



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID TLEMCEN

FACULTE DE MEDECINE
Dr Benzerdjeb Benaouda

Cystectomie radicale et risque de complications post-opératoires

UROLOGIE

ALLAL DJELLOUL DJEMIL

INAL NESRINE

MÉMOIRE de fin d'étude
7eme année MEDECINE

Encadré par :Docteur **KAZI TANI NASSIM**

Tlemcen , ALGERIE

Résumé :

La cystectomie radicale est le traitement de référence pour les cancers de la vessie infiltrant le muscle. Cette chirurgie entraîne un taux élevé de complications et diminue la qualité de vie des patients à court et à long terme. Une revue de la littérature a d'abord été effectuée afin d'identifier les facteurs de l'état nutritionnel associés au risque de complications et de mortalité après la cystectomie radicale. L'hypo albuminémie a été identifiée comme un prédicteur potentiel de la mortalité post-opératoire. Une étude de cohorte a ensuite été menée afin d'identifier des facteurs de l'état nutritionnel associés au risque de développer des complications après cette chirurgie. Un indice de masse corporelle élevé, une baisse de l'appétit, une perte de poids, une hypo-albuminémie et une hypo-préalbuminémie avant l'opération sont les facteurs qui ont été associés au développement de complications post-opératoires. Des analyses et des études supplémentaires doivent être menées dans l'optique développer des interventions qui pourraient diminuer le risque de complications après la cystectomie radicale.

Partie théorique :

Tables des matières

Table des matières.....	
Liste des tableaux.....	
Liste des figures.....	
Liste de sa bréviations.....	
Remerciements.....	
Introduction générale.....	
Chapitre1.Problématique.....	
1-Épidémiologie du cancer de la vessie en Algérie.....	
A-Taux d'incidence et prévalence.....	
B-Facteurs de risque.....	
2-Cancer de la vessie.....	
A-Anatomie de la vessie.....	
B-Types de cancers de la vessie.....	
C-Dépistage.....	
D-Diagnostic.....	
E-Traitements du cancer de la vessie.....	
F-Traitement du cancer de la vessie infiltrant le muscle et localisé : la cystectomie radicale.....	
G-Techniques chirurgicales.....	
H-La dérivation urinaire incontinente.....	
I-Le réservoir urinaire.....	
a-Le reservoir urinaire continent.....	
b-Le reservoir orthotopique.....	
3-Complications post-opératoires.....	
A-La classification Clavien-Dindo.....	
B-Critères pour rapporter les complications de chirurgies urologiques.....	
C-Complications rapportées dans la littérature.....	
D-Prévention de la mortalité et de la morbidité post-opératoire.....	
a-Mesures actuellement utilisées.....	
b-Le protocole Enhanced Recovery After Surgery.....	
E-Épidémiologie de la dénutrition chez les patients atteints du cancer de la vessie.....	
a-Définitions.....	
b-Prévalence.....	
c-Causes et facteurs de risque.....	
d-L'âge.....	

4-Le cancer	
a-Dépistage et diagnostic de la dénutrition	
b-Dépistage	
c-Facteurs individuels	
d-Outils	
e-Diagnostic	
f-Conséquences de la dénutrition sur les issues cliniques	
5-Impact de l'état nutritionnel sur les issues de la cystectomie radicale	
Chapitre 2. État nutritionnel et risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale : une revue systématique de la littérature	
Résumé	
Chapitre 3 – État nutritionnel et risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale . Résumé	
Discussion et conclusion :	
Bibliographie :	
Annexe : Questionnaire maison (Dépistage nutritionnel de la clientèle pré-opératoire en uro- oncologie	

Liste des tableaux

Tableau 1. Classification TNM 2009 pour le cancer de la vessie. Tableau adapté d'UICC TNM Classification of Malignant Tumours(14)	
Tableau 2. Classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo. Tableau adapté de Dindo <i>et coll.</i> (32)	
Tableau 3. Classification du risque pour la santé en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC),	

tiré de Santé Canada(78).....

Liste des figures

Figure 1. Algorithme thérapeutique pour les tumeurs vésicales. Figure tirée de Saad F et Sabbagh R (2)

Figure 2. Diagramme causal

Liste des abréviations

AE: Adverse event

BMI: Body mass index

CNST: *Canadian Nutrition Screening Tool*

ERAS: *Enhanced Recovery After Surgery*

GNRI: *Geriatric Nutritional Risk Index*

IMC: Indice de masse corporelle

MNA: *Mini Nutritional Assessment*

MNA-SF: *Mini Nutritional Assessment Short-Form*

MSKCC: Memorial Sloan Kettering Cancer Center

NRS: *Nutritional Risk Score/Screening*

NRS-2002: *Nutritional Risk Screening de 2002*

NSQIP: National Surgical Quality Improvement Program

RC: Radical cystectomy

Remerciements :

On tient d'abord à remercier le Dr KAZI TANI.N nous avoir accueilli dans son équipe. Durant ces 03mois, On a eu l'occasion de développer notre curiosité scientifique, notre autonomie et notre capacité d'adaptation. On a également eu l'opportunité de travailler avec plusieurs généreux collaborateurs, professionnels, infirmières, médecins. On remercie aussi le Dr BRAHIMI.D et le Dr TOUATI .Y pour leurs soutiens, leurs temps et enfin leurs considérations, Nous sommes grandement reconnaissants pour leurs écoutes et leurs bons mots lors des moments heureux et plus laborieux. Notre parcours a été enrichi par leurs professionnalismes.

Du fond du cœur, on tient à remercier toute l'équipe d'urologie, cela a été un plaisir de travailler avec vous. Finalement, on remercie nos parents, nos familles et nos amis pour leurs encouragements et leur soutien inconditionnel.

Introduction générale :

Le cancer de la vessie est le 5^e cancer le plus fréquent en Algérie les deux sexes confondus. L'âge est un facteur de risque particulièrement important pour ce cancer. Le tabagisme et l'exposition professionnelle aux produits chimiques sont également des facteurs de risque considérables. Les hommes sont de trois à quatre fois plus touchés que les femmes .

La paroi de la vessie est constituée de trois couches de tissus : la muqueuse, la sous-muqueuse et la musculuse. Les tumeurs de la vessie se développent à partir de l'épithélium de la muqueuse, soit la couche de tissu qui donne directement sur la lumière vésicale. Lorsque la tumeur prolifère jusqu'à la couche la plus externe (la musculuse), on dit qu'il y a infiltration du muscle vésical.

De 15 à 20% des cancers de la vessie diagnostiqués chaque année infiltrent le muscle. De 10 à 25% des cancers qui n'infiltrent pas le muscle progressent ou récidivent en cancers plus agressifs au cours du suivi . Le traitement de référence pour ce type de cancer est la cystectomie radicale. Cette chirurgie invasive consiste en l'ablation de la vessie suivie d'une dérivation urinaire à la peau ou à la construction d'une vessie iléale raccordée à l'urètre. Malgré les innovations chirurgicales, cette intervention demeure un défi pour les chirurgiens et entraîne un taux élevé de complications.

Les prédictors de complications post-opératoires de la cystectomie radicale ont largement été étudiés depuis ces dernières années. Certains facteurs préopératoires comme l'âge, le sexe, la chimiothérapie néo-adjuvante, l'insuffisance rénale et les comorbidités ont été associés au risque de développer des complications post-opératoires . Le court délai entre la décision du traitement et le moment de la chirurgie laisse souvent peu de temps pour intervenir sur la condition des patients. Ainsi, dans l'optique d'améliorer les issues de la chirurgie, il est important d'identifier des facteurs de risque rapidement modifiables avant l'opération.

La malnutrition, ou dénutrition, est une déplétion de l'état nutritionnel causée par un état catabolique ou inflammatoire, une diminution des apports alimentaires ou une augmentation des besoins . Les gens atteints d'un cancer sont particulièrement à risque de malnutrition. L'effet systémique des composés produits par la tumeur, le stress psychologique causé par la maladie et les effets

des traitements sont des facteurs qui peuvent entraîner une diminution des apports alimentaires et une augmentation du métabolisme . De plus, les patients admissibles à la cystectomie radicale souffrent souvent de plusieurs comorbidités associées à l'âge et au tabac. Conjointement au cancer, ces comorbidités participent à l'augmentation des besoins nutritionnels et au développement d'un état de dénutrition. L'évaluation de l'état nutritionnel est donc particulièrement importante

chez les patients atteints d'un cancer de la vessie infiltrant le muscle et pour qui la cystectomie radicale est indiquée.

la littérature scientifique, une association a été observée entre l'hypo-albuminémie et le risque de mortalité dans les 90 jours après l'opération. Toutefois, les études actuelles ne permettent pas d'identifier des facteurs de l'état nutritionnel prédictifs de complications post-opératoires. La majorité des devis sont rétrospectifs et l'utilisation d'une méthode standardisée et validée pour classer ou rapporter les complications post-opératoires est peu fréquente. De plus, les méthodes statistiques utilisées ne sont probablement pas adaptées à la problématique. Largement utilisée, la modélisation par régression logistique considère les patients qui développent une complication post-opératoire au même titre que ceux qui en développent plusieurs. Dans le cas où plusieurs patients développent plus d'une complication, un modèle statistique qui considère le nombre de complications développées par chaque patient serait mieux adapté.

Par conséquent, des projets de recherche prospectifs qui utilisent une méthode standardisée de classification des complications et des modèles statistiques adaptés sont nécessaires afin d'observer l'impact de l'état nutritionnel sur le risque de développer des complications post-opératoires de la cystectomie radicale.

