que j'aime chaque jour un peu plus.

A Hugues, merci pour ton soutien, merci d'être là pour maman.

A ma belle-famille, Marie-Paule, Olivier, Thomas et Camille.

A tous les autres, Danie, Christian, Gisèle, Jérôme et Sophie, Stéphanie et Manu, Pascale : le noyau dur de notre belle famille Antezak.

A MES MAITRES D'INTERNAT

A l'équipe d'urologie du CHU de Nîmes

Au Professeur Pierre Costa, merci d'avoir accompagné mes débuts en urologie et de m'avoir appris la rigueur nécessaire à la prise en charge des patients.

Aux docteurs Kamel Ben Naoum, Michel Boukaram, Laurent Wagner, Pascal Grès, Lucille Martin, David Girier : merci pour tout ce que vous m'avez apporté lors de mes débuts en tant qu'interne.

Aux docteurs Armand Chevrot, Cyrille Blion, Corinne Palamara : mes premiers chefs, témoins d'un guide perdu dans une tumeur de vessie ou d'une vaginoscopie inopinée, merci de m'avoir permis de faire mes premiers gestes avec vous.

Au regretté docteur Nicolas Siegler : ta gentillesse et ton humour nous manquent.

A l'équipe d'urologie du CH d'Alès

Aux docteurs Pascal Grès et Michel Boukaram, encore eux : merci de m'avoir permis de me former et d'apprendre de vous sans la pression du CHU.

A l'équipe d'urologie du CHU de Montpellier

Au docteur Maxime Robert : merci pour tout ce que vous m'avez appris au cours de mes passages à Lapeyronie, au bloc et en dehors, et pour tous vos conseils. Je suis fier d'être votre dernier « bâton de jouvence » !

Au docteur François Iborra : merci de m'avoir fait profiter de votre immense expérience en matière de greffe, j'ai hâte d'opérer à nouveau sous votre conseil.

Au docteur Laurent Cabaniols : la force tranquille, c'est toujours un plaisir d'opérer avec toi, je suis heureux de poursuivre mon apprentissage à tes côtés et de pouvoir compter sur toi à Millau.

Au docteur Nazih Amadane : une personne en or au travail et en dehors, tu m'as beaucoup appris, ne change pas !

Au docteur Thibaut Murez : un modèle de travail, de talent et de rigueur, à qui rien ne fait peur, je suis très heureux de pouvoir apprendre de toi.

A mes premiers chefs ;

Au docteur Barbara Cereda : chef au premier passage, PH au deuxième, bientôt confrère à Millau, tu m'as beaucoup appris, beaucoup laissé opérer, merci pour tout, je suis très content de continuer à faire un bout de chemin à tes côtés.

Au Stéphane Marchal : j'ai passé de super moments au bloc avec toi, en salle comme à dormir comme des pouilleux sur des tables d'opération au réveil de Gui de Chauillac. Merci pour tout ce que tu m'as apporté.

Au docteur Peter De Bruyne : ou devrais-je dire De Brrrrrrrrruyne, ce court semestre à tes côtés a vraiment été un plaisir, merci pour tous tes petits tips.

Au docteur Mohamed Trabelssi : ce n'était qu'un au revoir car on s'est recroisés à Beausoleil, avec plaisir car j'ai apprécié d'évoluer à tes côtés.

Au docteur Damien Pasquier : on a eu des débuts difficiles en tant que co-internes, mais j'ai adoré t'avoir eu comme chef, pour tes conseils, ta pédagogie, ta patience, et je suis vraiment content de pouvoir faire ma première année d'assistant avec toi.

Au docteur Mathieu Pons : on s'est connus internes, j'ai assisté à tes débuts en tant que chef de clinique, et tu as été parfaitement à la hauteur. C'est un plaisir de pouvoir débiter mon assistanat avec toi.

Au docteur Jean-Philippe Dimier : tu m'as beaucoup appris lors de mon deuxième passage, je suis heureux de te rejoindre à Millau.

Au docteur Edouard Fortier : tu es un chef au grand cœur, c'est un plaisir d'avoir fait ta connaissance.

Un merci spécial à mes chefs lors de ces deux passages, vous qui m'avez beaucoup appris, pendant mes premiers PMO et mes premières greffes, vous avez été au top et je n'oublierai pas toutes ces gardes passées avec vous.

A l'équipe de chirurgie A2 de Val d'Aurelle

Au docteur François Quenet : comment ne pas apprécier un semestre aux côtés d'un bon chirurgien qui de surcroît roule en Ducati et en Tesla ?

Au docteur Oliva Sgarbura grâce à qui l'open n'a plus de secrets pour moi.

Au docteur Sébastien Carrère, l'homme capable d'enlever la moitié d'un abdomen plus vite que son ombre.

Aux docteurs Marie-Hélène Pissas et Mohamed Al-Hosni (grand fan de maître Gims), mes chefs à l'ICM, qui m'ont laissé m'autonomiser sur la laparo, merci à vous.

A l'équipe d'urologie du CH de Sète

Au docteur Didier Ayuso, merci pour ce super semestre à vos côtés, très formateur tant au bloc qu'en consultation mais aussi personnellement. Un de mes meilleurs souvenirs d'internat.

Au docteur Bruno Segui, merci de m'avoir tant appris, de m'avoir supporté (et d'en redemander !). Je suis fier d'avoir pu passer deux semestres à vos côtés.

Au docteur Vincent Abd El Fattah, sans toi, Sète perd un très bon chirurgien et une très belle personne, merci pour ces mois passés avec toi.

Au docteur Djibril Diallo, j'ai passé un très bon semestre à tes côtés, c'est une chance de t'avoir à Sète.

A l'équipe d'urologie de la clinique Beausoleil

Au docteur Rebillard : merci pour tout ce que vous m'avez appris lors de mon semestre, c'est notamment grâce à vous que la résection n'a (presque) plus de secret. J'espère vous revoir en piste bientôt !

Aux docteurs Grégoire Poinas, Bruno Segui, Mohamed Trabelssi : c'est l'occasion de vous remercier encore une fois pour tout ce que vous m'avez apporté.

Au docteur Marine Hutin : il paraît que tu as acheté un appartement ? J'ai passé un semestre au top avec toi, ne change pas.

Au docteur Bruno Bongrand : je n'ai pas eu la chance de t'avoir comme chef, ça sera mon seul regret de Beausoleil tant tout le monde dit du bien de toi.

A l'équipe de chirurgie vasculaire du CHU de Montpellier

Aux Professeurs Charles Marty-Ané, Pierre Alric et Ludovic Canaud : merci de m'avoir fait profiter de votre talent et de votre expérience en chirurgie thoracique et vasculaire.

Aux docteurs Keira Hireche et Laurence Solovei : avec vous, la chirurgie thoracique montpelliéraine a de beaux jours devant elle.

Aux docteurs Robin Chastant et Jowan Nassib : merci d'avoir accompagné mes débuts en chirurgie vasculaire.

A l'équipe de chirurgie gynécologique de la clinique Beausoleil

Au docteur Christophe Courtieu : pour votre patience lors de mes premiers nœuds en coelio, merci de m'avoir permis de me perfectionner en chirurgie fonctionnelle et notamment de m'avoir fait pratiquer la voie basse.

Au docteur Laure Panel : véritable rayon de soleil du bloc opératoire, dont les yeux brillent plus que l'ensemble des scialytiques de la clinique, tu m'as énormément appris pendant ce semestre, merci pour tout.

Au docteur Arnaud Cornille : merci de m'avoir fait autant opérer, pour ta rigueur, ta confiance, tes conseils. J'espère avoir un jour le niveau pour t'accompagner en trail !

Au docteur Jennifer Salerno : véritable pile électrique, la Florence Foresti de la gynéco. Et en plus, tu es vraiment mon chirurgien préféré ! Merci pour tout et à bientôt à la clinique de la Péniche ;)

A tous ceux qui m'ont accompagné pendant mon internat

Les docteurs Philippe Grès, Nikolay Toporov et Abdelkader Sefsaffi à Alès,

Les docteurs Lisa Hacina, Christophe Vacher, Isabelle Constant à Sète,

Les docteurs Romain Mazars, Pierre Puche, Eric Jacquet, Georges Pop à Beausoleil,

Le docteur Amadou Konaté, l'un des plus brillants médecins que j'ai cotoyé.

Qui tous de près ou de loin avaient contribué à faire de moi un meilleur interne et je l'espère un futur bon chirurgien.

Aux anesthésistes, véritables partenaires de la réussite de nos interventions chirurgicales, mais également en cas de problème dans le service. Je pense aux docteurs Jean-Luc Peschaud, Christian Plasse, Cécilia Menacé, Béatrice Roche, Magali Sauter, Laurent Causse, Séverin Ramin, François-Xavier Roman, et tous les autres, merci de m'avoir accompagné pendant mon internat et d'avoir toujours été disponibles.

A JULES et à tous ceux qui y participent, merci de nous permettre ces moments de formation et de convivialité.

A MES COMPAGNONS D'INTERNAT :

A Bader, mon modèle depuis la première année, merci de m'avoir inspiré pendant la P1, l'externat puis l'internat.

A Michaël, Marie, et Mathieu Cecchi, véritables soutiens pour un premier semestre d'urologie.

A Jean, dont le coup de la brosse à dents me fait toujours autant rire.

A Anaël et Marion, les piliers de l'urologie lors de mon 2^{ème} passage à Nîmes.

A Lorenzo, Moqqa, Aude, Ramla, Alexandre et Anya, pour ce super semestre de vasculaire passé avec vous.

A Camille et Bogdan, pour avoir été au top pendant ce semestre à Lapeyronie.

A Sabrina et Melik, mes futurs co-chefs/docteurs juniors.

A Elodie, mon double pendant mon semestre à Beausoleil, véritable soutien dans la dernière ligne droite, j'espère pouvoir te revoir à Montpellier à ton retour de Corse !

A Morgane, on n'a jamais été co-internes mais j'ai hâte d'être co-chef avec toi.

A Kassim, car au vu de tout le bien que tout le monde pense de toi, je suis triste de ne jamais avoir été co-interne avec toi.

A MES COLLEGUES :

A toutes les secrétaires, travailleuses de l'ombre mais ô combien indispensables, en particulier Solange, Véronique, Brigitte et Sylvie à Lapeyronie, mais aussi Aude, Gaëlle, Olivia et Ludivine à Beausoleil.

A Sophie et Camille, nos formidables programmatrices/drôles de dames.

Aux infirmières de consultation, sans qui on ne pourrait rien : Laurence, Marie-Noëlle, et la néo-retraîtée Maguelone (profite bien !).

Aux infirmières et aux aide-soignants de Lapeyronie : Sylvie, Diana, Lucie, Ameline, Christelle, Geneviève, Coralie, Angélique, et j'en oublie : merci pour votre travail et pour votre soutien pendant les gardes d'internes.

Aux infirmières de Beausoleil, dont la grande chef pâtissière Nolwenn ?

Aux IBODE et AS du bloc Lapeyronie : Annick, Nathalie, Nadège, Manon, Sylvie, Mireille, Stéphane, Laura, Alex, Julien, Cindy, Bakhta, Sylvain, Joël, Jérôme, Christian et tous les autres.

Aux infirmières de Beausoleil, Nolwenn, Christelle, Maurine, Sandra...

Aux IBODE de Beausoleil : Nicole, Françoise, Sandra, Sam, Hélène, Isa Ferru, Isa Ortiz... si tu me lis, oui toi : tu es vraiment mon infirmière préférée !

A L'EQUIPE DE BIOSTATISTIQUES DE LANGUEDOC MUTUALITE :

Au Professeur Daurès et à Amandine Coffy, pour leur disponibilité, leur expérience et leurs conseils.

A MES AMIS :

Mon Ezéchiël, mon meilleur ami depuis la 6^{ème} (déjà !), mon confident : je suis heureux de t'avoir, et sache que je suis heureux que tu aies pensé à moi pour ton dépistage du cancer de la prostate.

Les sudistes, Arnaud, Jodie, Maxime, Maëva, Florian, Ariane, Morgane, Caby, Blandine, David : on a tous bien changé depuis le lycée mais on ne s'est jamais quittés.

Adrien, mon témoin de mariage, mon ami depuis la P1. Sache que je ne t'en veux pas d'avoir choisi une spécialité médicale comme l'ophtalmologie.

A Gaël et Eloïse, mes amis de ma parenthèse fac de sciences, cette belle année passée avec vous avant de rentrer dans l'enfer de la P1.

A mes amis d'externat et d'internat, Loïc, Marion, Victoria, Lucie, Quentin, Yannick, Sarah, Lorrain, Zahir, Lorenzo, Charlotte, Laura, Isabelle, Adèle, Ramla, Simon,

A Fanny, la meilleure sage-femme du monde.

« DU COUP », place à la thèse !

SOMMAIRE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT	3
REMERCIEMENTS	20
SOMMAIRE	28
LISTE DES ABREVIATIONS	30
INTRODUCTION	31
Épidémiologie et facteurs de risque du cancer de la vessie	31
Diagnostic du cancer de la vessie	34
Prise en charge chirurgicale des tumeurs de vessie infiltrant le muscle	35
Éventrations post-opératoires	41
Coûts humains et financiers	45
META-ANALYSE DES COMPLICATIONS PARIETALES DE LA CYSTECTOMIE	47
Introduction	47
Matériel et méthodes.....	47
Résultats.....	49
Conclusion.....	55
Objectifs.....	55
MATERIEL ET METHODES	56
Recueil de données	56
Patients.....	59
Technique opératoire	60
Analyse statistique	60
RESULTATS	61
Données pré-opératoires	61
Données per-opératoires	63
Données post-opératoires	65
Éviscérations	67
Éventrations médianes	69
Éventrations péristomiales.....	72
DISCUSSION	74
Population	74
Incidence des complications de paroi.....	74
Complications précoces.....	75
Hernies de l'incision médiane	77

Influence de la voie d'abord sur les complications pariétales	82
Mise en place de prothèses pariétales préventives	82
Forces	85
Limites	85
CONCLUSION	87
BIBLIOGRAPHIE.....	88
ANNEXES	95
RESUME.....	106

LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviation	Nom complet
AFC	Association Française de Chirurgie
ASA	American Society of Anesthesiologists
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
CRH	Compte-Rendu d'Hospitalisation
CRO	Compte-Rendu Opératoire
DFG	Débit de Filtration Glomérulaire
EHS	European Hernia Society
EM	Eventration Médiane
EPS	Eventration Péri-Stomiale
HPS	Hernie Péri-Stomiale
IH	Incisional Hernia
IMC	Indice de Masse Corporelle
NAC	Chimiothérapie Néo-Adjuvante
PH	Parastomal Hernia
RHESOU	Registre de l'Hérault Spécialisé en Onco-Urologie
TVIM	Tumeur de Vessie Infiltrant le Muscle
TVNIM	Tumeur de Vessie Non Infiltrant le Muscle

INTRODUCTION

Épidémiologie et facteurs de risque du cancer de la vessie

Épidémiologie du cancer de la vessie dans le monde :

Le cancer de la vessie était, en 2018, au 11^{ème} rang mondial des cancers en termes d'incidence (549 393 cas, 3% du total de tous les cancers) tous sexes confondus (6^{ème} chez l'homme, 17^{ème} chez la femme), et au 14^{ème} rang mondial en termes de mortalité (199 922 décès, 2.1% du total de tous les cancers) tous sexes confondus (9^{ème} chez l'homme, 17^{ème} chez la femme). (1,2)

En ce qui concerne l'incidence, 77.1% des cas touchent les hommes (424 082 nouveaux cas contre 125 311 chez les femmes). En ce qui concerne la mortalité, 74.2% des décès touchent les hommes (148 270 décès contre 51 652 chez les femmes). (1–4)

Épidémiologie du cancer de la vessie en France :

En France, le cancer de la vessie est le second cancer urologique après le cancer de la prostate.

En 2018, il se situait, en termes d'incidence, au 4^{ème} rang des cancers chez l'homme (10 626 nouveaux cas, avec un taux standardisé monde de 14.6 pour 100 000), et au 14^{ème} rang chez la femme (2448 nouveaux cas, avec un taux standardisé monde de 2.4 pour 100 000), soit un rapport de 81% des cas chez l'homme contre 19% chez la femme.

L'âge médian au diagnostic était de 78 ans chez l'homme et de 73 ans chez la femme.

En termes de mortalité, toujours en 2018, on recensait 4112 décès chez l'homme (taux standardisé monde de 4.7 pour 100 000) contre 1223 décès chez la femme (taux standardisé monde de 0.9 pour 100 000). Il existe à nouveau une nette prédominance masculine avec 77% du total des décès.

Il est à noter que la mortalité liée au cancer de la vessie a baissé, entre 1990 et 2018, de 1.4% par an chez l'homme (passant de 7 pour 100 000 à 4.7 décès pour 100 000) et de 1.2% par an chez la femme (de 1.3 pour 100 000 à 0.9 pour 100 000).

L'âge médian au décès était de 79 ans chez l'homme et de 84 ans chez la femme.

Le risque de décéder d'un cancer de la vessie avant 75 ans était en 2018 de 0.5% chez l'homme contre 0.1% chez la femme. (5,6)

A l'échelle nationale, entre 2007 et 2016, l'incidence du cancer de la vessie était plus élevée de 11% dans la région Occitanie (taux standardisé de 16.1 pour 100 000) qu'au niveau national.

Épidémiologie du cancer de la vessie dans l'Hérault

Le registre des tumeurs de l'Hérault (RTH), créé en 1983, et seul registre français situé sur le pourtour méditerranéen, s'est intéressé à l'évolution de l'incidence et de la mortalité du cancer de la vessie sur la période 1987-2016 dans l'Hérault. Sur 30 ans ont été relevés 5580 cas de tumeur de vessie et 2718 décès, faisant du cancer de la vessie le 7^{ème} cancer dans l'Hérault (le 5^{ème} chez l'homme). L'âge moyen au diagnostic était de 74,8 ans. La probabilité d'avoir un cancer de la vessie avant 75 ans était de 1.81% chez l'homme et de 0.26% chez la femme. Les TSM (taux standardisés monde pour 100.000) d'incidence sont passés de 11.1 en 1987-1988 à 8,2 en 2015-2016, signant une baisse de l'incidence, tandis que les TSM de mortalité sont restés stables. Le rapport mortalité/incidence était de 48.7% (45,9% chez l'homme, 62,1% chez la femme). (7)

Facteurs de risque de cancer de la vessie :

De nombreux facteurs de risque ont été identifiés (8):

- Le tabac est le principal facteur de risque. Il est impliqué dans 50% des tumeurs de vessie, par l'excrétion rénale d'amines aromatiques et polycycliques ayant un effet carcinogène sur l'urothélium (9,10). Cumberbatch et al. retrouvent une incidence multipliée par 3.47 (IC95% 3.07-3.91) chez les fumeurs actifs et par 2.04 (1.85-2.25) chez les anciens fumeurs (9) ; la mortalité est multipliée par 1.53 (IC95% 1.12-2.09) et 1.44 (IC95% 0.99-2.11) respectivement. Le tabagisme passif semble également exposer à un risque accru de tumeur de vessie selon Jiang et al. (11).
- L'exposition aux amines aromatiques¹ et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques² ont été également mis en évidence comme exposant à un risque accru de tumeur de la vessie (12–14).
- L'irradiation pelvienne majore le risque de tumeur de vessie ; Abern et al. ont notamment montré un risque majoré (HR: 1.70; 95% CI, 1.57–1.86) de tumeur de vessie après une radiothérapie pour cancer de la prostate (15). Ces résultats sont corroborés par Wallis et al. qui ont retrouvé un risque multiplié par 1.67 (IC95% 1.55–1.80) (16).