Chapitre 1. Problématique

1-Épidémiologie du cancer de la vessie :

Taux d'incidence et prevalence:

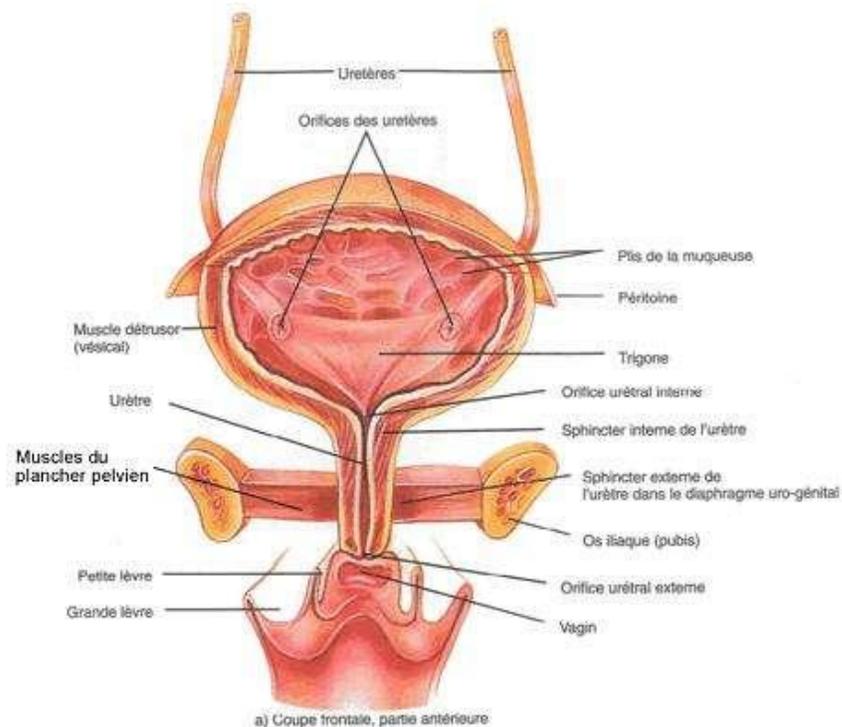
Les cancers sont la première cause de mortalité en Algérie. À l'exclusion des cancers de la peau autres que le mélanome. Il se classe au quatrième rang des cancers les plus courants chez les hommes (6,1% de tous les cancers) et au douzième rang chez les femmes (2,4% de tous les cancers) . Il est estimé que le taux d'incidence global ajusté pour l'âge en 2015 sera de 15,8 cas par 100 000 habitants. Chez les hommes, l'estimation du taux d'incidence est 26,2 cas par 100 000 habitants et de 7,3 cas par 100 000 habitants chez les femmes. Sur la totalité des décès par cancer estimés en 2015, 2,9% seront causés par le cancer de la vessie. Enfin, avec un taux d'incidence d'environ 5,3 cas pour 100 000 habitants, le cancer de la vessie est le septième cancer le plus fréquent dans le monde .

Facteurs de risque:

Comme pour la majorité des cancers, l'âge est un facteur de risque important du développement d'un cancer de la vessie . L'âge médian au diagnostic est de 68 ans et les hommes sont de trois à quatre fois plus atteints que les femmes. Parmi les facteurs de risque environnementaux, on retrouve l'utilisation du tabac, l'exposition professionnelle à des produits chimiques, principalement ceux de l'industrie pharmaceutique, du textile, du caoutchouc, de la métallurgie, de la peinture et des pesticides, les infections chroniques des voies urinaires et des antécédents de traitements antinéoplasiques par cyclophosphamide ou radiothérapie . Aucun facteur familial n'a été identifié comme facteur de risque du cancer de la vessie jusqu'à maintenant, bien que des études d'associations à l'échelle du génome aient identifiés certaines variations génétiques associées au cancer de la vessie.

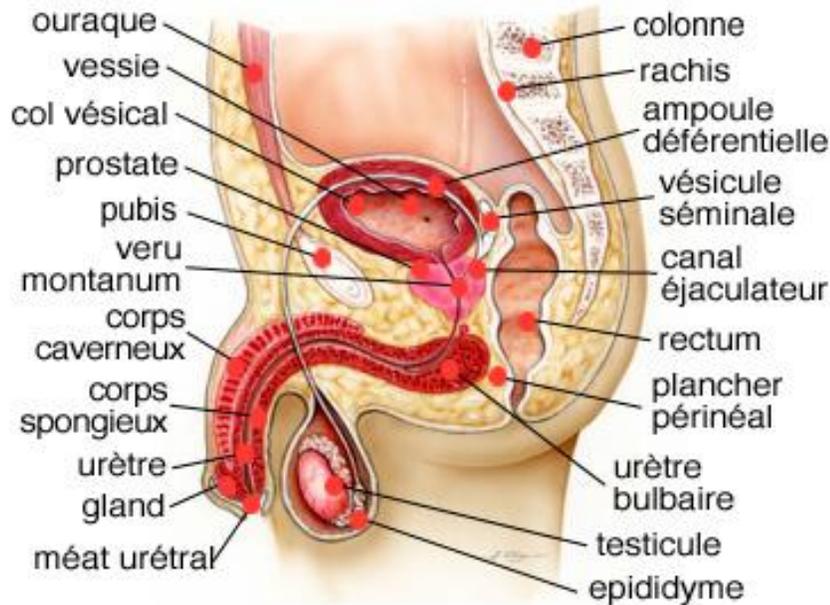
Cancer de la vessie

Anatomie de la vessie

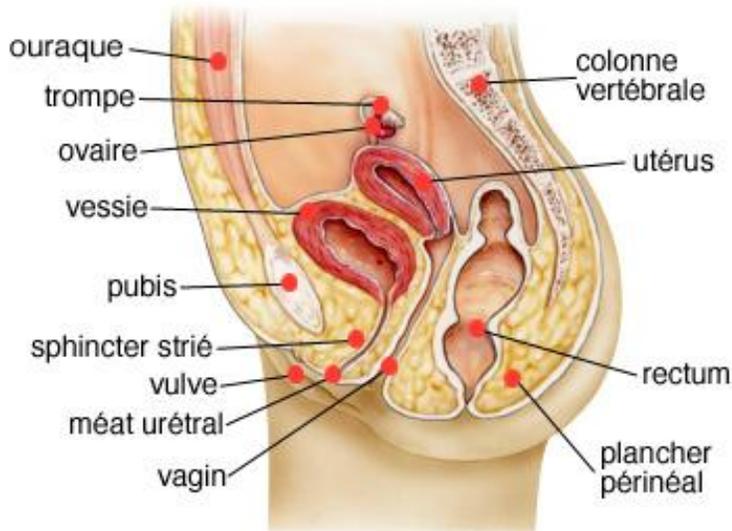


La vessie est un organe creux sous forme de poche dont la paroi est composée de trois couches de tissus . La muqueuse est directement en contact avec la lumière vésicale. Elle est composée d'une couche d'épithélium transitionnel (urothélium), suivi de tissu conjonctif et de fibres musculaires . La sous-muqueuse, ou le chorion, est composée de tissu conjonctif fibreux et élastique, de vaisseaux sanguins, de nerfs et de glandes . La dernière couche, nommée la musculieuse, est composée de trois couches de fibres musculaires lisses qui permettent la contraction vésicale lors de la miction . Autour de la vessie se trouve une couche de graisse nommée la graisse périvésicale . La vessie recueille l'urine provenant des reins par les uretères et l'éjecte par l'urètre lors de la miction.

l'appareil génito-urinaire de l'homme



l'appareil génito-urinaire de la femme



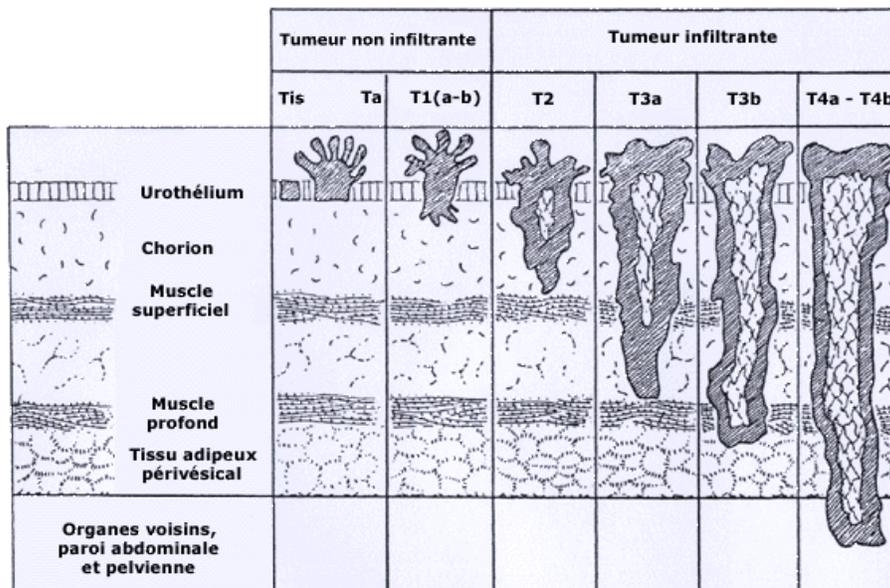
Types de cancers de la vessie

Dans 90% des cas, les tumeurs vésicales se développent à partir de l'épithélium transitionnel de la muqueuse . Ces types de cancers sont nommés carcinomes transitionnels ou carcinomes urothéliaux. Quant aux carcinomes épidermoïdes, ils représentent moins de 5% de tous les cancers de la vessie diagnostiqués dans les pays occidentaux, mais leur incidence peut atteindre 77% dans certains pays du Moyen-Orient . Finalement, les adénocarcinomes représentent moins de 2% des

cancers de la vessie et prennent naissance dans les cellules glandulaires de l'urothélium(13).

La classification TNM de 2009 (pour Tumeur, *Node* (ganglion) et Métastase) , illustrée au **Tableau 1**, est une classification utilisée pour déterminer le stade ou l'étendue du cancer de la vessie. Le « T » indique l'infiltration de la tumeur dans la paroi vésicale. Le « N » indique si la tumeur s'est propagée jusqu'aux ganglions et le « M » si la tumeur s'est étendue à d'autres organes. Le stade TNM est identifié par le préfixe « c » lorsqu'il est déterminé à partir de l'examen clinique et par le préfixe « p » lorsqu'il est déterminé à partir de prélèvements réséqués ou du spécimen de cystectomie (histopathologie), une chirurgie qui entraîne l'ablation de la vessie . Un cancer est de type superficiel lorsqu'il n'atteint que la muqueuse et la sous-muqueuse. Ce type de cancer représente environ 80% des cancers vésicaux . Selon la classification TNM de 2009 (**Tableau 1**), les carcinomes superficiels comprennent les tumeurs papillaires (pTa), les tumeurs envahissant le chorion (pT1) et les tumeurs planes ou carcinomes *in situ* (pTis). Les cancers de la vessie superficiels comportent un risque élevé de récurrence (50 à 70%) et de progression en un cancer infiltrant le muscle (10 à 20%). Ils nécessitent donc un suivi à long terme par des cystoscopies

Lorsque la tumeur se propage jusqu'au muscle vésical, il s'agit d'un cancer de la vessie envahissant le muscle . Les tumeurs qui se propagent au-delà de la sous-muqueuse comprennent les tumeurs envahissant la musculature (pT2), celles envahissant la graisse périvésicale (pT3) et celles envahissant les organes adjacents (pT4). Les tumeurs identifiées pT2 peuvent envahir le muscle de façon superficielle (moitié interne; pT2a) ou profonde (moitié externe; pT2b). Celles identifiées pT3 peuvent envahir la graisse périvésicale de façon microscopique (pT3a) ou macroscopique (pT3b). Les tumeurs qui envahissent la prostate, l'utérus ou le vagin sont identifiées par pT4a et celles qui envahissent la paroi pelvienne ou abdominale sont identifiées par pT4b.



Dépistage

Le dépistage du cancer de la vessie ne s'effectue pas de façon systématique en Algérie. Les personnes à risque élevé (exposition à des produits chimiques ou irritations chroniques de la vessie) peuvent discuter avec leur médecin d'un plan de dépistage personnalisé .

Diagnostic

L'hématurie, soit la présence de sang dans les urines, est présente chez 85% des patients atteints du cancer de la vessie . Elle peut être percevable à l'œil nu (macroscopique), mais peut également n'être identifiable que par l'analyse d'une cytologie (microscopique). La prévalence du cancer de la vessie chez les patients présentant une hématurie macroscopique est de 13 à 35% et de 5 à 10% chez ceux qui présentent une hématurie microscopique. Une pollakiurie (l'envie d'uriner fréquemment), une nycturie (l'envie d'uriner durant la nuit), une rétention urinaire et des douleurs ou brûlures à la miction ne sont pas des symptômes spécifiques au cancer de la vessie, mais peuvent parfois en entraîner la suspicion. L'examen cytologique permet de détecter l'hématurie microscopique et des cellules cancéreuses dans l'urine. Elle a une sensibilité de 44% pour tous les grades de tumeurs confondus et de 80% pour les tumeurs de haut grade.

Si un urologue suspecte la présence d'un cancer de la vessie (par exemple par une cytologie urinaire positive ou des symptômes urinaires), il effectuera une cystoscopie afin d'aller explorer l'intérieur de la vessie à l'aide d'un endoscope . Si une masse est observée sur la paroi vésicale, l'urologue peut effectuer une biopsie par résection trans-urétrale afin de retirer complètement la masse ou en prélever une partie . Le tissu prélevé est envoyé au laboratoire de pathologie pour une analyse histologique. Une tumeur est détectée lorsque des cellules anormales sont observées. Le pathologiste établit alors un grade basé sur la différenciation des cellules et leur vitesse apparente de croissance. Plus un grade est élevé, moins bon est le pronostic. Un grade de un est attribué si les cellules sont bien différenciées (peu de différence par rapport aux cellules épithéliales normales). Un grade de deux est attribué si elles sont modérément différenciées, un grade de trois si elles sont peu différenciées et un grade de quatre si elles sont indifférenciées. Une tumeur sera classée de bas grade pour les grades un et deux, car ces tumeurs ont tendance à se développer lentement. Elle sera classée de haut grade pour les grades trois et quatre, car ces tumeurs ont tendance à se développer rapidement .

Des examens supplémentaires peuvent également être effectués pour observer l'étendue du cancer. L'échographie permet d'observer si la tumeur a atteint les organes adjacents . L'urétéropyélographie rétrograde permet d'identifier si la tumeur a atteint les uretères . La résonance magnétique et la tomographie de l'abdomen permettent d'évaluer l'infiltration de la tumeur dans la paroi vésicale, si la tumeur a atteint des ganglions pelviens ou s'il y a présence de métastases à distance

comme par exemple au foie . Finalement, une radiographie des poumons et une scintigraphie osseuse permettent de compléter le bilan métastatique.

1. Classification TNM 2009 pour le cancer de la vessie. Tableau adapté d'UICC TNM Classification of Malignant Tumours (14)

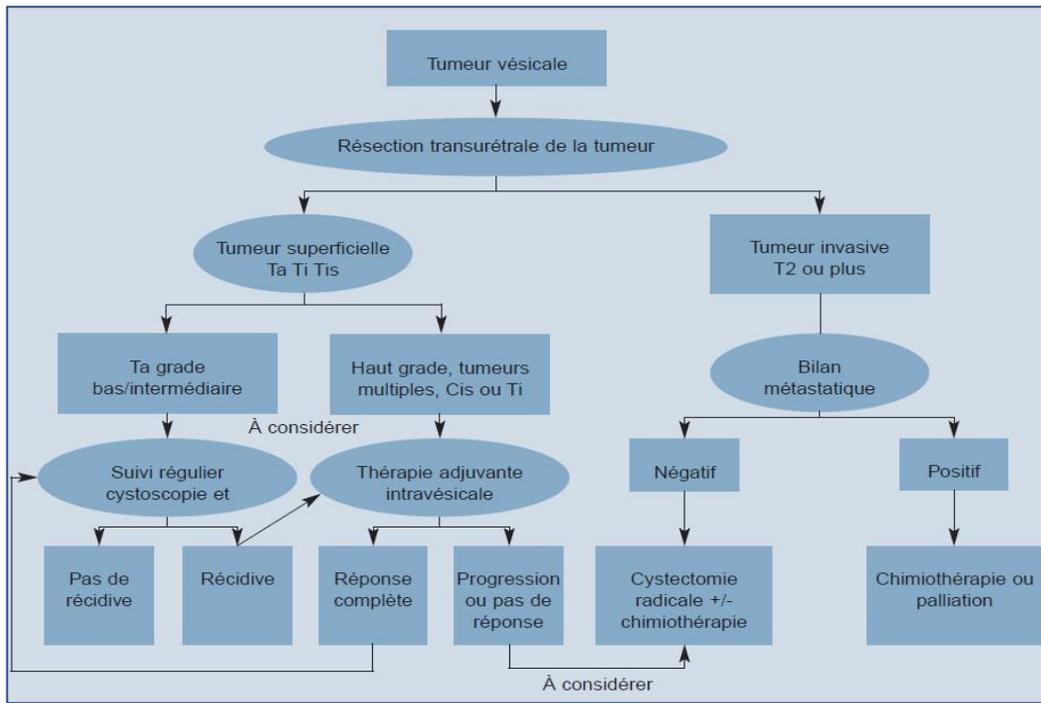
S t a d e	D e s c r i p t i o n
<i>T</i>	<i>T u m e u r</i>
T 0	A b s e n c e d e t u m e u r
T a	P a p i l l a i r e n o n - i n v a s i v e
T i s	P l a n e (c a r c i n o m e i n s i t u)
T 1	E n v a h i s s a n t l e c h o r i o n
T 2	E n v a h i s s a n t l a m u s c u l e u s e
T 2 a	E n v a h i s s a n t l e m u s c l e s u p e r f i c i e l (m o i t i é i n t e r n e)
T 2 b	E n v a h i s s a n t l e m u s c l e p r o f o n d (m o i t i é e x t e r n e)
T 3	E n v a h i s s a n t l a g r a i s s e p é r i v é s i c a l e
T 3 a	E n v a h i s s e m e n t m i c r o s c o p i q u e
T 3 b	E n v a h i s s e m e n t m a c r o s c o p i q u e
T 4	E n v a h i s s e m e n t d ' o r g a n e s a d j a c e n t s , d e l a p a r o i p e l v i e n n e o u a b d o m i n a l e
T 4 a	P r o s t a t e , u t é r u s o u v a g i n
T 4 b	P a r o i p e l v i e n n e o u a b d o m i n a l e
<i>N</i>	<i>G a n g l i o n</i>
N 0	P a s d ' e x t e n s i o n g a n g l i o n n a i r e r é g i o n a l e
N 1	U n s e u l a t t e i n t

N	2	P l u s i e u r s a t t e i n t s
N	3	U n o u p l u s i e u r s i l i a q u e (s)
M		M é t a s t a s e
M	0	A b s e n c e
M	1	P r é s e n c e