¹ personnels de l'industrie des colorants, du caoutchouc, du textile, de la plasturgie, des pesticides, de l'imprimerie, professions en contact avec les cosmétiques`

² personnels de la métallurgie, des fonderies d'acier de de fonte, des revêtements de route, du traitement du bois, du ramonage

- Le cyclophosphamide est un agent alkylant qui majore le risque de tumeur de vessie (17,18).
- Plus récemment, la pioglitazone, un antidiabétique, a été identifiée comme majorant également le risque de cancer de vessie (HR: 1.4; 95% CI, 1.03–2.0) (19).
- La bilharziose urinaire, provoquée par le parasite *schistosoma haematobium*, est un facteur de risque reconnu de tumeur de vessie (18,20).
- Des facteurs génétiques sont aussi suspectés d'influer sur la survenue d'une tumeur de la vessie chez des personnes prédisposées (21–24).
- L'influence du sexe est paradoxale : les hommes ont 3 à 4 fois plus de risque de présenter une tumeur de vessie (25), mais les femmes ont une mortalité plus élevée (25–28).
- La lutte contre la sédentarité, comme cela est désormais démontré pour un grand nombre de pathologies, semble avoir un effet bénéfique sur la survenue d'une tumeur de la vessie (RR 0.85, IC95% 0.74-0.98) (29).
- *A contrario*, le syndrome métabolique semble associé à un risque accru de tumeur de vessie ; Montella et al ont retrouvé un risque multiplié par 2 (HR 2, IC95% 1.38-3.19) chez les patients atteints de syndrome métabolique, avec dans le détail un risque multiplié par 2.2 (IC95% 1.42-3.38) en cas de diabète et 1.63 (IC95% 1.22-2.19) en cas d'obésité abdominale (30). Xu et al. ont retrouvé une association moins forte (HR 1.315, IC95% 1.006-1.719, p=0.045) mais néanmoins présente (31).

La responsabilité des facteurs de risque professionnels (amines aromatiques -coiffure, laboratoire d'analyses médicales-, hydrocarbures aromatiques – épandage des bitumes, exposition aux gaz d'échappement diesel-, arsenic -fongicide dans les vignes, usinage de bois traités-) est encore sous-estimée. Ils représenteraient entre 7 et 20% des causes de cancer de la vessie. Cependant, en 2018, 310 des 13074 cancers de la vessie diagnostiqués ont été indemnisés au titre de maladie professionnelle, soit seulement 2.4%. Une étude prospective du RHESOU (Registre de l'Hérault Spécialisé en Onco-Urologie) est actuellement en cours afin de rechercher une association entre exposition professionnelle et risque de récurrence ou de progression des TVNIM (32).

Diagnostic du cancer de la vessie

Diagnostic d'une tumeur de la vessie

Une tumeur de la vessie se révèle le plus souvent par une hématurie macroscopique. Elle peut cependant être asymptomatique, ou se manifester par des signes irritatifs vésicaux (brûlures, impériosités, pollakiurie).

L'échographie des voies urinaires est un examen assez sensible (Se = 93%) et très spécifique (Sp = 99%) pour le diagnostic des tumeurs de vessie (33).

En cas de doute diagnostique ou de normalité de l'échographie, il convient de réaliser une cystoscopie diagnostique afin de faire le bilan endoscopique de l'hématurie.

Une fois le diagnostic endoscopique et/ou échographique confirmé, et parallèlement à la réalisation du reste du bilan paraclinique (TDM abdomino-pelvien injecté avec temps tardif, ou à défaut IRM des voies urinaires, cytologies urinaires), il convient d'obtenir une preuve anatomopathologique.

Celle-ci repose sur la réalisation, au bloc opératoire, d'une résection transurétrale de la vessie par voie endoscopique. Au moyen d'une électrocoagulation monopolaire (ou bipolaire), on réalise l'exérèse de la (ou des) lésion(s), en veillant à emporter du muscle vésical (détrusor), idéalement en monobloc (34,35).

Types histologiques des tumeurs de vessie

L'analyse histologique de la pièce de résection orientera sur le type de tumeur, son stade, et guidera le bilan d'extension ainsi que la prise en charge thérapeutique.

Il existe globalement 2 grands types de tumeur de vessie :

- Les tumeurs non infiltrant le muscle (TVNIM)
- Les tumeurs infiltrant le muscle (TVIM)

Dans la majorité des cas, les TVNIM ne requièrent qu'un traitement local (instillations intravésicales de mitomycine C ou de BCG-thérapie).

Dans le cadre de TVNIM récidivantes et/ou de très haut risque, ou en cas de TVIM, il est recommandé la réalisation d'un traitement radical.

Il existe deux possibilités, à discuter en fonction du choix du patient, de ses comorbidités, du stade de la tumeur (36) :

- Un traitement conservateur par radio-chimiothérapie
- Un traitement non conservateur chirurgical : la cystectomie.

Prise en charge chirurgicale des tumeurs de vessie infiltrant le muscle

Histoire de la cystectomie

La première cystectomie a été réalisée en janvier 1887, en Allemagne (37). Cependant, la première évocation de l'utilisation d'un segment intestinal pour traiter une pathologie vésicale (extrophie) date de 1852 (38). En 1881, Hayes réalise la première urétérostomie cutanée. La même année, Sonnenburg réalise la première anastomose urétérale pour traiter une extrophie vésicale. En 1888, Pawlick réalise un réservoir vaginal qui restera fonctionnel pendant 16 ans, et Pozzi utilise un cathéter pour tutoriser une urétérostomie. En 1902, Verhoogen est le premier à utiliser un segment d'intestin (en l'occurrence du caecum) (39).

Roger Couvelaire est le 1^{er} à avoir conceptualisé la réalisation d'une néovessie en 1951.

Technique chirurgicale

L'intervention de cystectomie est une intervention lourde tant sur le plan chirurgical que post-opératoire (40).

Elle se réalise dans différentes indications :

- Les tumeurs malignes vésicales et/ou des organes de voisinage
- La cystite radique avec impossibilité de traitement médical
- La vessie neurologique
- Les malformations congénitales
- Les infections ou inflammations chroniques.

L'indication majoritaire de la cystectomie est la prise en charge des tumeurs de vessie infiltrant le muscle ou à très haut risque, l'autre alternative étant la radio-chimiothérapie (36).

Chez l'homme, l'intervention consiste en une cystoprostatectomie, soit l'ablation de la vessie, de la prostate et des vésicules séminales.

Chez la femme, elle consiste en une pelvectomie totale, soit l'ablation de la vessie, de l'utérus et des annexes (ces derniers pouvant être conservés dans les indications non carcinologiques).

Il existe 3 voies d'abord principales :

- La chirurgie par voie ouverte (médiane sous- ou sus-ombilicale)
- La chirurgie robotique
- La laparoscopie

Une fois l'indication de cystectomie posée, il faut choisir le mode de dérivation le plus adapté au patient. Il en existe 3 principaux :

- Dérivation urinaire non continente avec urétérostomies cutanées directes
- Dérivation urinaire non continente avec urétérostomie cutanée transiléale
- Dérivation urinaire continente orthotopique

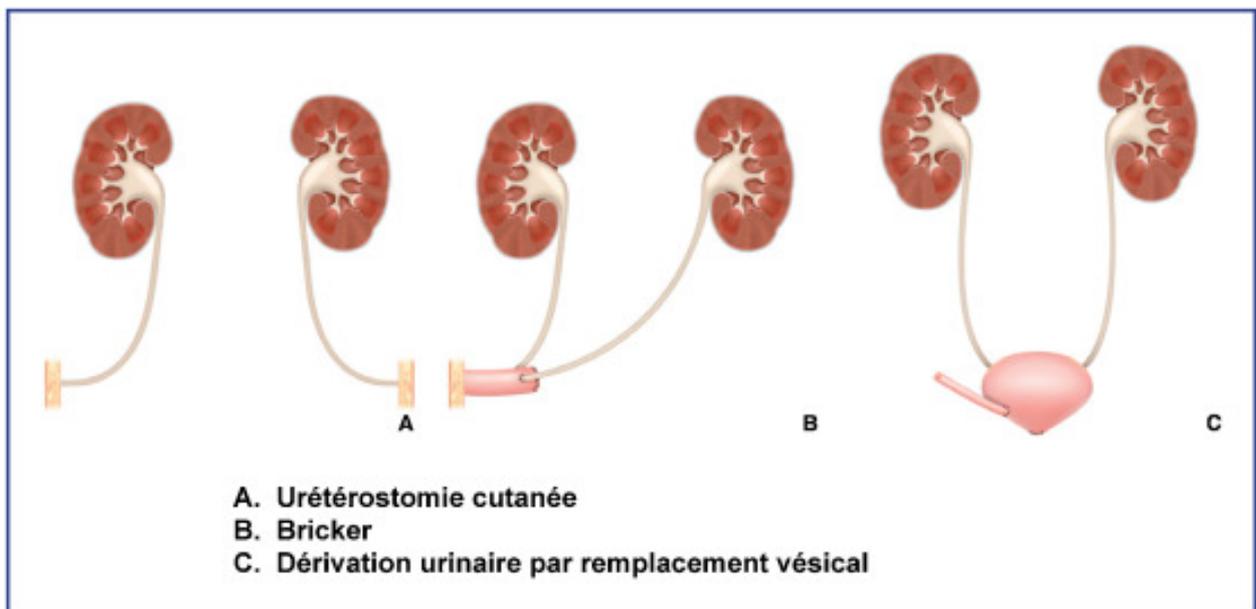


Figure 1 : modes de dérivation après cystectomie (source : AFU)

Le choix de la dérivation urinaire, en accord avec le patient, repose sur de nombreux critères, incluant notamment les antécédents, les comorbidités, l'âge physiologique, la capacité du patient à gérer son mode de dérivation, ainsi que les risques per-opératoires.

Dérivation urinaire non continente : urétérostomies cutanées directes

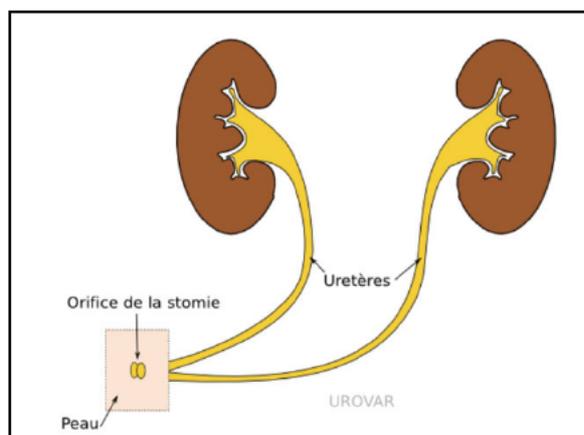


Figure 2 : urétérostomies cutanées (source : urovar.fr)

Cette dérivation est la plus simple sur le plan technique et la plus rapide en termes de durée opératoire. Elle consiste en un abouchement simple des uretères à la peau, sans interposition de tube digestif. Elle présente l'avantage de ne pas exposer au risque d'éventration sur le site de l'urétérostomie, mais a pour inconvénient la nécessité du maintien de sondes d'urétérostomies extériorisées à vie afin de maintenir la perméabilité du montage, ce qui gêne l'appareillage et expose à un risque de chute accidentel de celles-ci.

Dérivation urinaire non continente avec urétérostomie cutanée transiléale

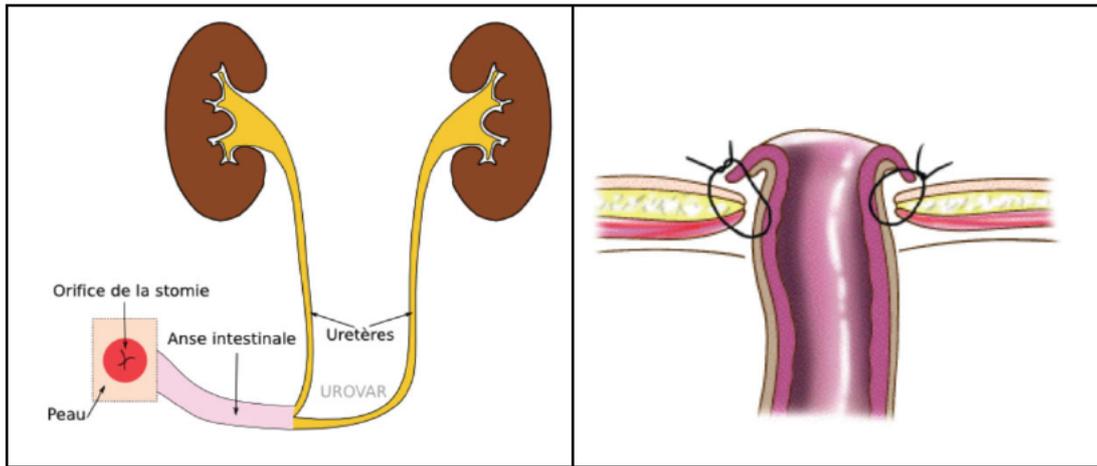


Figure 3 : dérivation urinaire cutanée transiléale selon Bricker (source : urovar.fr et AFU)

Cette dérivation est la plus répandue à l'heure actuelle. Dominée par l'intervention de Bricker, décrite en 1950 par le chirurgien éponyme (41), elle consiste en l'interposition d'un segment de tube digestif, le plus souvent de l'iléon, entre la peau et les uretères, qui sont implantés de façon directe. La confection de la stomie nécessite l'incision des aponévroses musculaires antérieure et postérieure (après incision en croix et passage de 2 doigts), ce qui représente une zone de fragilité pouvant conduire à une éventration péristomiale.

Il existe, selon les techniques, différents moyens d'amarrer la stomie : à l'aponévrose antérieure, à l'aponévrose postérieure, ou en fixant les deux aponévroses entre elles.

Dérivation urinaire continente orthotopique

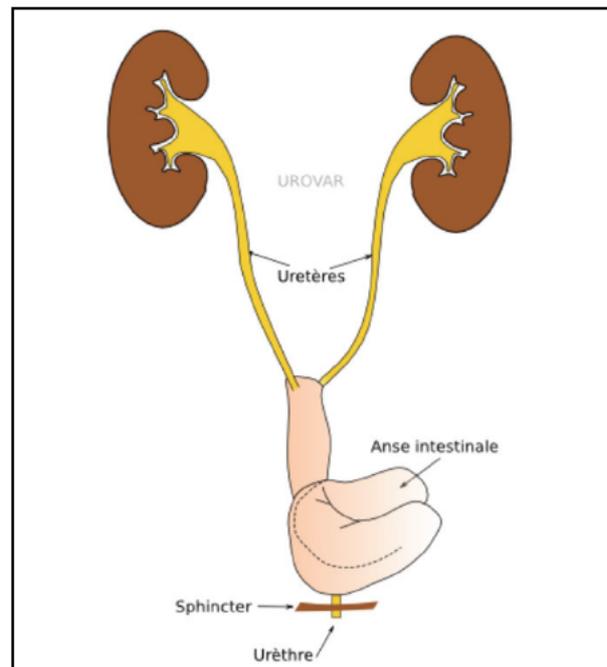


Figure 4 : dérivation urinaire continente, exemple du Studer (source : urovar.fr)

Cette dérivation présente l'avantage de ne pas nécessiter la confection d'une stomie. Elle consiste en la réalisation d'un réservoir iléal à basse pression, anastomosé à l'urètre.

Les techniques les plus fréquemment réalisées dans nos centres sont (42) :

- L'entérocystoplastie en Z :

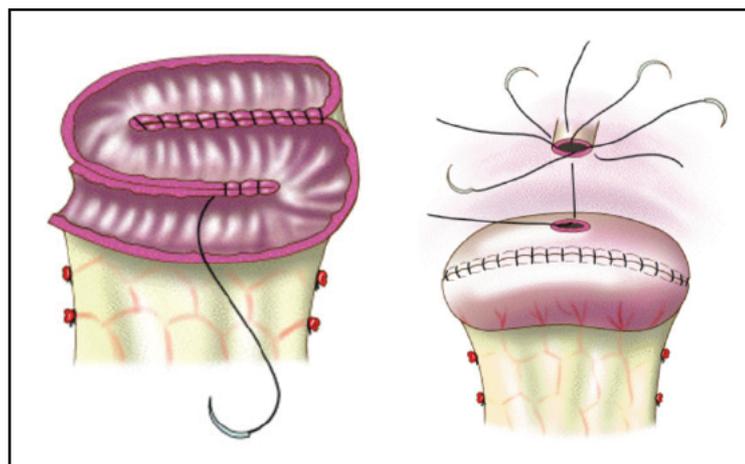


Figure 6 : entérocystoplastie en Z (source : AFU)

- La vessie de Hautmann (43) : plastie iléale en W

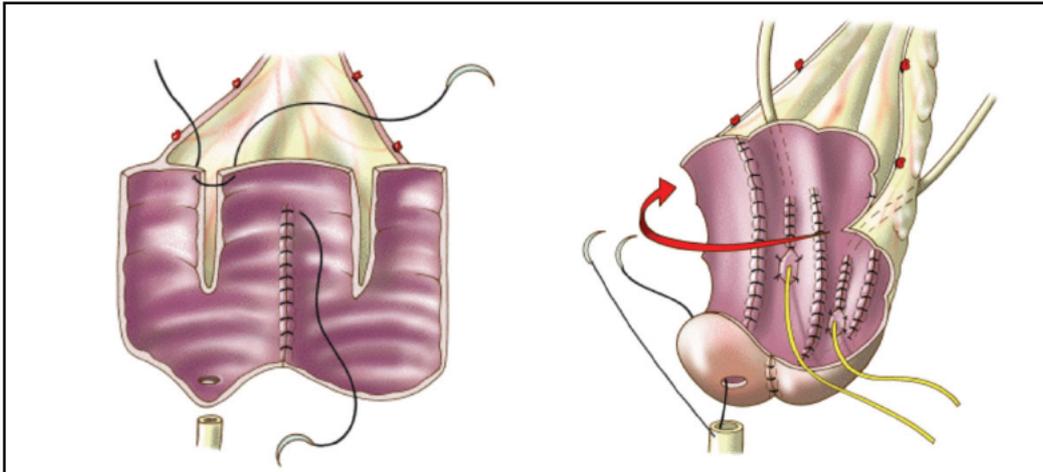


Figure 7 : entérocystoplastie en W (source : AFU)

- La vessie de Studer : plastie iléale avec anse tubulée

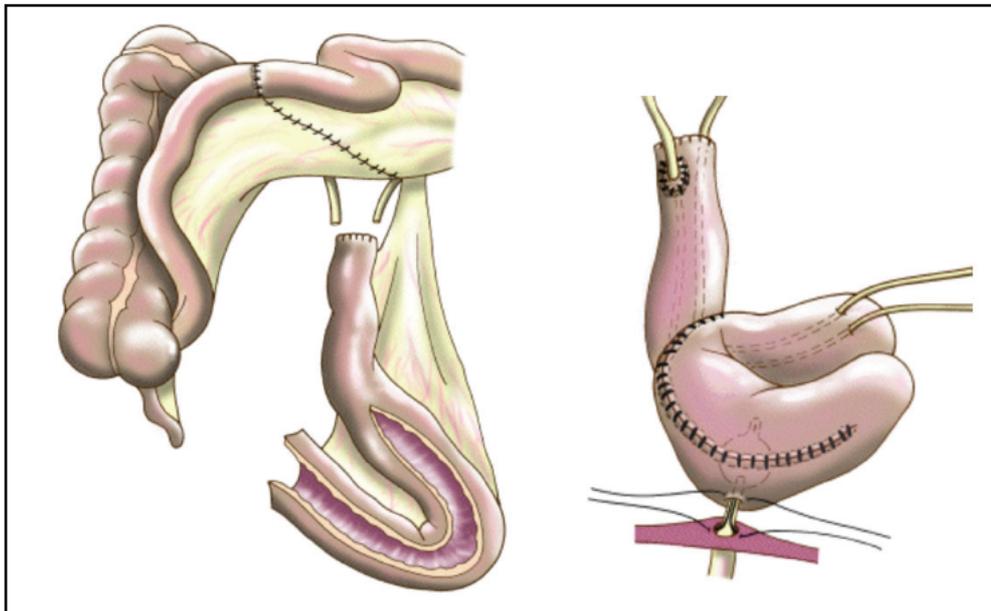


Figure 8 : entérocystoplastie en Z (source : AFU)

Événtrations post-opératoires

Définition d'une éventration

Selon l'Association Française de Chirurgie, « une éventration se définit par l'extériorisation, sous la peau d'un sac péritonéal et de son contenu, par un orifice acquis à travers les aponévroses et les muscles de la paroi abdominale. Elle fait alors suite à une cicatrice chirurgicale (*incisional hernia*) le plus souvent » (44).

Korenkov et al ont défini une éventration par « tout orifice de la paroi abdominale, avec ou sans protrusion, siégeant sur une cicatrice chirurgicale, visible ou palpable par l'examen clinique ou par l'imagerie ». Cette définition a été reprise par l'European Hernia Society (EHS) (45).

L'EHS a publié en 2009 une classification faisant aujourd'hui référence (46) :

E H S			
Incisional Hernia Classification			
Midline	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
Lateral	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
Recurrent incisional hernia?		Yes <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
length:	cm	width:	cm
Width cm	W1 <4cm	W2 ≥4-10cm	W3 ≥10cm
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tableau 1 : classification des éventrations selon l'EHS (46)

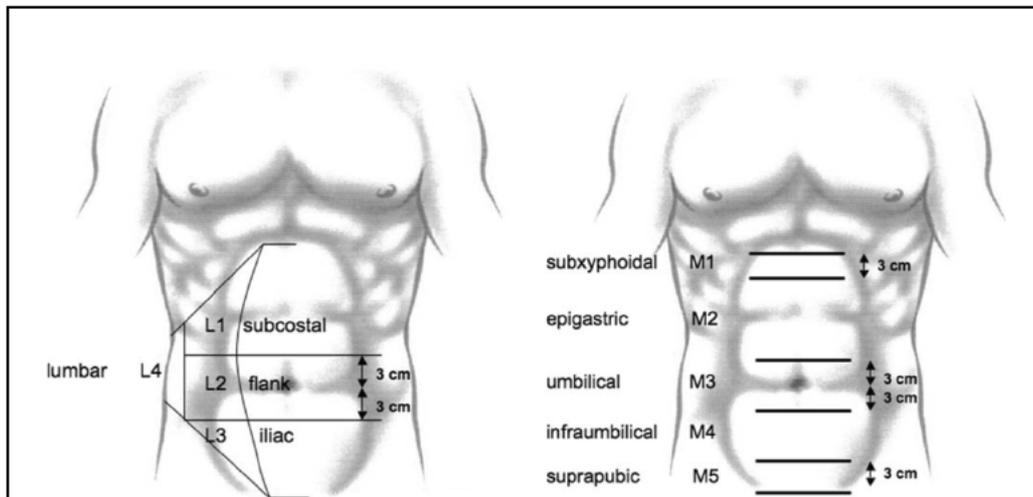


Figure 9 : classification des éventrations selon l'EHS en fonction de leur localisation (46)

En urologie pour la cystectomie, nous sommes concernés par les éventrations suivantes :

- Pour l'incision de laparotomie médiane : les éventrations M3 (débord ombilical de la laparotomie), M4 (laparotomie sous-ombilicale jusqu'à 3 cm au-dessus du pubis) et M5 (supra-pubienne).
- Pour la réalisation de la stomie urinaire : les éventrations L2

Diagnostic des éventrations post-opératoires :

Diagnostic clinique :

Environ 2 tiers des éventrations sont asymptomatiques, certaines étant totalement ignorées par les patients (47,48).

Selon l'AFC, l'examen doit être fait en position allongée puis en position debout, au repos et en manœuvres dynamiques (44). L'examineur palpera un défaut pariétal, avec éventuellement un bombement pariétal dont l'absence n'élimine pas le diagnostic. Une éventration non compliquée est indolore, réductible, impulsive à la toux.

Jairam et al ont développé un questionnaire à l'attention des patients le questionnaire PROMIS (49) :

Question number	Question
1	Do you think you have an incisional hernia?
2	Do you currently feel any pain at the site of the scar?
3	Do you feel bulging or a lump at the site of the scar?
4	Do you see bulging or a swelling at the site of the scar?
5	What is your weight?
6	What is your height?
7	Do you currently smoke, or have you ever smoked before in your life on a daily base?

Tableau 2 : questionnaire PROMIS (49)

Dans leur étude, les auteurs rapportent les symptômes suivants : douleurs abdominales (56%), bosse visualisée (88%), bosse ou renflement perçu (91%).

Diagnostic aidé par l'imagerie :

L'examen clinique peut parfois méconnaître des éventrations.

Bloemen et al ont évalué l'apport d'un examen échographique dans le diagnostic des éventrations et ont retrouvé que 20% d'entre elles n'étaient pas mises en évidence à l'examen clinique (50).

Baucom et al ont retrouvé que l'examen clinique seul n'avait pas détecté 21% des éventrations chez les patients ayant un IMC normal, et jusqu'à 31% chez les patients obèses, en comparaison avec un examen scannographique (51).

Kroese et al, dans une revue systématique récente (2018), ont étudié les performances de l'échographie et du scanner dans le diagnostic des éventrations médianes ; les 2 modalités ont des performances similaires avec un léger avantage à l'examen tomodensitométrique (52).

De Smet et al ont réalisé une revue systématique comparant imagerie ultrasonique et scannographique, mais cette fois pour le diagnostic des hernies péristomiales (53). L'échographie

permettait de mettre en évidence jusqu'à 53% de PH comparé à l'examen clinique, quand ce résultat montait à 64% avec le scanner.

En 2009, Moreno-Matias et al ont proposé une classification radiologique des éventrations péristomiales (54) :

Type	Content of hernia sac
0	Peritoneum follows the wall of the bowel forming the stoma, with no formation of a sac
Ia	Bowel forming the colostomy with a sac <5 cm
Ib	Bowel forming the colostomy with a sac >5 cm
II	Sac containing omentum
III	Intestinal loop other than the bowel forming the stoma

Tableau 3 : classification des éventrations péristomiales selon Moreno-Matias et al. (54)

Selon l'AFC, échographie, scanner et IRM offrent des performances similaires mais ne doivent pas remplacer l'examen clinique.

Facteurs de risque d'éventrations post-opératoires :

Le HERNIAScore peut être utilisé afin de déterminer quels malades sont les plus à risque d'éventration (55).

4 paramètres entrent en jeu :

- IMC > 25 kg/m² : 1 point
- BPCO : 1 point
- Coelioscopie avec mini-laparotomie : 3 points
- Laparotomie : 4 points

Les taux d'éventration rapportés sont :

- 5% pour 0 à 3 points
- 22% pour 4 à 5 points
- 55% pour 6 points.

Ce score permet de pouvoir anticiper à l'avance quels patients sont à risque d'éventration.

Selon l'AFC, le patient de plus à risque d'éventration est « un patient obèse, porteur d'un anévrisme de l'aorte abdominale, souffrant de BPCO, qui développe un abcès de paroi post-opératoire. Son incision est une laparotomie médiane sus-ombilicale et sa paroi est refermée à larges points séparés de gros fil non résorbable, sans prothèse » (44).

Coûts humains et financiers

Les éventrations et éviscérations après cystectomie sont des complications redoutées et fréquentes qui peuvent amener à une reprise chirurgicale et exposer à une morbi-mortalité notoire (56,57). La littérature de chirurgie viscérale est bien plus fournie que la littérature urologique en matière d'épidémiologie et de prise en charge des éventrations, pour laquelle peu d'études sont disponibles pour caractériser au mieux ce risque et le prévenir.

Sur le plan individuel, la survenue d'une éventration peut altérer la qualité de vie des patients (58). Une étude française de Ripoche et al sur 782 patients retrouvait une prévalence de 18% des hernies péristomiales, dont 15% d'entre elles se sont compliquées d'un étranglement (59). 76% des patients étaient symptomatiques, rapportant un préjudice esthétique (20%), une irritation de la peau (29%), des difficultés d'appareillage (37%), et majoritairement des douleurs (46%). Dans l'étude de Liu et al, on retrouvait une prévalence de 29% de hernies péristomiales, dont 45% d'entre elles ont nécessité une prise en charge chirurgicale (60). Les patients rapportaient dans 15% des cas des signes digestifs, et dans 58% des cas des douleurs.

Sur le plan médico-économique, le coût induit par la survenue d'une éventration a été peu étudié. Toutes chirurgies confondues, on retrouve en post-opératoire de 5 à 23% d'éventrations selon les études (45). Leur traitement entraîne des coûts humains et financiers élevés en plus de la survenue d'autres éventuelles complications per- et post-opératoires. On estime à environ 30.000 le nombre de cures d'éventrations isolées réalisées en France chaque année. Le coût total d'une cure d'éventration est estimé en France en 2011 à 6.451 euros (44). A l'international, Mossanen et al se sont intéressés aux coûts induits par les complications post-opératoires après cystectomie : les complications de paroi font partie des 4 complications les plus coûteuses, avec un coût estimé à 6,510.74\$ (IC 95% 4,405-8,616), $p < 0.001$ (61).

Il existe donc une place pour notre étude, notamment pour fournir des pistes de prévention à la communauté urologique et diffuser les règles de bonnes pratiques des sociétés savantes de chirurgie pariétale.

META-ANALYSE DES COMPLICATIONS PARIETALES DE LA CYSTECTOMIE

Nous avons, au préalable à notre travail de recueil, réalisé une méta-analyse dans le but de synthétiser et de réactualiser les connaissances sur les éviscérations et les éventrations post-opératoires des cystectomies.

Introduction

L'objectif était de recueillir les données épidémiologiques, mettre en évidence les principaux facteurs de risques et les moyens de prévention de cette complication et de mieux informer les patients sur ce risque.

Matériel et méthodes

Une revue systématique de la littérature sur PubMed et Embase a été effectuée. D'autres sources issues de la littérature grise comme des rapports de congrès ou des livres ont également été inclus. De même, d'autres articles ont été retrouvés à partir de citations d'articles lus.

Par souci de clarté, les résultats ont été reportés par topic ; chaque article a été analysé avec le diagramme PICO et une analyse des biais a été faite.

La revue de littérature a été enregistrée sur le registre international des revues PROSPERO avec l'identifiant N° 188066.

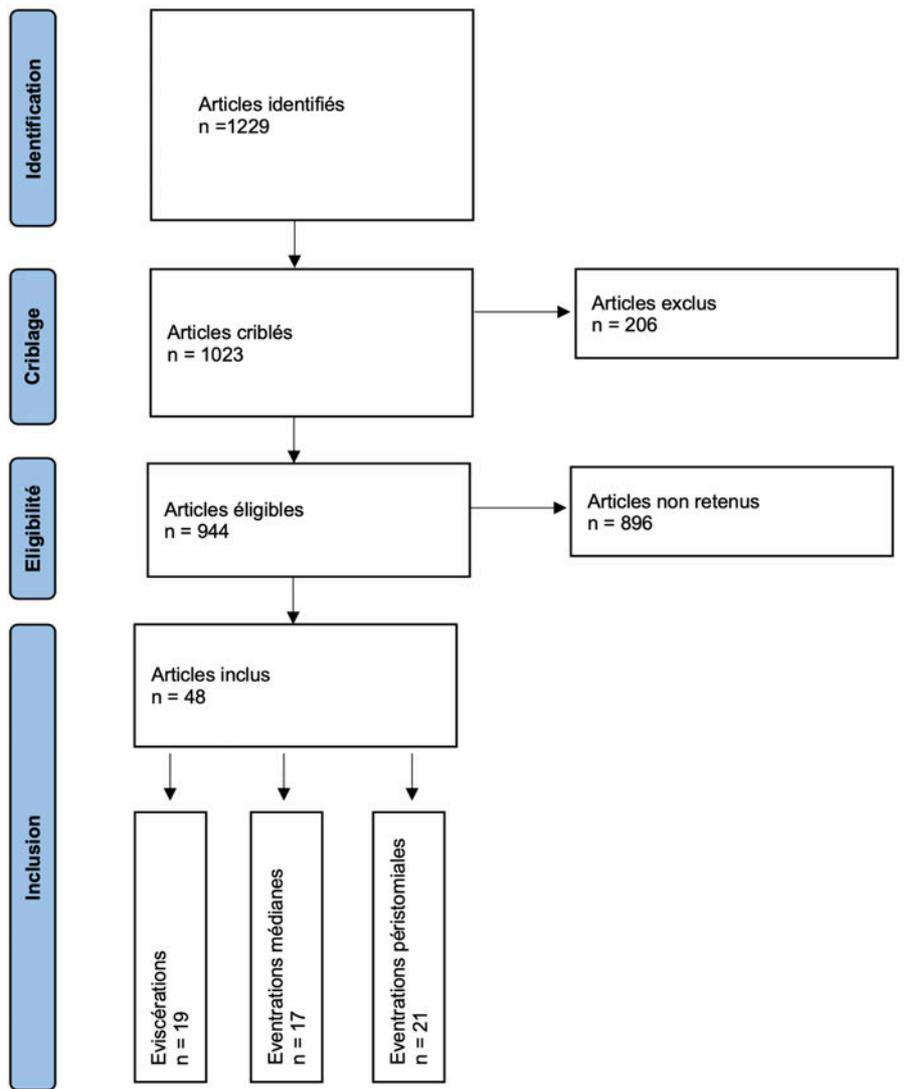


Figure 10 : diagramme de flux des articles retenus pour la méta-analyse

Les études ont été regroupées en fonction du sujet traité en 3 tableaux :

- Les études de revue des complications post-opératoire précoces (dans les 90 jours post-opératoires) (tableau 5)
- Les événtrations médianes (tableau 6)
- Les événtrations péristomiales (tableau 7)

Résultats

Type de complication	Total patients opérés	Total complications	Taux
Eviscérations	17659	845	4.8%
Eventrations médianes	9892	782	7.9%
Eventrations péristomiales	5442	767	14.1%

Tableau 4 : taux de complications en fonction du type d'éventration

Complications pariétales précoces :

De nombreuses études ont évalué les complications précoces (< 90 jours) après cystectomie.

La prévalence des complications précoces de paroi varie dans ces études de 2,11 à 14,75% (62,63).

Après analyse des données de la littérature nous avons trouvé que sur 17659 patients, 845 avaient eu une éviscération en post cystectomie soit une incidence de 4,8% (tableau 5).

Titre de l'étude	Auteur	Pays	Date	Type étude	Durée suivi (m)	Nb total patients	Nb hernie	Nb hernie stomie	Nb hernie médiane	Age médian	incidence hernie t
The Impact of Minimal Invasive Surgery on [Postoperative C-reactive Protein Is a Radical Cystectomy With Pelvic	Boc A	Roumanie	2018	prospective	1	123	3		3	64.1	2,44
Peri-operative Morbidity Associated With Neoadjuvant Chemotherapy Does Not Surgical High-risk Patients With ASA ≥ 3	Trabelssi	France	2018	rétrospectif	1	313	15		15	68.1	4,79
Robot-assisted Radical Cystectomy Versus Postoperative Outcomes After Radical Complications Within 90 Days After Radical	Corradi RB	Brésil	2016	pectif mon cen	1	128	4		4	67	3,13
Associations of Specific Postoperative Laparoscopic Radical Cystectomy in the [Predictive Factors and Prognostic Urinary Bladder Cancer Treated With	Salminen AP	Canada	2014	pectif multicen	1	2303	73		73	67.9	3,17
Robot-assisted Radical Cystectomy With Standardized Assessment of Complications Impact of Preoperative Immunonutrition on [Complications After Ileal Conduit: Urinary Perioperative complications and mortality	Salmelin AP	Finland	2018	Rétrospective	3	1385	194		194		14,01
	Schulz GB	Allemagne	2018	rétrospectif	3	1206	116		116		9,62
	Parekh	USA	2018	prospectif	3	302	18		18		5,96
	Fontenot Jr PA	USA	2018	rétrospectif	3	518	13		13		2,51
	Hirobe M	Japon	2017	prospectif	3	185	4		4	72	2,16
	Massanen	USA	2018	rétrospectif	3	9137	258		258		2,82
	Hermans TJN	Pays Bas	2016	prospectif	3	73	4		4	70.1	5,48
	Charu T	France	2016	pectif mon cen	3	80	6		6	83	7,50
	Jerlström T	Suède	2014	pectif cohorte ne	3	285	16	1	14	72	5,61
	Xylinas E	USA	2013	obot avec sutu	3	175	5		5	73	2,86
	Musch M	Allemagne	2013	ectif monocen	3	142	3	1	2		2,11
	Roghmam F	Allemagne	2013	ective monoce	3	535	41		41	68	7,66
	Bertrand J	France	2014	ectif multi cen	1	60	5		5		8,33
	Roghmam F	Allemagne	2015	Rétrospective	3	305	45		45	72	14,75
	Schiavina R	Italie	2013	ective monoce	3	404	22		22		5,45
Total						17659	845				4,79

Tableau 5 : revue de la littérature des complications pariétales précoces

Hernies de l'incision médiane :

Suivant la méthode d'évaluation (clinique ou radiographique), la prévalence des hernies de l'incision médiane varie entre 4,11% (Soulié et al) (64) et 23,2% (Edwards et al) (65).

Après analyse des données de la littérature nous avons trouvé que sur 9892 patients, 782 avaient présenté une hernie de la ligne médiane en post-cystectomie, soit une incidence de 7,9% (tableau 6). Cela représente une incidence moitié moindre que celle de la hernie péristomiale.

Titre de l'étude	Auteur	Pays	Date	Type étude	Délai éventat	Durée du total patient	Nb hernie médiane	Âge médi	Incidence hernie mé
incisional hernia after cystectomy	Edwards	USA	2018	Rétrospective			469	109	23,24
Correlation between organ-speci	Elimussareh	Danemark	2018	rétrospectif monocentrique		42	625	120	67,5
Incisional and Parastomal Herni	Movassaghi K	USA	2016	Rétrospective	13	34	670	125	18,66
Stapled Orthotopic Ileal Neoblac	Muto G	Italie	2015	rétrospectif mor	24	81	606	20	65
Radical Cystectomy in the Treatr	Björnsson O	islande	2015	rétrospectif cohorte nationale		41.1	108	6	68
Cystectomy With Urinary Diversi	Osborn DJ	USA	2014	rétrospectif monocentrique		13,0	139	9	52.2
Comparative study of morbidity	Campos-Juanatey	Espagne	2013	rétrospective monocentrique		50.7	255	13	5,10
Orthotopic sigmoid vs. ileal	Miyake H	Japon	2013	rétrospective		60.5	234	5	2,14
Risk of in-hospital complications	Van Hemelrijck M	Suède	2013	Rétrospective		36,0	5136	277	5,39
Systematic Assessment of Comp	Novotny V	Allemagne	2013	Rétrospectif		22,0	70	1	78
Functional outcomes and compli	Torrey RR	USA	2012	Rétrospective		20.1	34	5	68,7
Analysis of Early Complications	Khan MS	UK	2011	rétrospective		48	50	3	66
Defining Morbidity of Robot-	Hayn MH	USA	2011	rétrospectif unicentrique		9	156	5	69
25 Years of Experience With 1,0k	Hautmann	Allemagne	2011	rétrospective		72	923	41	4,44
Early and Late Treatment-relate	Knap MM	Danemark	2004	rétrospectif mono centrique		31	268	37	13,81
Antegrade extraperitoneal appr	Serel TA	Turquie	2003	Rétrospective		11	76	3	3,95
A Multicenter Study of the Morb	Soulié M	France, Allen	2002	Rétrospective multicentrique			73	3	4,11
Total							9892	782	7,91

Tableau 6 : revue de la littérature des éventrations médianes

Éventrations péristomiales :

Suivant la méthode d'évaluation (clinique ou radiographique), la prévalence des hernies péristomiales varie entre 8,1% et 35,4% (66,67). Le délai entre le geste chirurgical et la mise en évidence de la hernie est variable, allant de 8,4 mois à 28 mois en moyenne (57,68).