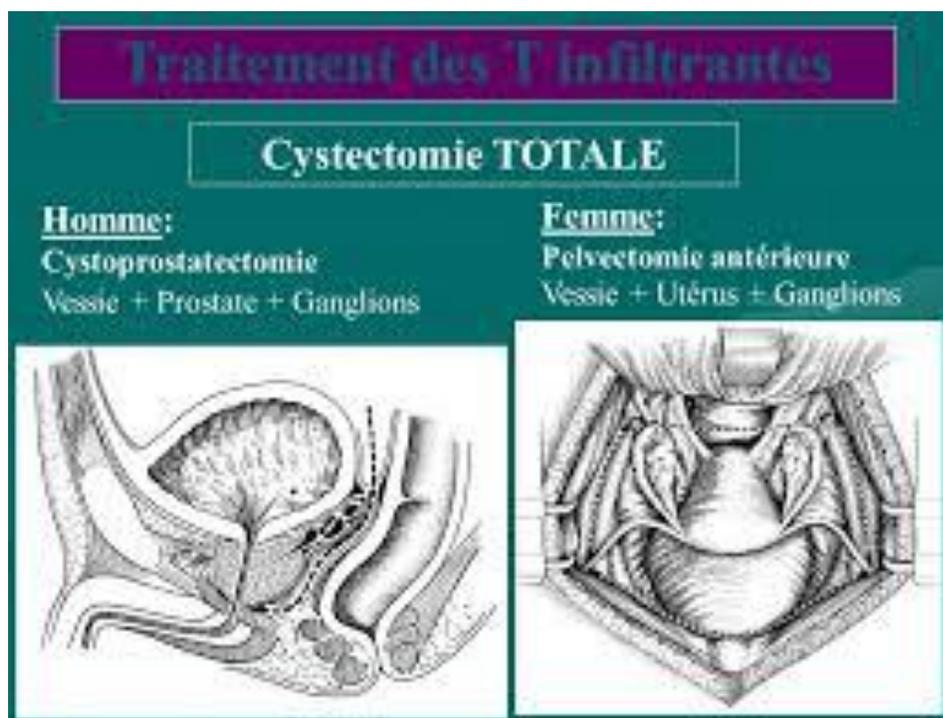
Traitements du cancer de la vessie

La **Figure 1**, tirée de Saad F et Sabbagh R de visualiser l'algorithme décisionnel des traitements selon les différents types du cancer de la vessie. Les traitements des cancers de la vessie non-infiltrant (<pT2) consistent surtout en des traitements intra-vésicaux (instillations du bacille Calmette-Guérin ou de médicaments antinéoplasiques) et endoscopiques (résection trans-urétrale de la vessie). Les traitements des cancers infiltrant le muscle (\geq pT2) sont plus invasifs, car le risque de métastases et de mortalité est plus élevé. La cystectomie radicale est le traitement de choix pour le cancer de la vessie infiltrant le muscle et non-métastatique (localisé). Une chimiothérapie peut parfois être commencée avant (néo-adjuvante) ou après (adjuvante) la cystectomie pour un cancer de stade pT3b. Lorsque le cancer est de stade avancé (pT4) ou a évolué en métastases (M1), les traitements peuvent consister en de la chimiothérapie à visée palliative (16). La cystectomie radicale n'est habituellement pas conseillée pour ce type de cancer. En effet, bien que la survie spécifique à cinq ans des patients après la cystectomie radicale varie de 40 à 60% pour les cancers de stade pT2N0M0, elle peut diminuer jusqu'à 10% pour le stade pT4 et à moins de 5% lorsqu'il y a la présence de métastases.

Figure 1. Algorithme thérapeutique pour les tumeurs vésicales. Figure tirée de Saad F et Sabbagh R



Traitement du cancer de la vessie infiltrant le muscle et localisé : la cystectomie radicale

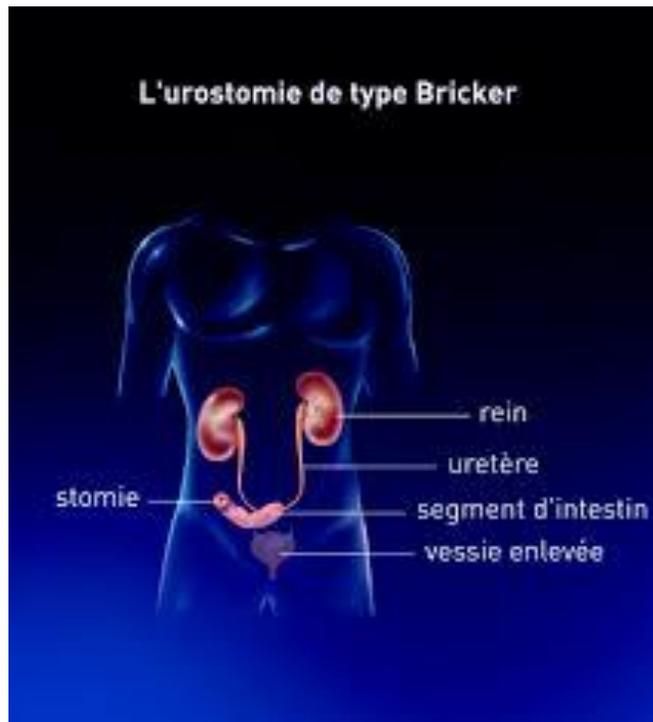


Techniques chirurgicales

La cystectomie radicale est le traitement de référence pour les cancers de la vessie localisés infiltrant le muscle vésical. L'approche par laparotomie est celle utilisée au CHU tlemcen service d'UROLOGIE pour ce type de chirurgie. Après l'asepsie du site d'incision, l'abdomen est ouvert pour retirer la vessie, la graisse périvésicale, le péritoine ainsi que les ganglions pelviens adjacents (lymphadénectomie pelvienne). La lymphadénectomie pelvienne sert à établir le stade du cancer (le « N » dans la classification TNM) et pourrait avoir un rôle thérapeutique chez les patients avec une faible charge tumorale ganglionnaire (pN1). Chez l'homme, la cystectomie entraîne non seulement l'ablation de la vessie, mais également de la prostate et des vésicules séminales. Chez la femme, l'utérus, le col de l'utérus, la voûte vaginale antérieure, l'urètre et les ovaires sont également retirés. Les ganglions sont envoyés en pathologie après le début de la chirurgie pour une analyse histopathologique. Si les ganglions sont atteints par le cancer ou que le cancer n'est pas résécable, le chirurgien peut décider de ne pas continuer la chirurgie et d'opter pour un traitement de radiothérapie ou de chimiothérapie. Il existe globalement deux types de chirurgies offertes aux patients admissibles à la cystectomie radicale : la dérivation urinaire et le réservoir urinaire. Les deux types de chirurgies comportent des avantages et des inconvénients.

La dérivation urinaire incontinent

Le chirurgien confectionne un conduit iléal qui recueillera l'urine à partir d'une portion de l'intestin grêle proximal nommé l'iléon (15 à 20 cm) . La technique la plus utilisée mondialement est celle de *Bricker* (à *Tlemcen l'urétérostomie bilatérale est plus utilisée*) et consiste à l'anastomose des uretères à un segment de l'iléon terminal . L'extrémité du conduit iléal est rattachée à la peau de l'abdomen (stomie) . Les patients porteurs d'un conduit iléal doivent donc porter un sac externe qui recueille constamment l'urine. C'est pour cette raison que cette dérivation est aussi nommée « la dérivation urinaire incontinente » . Il s'agit de la technique la mieux tolérée et la plus utilisée pour les personnes plus âgées ayant plusieurs comorbidités, une insuffisance rénale ou une diminution de la capacité fonctionnelle ou pour ceux dont le cancer est plus avancé ou a atteint l'urètre . Bien qu'elle soit la plus simple, cette technique occasionne certains désavantages dont le reflux d'urine non stérile vers les uretères qui peut entraîner des pyélonéphrites, une détérioration rénale ou des lithiases rénales .



Le réservoir urinaire

Le réservoir urinaire continent

Les réservoirs urinaires continents peuvent être construits à partir du petit intestin (iléon), du côlon ou de l'estomac . Les uretères sont anastomosés au réservoir de façon à limiter le reflux d'urine vers les reins. Le réservoir est ensuite rattaché à la peau de l'abdomen . La principale différence avec la dérivation urinaire incontinente est que le patient doit vider son urine au moyen d'un cathéter . Le taux d'échecs et de complications de cette chirurgie est plus élevé qu'avec la dérivation urinaire incontinente). La technique d'*Indiana* est un exemple de réservoir continent utilisée.

Traitement des T infiltrantes

Dérivation des Urines

1. Entérocytoplastie

Reconstruction vésicale avec de l'intestin

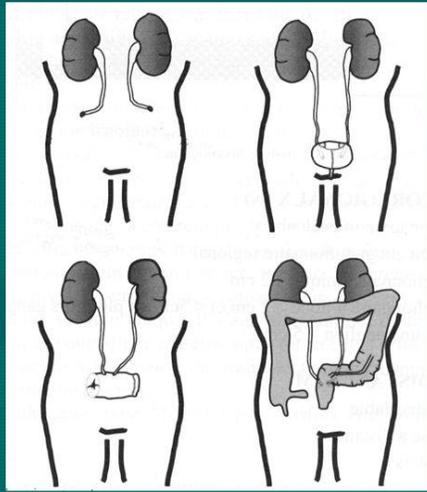
2. Urétérostomie trans-iléale

=Bricker

3. Urétérostomie Cutanée

4. Urétérostomie trans-rectale

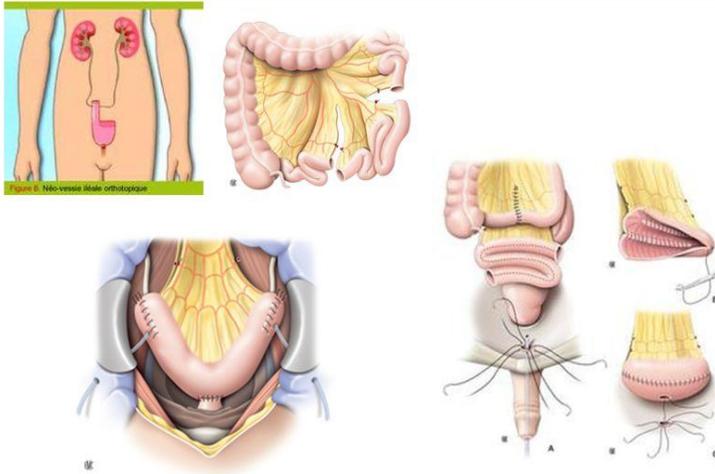
= Coffey



Le réservoir orthotopique

Cette chirurgie consiste en la construction d'une nouvelle vessie orthotopique (qui signifie « à sa place habituelle ») à partir d'un autre organe (iléon, caecum ou côlon) . L'urine est recueillie dans la nouvelle vessie par les uretères et est évacuée par l'urètre. L'urètre ne doit pas être atteint par la tumeur et doit être assez long pour être raccordé à la nouvelle vessie. Le patient doit expulser l'urine en relâchant les muscles du plancher pelvien et en augmentant la pression dans l'abdomen . Il doit donc avoir un bon état de santé général et un bon état fonctionnel . Advenant le cas où le patient serait incapable de vider sa nouvelle vessie, il est possible qu'il doive finalement évacuer l'urine par cathétérisme .. La technique de *Studer* .nécessite l'utilisation de l'iléon pour reconstruire une nouvelle vessie et consiste en la technique de reconstruction vésicale la plus utilisée dans les pays développés.