Après analyse des données de la littérature nous avons retrouvé que sur 5442 patients, 767 avaient eu une hernie péristomiale en post cystectomie soit une incidence de 14,1% (tableau 7).

Titre de l'étude	Auteur	Pays	Date	Type étude	Délai évé	Durée suivi	Nb patients	Nb her	Âge	Incidence	hernie
Natural History and Predictors of Parastomal Hernia	Hussein AA	USA, Egypte	2018	Rétrospective mon	13,00	18,00	383	75	70,00		19,58
Incisional and Parastomal Hernia Following Radical	Movassaghi K	USA	2016	Rétrospective	11,5	34,00	92	21			22,83
[Complications After Ileal Conduit: Urinary Diversion-	Roghmann F	Allemagne	2015	Rétrospective		19,5	305	45	72,00		14,75
Radical Cystectomy in the Treatment of Bladder	Björmsen O	Islande	2015	rétrospectif cohorte nationale		41,1	108	2	68		1,85
Anterior Fascial Fixation Does Not Reduce the	Pisters	USA, Israël	2014	Rétrospective		16,00	496	61			12,30
Incidence and risk factors of parastomal hernia in	Liu NW	USA	2014	Rétrospective	14,00	27,00	199	58	71,47		29,15
Risk Factors for the Development of Parastomal	Donahue TF	USA	2014	rétrospective		12,00	386	93	74,00		24,09
Cystectomy With Urinary Diversion for Benign	Osborn DJ	USA	2014	rétrospectif monocentrique		13	139	14	52,20		10,07
Surveillance of patients with bladder cancer	Shinagare AB	USA	2013	rétrospectif unicer	18	63	105	17	65,00		16,19
Systematic Assessment of Complications and	Novotny V	Allemagne	2013	Rétrospectif		22	70	3	78		4,29
Functional Outcomes and Complications in Patients	Torrey RR	USA	2012	Rétrospective		20,1	34	1	68,7		2,94
Long-term complications of conduit urinary	Shimko MS	USA	2011	Rétrospective mon	28,00	76,00	1057	147			13,91
Defining Morbidity of Robot-Assisted Radical	Hayn MH	USA	2011	rétrospectif unicentrique		9	145	4	69		2,76
Analysis of Early Complications of Robotic-assisted	Khan MS	UK	2011	rétrospective		48	50	3	66		6,00
Simplified Technique for Parastomal Hernia Repair	Rodriguez Fabo O	Espagne	2011	rétrospective			405	63			15,56
Long Term Complications Following Ileal Conduit	Khalil SA	Egypte	2010	Rétrospective monocentrique		82,00	36	4	61,00		11,11
Differential Complication Rates Following Radical	Ramani VA	UK	2009	Rétrospectif monocentrique			846	69			8,16
Incidence and Risk Factors of Stomal	Kouba E	USA	2007	rétrospective	8,40	29,00	137	19			13,87
Early and Late Treatment-related Morbidity	Knap MM	Danemark	2004	Rétrospective monocentrique		31,00	195	16	65,00		8,21
Long-term outcome of ileal conduit diversion	Madersbacher S	Suisse	2003	Rétrospective monocentrique		98,00	131	18			13,74
Complications of an Abdominal Stoma: An Analysis of	Cheung MT	Hong Kong	1995	Rétrospective mon	22,40		123	34			27,64
Total					24,62304		5442	767			14,09

Tableau 7 : revue de la littérature des évenements péristomiales

Conclusion

Notre méta-analyse est, à notre connaissance, la seule étude synthétisant les principales complications pariétales de la cystectomie.

Elle permet de mettre en évidence la fréquence élevée de ce type de complication. Nous retrouvons ainsi près de 5% d'éviscérations post-opératoires. A plus long terme, on retrouve un taux de hernie péristomiales à 14% et d'éventration médiane à 8 %.

Concernant les facteurs de risque, si ceux liés au patient sont assez bien documentés, il n'existe que peu de données dans la littérature urologique sur l'aspect technique notamment de la fermeture de la paroi et de la confection de la stomie.

Concernant les éventrations péri-stomiales, les seules recommandations existantes concernent les colostomies.

Il existe donc une place pour notre étude, d'une part afin d'évaluer nos pratiques, et d'autre part afin de rechercher d'éventuels facteurs de risque techniques à la survenue d'une éventration.

Objectifs

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'incidence des éviscérations, des éventrations médiane et péristomiale.

Les objectifs secondaires étaient l'identification des facteurs de risque liés au patient et à l'intervention chirurgicale.

MATERIEL ET METHODES

L'étude a été approuvée par l'IRB du CHU de Montpellier (n° 202000625, annexe 1) et est enregistrée auprès de clinicaltrials.gov sous le numéro NCT04626336 (annexe 2). Le recueil a fait l'objet d'une déclaration de conformité auprès de la CNIL, N° d'enregistrement 2223794 (annexe 3, formulaire MR4 - recherche n'impliquant pas la personne humaine).

Recueil de données

Il s'agit d'une étude rétrospective, multicentrique : elle regroupe les CHU de Nîmes, de Montpellier ainsi que la clinique Beausoleil à Montpellier.

Nous avons recueilli auprès de la Direction de l'Information Médicale (DIM) de chaque site les numéros d'identification patient (NIP) des patients opérés entre le 1^{er} janvier 2010 et le 31 décembre 2020 correspondant aux codes CCAM suivants :

- JDFA005 : cystectomie totale, par laparotomie
- JDFA023 : cystectomie partielle, par coelioscopie
- JDFA011 : cystectomie partielle, par laparotomie
- JDFA001 : cystectomie totale avec urétérostomie cutanée, par laparotomie
- JDFA024 : cystectomie supratrigonale avec entérocystoplastie détubulée d'agrandissement, par laparotomie
- JDFA024 : vésiculo-prostato-cystectomie totale, par laparotomie
- JDFA016 : cystectomie totale avec entérocystoplastie de remplacement orthotopique par anse détubulée, par laparotomie
- JDFA009 : cystectomie totale avec anastomose urétérocolique directe, par laparotomie
- JDFA017 : cystectomie partielle avec réimplantation urétérovésicale, par laparotomie
- JDFA006 : cystectomie totale avec anastomose urétérocolique et confection d'un réservoir détubulé rectosigmoïdien par laparotomie
- JDFA008 : cystectomie totale avec urétérostomie cutanée par anse non détubulée, par laparotomie
- JDFA015 : cystectomie supratrigonale avec entérocystoplastie détubulée d'agrandissement et réimplantation urétérovésicale, par laparotomie
- JDFA023 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée, par laparotomie

- JDFA003 : cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse détubulée continente, par laparotomie
- JDFA022 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec anastomose urétérocolique et confection d'un réservoir détubulé rectosigmoïdien ou iléo-recto-sigmoïdien, par laparotomie
- JDFA019 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec anastomose urétérocolique directe, par laparotomie
- JDFA025 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse non détubulée, par laparotomie
- JDFA021 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec entérocystoplastie de remplacement orthotopique par anse détubulée, par laparotomie
- JDFA020 : vésiculo-prostato-cystectomie totale avec urétérostomie cutanée transintestinale par anse détubulée continente, par laparotomie

Le recueil de données a été effectué sur le logiciel Filemakerpro, puis exporté au format Excel.

Les données recueillies sont classées en 6 sous-groupes (annexes 4 à 8) :

- Données épidémiologiques : sexe, âge, décès éventuel
- Facteurs de risque de cancer de vessie (statut tabagique, antécédent de radiothérapie pelvienne, exposition professionnelle) et histoire de la maladie (antécédent de TVNIM, stade au diagnostic, dilatation du haut appareil, stade TNM)
- Données pré-opératoires et antécédents : score ASA³, IMC, antécédent de laparotomie ou d'événement, antécédent de diabète, de cardiopathie ischémique, de BPCO, autre cancer
- Données per-opératoires : date, voie d'abord (laparotomie, coelioscopie classique ou robot-assistée), durée en minutes, pertes sanguines en mL, modalités de fermeture de la paroi (surjets ou points séparés, type de fil) et de création de la stomie (suture d'une ou deux aponévroses, type de fil)

³ Le score ASA (American Society of Anesthesiologists) qualifie l'état de santé préopératoire d'un patient. Il permet ainsi d'évaluer le risque anesthésique c'est à dire la morbidité (infection postopératoire, infarctus, défaillance respiratoire ou rénale...) et la mortalité.

On distingue 6 classes. Les deux premières regroupent les patients globalement en bonne santé. Les deux suivantes regroupent les patients porteurs de pathologies graves. La classe 5 inclut les patients moribonds et la classe 6 les patients en état de mort cérébrale.

score ASA 1 : patient en bonne santé (hernie inguinale)

score ASA 2 : patient présentant une maladie systémique légère (diabète non insulino-dépendant, hypertension, obésité, insuffisance rénale modérée, infarctus ancien....)

score ASA 3 : patient présentant une maladie systémique sévère (angine de poitrine, diabète insulino-dépendant, obésité morbide, insuffisance respiratoire modérée, syndrome apnée du sommeil)

score ASA 4 : patient présentant une maladie systémique sévère mettant en jeu le pronostic vital (patient dialysé, insuffisance cardiaque ou respiratoire grave)

- Données post-opératoires précoces : complications selon Clavien-Dildo⁴, présence d'une éviscération et délai de survenue, nécessité d'une reprise chirurgicale et motif, durée d'hospitalisation, anatomopathologie
- Données post-opératoires tardives : présence ou non d'une éventration médiane ou d'une éventration péristomiale, date de survenue clinique et scannographique, chirurgie ou non, récurrence carcinologique, date de décès.

Nous avons volontairement créé une base de données très exhaustive, dépassant les informations attendues dans le cadre de notre travail, afin de permettre à d'autres urologues de pouvoir mener des recherches dans d'autres domaines relatifs aux tumeurs de vessie et à leur prise en charge chirurgicale.

⁴ Complications selon Clavien-Dildo :

Grade I : Tout événement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique.

Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.

Grade II : Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade I.

Grade III : Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.

Grade IIIa : sous anesthésie locale

Grade IIIb : sous anesthésie générale

Grade IV : Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs

Grade IVa : un organe

Grade IVb : défaillance multi-viscérale

Grade V : décès

Patients

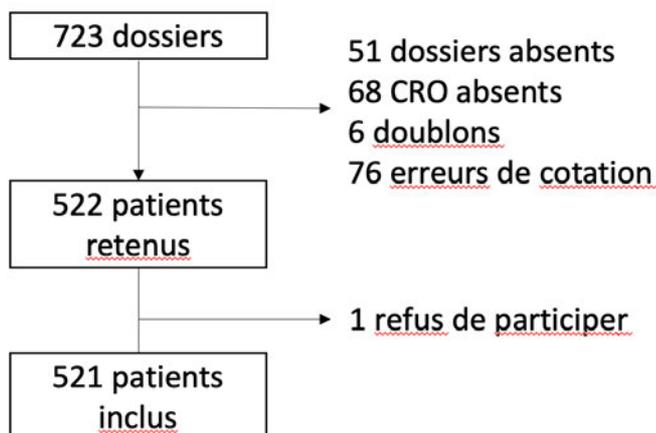


Figure 11 : flow-chart

Tous centres confondus, la recherche par codes CCAM a rapporté 723 dossiers.

51 dossiers étaient absents ou incomplets : le recueil débutant en 2010, et les centres ayant changé de logiciel en cours de période d'étude, ces données étaient manquantes.

68 patients ont été exclus en raison d'une absence de compte-rendu opératoire.

76 erreurs de cotation (exemples : chirurgie d'exérèse d'un nodule d'endométriome, cure de fistule entéro-vésicale...) ont été retrouvées.

Enfin, 6 doublons ont été mis en évidence et n'ont pas été retenus.

Une lettre d'information sur l'utilisation des données et la possibilité de refus a été envoyée à tous les patients inclus.

521 patients ont été finalement inclus après le refus d'un patient de participer à l'étude.

Tous les patients encore dont le statut vivant ou décédé n'était pas connu ont par ailleurs été contactés par téléphone afin de recueillir des informations sur la survenue éventuelle d'une éventration post-opératoire.

Les patients dont l'information sur la survenue d'une éventration était indisponible ont été considérés comme n'ayant jamais eu d'éventration post-opératoire.

Technique opératoire

Les patients inclus ont tous subi une cystectomie radicale (cystoprostatectomie chez les hommes, pelvectomie antérieure chez la femme).

Trois voies d'abord sont représentées : la voie ouverte (laparotomie), et deux voies laparoscopiques (coelioscopie classique et coelioscopie robot-assistée).

Trois modes de reconstruction sont retrouvés : urétérostomies cutanées, dérivation transiléale selon Bricker, confection d'une néovessie. Les patients dialysés sans diurèse ont bénéficié d'une cystectomie simple sans reconstruction (pas de nécessité de dériver les urines).

Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS 9.4.

Pour l'analyse des variables quantitatives, nous avons utilisé le test du Khi-2, le test de Fisher, le test du log-rank et la vérification de l'hypothèse des risques proportionnels

Pour l'analyse des variables qualitatives, nous avons utilisé le test de Kruskal-Willis.

Les variables significatives à 20% en univarié ont été introduites dans un modèle de régression logistique, avec la méthode de sélection « Backward », procédure d'élimination descendante (toutes les variables significatives à 20% en univarié sont introduites dans le modèle initial puis la moins significative avec une p value >0.05 est supprimée à chaque itération). Les analyses ont également été contrôlées avec les méthodes « Stepwise » et « Forward ».

Les résultats des tests statistiques de comparaison sont présentés sous forme de p-value. Une différence est considérée comme significative si la p-value est inférieure à 0.05.

RESULTATS

Données pré-opératoires

521 patients ont été inclus dans l'analyse.

On relevait 90.4% d'hommes. L'âge moyen au moment de la chirurgie était de 68.8 ans.

42.5% des patients étaient en surpoids (IMC compris entre 25 et 29.99 kg/m²) et 19.8% étaient obèses (IMC \geq 30 kg/m²).

42% des patients étaient ASA 3 ou 4.

25% des patients étaient toujours fumeurs au moment de l'intervention, et 71% étaient sevrés, pour seulement 3.1% de non-fumeurs.

On retrouvait 17% de diabétiques, 13% de patients porteurs d'une cardiopathie ischémique, 11.9% atteints de BPCO (pathologie probablement sous-diagnostiquée au vu de la proportion d'intoxication tabagique) et 59.3% de patients ayant une insuffisance rénale stade IIIa ou plus (DFG < 60 mL/min).

10% des patients avaient un antécédent de radiothérapie pelvienne (pour néoplasie prostatique ou vésicale, digestive ou gynécologique), et 36.6% ont bénéficié d'une chimiothérapie néo-adjuvante (majoritairement MVAC ou Gemzar-Cisplatine).

7.8% avaient un antécédent de laparotomie et 2.3% un antécédent d'éventration.

Caractéristiques de la population			
<u>Sexe</u>	Homme	471	90.4%
	Femme	50	9.6%
<u>Âge</u>	Moyenne	68.8	
<u>IMC (kg/m²)</u>	IMC moyen	25.9	
	IMC < 18.5 (dénutrition)	15	3.1%
	IMC 18.5 - 24.99 (normal)	169	34.6%
	IMC 25- 29.99 (surpoids)	208	42.5%
	IMC > 30 (obésité)	97	19.8%
<u>ASA</u>	1 et 2	289	57.8%
	3 et 4	210	42.2%
<u>Statut tabagique</u>	Tabac actif	75	25.9%
	Tabac sevré	206	71%
	Non fumeur	9	3.1%
<u>Stade TNM initial</u>	< pT2	107	29.7%
	pT2 et >	254	70.3%
<u>ATCD radiothérapie pelvienne</u>	Oui	52	10%
<u>Chimiothérapie néo-adjuvante</u>	Oui	151	36.6%
<u>Dilatation haut appareil</u>	Oui	111	21.3%
<u>Comorbidités notables</u>	Diabète	92	17.7%
	Cardiopathie ischémique	70	13.4%
	BPCO	56	11.9%
	DFG < 60 mL/min	309	59.3%
<u>ATCD de laparotomie</u>	Oui	41	7.8%
<u>ATCD d'événement</u>	Oui	12	2.3%
Valeurs : n ou moyenne (écart-type)			
IMC : indice de masse corporelle ; ASA : American Society of Anesthesiologists ; ATCD : antécédent			

Tableau 8 : caractéristiques pré-opératoires

Données per-opératoires

La voie d'abord majoritaire était la laparotomie médiane (90.3%), devant la laparoscopie robot-assistée (9.5%). Une seule laparoscopie classique a été incluse.

60.6% des patients ont bénéficié d'une dérivation transiléale selon Bricker. 27.8% des patients ont eu une confection d'urétérostomies cutanées, tandis que la part des néovessies s'établissait à 10.3% des procédures. Enfin, 6 patients (soit 1.1%) n'ont pas eu de dérivation urinaire (absence de diurèse).

Concernant la fermeture aponévrotique de l'incision médiane, on retrouvait une majorité de surjets (86.2%) en comparaison à une fermeture par points séparés (13.8%). Le fil tressé (Vicryl) était majoritairement préféré au monofilament (PDS), avec un rapport de 3 pour 1 (77.5% contre 22.5%).

Concernant la taille des fils, la préférence allait aux fils de gros diamètre, majoritairement de 2 (54%) comparé aux 1 et 0 (respectivement 24.5% et 21.4%).

Pour la fixation de la stomie à l'aponévrose, on relevait 74.6% de fixation à l'aponévrose antérieure seulement, contre 25.1% aux aponévroses antérieure et postérieure, et seulement 0.3% à l'aponévrose postérieure.

Enfin, la durée moyenne des interventions était de 287 minutes (respectivement 281 minutes pour la chirurgie ouverte contre 398 minutes pour la chirurgie robotique), et le saignement moyen de 505 mL (respectivement 485 minutes pour la chirurgie ouverte contre 516 minutes pour la chirurgie robotique – renseigné pour uniquement 3 patients-).

Caractéristiques per-opératoires			
<u>Voie d'abord</u>	Laparotomie	457	90.3%
	Voie robotique	48	9.5%
	Laparoscopie	1	0.2%
<u>Type de dérivation</u>	Bricker	316	60.6%
	Néovessie	54	10.3%
	Urétérostomie	145	27.8%
	Pas de dérivation	6	1.1%
<u>Technique de fermeture</u>	Surjet	405	86.2%
	Points séparés	65	13.8%
<u>Type de fil (médiane)</u>	Monofilament	110	22.5%
	Fil tressé	379	77.5%
<u>Taille de fil (médiane)</u>	0	104	21.4%
	1	119	24.5%
	2	262	54%
<u>Fixation stomie</u>	Aponévrose antérieure	214	74.6%
	Aponévrose ant. et postérieure	72	25.1%
	Aponévrose postérieure	1	0.3%
<u>Durée opératoire moyenne (min)</u>	Toutes chirurgies	287	(120-510)
	Laparotomie	282	(120-510)
	Voie robotique	398	(270-510)
<u>Pertes sanguines moyennes (mL)</u>	Toutes chirurgies	505	(50-2000)
	Laparotomie	485	(50-2000)
	Voie robotique	516	(50-1200)
Valeurs : n ou moyenne (écart-type)			

Tableau 9 : caractéristiques per-opératoires

Données post-opératoires

Près de 50% des patients ont présenté des complications selon Clavien, majoritairement type 1 (9.8%) et 2 (23.9%). On relevait 11 décès en post-opératoire immédiat, soit 2.2% des patients.

53 patients (10.4%) ont nécessité une reprise chirurgicale en post-opératoire, dont 31 pour une éviscération.

Les complications infectieuses étaient dominées par les complications urinaires (12%), devant les complications de paroi (3.8%) et sur fuite digestive (3.2%).

La durée moyenne d'hospitalisation était de 18.3 jours. Dans le détail, elle était plus courte pour les chirurgies robot-assistées (17.4 jours en moyenne, médiane de 14 jours) que pour les chirurgies par laparotomie (18.4 jours, médiane de 16 jours).

31 patients ont présenté une éviscération (6.6%), avec un délai de moyen de survenue de 8.7 jours.

51 patients ont présenté une éventration médiane (9.9%), avec un délai de moyen de survenue de 699 jours.

79 patients ont présenté une éventration péristomiale (15.28%), avec un délai de moyen de survenue de 679 jours.

Caractéristiques post-opératoires			
<u>Complications selon Clavien</u>	0	240	49.1%
	1	48	9.8%
	2	117	23.9%
	3a	6	1.2%
	3b	50	10.2%
	4	17	3.5%
	5	11	2.2%
<u>Reprise chirurgicale</u>	Absence	458	89.6%
	Infectieuses	18	3.5%
	Hématome	4	0.8%
	Eviscération	31	6.1%
<u>Type de complications infectieuses</u>	Absence	389	77.6%
	Autre	7	1.4%
	Paroi	19	3.8%
	Pulmonaire	10	2%
	Fuite digestive	16	3.2%
	Urinaire	60	12%
<u>Durée moyenne d'hospitalisation (jours)</u>	Toutes chirurgies	18.3	(7-69)
	Laparotomie	18.4	(7-69)
	Voie robotique	17.4	(7-47)
<u>Complications pariétales</u>	Eviscérations	31	6.6%
	Eventrations médianes	51	9.9%
	Eventrations péri-stomiales	79	15.28%
<u>Délai moyen avant éviscération (jours)</u>		8.7	(1-26)
<u>Délai moyen avant éventration médiane (jours)</u>		699	(124-3513)
<u>Délai moyen avant éventration péristomiale (jours)</u>		679	(125-3011)
Valeurs : n ou moyenne (écart-type)			

Tableau 10 : caractéristiques post-opératoires

Le délai moyen de suivi était de 955 jours.

Éviscérations

31 patients ont présenté une éviscération, soit une proportion de 6.6%. Le délai moyen avant la survenue de l'éviscération était de 8.7 jours.

Analyse univariée	
<u>Variable</u>	<u>p-value</u>
Sexe	0.755792
Âge	0.604
Tabac	0.547909
ASA 3-4	0.44620
Radiothérapie pelvienne	1
Chimiothérapie néo-adjuvante	0.54381
Surpoids (IMC 25-30)	0.049346
Obésité (IMC > 30)	0.138902
ATCD laparotomie	0.008718
ATCD éventration	0.002048
Diabète	0.19
BPCO	0.005097
Cardiopathie ischémique	0.003719
Insuffisance rénale	0.383053
Voie d'abord	0.737967
Médiane sus-ombilicale	0.39
Taille de fil	0.040149
Type de fil	0.013454
Modalité de fermeture (surjet/points séparés)	0.039151

Tableaux 11 : facteurs de risque d'éviscération, analyse univariée (test du Khi-2 ou de Fisher)

En analyse univariée, les facteurs de risque d'éviscération étaient un antécédent de laparotomie ($p = 0.008718$) ou d'éventration ($p = 0.002048$), une cardiopathie ischémique ($p = 0.003719$), la taille ($p = 0.040149$) et le type de fil ($p = 0.013454$), ainsi que la modalité de fermeture (surjet ou points séparés, $p = 0.039151$).

Les variables significatives à 20% en univariée (incluant en plus l'IMC et le diabète) ont été introduites dans un modèle de régression logistique en utilisant la méthode « backward ».

Régression logistique		
<u>Variable</u>	<u>OR (IC 95%)</u>	<u>p-value</u>
ATCD éventration	14.110 (3-66)	0.0008
BPCO	3.521 (1.321-9.386)	0.0119
Cardiopathie ischémique	3.968 (1.567-10.047)	0.0036
Monofilament	2.417 (1.003-5.826)	0.0493
Points séparés	3.075 (1.065-8.875)	0.00378

Tableaux 12 : facteurs de risque d'éviscération, régression logistique

En régression logistique, 5 facteurs de risque ont été isolés.

Ces résultats montrent que le risque d'éviscération est plus grand quand le patient a :

- Un antécédent d'éventration (risque 14.1 fois plus grand, IC95% : 3 - 66)
- Une cardiopathie ischémique (risque 4 fois plus grand IC95% : 1.6-10)
- Une BPCO (risque 3.5 fois plus grand IC95% : 1.3-9.4)
- Des points séparés (risque 3.1 fois plus grand IC95% : 1.065-8.9)
- Une suture avec du monofilament type PDS (risque 2.4 fois plus grand IC95% : 1.003-5.8)

Éventrations médianes

51 patients ont présenté une éventration médiane, soit une proportion de 9.9% %. Le délai moyen avant la survenue de l'éventration était de 699 jours.

Analyse univariée	
<u>Variable</u>	<u>p-value</u>
Sexe	0.67
Tabac actif	0.54
ASA 3-4	0.26
Radiothérapie pelvienne	0.98
Chimiothérapie néo-adjuvante	0.84
IMC \geq 25	0.07
ATCD laparotomie	0.037
ATCD éventration	0.0012
Diabète	0.82
BPCO	<0.001
Cardiopathie ischémique	0.4
Insuffisance rénale	0.38
Voie d'abord	0.99
Médiane sus-ombilicale	0.78
Taille de fil	0.62
Type de fil de suture	0.45
Infection pulmonaire	0.01
Transfusion	0.54
Modalité de fermeture (surjet/points séparés)	0.33

Tableau 13 : facteurs de risque d'éventration médiane, analyse univariée (test du log-rank et vérification de l'hypothèse des risques proportionnels)

En analyse univariée, les facteurs de risque d'éventration médiane étaient un antécédent d'éventration, la présence d'une BPCO, et la survenue d'une infection pulmonaire en post-opératoire.

Les variables significatives à 20% en analyse univariée (incluant également le surpoids) ont été introduites dans un modèle de Cox. Les méthodes « backward », « forward » et « stepwise » ont donné les mêmes résultats.

Régression logistique		
Variable	OR (IC 95%)	p-value
BPCO	3.9 (2-7.6)	< 0.0001
Infection pulmonaire	5.3 (1.05-26.4)	0.0436

Tableau 14 : facteurs de risque d'événement médiane, modèle de Cox

En analyse multivariée, un antécédent de BPCO multiplie par 4 le risque d'événement médiane (IC 2.1-7.6, $p < 0.001$) tandis qu'une infection pulmonaire le multiplie par 5.3 (IC95% 1.05-26.4, $p 0.0079$).

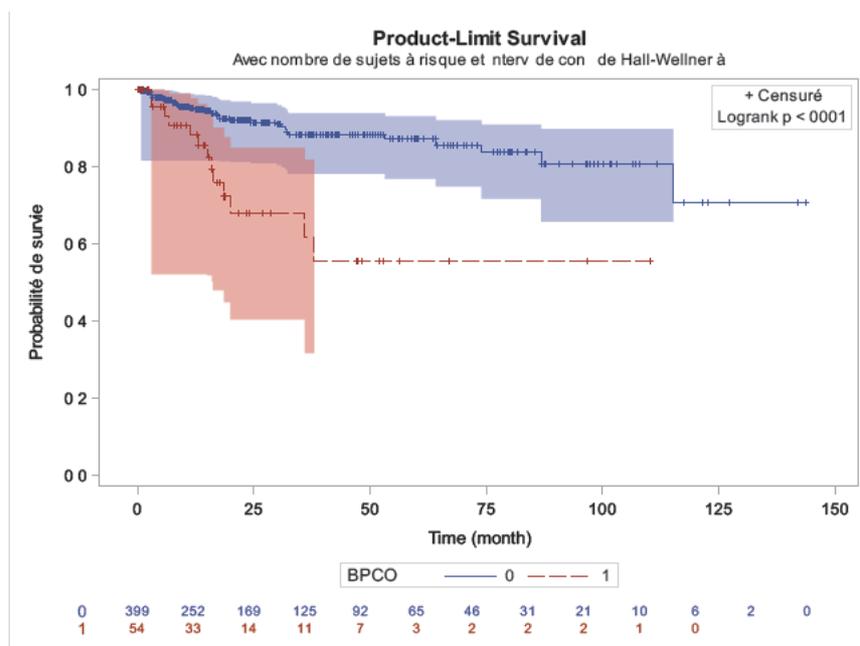


Figure 12 : courbe de Kaplan Meier (BPCO)

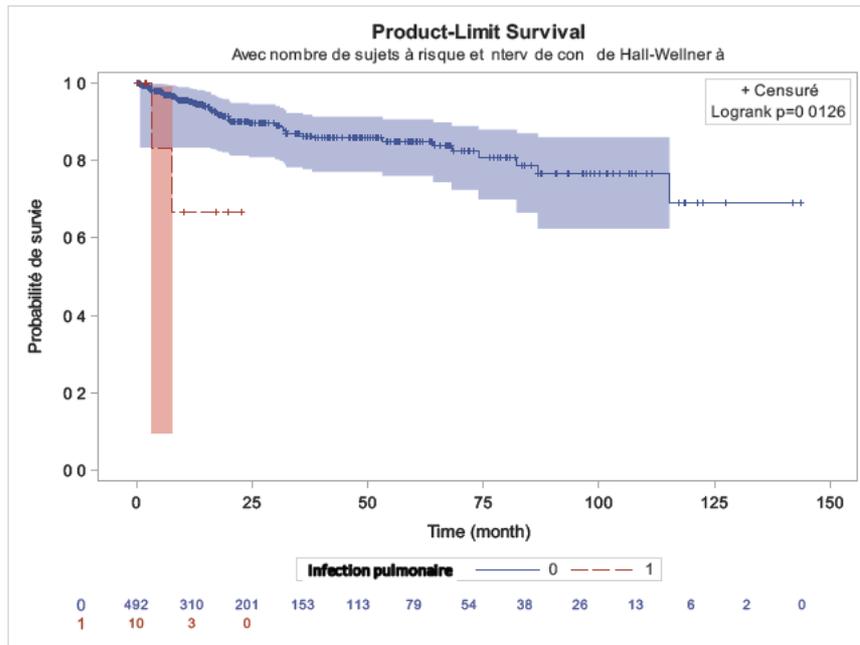


Figure 13 : courbe de Kaplan-Meier (infection pulmonaire)

Événements péristomiales

79 patients ont présenté une évévation péristomiale, soit une proportion de 15.28 %. Le délai moyen avant la survenue de l'évévation était de 679 jours.

Analyse univariée	
<u>Variable</u>	<u>p-value</u>
Sexe	0.0187
Tabac actif	0.358
ASA 3-4	0.143
Radiothérapie pelvienne	0.596
Chimiothérapie néo-adjuvante	0.720
IMC \geq 25	0.0031
ATCD laparotomie	0.669
ATCD évévation	0.024
Diabète	0.059
BPCO	0.047
Cardiopathie ischémique	0.753
Insuffisance rénale	0.326
Voie d'abord	0.589
Médiane sus-ombilicale	0.363
Taille de fil	0.065
Type de fil de suture	0.097
Infection pulmonaire	0.050
Transfusion	0.158
Modalité de fermeture (surjet/points s	0.118

Tableau 16 : facteurs de risque d'évévation péristomiale, analyse univariée (test du log-rank et vérification de l'hypothèse des risques proportionnels)

En analyse univariée, les facteurs de risque d'évévation péristomiale étaient le sexe, le surpoids, un antécédent d'évévation, la BPCO et l'infection pulmonaire.

Les variables significatives à 20% en analyse univariée (incluant en plus le score ASA, le diabète, la taille et le type de fil, la modalité de fermeture et la transfusion) ont été introduites dans un modèle de Cox. Les méthodes « backward », « forward » et « stepwise » ont donné les mêmes résultats.

Régression logistique		
Variable	OR (IC 95%)	p-value
IMC ≥ 25	2.387 (1.3-4.5)	0.0073

Tableau 17 : facteurs de risque d'événement péristomiale, modèle de Cox

En analyse multivariée, le surpoids multiplie par 2.3 le risque d'événement péristomiale (IC95% 1.3-4.5, p 0.0073).

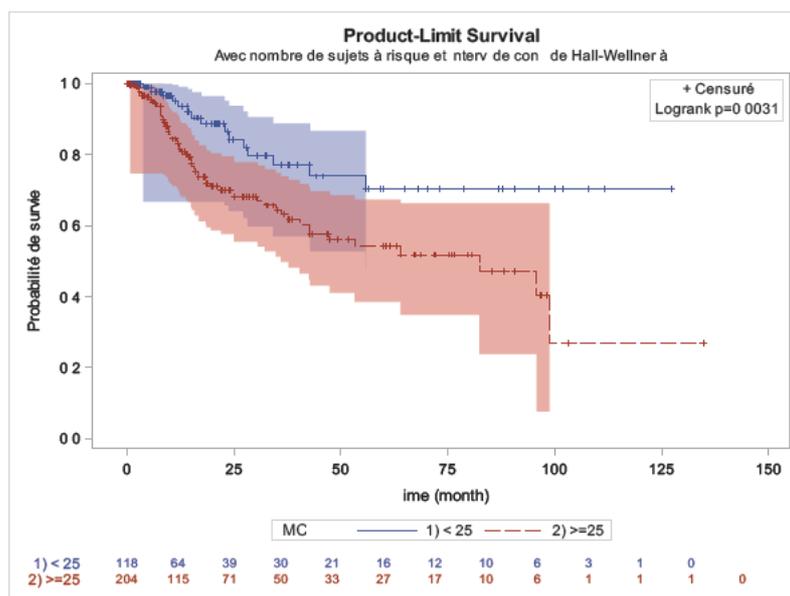


Figure 14 : courbe de Kaplan-Meier (critère : surpoids)

DISCUSSION

Population

Dans notre étude, on retrouvait 90.4% d'hommes contre 9.6% de femmes.

A l'échelle locale, le RTH retrouvait, pour tous les stades de tumeur de vessie, 82.6% d'hommes contre 17.4% de femmes (7).

En France, la proportion tous stades confondus est de 81% d'hommes contre 19% de femmes (5).

On constate donc que les hommes sont plus représentés que les femmes dans notre série. Ces données sont difficiles à comparer aux données locales du RTH et aux données nationales car notre série concerne en premier lieu les tumeurs infiltrantes, et en second lieu des patients pour qui une attitude radicale a été retenue.

En ce qui concerne l'âge, il est de 68.8 ans dans notre étude, contre 74.8 ans en moyenne dans les données du RTH. La différence s'explique car l'approche chirurgicale est réservée aux patients jeunes, qui sont plus sélectionnés dans notre étude.

Incidence des complications de paroi

Notre étude a permis de retrouver un taux d'éviscération de 6.6%, d'éventrations médianes de 9.9% et d'éventrations péristomiales de 15.28%.

Dans notre méta-analyse, ceux-ci étaient légèrement inférieurs (4.8%, 7.9% et 14.1% respectivement).

Lorsque l'on compare la littérature des éventrations post-cystectomie à la littérature des éventrations toutes chirurgies confondues, cette dernière retrouve un taux d'éventrations plus important.

Ainsi Bosanquet retrouvait sur plus de 14600 patients une incidence de près de 13% des éventrations médianes avec un délai moyen d'apparition de 2 ans (74).

De même pour les hernies péristomiales, l'incidence semble être plus élevée bien que très variable, de l'ordre de 25% pour Ripoche et al sur une étude de 782 patients (59).

Il est à noter qu'il existe de nombreux biais dans les études analysées. Par exemple, quasiment l'intégralité des études sont rétrospectives. Par ailleurs, les critères de définition des hernies sont variables (imagerie, clinique).

Complications précoces

De nombreuses études ont évalué les complications précoces (< 90 jours) après cystectomie. La prévalence des complications de paroi varie dans ces études de 2,11 à 14,75% (71). Notre méta-analyse préliminaire retrouvait un taux d'éviscérations après cystectomie de 4.8%. Très récemment, Maibom et al ont conduit une méta-analyse des complications à court terme qui retrouvait un taux proche de 4% d'éviscérations après cystectomie (63).

Dans notre série, le taux d'éviscérations est plus élevé, à 6.6%, avec un délai moyen de survenue de 8.7 jours.

Il est difficile de trouver dans la littérature le détail des facteurs de risque d'éviscération, en raison du faible nombre de patients concernés. Cependant, de nombreuses études ont analysé la survenue de complications post-opératoires en règle générale.

Les facteurs individuels jouent un rôle important : Hirobe et al ont retrouvé l'influence du surpoids (OR 2.357, IC95% 1.123–4.948, $p=0,023$) et du tabac (OR 2.843 ,IC95% 1.225–6.596, $p=0.015$) dans la survenue de complications post-opératoires, comprenant les éviscérations précoces et les éventrations (76). Le surpoids était aussi retrouvé comme facteur de risque de complication de haut grade chez Roghmann et al (OR 1.07, 95% CI 1.02–1.12, $P = 0.009$) (63). Une autre étude de cette même équipe retrouvait dans une analyse multivariée que l'obésité (IMC > 30) était un facteur de risque significatif (OR 2.24 (IC95% 1,09–4,64), $p=0.011$) (72). Dans notre étude, nous n'avons pas pu mettre en évidence de lien entre le surpoids et la survenue d'une éviscération ($p = 0.19$).

L'existence d'une cardiopathie ischémique apparait comme un facteur de risque dans notre étude (risque 4 fois plus grand, IC95% : 1.6-10). En effet, chez ces patients au terrain vasculaire marqué, il existe un sur-risque de souffrance vasculaire et d'ischémie de paroi.

Une étude française de Chanu et al, sur un petit effectif de patient, a retrouvé qu'une comorbidité respiratoire était un facteur de risque indépendant de complications péri-opératoires (HR 0.099, IC 0.21-0.474, $p 0.004$) (73). Nos résultats montrent qu'une BPCO est un facteur de risque

d'éviscération ($p = 0.05097$), en raison d'efforts de toux faisant augmenter la pression abdominale. Il est possible que ce facteur soit sous-estimé, car le nombre de patients ayant une BPCO dans notre étude est très inférieur au nombre de fumeurs, le tabac étant l'un des principaux facteurs conduisant à cette pathologie. Il est donc important d'identifier ces patients en pré-opératoire, afin de réduire l'incidence des éventrations.