Dérivation continente orthotopique: néovessie orthotopique



34

Complications post-opératoires

La survie globale de la cystectomie radicale est de 50% à cinq ans pour les tumeurs confinées à la vessie, et de 37% et 31% respectivement pour les tumeurs avec extension extra-vésicale et métastases. La survie spécifique au cancer de la vessie après la cystectomie radicale est de 57% à cinq ans. La durée d'hospitalisation médiane après la chirurgie varie de sept à 34 jours selon les études et le taux de complications post-opératoires à 90 jours varie de 19 à 64%. Les complications gastro-intestinales, infectieuses et de plaies sont les plus fréquentes. La mortalité à 30 jours et à 90 jours est relativement faible et varie de 0 à 4% et de 2 à 7% respectivement entre les études.

Les complications de la cystectomie radicale ont largement été rapportées dans la littérature. Néanmoins, une revue de la littérature effectuée en 2007 par Dr Donat, uro-oncologue, chirurgienne au *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center* à New York et experte mondiale dans le domaine des complications post-opératoires de la cystectomie radicale, a permis de mettre en évidence le problème d'hétérogénéité entre les études quant aux méthodes pour rapporter et classifier les complications post-opératoires des procédures urologiques. La conclusion de Dr Donat est que les résultats sont peu comparables entre les études, car peu d'auteurs ont utilisé des méthodes standardisées pour rapporter et classifier les complications post-opératoires et ce, même si ces méthodes sont connues et publiées.

La classification Clavien-Dindo

La classification Clavien-Dindo est un exemple de méthode validée et standardisée pour rapporter le grade (ou la sévérité) des complications post-opératoires la plus utilisée. Tel qu'illustré au **Tableau 2**, les complications de grade un et deux, ne nécessitent pas de traitements chirurgicaux,

endoscopiques ou radiologiques. Les grades trois et quatre nécessitent des interventions plus invasives et le grade cinq désigne une complication qui a entraîné le décès. Dans la revue de Dr Donat, le grade des complications a été rapporté dans seulement 33% des 109 études publiées entre janvier 1995 et décembre 2005 . Toutefois, même lorsque la classification Clavien-Dindo est utilisée, les résultats varient entre les études. Par exemple, la fréquence des complications de haut grade (grade trois, quatre et cinq) dans les 90 jours après la cystectomie radicale varie entre 13% et 18.7% . Toutefois, dans le premier cas , seulement la complication du grade le plus élevé avait été considérée alors que dans le deuxième toutes les complications avaient été considérées. Puisque les patients peuvent avoir développé plus qu'une complication de haut grade, le 13% est possiblement sous-estimé.

2. Classification des complications chirurgicales selon Clavien-Dindo. Tableau adapté de Dindo et coll. (32)

Grade	D	é	f	i	n	i	t	i	o	n
<small>Tout événement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie</small>										
I										
I	I									Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade I
I	I	I								Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique
	III	a	S	a	n	s	a	n	e	s
	III	b	A	v	e	c	a	n	e	s
			t	h	é	s	i	e	g	é
			n	é	r	a	l	e		
I	V									Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs
I	V	a	D	é	f	a	i	l	a	n
I	V	b	D	é	f	a	i	l	a	n
			c	e	m	u	l	t	i	-
			v	i	s	c	é	r	a	l
V	D		é	c						s

Critères pour rapporter les complications de chirurgies urologiques

En 2002, Martin *et coll.* ont proposé 10 critères à utiliser pour standardiser la classification des complications post-opératoires en urologie. Par exemple, selon ces critères, il est important de rapporter la méthode utilisée pour recueillir les données (prospective ou rétrospective), la durée de suivi, le taux de mortalité et de complications ou encore la sévérité et le type des complications. Seulement 66% des études incluses dans la revue de Dr Donat en 2007 avaient utilisé au moins cinq critères sur les 10 proposés. Les critères de Martin *et coll.* ont été publiés en 2002 et la revue de Dr Donat comprenait les articles de 1995 à 2005. Il est donc possible que cette revue ait été effectuée trop tôt pour remarquer les changements suite à la publication de Martin *et coll.*

Complications rapportées dans la littérature

Trois études seront discutées dans cette section. Les auteurs ont déployé des efforts importants afin de rapporter et classifier les complications post-opératoires selon des méthodes valides et standardisées. Il subsiste néanmoins certaines limites quant à la comparaison des résultats entre les études et seront discutées à la fin de cette section.

En 2009, Shabsigh *et coll.* ont utilisé la méthode Clavien-Dindo et de Martin *et coll.* pour rapporter les complications de patients qui ont subi une cystectomie radicale au *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center* à New York de 1995 à 2005. Ils ont regroupé les complications en 11 catégories selon leur type. Les complications post-opératoires ont été compilées à partir des dossiers médicaux. Des 1 142 patients, 64% ont développé au moins une complication post-opératoire dans les 90 jours après la cystectomie, ce qui est plus élevé que les taux rapportés antérieurement (20 à 57%). Comme la cystectomie radicale nécessite la formation d'un conduit ou d'un réservoir orthotopique à partir de l'iléon, les complications les plus fréquentes ont été d'origine gastro-intestinale (29% des complications). Ce type de complications pouvait par exemple être le développement d'un iléus, un épisode de constipation pendant plus de cinq jours, une infection au *Clostridium C. difficile*, une diarrhée ou des saignements gastro-intestinaux. Les infections se sont classées en deuxième position des complications les plus fréquentes (25% des complications). Ce type de complication pouvait par exemple être de la fièvre d'origine inconnue, des abcès, des infections des voies urinaires, une septicémie ou une uro-septicémie. La mortalité à 30 jours après l'opération a été de 1,5% dans cette cohorte.

La même année Novara *et coll.* ont publié une étude chez 358 patients consécutifs de cystectomie radicale à la clinique d'urologie de l'Université de Padoue en Italie. Les dossiers médicaux des cystectomies entre 2002 et 2006 ont été révisés. Les méthodes Clavien-Dindo et de Martin *et coll.* ont été utilisées pour rapporter les complications post-opératoires. Néanmoins, la classification des complications par type n'est pas la même que celle utilisée par Shabsigh *et coll.*

Dans cette cohorte, 49% des patients ont développé au moins une complication post-opératoire

dans les 90 jours après la chirurgie. Les complications de type gastro-intestinales ont été les plus fréquentes avec 17% de toutes les complications, la prévalence des complications infectieuses a été de 7% et la mortalité à 90 jours a été de 3%.

Plus récemment, Roghmann *et coll.* ont effectué une étude dans le but d'évaluer les facteurs prédicteurs des complications post-opératoires chez des patients de cystectomie radicale au département d'urologie de l'Université de la Ruhr à Bochum, en Allemagne. L'information sur les complications post-opératoires a été collectée dans les dossiers médicaux, mais également par des questionnaires envoyés aux patients afin de recueillir tout évènement indésirable dans les 90 jours après la chirurgie. La classification Clavien-Dindo a été utilisée pour déterminer la gravité des complications, ainsi que celle proposée par Shabsigh *et coll.* 2009 pour déterminer le type. Des 535 patients inclus, 56,4% ont développé au moins une complication post-opératoire dans les 90 jours après la chirurgie. Les complications infectieuses ont été les plus fréquentes (16,4%) et les complications gastro-intestinales ne sont arrivées qu'au quatrième rang avec 10,7% des complications. Le taux de mortalité dans les 90 jours après la chirurgie a été de 3,9% dans cette cohorte, ce qui est plus élevé que celui rapporté dans l'étude de Shabsigh *et coll.* 27 à 30 jours et de Novara *et coll.* 44 à 90 jours.

La survenue des complications post-opératoires de la cystectomie radicale a largement été étudiée dans la littérature. Bien que des efforts aient été portés afin d'améliorer la qualité des méthodes, les résultats diffèrent entre les études. Des différences quant aux techniques chirurgicales utilisées, au type de chirurgie, à l'expérience des chirurgiens, aux soins hospitaliers, aux cohortes, aux devis des études, aux méthodes de classification des complications et aux définitions des complications peuvent contribuer à ces divergences. La façon de collecter les données peut aussi influencer les résultats. Par exemple, des données sur les complications post-opératoires collectées de manière prospective dans des bases de données institutionnelles peuvent représenter une autre réalité que celle des données collectées rétrospectivement dans les dossiers médicaux. Si les données sont collectées rétrospectivement, un biais d'information peut être présent. Par exemple, les médecins et les infirmières peuvent avoir omis de noter au dossier certains détails généralement moins importants (par exemple la présence de bruits abdominaux), mais qui sont importants dans un cadre de recherche sur les complications post-opératoires. De plus, il est souvent difficile d'obtenir le bilan complet des évènements post-opératoires dans le cas où le patient a été hospitalisé dans un autre hôpital ou est allé consulter dans une autre clinique. Quant aux grandes bases de données multi-institutionnelles telles que celle du *National Surgical Quality Improvement Program*, elles sont très utiles afin d'améliorer les soins, mais comportent moins de granularité des informations disponibles.

Elles sont donc moins utiles et pertinentes pour certaines questions de recherche.. Ainsi, elles ne peuvent pas être utilisées pour répondre à tous les types de questions. Enfin, l'accessibilité aux

soins, le statut socioéconomique, les croyances culturelles et les centres hospitaliers sont aussi des facteurs qui peuvent influencer le type de population à l'étude et entraîner des divergences entre les résultats .

Plusieurs aspects limitent la comparaison des résultats entre les études, mais la première étape à instaurer afin d'améliorer la qualité de la littérature est d'utiliser une méthode standardisée pour rapporter les complications post-opératoires de la cystectomie radicale. Même si plusieurs méthodes pour rapporter et classer les complications sont reconnues et validées, cet aspect méthodologique est un des facteurs limitant les plus importants à la caractérisation des issues de la cystectomie radicale et à la comparaison des résultats entre les études.

Prévention de la mortalité et de la morbidité post-opératoire

Malgré la standardisation des techniques chirurgicales, l'amélioration de la gestion de l'analgésie et des protocoles de soins hospitaliers, le taux de complications de la cystectomie radicale demeure aussi élevé que 64% . Une revue de la littérature a été menée en 2010 sur les facteurs prédictifs de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. Des facteurs préopératoires tels que l'âge, le sexe, un indice de masse corporelle (IMC) élevé, les comorbidités, une chimiothérapie néo-adjuvante et une insuffisance rénale ont été identifiés comme des facteurs de risque de développer des complications après la cystectomie radicale. En pratique, peu de facteurs modifiables sont évalués et modifiés avant la chirurgie.

Épidémiologie de la dénutrition chez les patients atteints du cancer de la vessie

Définitions

La dénutrition, ou malnutrition, est causée par un déséquilibre entre l'apport énergétique, protéique ou en micronutriments, et les besoins nutritionnels . La cause peut non seulement être une insuffisance des apports alimentaires, mais également une augmentation des besoins . La dénutrition entraîne une diminution de la masse maigre, une altération des fonctions corporelles et des issues cliniques indésirables . Elle contribue au développement de maladies en privant le corps des nutriments et de l'énergie dont il a besoin. Elle peut également être le résultat d'une maladie si cette dernière entraîne une diminution des apports alimentaires ou une augmentation des besoins nutritionnels. La dénutrition peut donc à la fois être une cause et une conséquence d'une maladie .

Prévalence

Selon le type de cancer, la dénutrition touche de 10 à 80% des gens qui en sont atteints . Toutefois, comme il n'y a pas de méthode de référence pour définir la dénutrition , les méthodologies sont hétérogènes entre les études. Il est donc difficile de déterminer la prévalence exacte de la dénutrition chez la population atteinte d'un cancer. Selon la revue de littérature présentée au Chapitre 2, la prévalence de la dénutrition identifiée par le *Nutritional Risk Screening* (NRS) chez les gens atteints d'une pathologie urologique peut atteindre 46%. Le NRS est un outil basé sur la gravité de la maladie, les apports alimentaires récents, la perte de poids et l'IMC qui sera détaillé à la section 1.5. Chez les gens atteints du cancer de la vessie et admissibles à la cystectomie radicale, la prévalence de la dénutrition identifiée par le NRS peut atteindre 26%.

Causes et facteurs de risque

L'âge

L'avancement en âge est associé à un risque de dénutrition. La solitude, le deuil et les moyens financiers moindres font partie des facteurs « environnementaux » ou « extrinsèques » qui contribuent à la diminution des apports alimentaires chez les personnes plus âgées. Les changements hormonaux, la médication, les troubles buccodentaires, la diminution de la vue, les problèmes cognitifs, les changements dans la composition corporelle, l'atrophie gastrique et la diminution du goût, du débit de filtration glomérulaire et de la sensation de soif sont des facteurs « intrinsèques » qui contribuent de plusieurs façons à la diminution des apports alimentaires et à l'augmentation des besoins nutritionnels des personnes âgées . Le vieillissement engendre aussi des modifications métaboliques comme une diminution de la synthèse musculaire squelettique en réponse aux apports protéiques . Ainsi, par la présence de plusieurs facteurs contribuant à la diminution des apports alimentaires et à l'augmentation des besoins nutritionnels, les personnes âgées sont particulièrement à risque de dénutrition.

Lecancer

Dans le cas d'une maladie comme le cancer, un état nutritionnel altéré peut se développer même lorsque les apports alimentaires sont adéquats. En raison de l'impact direct de la tumeur sur la déglutition, la digestion et l'absorption, les gens atteints d'un cancer du tube gastro-intestinal, de la tête ou du cou sont à risque élevé de dénutrition . Néanmoins, puisque la tumeur elle-même entraîne une altération du métabolisme des nutriments et qu'elle a des effets systémiques anorexigènes et cataboliques , avoir un cancer, indifféremment du site ou du type, augmente le risque de dénutrition .

La masse maigre (muscles et organes) est grandement sollicitée chez les gens atteints d'un cancer. La néoglucogenèse, qui consiste en la synthèse de glucose à partir d'autres substrats comme des acides aminés, est augmentée par l'effet de la tumeur . Cette modification du métabolisme résulte en une utilisation et une diminution anormale de la masse maigre. Une plus grande résistance périphérique à l'insuline et une diminution de la réponse insulinémique par le pancréas sont deux autres dérèglements du métabolisme glucidique qui contribuent à l'atrophie musculaire chez les gens atteints d'un cancer.

Quant au métabolisme lipidique, une augmentation de l'oxydation de la graisse corporelle et la mobilisation des réserves énergétiques sont les altérations les plus fréquemment notées dans le cas des cancers . Comme la tumeur entraîne une déplétion plus rapide des réserves énergétiques dans le corps, ce dernier doit utiliser la masse maigre pour produire les substrats énergétiques par la néoglucogenèse. Cette altération du métabolisme lipidique entraîne également une atrophie et une diminution de la force musculaire.

En ce qui a trait au métabolisme protéique, les changements les plus observés sont une diminution de la synthèse protéique musculaire et une augmentation de la synthèse hépatique de protéines inflammatoires. Ces protéines inflammatoires engendrent plusieurs cascades métaboliques dont l'augmentation du catabolisme musculaire et un dérèglement dans le contrôle de l'apport alimentaire par l'atteinte de l'hypothalamus .

Dans le cas d'un cancer de stade avancé, la dérégulation des métabolismes glucidique, lipidique et protéique combiné à des mécanismes inflammatoires contribue au développement d'un état de dénutrition quasi incurable appelé la cachexie . La cachexie est un état pathologique complexe caractérisé par une perte de poids involontaire, une déplétion de la masse maigre et des muscles squelettiques, de l'œdème, un affaiblissement du système immunitaire et un déclin des fonctions motrices et mentales . Les patients qui ont un cancer moins avancé peuvent présenter un état de dénutrition moins développé, mais non exempt de conséquences sur leur santé .

Contrairement aux cancers oro-pharyngés ou gastriques, la tumeur de la vessie n'atteint pas le système digestif haut. La tumeur peut toutefois occasionnellement atteindre le système digestif bas

(rectum) et entraîner de la douleur et des troubles digestifs comme de la malabsorption. L'hématurie provoquée par l'invasion de la tumeur dans les tissus vésicaux peut entraîner une perte significative de sang et de protéines, surtout lorsqu'elle est sévère. Les infections urinaires causées par le reflux urinaire ou la rétention urinaire peuvent entre autres causer l'inappétence chez les patients et diminuer leur mobilité et leur capacité à se nourrir. Le cancer de la vessie infiltrant le muscle est reconnu comme étant un cancer particulièrement agressif avec un taux de prolifération élevé. Il peut s'ensuivre une augmentation du métabolisme et des besoins énergétiques qui peuvent rapidement mener à un état de dénutrition.

Le cancer de la vessie, comme tous les cancers, augmente le risque de dénutrition. Les changements métaboliques engendrés par la tumeur, l'âge avancé au diagnostic et l'atteinte potentielle de la tumeur sur les autres organes ou le tube digestif sont plusieurs facteurs qui contribuent à un risque de dénutrition élevé chez les patients atteints du cancer de la vessie.

Dépistage et diagnostic de ladénutrition

Les méthodes de dépistage et de diagnostic de la dénutrition sont peu différenciées dans la littérature. Les outils initialement développés pour le dépistage sont utilisés pour établir un diagnostic et il n'y a actuellement pas de critère défini et validé pour établir un diagnostic de dénutrition. Bien que cela ne soit pas une pratique conseillée, des facteurs indépendants comme l'albumine sérique (albuminémie), la perte de poids ou l'IMC sont souvent utilisés afin d'évaluer l'état nutritionnel (diagnostic) dans un cadre de recherche. Ces facteurs ne sont pas nécessairement le reflet de l'état nutritionnel lorsqu'ils sont utilisés seuls.

Dépistage

Le dépistage permet d'identifier les patients qui sont à risque de dénutrition et qui pourraient bénéficier d'une intervention nutritionnelle dans le but de prévenir les complications associées. Bien qu'il n'y ait pas de consensus quant au meilleur outil à utiliser pour dépister la dénutrition, un dépistage est recommandé chez les patients atteints d'un cancer puisqu'ils sont à risque élevé de dénutrition .