Schulz et al ont montré que les complications de paroi étaient plus fréquentes (19.8 vs. 10.1%; $p < 0.001$) chez les patients ASA ≥ 3 (74). Cette catégorie de patients était également plus sujette aux complications de haut grade (Clavien ≥ 3) selon Roghmann et al (OR 1.92, 95% CI 1.17–3.16, $P = 0.017$) (63).

Jerlström et al ont retrouvé que l'âge supérieur à 75 ans (OR 2.33 (1.02–5.47) $p = 0.047$) et la durée opératoire supérieure à 318 minutes (OR 1.79 (1.03–3.15) $p = 0.039$) étaient des facteurs de risque de complications postopératoires (75). Roghmann et al ont également identifié une longue durée opératoire comme un sur-risque de reprise chirurgicale (HR 1,01, $p < 0.05$) (72).

Des facteurs pré-opératoires ont également été étudiés ; Fontenot et al n'ont pas retrouvé de sur-risque de complications chez les patients ayant reçu de la radiothérapie pré-opératoire (66% vs 69%, $p = 0.80$) (76). En revanche, Roghmann et al ont retrouvé un risque de complications multiplié par 4,33 de reprise chirurgicale, toutes complications confondues (72). Là encore, nous n'avons pas identifié un antécédent de radiothérapie pelvienne comme un facteur de risque d'éventration.

3 études se sont intéressées à l'impact de la chimiothérapie néoadjuvante (NAC) sur les complications : Salminen et al ainsi que Johnson et al ont montré que la NAC n'augmentait pas le risque de complications post-opératoires (77,78) ; plus étonnamment, Tyson et al ont montré un effet protecteur de la NAC (0.20; 95% CI, 0.04-0.89; $p = .04$) sur les complications de paroi (79). Dans notre étude, nous n'avons pas retrouvé de lien entre la survenue d'une éviscération et une chimiothérapie néo-adjuvante ($p = 0.54$).

Bertrand et al ont étudié l'effet de la nutrition pré-opératoire prise pendant 7 jours avant la chirurgie : il n'a pas été mis en évidence de différence sur les complications de paroi ($p = 0.008$) (80).

Nous avons retrouvé un risque d'éviscération multiplié par 14 en cas d'antécédent d'éventration médiane. Cette donnée paraît logique en raison de la fragilité intrinsèque de la paroi avant le geste, et peut amener à discuter la mise en place d'une prothèse pariétale de manière prophylactique chez ces patients.

Enfin, sur le plan technique, deux facteurs sont mis en évidence :

- La fermeture par points séparés (OR 3.075, p 0.00378), ce qui correspond aux recommandations de fermeture de paroi de l'AFC qui préconise la réalisation de courts surjets afin de diminuer le risque de complications de paroi
- L'utilisation de monofilament (OR 2.417, p 0.0493), qui va à l'encontre des recommandations préconisant l'usage de ce type de fil pour la fermeture. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la quasi-totalité des opérateurs fermant en points séparés le font avec du monofilament, ce qui ne permet pas de le comparer au fil tressé.

Hernies de l'incision médiane

Les hernies de l'incision médiane sont des complications fréquentes après une cystectomie par laparotomie. Suivant la méthode d'évaluation (clinique ou radiographique), leur prévalence varie entre 4,11% (Soulié et al) (64) et 23,2% (Edwards et al) (65).

Peu de données sont disponibles sur le délai entre le geste chirurgical et la mise en évidence de la hernie, celle-ci pouvant être très précoce (éviscération si délai < 3 mois) jusqu'à 24 mois ou plus.

Dans notre série, le délai moyen de survenue de la hernie de l'incision médiane est de 699 jours (23 mois).

Peu d'informations sont disponibles dans la littérature urologique concernant les facteurs de risque de hernies de l'incision médiane.

Edwards et al ont retrouvé, en analyse univariée, l'influence du surpoids (OR 1.08, CI 1.02-1.12 ; p=0.008) dans la survenue d'une éventration médiane, ainsi que le caractère protecteur d'une dérivation iléale. Ces résultats n'étaient pas significatifs en analyse multivariée. Il n'y avait pas non plus d'influence de l'âge ou du sexe (65). Dans notre étude, un IMC supérieur à 25 n'était pas retrouvé comme facteur de risque, bien que la p-value s'approche du niveau de significativité (0.07).

Movassaghi et al ont conduit en 2016 une étude sur les facteurs de risques d'éventrations médianes après cystectomie (81). Le taux d'EM (éventrations médianes) retrouvé était de 18.7%. 89% des patients étaient des hommes, l'âge moyen était de 68.6 ans, et l'IMC moyen était de 27.3 kg/m², ce qui est proche de nos résultats. Le délai moyen de survenue était de 13 mois, à comparer aux près de 2 ans de notre étude. 38% des patients ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale. En

analyse multivariée, les facteurs de risque retrouvés étaient l'âge supérieur à 80 ans (HR 2.2, p=0.03), le sexe masculin (HR 2.27, p=0.008), la confection d'une néovessie (HR 3.906, p<0.001), l'obésité (HR 2.115, p=0.004) ainsi qu'une incision dépassant l'ombilic (HR 0.616, p=0.02).

Dans notre étude, les facteurs de risque retrouvés en analyse univariée et multivariée étaient la BPCO et l'infection pulmonaire. Ces deux facteurs majorent le risque d'effort de toux, et par conséquent les contraintes sur la paroi abdominale. Il convient néanmoins de prendre avec précaution le 2^{ème} facteur, du fait du faible nombre de patients concernés.

Des facteurs post-opératoires ont également été énoncés : Hautmann et al ont notamment constaté que des troubles de la vidange vésicale chez les patients opérés avec confection d'une néovessie augmentaient le risque d'éventration (chi-square 17.087, p=0.0004) (82).

Le caractère protecteur d'une dérivation iléale a été corroboré par plusieurs auteurs, notamment Van Hemelrijck et al (HR 1.44, IC95% 1.01–2.06) (83), mais également comme dit plus haut Movassaghi et al (81) ainsi par Edwards et al, en analyse univariée uniquement (65). Dans notre étude, la confection d'une néovessie n'était pas retrouvée comme facteur de risque (p 0.49).

En revanche, il n'existe pas, pour les études portant sur les complications pariétales des cystectomies, d'informations précises sur les modalités de fermeture de la paroi (type de fil utilisé, type de surjets, incision de décharge, etc.).

Notre étude a comparé les types de fil (monofilament ou fil tressé), les tailles de fil (0, 1 et 2) et les modalités de fermeture (surjet ou points séparés).

Il existe dans la littérature de chirurgie digestive des pistes afin de réduire le risque d'éventration post-opératoire. Une revue systématique Cochrane (84) et une méta-analyse de 2010 (85) ont mis en évidence les points suivants :

- Le fil monobrin est moins pourvoyeur d'éventrations que le fil tressé
- L'usage de fil non résorbable n'apporte pas de bénéfice de solidité et expose à un risque accru de granulome chronique
- La fermeture aponévrotique à points séparés serait plus à risque d'éventration que la fermeture par courts surjets.

Lors de son rapport annuel de 2019 l'association française de chirurgie, se basant sur une revue de littérature très fournie (44,84–87), préconise la réalisation pour la fermeture pariétale médiane :

- De plusieurs surjets de faible longueur,
- Avec un rapport longueur de fil utilisé/longueur de l'incision de 4/1 (4 cm de fil à utiliser pour fermer 1 cm de paroi, par exemple : si l'incision pariétale fait 10 cm il faut utiliser 40 cm de fil)
- De points rapprochés,
- Réalisés avec un fil mono-filament,
- Lentement résorbable (temps de résorption supérieur à 180 jours)
- De type PDS 2/0.

Par ailleurs, il n'est pas recommandé de prendre dans la suture le plan péritonéal, tout comme le muscle ou le tissu sous-cutané (afin de réduire le risque de nécrose tissulaire).

Ces préconisations reprennent les recommandations de l'European Hernia Society (46,88).

L'essai randomisé STITCH a montré une réduction du risque d'éventration de 48% en utilisant du fil fin (monobrin 2/0) en petites prises (5 mm de large espacées de 5 mm) en comparaison d'une fermeture avec fil de gros diamètre (monobrin 1) en larges prises (10 mm de large espacées de 10 mm) (87).

Cette technique dite des « petits-points » avait déjà été encouragée par d'autres études, notamment par l'essai randomisé de Millbourn et al qui avait retrouvé une réduction par 3 du nombre d'éventrations (89).

Concernant la différence entre monofilament et fil tressé, ce dernier coulisse moins bien lors des surjets, se résorbe plus vite (60 jours contre 6 mois) et perd plus rapidement sa résistance mécanique (30 jours contre 100 jours pour le PDS) (90).

Dans notre étude nous n'avons pas pu retrouver de significativité concernant la taille de fil, que l'on peut expliquer par le fait que les équipes ferment systématiquement avec du fil de gros diamètre ; il n'était donc pas possible de mettre en évidence d'effet protecteur de fil de petit diamètre comme recommandé (2/0). Cela montre l'intérêt de la diffusion des recommandations des sociétés de chirurgie pariétale auprès de la communauté urologique.

La fermeture par points séparés n'a pas montré de sur-risque d'éventration médiane après 3 mois dans notre étude, comparativement à la fermeture par surjet. En revanche, elle était retrouvée comme facteur de risque d'éviscération, ce qui est en accord avec les recommandations.

Concernant le port de la ceinture abdominale en post-opératoire, la littérature de chirurgie viscérale ne montre pas de bénéfices en termes de prévention de l'éventration, tant de la ligne médiane (88) qu'au niveau péri-stomial. Elle pourrait cependant être utile sur la réduction des douleurs pariétales précoce postopératoires.

Nous avons relevé des taux de ré-intervention allant jusqu'à 56% dans la série de Knap et al (66). Dans notre série, 24 des 51 patients (soit 47%) ont été ré-opérés. Cela souligne la morbidité de la cystectomie notamment par rapport aux autres indications de laparotomie.

Éventrations péristomiales

Les hernies péristomiales sont une complication fréquente après une cystectomie avec dérivation. Suivant la méthode d'évaluation (clinique ou radiographique), leur prévalence varie entre 8,1% et 35,4% (66,67). Le délai entre le geste chirurgical et la mise en évidence de la hernie est variable, allant de 8,4 mois en moyenne à 28 mois (57,68).

Dans notre étude, le taux d'éventrations péristomiales s'établissait à 15.28%, avec un délai moyen avant la mise en évidence de 679 jours, soit 22.6 mois.

Movassaghi et al ont étudié les facteurs de risque d'éventration péristomiale (EPS) (81). Le taux retrouvé d'EPS dans leur étude était de 22.8%, ce qui est supérieur à nos résultats. Le délai moyen de survenue était de 11.5 mois. Contrairement aux hernies de l'incision médiane, ils n'ont pu mettre en évidence de facteurs de risque significatifs de survenue d'EPS.

Donahue et al ont spécifiquement étudié les facteurs de risque d'éventration péristomiale après cystectomie ; en analyse multivariée, le sexe féminin (HR 2.25, IC95% 1.58-3.21; $p < 0.0001$) et le surpoids (HR 1.08, IC95% 1.05-1.12 ; $p < 0.0001$). Les autres facteurs, notamment la BPCO, ne rapportaient pas de résultat significatif (67). Les facteurs techniques n'ont pas été évalués dans cette étude.

L'influence du surpoids a également été rapportée par Kouba et al, avec une majoration du risque d'EPS de 27% en cas d'IMC supérieur à 30 kg/m² (57), et plus de 4 fois supérieur (HR 4.26, p=0.006) en cas d'IMC supérieur à 40 kg/m² selon Liu et al (91).

D'autres facteurs préopératoires ont également été mis en évidence : un antécédent de laparotomie est un facteur de risque de hernie péristomiale (HR 1.98, p = 0.011) selon Liu et al (91) ; une insuffisance rénale avec clairance < 60 mL/min multiplie le risque par 2,17 (p = 0.01) selon Hussein et al (92).

Il existe peu d'études ayant évalué les facteurs techniques, notamment la confection de la stomie.

On retrouve dans la littérature 2 études dont les résultats s'opposent. Pisters et al ont retrouvé que la fixation à l'aponévrose antérieure uniquement multipliait par 2.3 le risque de hernie péristomiale *versus* pas de fixation à une aponévrose – uniquement à la peau- (OR 2.3; IC95% 3-5.14 ; p= 0.04) (60). Ils n'ont pas mis en évidence de différence dans les autres cas de figure (aponévrose antérieure *versus* aponévrose postérieure, aponévrose postérieure *versus* pas de fixation à l'aponévrose). Leur hypothèse était que les points ne pouvant être uniformément répartis du fait de la présence du mésentère, cette zone était un point de faiblesse en raison de la répartition des pressions, pouvant favoriser les éventrations. *A contrario*, Liu et al n'ont pas retrouvé de majoration du risque d'éventration en cas de fixation à l'aponévrose antérieure *versus* pas de fixation aux aponévroses (30% vs 27%, p = 0.710).

Concernant les autres facteurs de risque opératoires d'éventration péristomiale, Hussein et al ont mis en évidence un risque multiplié par 1.23 (p 0.009) en cas de longue durée opératoire (> 340 minutes), et par 5,23 (p < 0.001) en cas d'incision du fascia supérieure à 30 mm (92).

Nous avons relevé des taux de ré-intervention allant de 7% à 75% selon les séries.

Dans notre étude, 37 des 79 patients ayant présenté une éventration péristomiale (soit 46%) ont bénéficié d'une chirurgie réparatrice.

Dans notre série, nous n'avons pas mis en évidence de facteur de risque technique pouvant favoriser les éventrations péristomiales, et donc de piste pour prévenir leur survenue.

Influence de la voie d'abord sur les complications pariétales

Les études comparant les complications des cystectomies par voie ouverte *versus* laparoscopie robot-assistée ne semblent majoritairement pas mettre en évidence de différences sur le plan des complications post-opératoires (93–95). Une étude randomisée de Bochner et al comparant la voie robotique à la voie ouverte a retrouvé une réduction du risque de complications pariétales de 10% ($p = 0.041$) mais sur un faible effectif de patients (96). Les résultats divergent sur des cohortes plus importantes : une étude multicentrique sur 362 patients n'a pas retrouvé de différence significative sur les complications pariétales (68) ; dans une autre étude de Ng et al, il n'y avait pas non plus de différence significative entre le groupe ouvert versus robot-assisté à 30 et 90 jours (97).

Mise en place de prothèses pariétales préventives

Éventration médiane

Plusieurs études en chirurgie digestive ont montré que la mise en place d'une plaque (pré-aponévrotique ou rétro-musculaire) chez des patients à risque réduit le risque d'éventration médiane.

Une étude randomisée de Jairam et al sur 480 patients a montré une réduction du risque d'éventration en cas de mise en place d'une plaque pré-aponévrotique non résorbable (polypropylène) (OR 0.37, 95% CI 0.20-0.69; $p=0.0016$) (98).

2 méta-analyses corroborent ce résultat, en proportions diverses : Borab et al, qui ont retrouvé une réduction de 85% du risque d'éventration (RR 0.15, $p < 0.00001$) (99), et Indrakasuma et al, avec un effet moindre (RR 0.27, 95% CI 0.11-0.66) (100).

Il est à noter que la mise en place d'une plaque augmente le taux de survenue de séromes post-opératoires.

Il n'existe pas, à notre connaissance, d'étude propre à la chirurgie urologique sur la mise en place de plaques prophylactiques en prévention des éventrations de la ligne médiane. Il serait intéressant de comparer ces deux modalités dans une étude prospective multicentrique randomisée, notamment chez les sujets à risque identifiés dans notre étude (surpoids, existence d'une BPCO, cardiopathie ischémique).

Éventration péristomiale

La littérature de chirurgie digestive est riche dans ce domaine.

Notons l'essai randomisé de Jairam et al (98), qui a comparé 3 groupes (absence de plaque, plaque rétro-aponévrotique, plaque pré-aponévrotique) et qui a retrouvé une réduction du risque d'EPS de 63% en cas de prothèse pré-aponévrotique versus suture simple et de 45% en cas de prothèse rétro-aponévrotique versus suture simple.

D'autres études randomisées semblent montrer une réduction du risque d'EPS en cas de mise en place d'une plaque prophylactique, sans mettre en évidence de complications supplémentaires (101–103).

Les recommandations de l'EHS de 2018 préconisent la mise en place d'une plaque prophylactique lors de la réalisation d'une stomie digestive (104).

Très récemment, l'équipe du Pr Prudhomme a publié une méta-analyse très fournie allant à l'encontre de ces recommandations, n'ayant pas retrouvé de bénéfice à la mise en place d'une plaque prophylactique (105).

En revanche, l'étude spécifique de la mise en place de plaques prophylactiques en chirurgie urologique est relativement pauvre.

Donahue et al (106), dans une étude non randomisée, sur une courte série de 40 patients, avec un IMC > 30, ont retrouvé un taux de survenue d'EPS de 18% après mise en place d'une plaque prophylactique. Ce taux est proche de celui de la survenue des EPS sans plaque prophylactique, mais les patients de l'étude avaient un IMC moyen élevé (31.3 kg/m²).

En 2015, Styrke et al ont publié une étude sur la survenue de hernies péristomiales après mise en place d'une plaque prophylactique ; sur 114 patients, 8 (14%) ont développé une hernie péristomiale.

Ces 2 dernières études soulignaient la nécessité de réaliser une étude randomisée afin de conclure sur un bénéfice de la mise en place d'une plaque de manière préventive.

En 2020, Liedberg et al (107) ont réalisé une étude randomisée sur 2 groupes de patients avec iléostomie urinaire : l'un bénéficiant de la mise en place d'une plaque prophylactique non résorbable, l'autre d'une stomie sans plaque. A 3 ans, la réduction du risque de développer une hernie péristomiale clinique était de 55% dans le groupe ayant bénéficié de la mise en place d'une plaque (HR 0.45 (CI 0.24–0.86)).

Il serait intéressant, afin de compléter nos résultats, de comparer de manière randomisée le taux de survenue d'EPS avec et sans mise en place de plaque prophylactique.

Il est à noter que l'usage de prothèses dites « biosimilaires », synthétiques résorbables (type Phasix™), lors de chirurgies de cure de hernies péristomiales, montre des résultats prometteurs sur les taux de récurrence en comparaison des prothèses biologiques (5.4% vs 19 à 28%), à privilégier dans les stomies par définition contaminées (étude préliminaire de Raharimantsoa et al).

Forces

Une des forces de notre étude est son caractère multicentrique ; elle regroupe les 2 CHU de la région ainsi que la clinique Beausoleil qui sont des centres d'excellence dans la prise en charge des tumeurs de vessie, et qui ont formé l'immense majorité des chirurgiens de la région. Les 2 CHU sont rattachés à des hôpitaux périphériques qui permettent de couvrir un bassin de population allant du pays catalan à l'Aveyron en passant par la Lozère.

Un avantage également est son recueil systématique sur une longue durée (10 ans), ainsi que la constitution d'une base de données très exhaustive dont les données dépassent les besoins de notre étude. Elle permettra des travaux de recherche futurs et pourra venir en complément du RHESOU (Registre de l'Hérault Spécialisé en Onco-Urologie), créé en 2018 par le RTH (Registre des Tumeurs de l'Hérault) et les urologues de la région, dont les données permettront la réalisation de nouvelles études, plus adaptées à la prise en charge clinique actuelle du cancer de la vessie en incluant tous les stades de TVNIM ainsi que les séquences de traitement et de suivi.