Facteurs individuels

L'albuminémie, l'IMC et la perte de poids sont trois facteurs traditionnellement utilisés pour dépister la dénutrition. Toutefois, leur utilisation en tant que facteurs individuels de l'état nutritionnel comporte certaines limites et n'est pas conseillée.

L'albumine est un des facteurs les plus utilisés dans la littérature pour évaluer l'état nutritionnel . Il s'agit d'une protéine plasmatique qui compte pour 40% de la synthèse protéique hépatique. Ses deux rôles majeurs dans le corps sont le transport de molécules (comme des hormones et des acides gras) et le maintien de la pression oncotique dans le sang . La synthèse hépatique de l'albumine dépend en partie de l'apport alimentaire en protéines, mais les niveaux sériques dépendent de plusieurs autres facteurs . En effet, une limite importante à son utilisation est qu'il ne s'agit pas d'un facteur spécifique à la déplétion de l'état nutritionnel. Les niveaux sériques d'albumine peuvent être augmentés par la prise de corticostéroïdes et la déshydratation et peuvent être diminués dans le cas de maladies aiguës ou inflammatoires, de maladies hépatiques ou rénales sévères, de malabsorption, de surcharge liquidienne ou de déficience en zinc . Ainsi, l'albuminémie est un facteur non spécifique de l'état nutritionnel et son utilisation peut à la fois sur- et sous- diagnostiquer ladénutrition.

L'IMC est un deuxième facteur à considérer avec précautions. Il est calculé en divisant la masse en kg par la taille en mètres élevée au carré (kg/m^2). Il est traditionnellement utilisé pour évaluer si une personne a un poids adéquat pour sa taille (**Tableau 3**). Brièvement, un IMC entre

18,5 et 24,9 kg/m² est considéré comme adéquat, de moins de 18 kg/m² comme insuffisant et de plus de 25,0 kg/m² comme trop élevé. Bien que des valeurs d'IMC sous la normale (< 18 kg/m²) soient généralement une indication de dénutrition, des valeurs d'IMC de 19 à 25 kg/m² ou supérieures à 25 kg/m² ne sont pas gage d'un état nutritionnel adéquat. En effet, une personne avec un IMC de 30 kg/m² peut être à risque de dénutrition. Par exemple, si ses apports alimentaires sont insuffisants depuis plusieurs jours, il est possible que ses fonctions corporelles soient altérées et sa masse maigre diminuée. Cet état où la dénutrition est cachée par un poids corporel normal ou élevé est connu sous le nom d'obésité sarcopénique . Il est donc important de considérer plusieurs facteurs lors de l'évaluation nutritionnelle et de considérer l'état global dupatient.

La perte de poids est le troisième facteur individuel le plus utilisé pour dépister la dénutrition. La perte de poids doit être calculée pour une période de temps donnée selon le poids actuel et le poids habituel. Néanmoins, la perte de poids n'est pas rapportée de façon standardisée entre les études . L'*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* a récemment proposé une perte de poids de plus de 10% du poids habituel comme un facteur de risque de dénutrition pour les adultes et les personnes plus âgées et ce, peu importe la période de temps . Sur une période de trois mois, une perte de poids de plus de 5% du poids habituel est considérée comme significative. Toutefois, la perte de poids seule est insuffisante pour établir un diagnostic de dénutrition. Les critères diagnostiques seront discutés à la section 1.5.2.

3. Classification du risque pour la santé en fonction de l'indice de masse corporelle (IMC), tiré de Santé Canada (78)

Classification	Catégorie de l'IMC (kg/m ²)	Risque de développer des problèmes de santé
Poids insuffisant	< 18,5	Accrue
Poids normal	18,5 – 24,9	Modérée
Excès de poids	25,0 – 29,9	Accrue
Obésité, classe I	30,0 – 34,9	Élevée
Obésité, classe II	35,0 – 39,9	Très élevée
Obésité, classe III	≥ 40	Extrêmement élevée

Outils

Les effets délétères de la dénutrition suscitent un si grand intérêt qu'une panoplie d'outils de dépistage ont été développés pour la pratique clinique. En réalité, la dénutrition est sous-diagnostiquée chez les patients âgés ambulatoires et hospitalisés et peu d'entre eux reçoivent un soutien nutritionnel. Certains outils ont été développés pour des populations et des raisons précises alors que d'autres sont moins spécifiques. Puisqu'il n'y a pas de consensus quant à la meilleure méthode ou le meilleur outil à utiliser pour dépister la dénutrition, une variété d'outils est utilisée parmi les diverses études publiées dans la littérature. Les outils de dépistage peuvent être utilisés par d'autres professionnels de la santé que les nutritionnistes. Le *Mini Nutritional Assessment-Short Form* (MNA-SF), le NRS-2002 (version 2002 du NRS) et le *Geriatric Nutritional Risk Index* (GNRI) seront discutés ci-dessous.

Le MNA-SF et le NRS-2002 sont des outils qui sont utilisés afin de pouvoir identifier les patients plus âgés (≥ 65 ans) qui sont à risque élevé, moyen ou faible de dénutrition. Le MNA- *Short form* (SF) est version allégée du *Mini Nutritional Assessment* (MNA) qui a été développé dans le but de diminuer le temps d'administration (environ 10 minutes pour le MNA et 3 minutes pour le MNA-SF). Le MNA et le MNA-SF sont surtout utilisés pour dépister le risque de dénutrition chez les personnes âgées (≥ 65 ans) hospitalisées ou en communauté. Un score de 30 points est attribué au participant à partir de 18 questions sur l'anthropométrie, l'apport alimentaire, l'évaluation globale (état fonctionnel et cognitif, médicaments, autonomie, mobilité, maladie inflammatoire) et sur l'autoévaluation du participant. Ce score permet de le classer dans une des trois catégories suivantes : état nutritionnel normal (score inférieur à 17), à risque modéré de dénutrition (score entre 17 et 23,5) ou à risque élevé de dénutrition (score supérieur à 24). Le MNA a été développé et validé chez des personnes âgées de 65 à 90 ans frêles ou en santé dans deux études successives à Toulouse en France au début des années 90. Le développement du MNA a d'abord été effectué sur 105 sujets âgés frêles et 50 sujets âgés en santé entre 1990 et 1991. Les résultats de l'outil ont été comparés avec ceux d'une évaluation clinique plus complète de l'état nutritionnel des participants incluant plusieurs mesures anthropométriques et plus cutanées, une évaluation nutritionnelle complète (histoire diététique, journal alimentaire de 3 jours et questionnaire de fréquence alimentaire) et plusieurs marqueurs biochimiques (albumine, préalbumine, transferrine, protéine de liaison du rétinol, protéine C-réactive, l'alpha-1-glycoprotéine acide, la céruloplasmine, le cholestérol, les triglycérides, les vitamines A, D, E, B1, B2, B6, B9 et B12, le cuivre, le zinc, l'hématocrite, l'hémoglobine et le nombre total de globules rouges). L'état nutritionnel a été comparé entre les deux méthodes (évaluation clinique et MNA). La validation a été effectuée par analyse en composantes principales et par analyse discriminante.

L'étude de validation a ensuite été menée dans une seconde cohorte de 120 sujets âgés frêles en 1993 afin de déterminer la capacité discriminante du MNA à classer les participants dans une des trois catégories (état nutritionnel normal, à risque modéré de dénutrition et à risque élevé de dénutrition) . Les résultats du MNA ont été comparés à une évaluation nutritionnelle plus complète par analyse discriminante. Les participants ont été classés dans la même catégorie entre les deux méthodes à 88%. Ces résultats suggèrent que le MNA est un outil valide pour dépister l'état nutritionnel des gens âgés hospitalisés et en communauté.

La forme courte du MNA (MNA-SF) a été développée afin de faciliter son utilisation en clinique et permet d'évaluer rapidement six facteurs : la mobilité, le statut fonctionnel du patient, l'état mental, les apports alimentaires récents, la perte de poids et l'IMC. Cet outil a été développé et validé en 2001 chez les 155 sujets âgés de l'étude de développement du MNA à Toulouse en France . Afin de développer la forme courte, les auteurs ont sélectionné les questions les plus importantes du MNA en fonction de leur corrélation avec le score total du MNA. Ils ont calculé la spécificité et la sensibilité de chaque question et la spécificité et sensibilité du groupe de questions sélectionnées. Des corrélations de Pearson ont été effectuées entre chaque question sélectionnée et le score total du MNA. Les questions dont les corrélations étaient les plus élevées ont été conservées et des corrélations inter-questions ont été calculées afin d'éliminer la redondance. Des analyses de cohérence interne ont été effectuées afin de déterminer le nombre de questions à conserver. La sensibilité et la spécificité du MNA-SF ont été calculées en comparaison avec l'évaluation clinique complète de l'état nutritionnel. Cette validation a montré que le MNA-SF est un outil valide et sensible du dépistage du risque de dénutrition avec une proportion de faux-négatifs à 3,5%. Considérant que le MNA-SF a une proportion de faux-positifs de 34,3%, la forme longue de l'outil devrait être utilisée pour confirmer les résultats dans le cas où le MNA-SF identifierait un risque de malnutrition.

Le NRS-2002 a été développé et validé à partir des résultats de 128 études cliniques dans l'optique de faire un dépistage chez ceux qui pourraient bénéficier d'un soutien nutritionnel . Le NRS-2002 attribue un score allant de 0 à 6 selon la gravité de la maladie, les apports alimentaires récents, la perte de poids et l'IMC. Un score de 3 et plus indique un risque de dénutrition. Les études cliniques incluses dans cette étude de validation devaient avoir comparé l'effet d'un soutien nutritionnel et l'absence d'un soutien nutritionnel. Les auteurs ont calculé le score du NRS-2002 à *posteriori* chez les 8944 patients de 128 études cliniques afin de déterminer sa capacité à prédire si un patient pourrait bénéficier d'un soutien nutritionnel ou non. Les résultats ont montré que les patients classés à risque de dénutrition (score de 3 et plus), avaient une probabilité plus grande de bénéficier d'un soutien nutritionnel. Cet outil peut être utilisé chez les adultes et les personnes plus âgées. Bien qu'il s'agisse d'une évaluation indirecte de l'état nutritionnel, cet outil est d'intérêt puisqu'il permet de

mesurer directement si un patient pourrait bénéficier d'un soutien nutritionnel.