Notre étude est également la première qui s'intéresse aux facteurs de risque d'ordre technique. Toutes les autres études dans la littérature urologique concernaient des facteurs de risque liés au patient ou à l'intervention (saignement, durée), mais aucune n'a spécifiquement étudié les modalités de fermeture.

Limites

La principale limite de notre étude concerne le recueil rétrospectif des données ; en raison de la longue durée de recueil, nombre de données étaient manquantes (changement de logiciel en cours de période d'étude, CRO et/ou CRH absents) et ont réduit le nombre de patients inclus.

Par ailleurs, l'utilisation de compte-rendus opératoires stéréotypés peut amener une différence entre la réalité (notamment sur le matériel utilisé et les modalités de fermeture), et les données du compte-rendu.

Il faut également noter qu'en raison de la complexité de cette chirurgie qui ne peut être réalisée que dans des centres dotés d'un plateau technique suffisant, certains patients ont été perdus de vue une fois retournés dans leur centre d'origine.

Enfin, les tumeurs infiltrantes de vessie étant par définition agressives, de nombreux patients sont décédés assez rapidement, réduisant la durée de suivi.

CONCLUSION

Notre étude nous a permis de faire un état des lieux des complications pariétales après cystectomie radicale sur les 10 dernières années dans la région.

Elle nous permet d'identifier les patients à risque d'éviscération et d'éventration et est, à notre connaissance, la première à étudier précisément les facteurs de risque techniques pouvant favoriser ces complications.

Il serait intéressant d'évaluer, dans le cadre d'études randomisées, l'application des règles de fermeture de paroi abdominale au domaine urologique, ainsi que la mise en place de plaques prophylactiques chez les patients identifiés à risque.

BIBLIOGRAPHIE

1. Cancer today (World Health Organization) [Internet]. Disponible sur: <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-populations>
2. Saginala K, Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Padala SA, Barsouk A. Epidemiology of Bladder Cancer. *Med Sci Basel Switz.* 13 mars 2020;8(1).
3. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68(6):394-424.
4. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer.* 15 2019;144(8):1941-53.
5. Synthèse - Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018 - Ref : SYNINCENAT2019 [Internet]. [cité 21 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Synthese-Estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-metropolitaine-entre-1990-et-20182> [Internet]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Synthese-Estimations-nationales-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-cancer-en-France-metropolitaine-entre-1990-et-20182>
6. Rapport détaillé - Estimations nationales de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine entre 1990 et 2018.
7. Bruneaux et al. Le cancer de la vessie dans le département de l'Hérault : Résultats de 30 ans d'enregistrement du Registre des Tumeurs de l'Hérault (1987 – 2016). CFU. 2020;
8. Facteurs de risque de cancer de vessie - e.cancer.fr [Internet]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-de-la-vessie/Les-facteurs-de-risque>
9. Cumberbatch MG, Rota M, Catto JWF, La Vecchia C. The Role of Tobacco Smoke in Bladder and Kidney Carcinogenesis: A Comparison of Exposures and Meta-analysis of Incidence and Mortality Risks. *Eur Urol.* 2016;70(3):458-66.
10. Stern MC, Lin J, Figueroa JD, Kelsey KT, Kiltie AE, Yuan J-M, et al. Polymorphisms in DNA repair genes, smoking, and bladder cancer risk: findings from the international consortium of bladder cancer. *Cancer Res.* 1 sept 2009;69(17):6857-64.
11. Jiang X, Yuan J-M, Skipper PL, Tannenbaum SR, Yu MC. Environmental tobacco smoke and bladder cancer risk in never smokers of Los Angeles County. *Cancer Res.* 1 août 2007;67(15):7540-5.
12. Rota M, Bosetti C, Boccia S, Boffetta P, La Vecchia C. Occupational exposures to polycyclic aromatic hydrocarbons and respiratory and urinary tract cancers: an updated systematic review and a meta-analysis to 2014. *Arch Toxicol.* août 2014;88(8):1479-90.
13. Cumberbatch MGK, Cox A, Teare D, Catto JWF. Contemporary Occupational Carcinogen Exposure and Bladder Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Oncol.* déc 2015;1(9):1282-90.
14. Hadkhale K, Martinsen JI, Weiderpass E, Kjaerheim K, Sparen P, Tryggvadottir L, et al. Occupational exposure to solvents and bladder cancer: A population-based case control study in Nordic countries. *Int J Cancer.* 15 2017;140(8):1736-46.
15. Abern MR, Dude AM, Tsivian M, Coogan CL. The characteristics of bladder cancer after radiotherapy for prostate cancer. *Urol Oncol.* nov 2013;31(8):1628-34.
16. Wallis CJD, Mahar AL, Choo R, Herschorn S, Kodama RT, Shah PS, et al. Second

- malignancies after radiotherapy for prostate cancer: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2 mars 2016;352:i851.
17. Kogevinas M, Garcia-Closas M, Trichopoulos D. Urinary bladder cancer. In: Adami HO, Hunter D, Trichopoulos D, editors. *Textbook of cancer epidemiology*. 2nd ed New York: Oxford University Press; 2008 p 573-96.
 18. Kiriluk KJ, Prasad SM, Patel AR, Steinberg GD, Smith ND. Bladder cancer risk from occupational and environmental exposures. *Urol Oncol*. avr 2012;30(2):199-211.
 19. MacKenzie T, Zens MS, Ferrara A, Schned A, Karagas MR. Diabetes and risk of bladder cancer: evidence from a case-control study in New England. *Cancer*. 1 avr 2011;117(7):1552-6.
 20. Zaghoul MS, Gouda I. Schistosomiasis and bladder cancer: similarities and differences from urothelial cancer. *Expert Rev Anticancer Ther*. juin 2012;12(6):753-63.
 21. Guey LT, García-Closas M, Murta-Nascimento C, Lloreta J, Palencia L, Kogevinas M, et al. Genetic susceptibility to distinct bladder cancer subphenotypes. *Eur Urol*. févr 2010;57(2):283-92.
 22. Kiemeny LA, Sulem P, Besenbacher S, Vermeulen SH, Sigurdsson A, Thorleifsson G, et al. A sequence variant at 4p16.3 confers susceptibility to urinary bladder cancer. *Nat Genet*. mai 2010;42(5):415-9.
 23. Kiemeny LA, Thorlacius S, Sulem P, Geller F, Aben KKH, Stacey SN, et al. Sequence variant on 8q24 confers susceptibility to urinary bladder cancer. *Nat Genet*. nov 2008;40(11):1307-12.
 24. Rothman N, Garcia-Closas M, Chatterjee N, Malats N, Wu X, Figueroa JD, et al. A multi-stage genome-wide association study of bladder cancer identifies multiple susceptibility loci. *Nat Genet*. nov 2010;42(11):978-84.
 25. Fajkovic H, Halpern JA, Cha EK, Bahadori A, Chromecki TF, Karakiewicz PI, et al. Impact of gender on bladder cancer incidence, staging, and prognosis. *World J Urol*. août 2011;29(4):457-63.
 26. Svatek RS, Shariat SF, Dinney C et al. Evidence-based gender related outcomes after radical cystectomy: results of a large multicenter study. *J Urol* 181:629. 2009;
 27. Jeldres C, Isbarn H, Capitanio U et al (2009). Gender is an important predictor of cancer-specific survival in patients with urothelial carcinoma after radical cystectomy. *JUrol* 181:635.
 28. Donsky H, Coyle S, Scosyrev E, Messing EM. Sex differences in incidence and mortality of bladder and kidney cancers: national estimates from 49 countries. *Urol Oncol*. janv 2014;32(1):40.e23-31.
 29. Keimling M, Behrens G, Schmid D, Jochem C, Leitzmann MF. The association between physical activity and bladder cancer: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2 avr 2014;110(7):1862-70.
 30. Montella M, Di Maso M, Crispo A, Grimaldi M, Bosetti C, Turati F, et al. Metabolic syndrome and the risk of urothelial carcinoma of the bladder: a case-control study. *BMC Cancer*. 16 oct 2015;15:720.
 31. Xu S, Zhang G-M, Guan F-J, Dong D-H, Luo L, Li B, et al. The association between metabolic syndrome and the risk of urothelial carcinoma of the bladder: a case-control study in China. *World J Surg Oncol*. 7 août 2015;13:236.
 32. Roulet et al. Recherche d'une association entre exposition professionnelle à des agents cancérigènes pour la vessie et risque de récurrence ou de progression de tumeurs de vessie non infiltrantes du muscle (TVNIM) dans une cohorte de patients de l'Hérault. *RHESOU*; 2021.
 33. Datta SN, Allen GM, Evans R, Vaughton KC, Lucas MG. Urinary tract ultrasonography in the evaluation of haematuria--a report of over 1,000 cases. *Ann R Coll Surg Engl*. mai 2002;84(3):203-5.
 34. Kramer MW, Altieri V, Hurle R, Lusuardi L, Merseburger AS, Rassweiler J, et al. Current Evidence of Transurethral En-bloc Resection of Nonmuscle Invasive Bladder Cancer. *Eur Urol Focus*. déc 2017;3(6):567-76.
 35. Wu Y-P, Lin T-T, Chen S-H, Xu N, Wei Y, Huang J-B, et al. Comparison of the efficacy

- and feasibility of en bloc transurethral resection of bladder tumor versus conventional transurethral resection of bladder tumor: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. nov 2016;95(45):e5372.
36. M. Rouprêt, G. Pignot, A. Masson-Lecomte, E. Compérat, F. Audenet, M. Roumiguié, N. Houédé, S. Larré, S. Brunelle, E. Xylinas, Y. Neuzillet, A. Méjean. RECOMMANDATIONS FRANÇAISES DU COMITÉ DE CANCÉROLOGIE DE L'AFU – ACTUALISATION 2020–2022 : TUMEURS DE LA VESSIE [Internet]. *Prog Urol*, 2020, 12, 30, S78, suppl. 12S; 2022. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/base-bibliographique/recommandations-francaises-du-comite-de-cancerologie-de-lafu-actualisation-16>
 37. Basic DT, Hadzi-Djokic J, Ignjatovic I. The history of urinary diversion. *Acta Chir Jugosl.* 2007;54(4):9-17.
 38. Simon. ST. THOMAS'S HOSPITAL. *The Lancet*. déc 1852;60(1529):568-70.
 39. Verhoogen. Néostomie urétéro-caecale: formation d'une nouvelle poche vésicale et d'un nouvel uretère. *Assoc Franc Urol*, 1908.
 40. Schiavina R, Borghesi M, Guidi M, Vagnoni V, Zukerman Z, Pultrone C, et al. Perioperative complications and mortality after radical cystectomy when using a standardized reporting methodology. *Clin Genitourin Cancer*. juin 2013;11(2):189-97.
 41. Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. *Surg Clin North Am*. oct 1950;30(5):1511-21.
 42. ZERBIB M., SLAMA J., BOUCHOT O. Les dérivations urinaires : techniques chirurgicales [Internet]. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/base-bibliographique/partie-b-chapitre-ii-les-derivations-urinaires-techniques-chirurgicales-partie1>
 43. Hautmann RE, Egghart G, Frohneberg D, Miller K. The ileal neobladder. *J Urol*. janv 1988;139(1):39-42.
 44. Livre : Eventrations postopératoires écrit par Congrès français de chirurgie (121 ; 2019 ; Paris) - Arnette [Internet]. [cité 31 mai 2020]. Disponible sur: https://www.lalibrairie.com/livres/eventrations-postoperatoires--rapport-presente-au-121e-congres-francais-de-chirurgie-paris-15-17-mai-2019_0-5678099_9782718415178.html.
 45. Korenkov M, Neugebauer E. Comments on the letter from S. Petersen and K. Ludwig concerning our paper « Classification and surgical treatment of the incisional hernia. Results of expert meeting. » *Langenbeck's Arch Surg* 386:65-73. *Langenbecks Arch Surg*. juill 2001;386(4):310-1.
 46. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze J, Cuccurullo D, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg*. févr 2015;19(1):1-24.
 47. van Ramshorst GH, Eker HH, Hop WCJ, Jeekel J, Lange JF. Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: a prospective cohort study. *Am J Surg*. août 2012;204(2):144-50.
 48. Ah-Kee EY, Kallachil T, O'Dwyer PJ. Patient awareness and symptoms from an incisional hernia. *Int Surg*. juin 2014;99(3):241-6.
 49. Jairam AP, Wilson M, Steyerberg EW, Jeekel J, Lange JF. Patient reported outcome measurements in the diagnosis of incisional hernia: PROMIS questionnaire, a pilot study. *J Surg Res*. 15 juin 2016;203(2):378-82.
 50. Bloemen A, van Dooren P, Huizinga BF, Hoofwijk AGM. Comparison of ultrasonography and physical examination in the diagnosis of incisional hernia in a prospective study. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg*. févr 2012;16(1):53-7.
 51. Baucom RB, Beck WC, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Poulouse BK. Prospective evaluation of surgeon physical examination for detection of incisional hernias. *J Am Coll Surg*. mars 2014;218(3):363-6.
 52. Kroese LF, Sneiders D, Kleinrensink GJ, Muysoms F, Lange JF. Comparing different modalities for the diagnosis of incisional hernia: a systematic review. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg*. avr 2018;22(2):229-42.

53. de Smet GHJ, Lambrechts DPV, van den Hoek S, Kroese LF, Buettner S, Menon AG, et al. Comparison of different modalities for the diagnosis of parastomal hernia: a systematic review. *Int J Colorectal Dis.* févr 2020;35(2):199-212.
54. Moreno-Matias J, Serra-Aracil X, Darnell-Martin A, Bombardo-Junca J, Mora-Lopez L, Alcantara-Moral M, et al. The prevalence of parastomal hernia after formation of an end colostomy. A new clinico-radiological classification. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* févr 2009;11(2):173-7.
55. Goodenough CJ, Ko TC, Kao LS, Nguyen MT, Holihan JL, Alawadi Z, et al. Development and validation of a risk stratification score for ventral incisional hernia after abdominal surgery: hernia expectation rates in intra-abdominal surgery (the HERNIA Project). *J Am Coll Surg.* avr 2015;220(4):405-13.
56. Shabsigh A, Korets R, Vora KC, Brooks CM, Cronin AM, Savage C, et al. Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. *Eur Urol.* janv 2009;55(1):164-74.
57. Kouba E, Sands M, Lentz A, Wallen E, Pruthi RS. Incidence and risk factors of stomal complications in patients undergoing cystectomy with ileal conduit urinary diversion for bladder cancer. *J Urol.* sept 2007;178(3 Pt 1):950-4.
58. Gerharz EW, Månsson A, Hunt S, Skinner EC, Månsson W. Quality of life after cystectomy and urinary diversion: an evidence based analysis. *J Urol.* nov 2005;174(5):1729-36.
59. Ripoche J, Basurko C, Fabbro-Perray P, Prudhomme M. Parastomal hernia. A study of the French federation of ostomy patients. *J Visc Surg.* déc 2011;148(6):e435-441.
60. Pisters AL, Kamat AM, Wei W, Leibovici D, Liu J, Grossman HB, et al. Anterior fascial fixation does not reduce the parastomal hernia rate after radical cystectomy and ileal conduit. *Urology.* juin 2014;83(6):1427-31.
61. Mossanen M, Krasnow RE, Lipsitz SR, Preston MA, Kibel AS, Ha A, et al. Associations of specific postoperative complications with costs after radical cystectomy. *BJU Int.* 2018;121(3):428-36.
62. Musch M, Janowski M, Steves A, Roggenbuck U, Boergers A, Davoudi Y, et al. Comparison of early postoperative morbidity after robot-assisted and open radical cystectomy: results of a prospective observational study. *BJU Int.* mars 2014;113(3):458-67.
63. Roghmann F, Trinh Q-D, Braun K, von Bodman C, Brock M, Noldus J, et al. Standardized assessment of complications in a contemporary series of European patients undergoing radical cystectomy. *Int J Urol Off J Jpn Urol Assoc.* févr 2014;21(2):143-9.
64. Soulié M, Straub M, Gamé X, Seguin P, De Petriconi R, Plante P, et al. A multicenter study of the morbidity of radical cystectomy in select elderly patients with bladder cancer. *J Urol.* mars 2002;167(3):1325-8.
65. Edwards DC, Cahn DB, Reddy M, Kivlin D, Malhotra A, Li T, et al. Incisional hernia after cystectomy: incidence, risk factors and anthropometric predisposition. *Can J Urol.* 2018;25(6):9573-8.
66. Knap MM, Lundbeck F, Overgaard J. Early and late treatment-related morbidity following radical cystectomy. *Scand J Urol Nephrol.* 2004;38(2):153-60.
67. Donahue TF, Bochner BH, Sfakianos JP, Kent M, Bernstein M, Hilton WM, et al. Risk factors for the development of parastomal hernia after radical cystectomy. *J Urol.* juin 2014;191(6):1708-13.
68. Shimko MS, Tollefson MK, Umbreit EC, Farmer SA, Blute ML, Frank I. Long-term complications of conduit urinary diversion. *J Urol.* févr 2011;185(2):562-7.
69. Bosanquet DC, Ansell J, Abdelrahman T, Cornish J, Harries R, Stimpson A, et al. Systematic Review and Meta-Regression of Factors Affecting Midline Incisional Hernia Rates: Analysis of 14,618 Patients. *PloS One.* 2015;10(9):e0138745.
70. Maibom SL, Joensen UN, Poulsen AM, Kehlet H, Brasso K, Røder MA. Short-term morbidity and mortality following radical cystectomy: a systematic review. *BMJ Open.* 14 avr 2021;11(4):e043266.

71. Hirobe M, Tanaka T, Shindo T, Ichihara K, Hotta H, Takahashi A, et al. Complications within 90 days after radical cystectomy for bladder cancer: results of a multicenter prospective study in Japan. *Int J Clin Oncol.* août 2018;23(4):734-41.
72. Roghmann F, Gockel M, Schmidt J, Hanske J, von Landenberg N, Löppenberg B, et al. Complications after ileal conduit: Urinary diversion-associated complications after radical cystectomy. *Urol Ausg A.* avr 2015;54(4):533-41.
73. Chanu T, Neuzillet Y, Butreau M, Bach C, Rouanne M, Leuret T. Predictive factors and prognostic consequences of perioperative complications of radical cystectomies for urothelial carcinoma in patients of 80 years or more. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol.* mai 2016;26(6):331-8.
74. Schulz GB, Grimm T, Buchner A, Jokisch F, Kretschmer A, Casuscelli J, et al. Surgical High-risk Patients With ASA \geq 3 Undergoing Radical Cystectomy: Morbidity, Mortality, and Predictors for Major Complications in a High-volume Tertiary Center. *Clin Genitourin Cancer.* 2018;16(6):e1141-9.
75. Jerlström T, Gårdmark T, Carringer M, Holmäng S, Liedberg F, Hosseini A, et al. Urinary bladder cancer treated with radical cystectomy: perioperative parameters and early complications prospectively registered in a national population-based database. *Scand J Urol.* août 2014;48(4):334-40.
76. Fontenot PA, Barnes BD, Parker WP, Wyre H, Lee EK, Holzbeierlein JM. Postoperative Outcomes After Radical Cystectomy in Patients With Prior Pelvic Radiation. *Urology.* 2018;116:131-6.
77. Salminen AP, Koskinen I, Perez IM, Hurme S, Murtola TJ, Vaarala MH, et al. Neoadjuvant Chemotherapy Does Not Increase the Morbidity of Radical Cystectomy: A 10-year Retrospective Nationwide Study. *Eur Urol Oncol.* 2018;1(6):525-30.
78. Johnson DC, Nielsen ME, Matthews J, Woods ME, Wallen EM, Pruthi RS, et al. Neoadjuvant chemotherapy for bladder cancer does not increase risk of perioperative morbidity. *BJU Int.* août 2014;114(2):221-8.
79. Tyson MD, Bryce AH, Ho TH, Carballido EM, Castle EP. Perioperative complications after neoadjuvant chemotherapy and radical cystectomy for bladder cancer. *Can J Urol.* juin 2014;21(3):7259-65.
80. Bertrand J, Siegler N, Murez T, Poinas G, Segui B, Ayuso D, et al. Impact of preoperative immunonutrition on morbidity following cystectomy for bladder cancer: a case-control pilot study. *World J Urol.* févr 2014;32(1):233-7.
81. Movassaghi K, Shah SH, Cai J, Miranda G, Fernandez J, Duddalwar V, et al. Incisional and Parastomal Hernia following Radical Cystectomy and Urinary Diversion: The University of Southern California Experience. *J Urol.* sept 2016;196(3):777-81.
82. Hautmann RE, de Petroni RC, Volkmer BG. 25 years of experience with 1,000 neobladders: long-term complications. *J Urol.* juin 2011;185(6):2207-12.
83. van Hemelrijck M, Thorstenson A, Smith P, Adolfsson J, Akre O. Risk of in-hospital complications after radical cystectomy for urinary bladder carcinoma: population-based follow-up study of 7608 patients. *BJU Int.* déc 2013;112(8):1113-20.
84. Patel SV, Paskar DD, Nelson RL, Vedula SS, Steele SR. Closure methods for laparotomy incisions for preventing incisional hernias and other wound complications. *Cochrane Database Syst Rev.* 3 nov 2017;11:CD005661.
85. Diener MK, Voss S, Jensen K, Büchler MW, Seiler CM. Elective midline laparotomy closure: the INLINE systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* mai 2010;251(5):843-56.
86. Henriksen NA, Deerenberg EB, Venclauskas L, Fortelny RH, Miserez M, Muysoms FE. Meta-analysis on Materials and Techniques for Laparotomy Closure: The MATCH Review. *World J Surg.* juin 2018;42(6):1666-78.
87. Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, Lont HE, van Doorn HC, Heisterkamp J, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 26 sept

2015;386(10000):1254-60.

88. López-Cano M, García-Alamino JM, Antoniou SA, Bennet D, Dietz UA, Ferreira F, et al. EHS clinical guidelines on the management of the abdominal wall in the context of the open or burst abdomen. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg.* déc 2018;22(6):921-39.
89. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. *Arch Surg Chic Ill 1960.* nov 2009;144(11):1056-9.
90. <https://pmd-conseils.com/ethicon-gamme-fil-resorbable/>.
91. Liu NW, Hackney JT, Gellhaus PT, Monn MF, Masterson TA, Bihrlé R, et al. Incidence and risk factors of parastomal hernia in patients undergoing radical cystectomy and ileal conduit diversion. *J Urol.* mai 2014;191(5):1313-8.
92. Hussein AA, Ahmed YE, May P, Ali T, Ahmad B, Raheem S, et al. Natural History and Predictors of Parastomal Hernia after Robot-Assisted Radical Cystectomy and Ileal Conduit Urinary Diversion. *J Urol.* 2018;199(3):766-73.
93. Styn NR, Montgomery JS, Wood DP, Hafez KS, Lee CT, Tallman C, et al. Matched comparison of robotic-assisted and open radical cystectomy. *Urology.* juin 2012;79(6):1303-8.
94. Wang GJ, Barocas DA, Raman JD, Scherr DS. Robotic vs open radical cystectomy: prospective comparison of perioperative outcomes and pathological measures of early oncological efficacy. *BJU Int.* janv 2008;101(1):89-93.
95. Rai BP, Bondad J, Vasdev N, Adshad J, Lane T, Ahmed K, et al. Robotic versus open radical cystectomy for bladder cancer in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 24 avr 2019;4:CD011903.
96. Bochner BH, Dalbagni G, Sjoberg DD, Silberstein J, Keren Paz GE, Donat SM, et al. Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: A Randomized Clinical Trial. *Eur Urol.* juin 2015;67(6):1042-50.
97. Ng CK, Kauffman EC, Lee M-M, Otto BJ, Portnoff A, Ehrlich JR, et al. A comparison of postoperative complications in open versus robotic cystectomy. *Eur Urol.* févr 2010;57(2):274-81.
98. Jairam AP, Timmermans L, Eker HH, Pierik REGJM, van Klaveren D, Steyerberg EW, et al. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl.* 5 août 2017;390(10094):567-76.
99. Borab ZM, Shakir S, Lanni MA, Tecce MG, MacDonald J, Hope WW, et al. Does prophylactic mesh placement in elective, midline laparotomy reduce the incidence of incisional hernia? A systematic review and meta-analysis. *Surgery.* avr 2017;161(4):1149-63.
100. Indrakusuma R, Jalalzadeh H, van der Meij JE, Balm R, Koelemay MJW. Prophylactic Mesh Reinforcement versus Sutured Closure to Prevent Incisional Hernias after Open Abdominal Aortic Aneurysm Repair via Midline Laparotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg Off J Eur Soc Vasc Surg.* juill 2018;56(1):120-8.
101. Jänes A, Cengiz Y, Israelsson LA. Randomized clinical trial of the use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg.* mars 2004;91(3):280-2.
102. Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, Darnell A, Mora-Lopez L, Alcántara-Moral M, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg.* avr 2009;249(4):583-7.
103. Lambrecht JR, Larsen SG, Reiertsen O, Vaktskjold A, Julsrud L, Flatmark K. Prophylactic mesh at end-colostomy construction reduces parastomal hernia rate: a randomized trial. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* oct 2015;17(10):O191-197.
104. Antoniou SA, Agresta F, Garcia Alamino JM, Berger D, Berrevoet F, Brandsma H-T, et al. European Hernia Society guidelines on prevention and treatment of parastomal hernias. *Hernia J Hernias Abdom Wall Surg.* févr 2018;22(1):183-98.
105. Prudhomme M, Fabbro-Peray P, Rullier E, Ocean BV, Bertrand MM. Meta-analysis and Systematic Review of the Use of a Prosthetic Mesh for Prevention of Parastomal Hernia. *Ann*

Surg. 1 juill 2021;274(1):20-8.

106. Donahue TF, Cha EK, Bochner BH. Rationale and Early Experience with Prophylactic Placement of Mesh to Prevent Parastomal Hernia Formation after Ileal Conduit Urinary Diversion and Cystectomy for Bladder Cancer. *Curr Urol Rep.* févr 2016;17(2):9.

107. Liedberg F, Kollberg P, Allerbo M, Baseckas G, Brändstedt J, Gudjonsson S, et al. Preventing Parastomal Hernia After Ileal Conduit by the Use of a Prophylactic Mesh: A Randomised Study. *Eur Urol.* nov 2020;78(5):757-63.

	<h2 style="text-align: center;">Institutional Review Board (I.R.B.)</h2> <h3 style="text-align: center;">MONTPELLIER UNIVERSITY HOSPITAL</h3>
<p>IRB Secretary Phone : 04.67.33.98.33 / 04.67.33.08.12</p>	<p><i>Research organized and practiced on the human being for the development of biological or medical knowledge known as research involving the human person' as defined in Article L. 1121-1 of the Public Health Code are to be reviewed by a committee Protection of Persons (CPP) and can not be reviewed by the IRB.</i></p>
<p>IRB Accreditation number : 198711</p> <p>President : MOLINARI Nicolas</p> <p>Vice President : JUNG Boris PANARO Fabrizio</p> <p>Members : AMEDRO Pascal AYRIGNAC Xavier CHIRIAC Anca GODREU L Sylvain LEMAITRE Laurent MILLET Ingrid OLIE Emilie</p> <p>DRI Officials</p>	<p>Project Title : <i>Complications pariétales après cystectomie : incidence et facteurs de risques</i></p> <p>IRB ID : 20200625</p>
<p>Data Protection Officer</p>	<p>Applicant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsable de l'étude : M. LE DOCTEUR ABDO NICOLAS (n-abdo@chu-montpellier.fr) - Contact pour le droit d'information des patients : M. AUJOULAT GUILLAUME (g-aujoulat@chu-montpellier.fr) <p>Organizational Affiliation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNIVERSITY HOSPITAL CENTER OF MONTPELLIER
	<p>Opinion of the IRB :</p> <p style="text-align: center;">APPROVED</p> <p>Documents sent to the summary of the IRB for the evaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synopsis : 28/10/2020 - Comments :
	<p>Approval Number assigned by the IRB : IRB-MTP_2020_11_20200625</p>
	<p>Date : 19/11/2020</p> <p>Signature :</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; background-color: black; margin-left: auto; margin-right: auto;"></div> <p style="font-size: small; color: red; text-align: center;">(Données anonymisées pour mise en ligne)</p>
<p>MONTPELLIER UNIVERSITY HOSPITAL 191, Avenue du Doyen Gaston GIRAUD 34295 MONTPELLIER CEDEX 5</p>	<p>This notice does not relieve the Study principal investigator of the obligations under the processing of personal datum</p>

ClinicalTrials.gov Protocol Registration and Results System (PRS) Receipt
Release Date: November 6, 2020

ClinicalTrials.gov ID: NCT04626336

Study Identification

Unique Protocol ID: RECHMPL20_0604
Brief Title: Post-operative Hernias After Radical Cystectomy
Official Title: Post-operative Hernias After Radical Cystectomy : Incidence and Risks Factors
Secondary IDs:

Study Status

Record Verification: November 2020
Overall Status: Active, not recruiting
Study Start: January 30, 2010 [Actual]
Primary Completion: December 1, 2020 [Anticipated]
Study Completion: December 30, 2020 [Anticipated]

Sponsor/Collaborators

Sponsor: University Hospital, Montpellier
Responsible Party: Sponsor
Collaborators:

Oversight

U.S. FDA-regulated Drug: No
U.S. FDA-regulated Device: No
U.S. FDA IND/IDE: No
Human Subjects Review: Board Status: Approved
Approval Number: IRB-MTP_2020_11_XXX
Board Name: IRB de Montpellier
Board Affiliation: IRB - UH Montpellier
Phone: 4 67 33 98 33
Email: cler-irb@chu-montpellier.fr
Address:

CHU de Montpellier - Hôpital La Colombière - Pavillon 32
39 avenue Charles Flahault - 34295 Montpellier Cedex 5

Data Monitoring: No
FDA Regulated Intervention: No

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

1 Déclarant

Nom et prénom ou raison sociale : POINAS Grégoire	Sigle (facultatif) :
Service :	N SIRET :
Adresse : CLINIQUE BEAUSOLEIL 119 AVENUE DE LODÈVE	Code APE :
Code postal : 34070 Ville : MONTPELLIER	[Données anonymisées pour mise en ligne]
Adresse électronique : [Données anonymisées pour mise en ligne]	

2 Texte de référence

Vous déclarez par la présente que votre traitement est strictement conforme aux règles énoncées dans le texte de référence

N° de référence
MR-4 Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé

3 Personne à contacter

Veuillez indiquer ici les coordonnées de la personne qui a complété ce questionnaire au sein de votre organisme et qui répondra aux éventuelles demandes de compléments que la CNIL pourrait être amenée à formuler

Votre nom (prénom) : AUJOUAT Guillaume
Service :
Adresse : 4 [Données anonymisées pour mise en ligne]
Code postal :
Adresse él [Données anonymisées pour mise en ligne]

Raison sociale :	N° SIRET :
Sigle (facultatif) :	Code NAF :
Adresse :	
Code postal : Ville :	Téléphone :
Adresse électronique :	Fax :

Base de données cystectomie

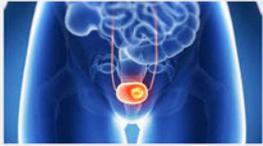




Avant cystectomie | Bilan précystectomie | Per opératoire | Post op précoce | Post op tardif

Données Administratives

Initiale nom
 Initiale prénom
 Sexe
 Date de naissance JJ/MM/AAAA
 IPP
 Décès
 Téléphone
 Mail
 Code postal
 Centre Urologie
 Âge à la chirurgie
 Date cystectomie
 Accord patient



Remarques

Facteurs de risque

Tabac en PA Statut tabagique
 HNPCC
 ATCD de radiothérapie pelvienne
 Exposition cancérigène professionnel
 Infection urinaire chronique
 Vessie neurologique
 Créatinine umol/l Clairance

Histoire de la maladie

Date des premiers symptômes
 ATCD de TVNIM
 Instillation BCG Chimiothérapie non NR NA
 Nombre cures d'instillations Grade TVNIM
 Stade pT RTU initial Nb de récidence
 Date dernière RTU pour TVNIM
 Date RTUV TVIM
 RTUV complète
 Chimiothérapie néoadjuvante
 Date de fin de chimiothérapie

Classification pré-opératoire N Classification pré-opératoire M
 Dilatation du haut appareil

Annexe 4 : détail de la base de données (partie 1)

Données Administratives

Initiale nom

Initiale prénom

Sexe

Date de naissance JJ/MM/AAAA

IPP

Décès

Téléphone

Mail

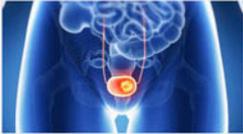
Code postal

Centre Urologie

Âge à la chirurgie

Date cystectomie

Accord patient



Remarques

Avant cystectomie **Bilan précystectomie** Per opératoire Post op précoce Post op tardif

Bilan général

ASA IMC Poids (kg) Taille (m)

Traitement modifiant la coagulation

Performance status

Comorbidités notables

Diabète Immunodépression ATCD autre canc

Insuff. coro. Maladie neurologique Chirurgies abdo

Cs gériatrie Score G8 score charlson

Hémoglobine en g/dl Protocole RAAC BPCO

fried faiblesse musculaire fried amaigrissement + 5% sur 1 an

fried sentiment d'épuisement fried marche lente sur 10 m

fried activité physique réduite

fried score total

Bilan nutrition

Albumine pré-op g/l Préalbumine en g/l

Perte poids de +10% Numération lymphocyte giga/L

CRP preop

Pronostic Nutritional Index

Bilan sarcopénie

score sarc-F

SarcF force musculaire Se lever d'une chaise

SarcF assistance à la marche Monter les escaliers

Chutes ScorF total

Force musculaire grip test chair stand-chair rise test

Qualité musculaire aire du muscle psoas en L3 au scanner

performance physique marche sur 4m, 0 si <0, 8m/s et 1 si > 0,8m/s

Bilan pariétal

Obésité ATCD éventration ou hernie

ATCD de laparotomie

Annexe 5 : détail de la base de données (partie 2)

Données Administratives

Initiale nom

Initiale prénom

Sexe

Date de naissance JJ/MM/AAAA

IPP

Décès

Téléphone

Mail

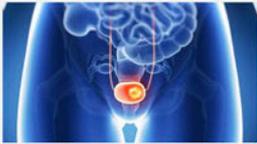
Code postal

Centre Urologie

Âge à la chirurgie

Date cystectomie

Accord patient



Remarques

Date cystectomie

Voie d'abord

Bricker Urétérostomie Néovessie

Durée chirurgie peau à peau (min)

Perte sang (ml)

Médiane sus- ou sous-ombilicale Longueur incision en cm

Type de fil de suture Taille du fil de suture

Technique de fermeture Respect du 4 pour 1

Incision aponévrotique de décharge Drainage de la paroi

Type de contention abdominale

Confection de la stomie

Annexe 6 : détail de la base de données (partie 3)

Base de données cystectomie

Avant cystectomie Bilan précystectomie Per opératoire **Post op précoce** Post op tardif

Données Administratives
 Initiale nom
 Initiale prénom
 Sexe
 Date de naissance JJ/MM/AAAA
 IPP
 Décès
 Téléphone
 Mail
 Code postal
 Centre Urologie
 Âge à la chirurgie
 Date cystectomie
 Accord patient

Remarques

Complication Clavien
 Transfusion

Anatomopathologie
 pT sur pièce pN sur pièce R Sur pièce
 Type histologique Nombre de ganglions analysés
 Cancer de prostate sur la pièce

CRPJ2 CRPJ3
 CRPJ4 CRPJ5
 CRPJ6 CRPJ7
 CRPJ8 CRPJ9
 CRPJ10 CRPJ11
 CRPJ12
 CRPINF150J4 CRPINF150J5

Reprise chirurgicale Reprise chirurgicale pour problème de paroi
 Type de complications de paroi Type de complications infectieuses
 Délai éviscération (jours)
 Remarque post op précoce

Annexe 7 : détail de la base de données (partie 4)

Données Administratives

Initiale nom

Initiale prénom

Sexe

Date de naissance JJ/MM/AAAA

IPP

Décès

Téléphone

Mail

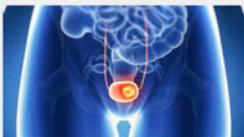
Code postal

Centre Urologie

Âge à la chirurgie

Date cystectomie

Accord patient



Remarques

Éventration médiane

Mise en évidence éventration médiane

Date éventration médiane

Chirurgie éventration médiane

Date chirurgie éventration médiane

Date apparition éventration médiane au scanner

Délai éventration médiane (jours)

Éventration péristomiale

Mise en évidence éventration péristomiale

Date éventration péristomiale

Chirurgie éventration péristomiale

Date chirurgie éventration péristomiale

Date apparition éventration péristomiale au scanner

Délai éventration péristomiale (jours)

évolution oncologique

Récidive

Date de la récidive

Localisation de la récidive

Date début de traitement de la récidive

Type de traitement

chimiothérapie immunothérapie radiothérapie palliatif chirurgie NR NA Autre...

Décès

Date décès

Date dernières nouvelles

Remarque post-opératoire tardif

Annexe 8 : détail de la base de données (partie 5)

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne 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.

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

RESUME

Introduction :

La cystectomie radicale est le traitement de référence des tumeurs de vessie infiltrantes, qui s'accompagne d'une morbi-mortalité non négligeable. Les éviscérations et les éventrations (médiane et péri-stomiale) ont été peu étudiées dans la littérature urologique, notamment sur les facteurs de risques pré- et per-opératoires, notamment techniques, pouvant favoriser leur survenue.

Objectifs

Evaluer l'incidence des éventrations médianes et péri-stomiale ; identifier les facteurs de risque liés au patient ainsi que ceux liés à l'intervention chirurgicale.

Matériels et méthodes

Etude rétrospective, multicentrique, des patients traités par cystectomie entre janvier 2010 et décembre 2020 au sein des CHU de Nîmes, Montpellier et de la clinique Beausoleil. Le critère de jugement principal était la survenue d'une hernie (médiane et/ou péristomiale) et son délai. Les critères de jugement secondaires étaient les facteurs de risque pré-opératoires (antécédents du patient) et per-opératoires, notamment techniques.

Résultats

521 patients ont été inclus.

6.6% ont présenté une éviscération (délai moyen de 8.7 jours). Les facteurs de risque étaient un antécédent d'éventration, une BPCO, une cardiopathie ischémique, une fermeture par points séparés et l'usage de monofilament. 9.9% ont présenté une éventration médiane (délai moyen de 706 jours). La BPCO est un facteur de risque en analyse multivariée, tout comme la survenue d'une infection pulmonaire post-opératoire.

15.3% ont présenté une éventration péristomiale (délai moyen de 670 jours). Le surpoids était retrouvé comme facteur de risque en analyse multivariée.

Conclusion

Les éviscérations et éventrations sont des complications fréquentes dont la prévention repose sur l'identification des facteurs de risques. Il serait intéressant d'évaluer l'effet de l'application des recommandations pour les fermetures aponévrotiques abdominales.

MOTS-CLEFS :

Cancer de la vessie, cystectomie, éviscération, éventration médiane, éventration péri-stomiale, hernie