Un autre outil utilisé pour dépister la dénutrition et prédire le risque de morbidité et de mortalité chez les personnes âgées (≥ 65 ans) hospitalisées est le GNRI . Il a été développé à partir du Nutritional Risk Index . Basé sur l'albuminémie, le poids actuel et le poids usuel, cet outil permet

d'identifier le risque de complications, d'une hospitalisation prolongée ou de mortalité. Le GNRI identifie les patients comme étant à risque nutritionnel élevé (score inférieur à 82), à risque modéré (score entre 82 et 91), à faible risque (score entre 92 et 98) ou sans risque nutritionnel (score supérieur à 98). Dans un premier temps, il a été validé en 2005 chez 181 patients âgés de 65 ans et plus admis dans une unité de réhabilitation gériatrique en France quant à sa capacité à prédire différentes issues cliniques liées à un état nutritionnel détérioré. Dans un deuxième temps, il a été validé chez 2474 patients âgés consécutifs de 65 ans et plus admis à la même unité de réhabilitation. Les patients ont été suivis durant six mois afin de recenser les complications infectieuses et les plaies de lit (escarres). Les rapports de cotes de mortalité et de complications pour chaque groupe identifié par le GNRI a été calculée par régression logistique. Les résultats ont montré que la cote de mortalité et de complications suite à l'admission était plus élevée dans les groupes à risque élevé, modéré et faible comparé au groupe avec absence de risque nutritionnel tel qu'identifié par le GNRI. Ainsi, un risque nutritionnel identifié par le GNRI permettrait de prédire le risque de complications suite à l'admission à l'hôpital, mais ne nous permet pas d'identifier les patients qui pourraient bénéficier d'un soutien nutritionnel.

Le MNA-SF, le NRS et le GNRI sont quelques un des multiples outils développés pour dépister le risque de dénutrition. Toutefois, tel qu'identifié par une revue de la littérature menée en 2014, aucun outil de dépistage nutritionnel permet à la fois d'identifier un risque d'état nutritionnel altéré et de prédire les issues cliniques liées à cet état nutritionnel. De plus, les méthodes de validation de ces outils peuvent entraîner certains biais qui seront davantage discutés dans la discussion de ce manuscrit. Dépendamment de l'information désirée et des objectifs de recherche, l'utilisation de ces outils peut potentiellement induire des biais d'information dans un cadre de recherche.

Diagnostic

L'évaluation nutritionnelle est l'étape entre le dépistage et le diagnostic. Elle permet de recueillir de l'information sur l'état nutritionnel du patient et de déterminer les causes potentielles de la dénutrition. Une évaluation globale du patient doit être effectuée pour pouvoir poser le diagnostic nutritionnel et établir le plan d'intervention. Contrairement au dépistage, le diagnostic demande une expertise plus développée et doit être basé sur le jugement clinique d'un nutritionniste.

Actuellement, il n'y a pas de consensus quant aux critères à utiliser pour effectuer un diagnostic de malnutrition. L'Académie de Nutrition et de Diététique et l'*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* ont conjointement tenté de remédier à ce problème dans un rapport publié en 2012. Selon leurs recommandations, un diagnostic de dénutrition peut être posé si le patient répond à au moins deux des critères suivants : apport énergétique insuffisant, perte de poids, perte de masse musculaire, perte de graisse sous-cutanée, présence d'œdème qui pourrait cacher une perte de

poids et diminution de la force de préhension. Une évaluation plus approfondie de ces facteurs permet d'identifier si le patient souffre de malnutrition légère ou sévère. Ces critères sont actuellement utilisés aux CHU afin d'établir un diagnostic de dénutrition, mais nécessitent encore une validation en clinique quant à leur valeur diagnostique.

Dans une publication récente de 2015, l'*European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* a emboîté le pas de leur équivalent américain en suggérant une liste critères pour établir un diagnostic de dénutrition. Les critères proposés sont : un IMC inférieur à 18,5 kg/m² ou la combinaison entre une perte de poids et un IMC inférieur à 20 kg/m² pour les personnes de moins 70 ans, ou inférieur à 22 kg/m² pour les personnes de 70 ans et plus, ou encore un faible indice de masse maigre (mesuré à partir de la masse, de la grandeur et du pourcentage de gras). Bien que cette évaluation soit plus rapide que celle proposée par l'Académie de Nutrition et de Diététique et l'*American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, elle permet de considérer moins de facteurs importants du risque de la dénutrition. Cette suggestion nécessite donc d'être validée en clinique en ce qui a trait à sa valeur diagnostique.

Conséquences de la dénutrition sur les issues cliniques

Les effets de la dénutrition sur les issues cliniques d'une maladie suscitent l'intérêt depuis plusieurs décennies. Déjà en 1936, Dr Studley mentionnait dans un article publié dans *The Journal of the American Medical Association* que la perte de poids était un facteur de risque de complications chez les patients de chirurgies d'ulcères peptiques. En privant le corps des nutriments indispensables au bon fonctionnement immunitaire, la dénutrition cause entre autres une diminution de la prolifération lymphocytaire qui augmente le risque d'infections. Elle occasionne également une altération fonctionnelle de la plupart des organes et des muscles. En général, la dénutrition contribue à l'augmentation de la mortalité, de la morbidité, du taux d'admission et de réadmission à l'hôpital, du risque de chutes et des coûts d'hospitalisation et à la diminution de l'autonomie et de la qualité de vie. Tel que vu précédemment, l'âge et la présence de la tumeur sont deux facteurs qui augmentent le risque de dénutrition chez les patients atteints d'un cancer de la vessie et éligibles à la cystectomie radicale.

Peu d'études se sont intéressées au statut nutritionnel et le risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. Comme la cystectomie radicale nécessite la plupart du temps l'ablation d'une partie de l'intestin, il est intéressant d'observer les résultats d'études sur les chirurgies du tube gastro-intestinal. Un groupe de chercheurs suisses a évalué 608 patients consécutifs admis pour une chirurgie du tube gastro-intestinal, toutes causes confondues. Le risque de dénutrition a été évalué avant l'opération par le NRS-2002 (outil de dépistage) et le statut nutritionnel (IMC, perte de poids et apports alimentaires récents). L'âge médian était de 51,2 ans (écart interquartile de 18,0 à 89,8 ans). Tous types de chirurgies gastro-intestinales confondues, la proportion de gens qui avaient

développé au moins une complication était plus élevée dans le groupe des patients identifiés comme étant à risque de dénutrition comparé au groupe qui n'était pas à risque de dénutrition (40% et 16%, $p<0,001$). De plus, la proportion de gens à risque de dénutrition était plus élevée chez les patients atteints d'un cancer que chez ceux atteints d'une maladie bénigne (40% et 8%, $p<0,001$). La durée d'hospitalisation des patients à risque de dénutrition était six jours plus longue que celle du groupe qui n'était pas à risque de dénutrition ($p<0,001$). Dans le modèle de régression logistique multiple, le cancer (RC 2,98, $p<0,001$), le risque nutritionnel (RC 2,75, $p=0,001$), le statut nutritionnel (RC 4,51, $p<0,001$) et la sévérité de la maladie (RC 3,64, $p<0,001$) étaient des facteurs de risque indépendants de développer des complications post-opératoires.

Dans une autre étude publiée en 2014, le risque de dénutrition chez 545 patients consécutifs de chirurgie pour un cancer colorectal a également été associé à la morbidité post-opératoire. L'âge médian était de 62,9 ans (écart interquartile de 20 à 92 ans) et la prévalence du risque de dénutrition était de 28% dans cette cohorte. La perte de poids préopératoire et un risque de dénutrition identifié par le NRS-2002 ont été associés à un risque augmenté de complications post-opératoires dans les modèles de régression logistique (RC 2,31, $p=0,002$ et RC 3,05, $p=0,045$ respectivement). La durée d'hospitalisation était plus élevée chez le groupe à risque nutritionnel que chez le groupe avec un état nutritionnel normal (8,9 et 7,8 jours, $p=0,019$). La même tendance a été observée en comparant le groupe qui avait perdu du poids avant l'opération et le groupe dont le poids était resté stable (8,7 et 7,7 jours, $p=0,018$). L'IMC et l'albuminémie n'ont pas été associés au risque de complications dans cette étude.

Concernant le lien entre l'âge, l'état nutritionnel et les issues d'une maladie ou d'une chirurgie, une étude australienne publiée en 2012 a été effectuée chez une cohorte de 2 076 patients de plus de 65 ans et admis à l'hôpital pour des soins subaigus. L'évaluation nutritionnelle a été effectuée de manière rétrospective grâce au MNA. Selon le MNA, 53% des patients étaient à risque de dénutrition et 30% étaient dénutris à leur admission à l'hôpital. La médiane de la durée d'hospitalisation chez le groupe dénutri et à risque de dénutrition était respectivement de 14 et de six jours de plus que la durée d'hospitalisation du groupe avec un état nutritionnel normal ($p<0,001$). Durant les 18 mois de suivi, le risque de décès du groupe dénutri était plus de trois fois le risque du groupe avec un état nutritionnel normal (rapport des risques instantanés de 3,41, IC 95% 1,07 à 10,87). Toutefois, la courbe de survie globale du groupe à risque de dénutrition était semblable à celle du groupe avec un état nutritionnel normal. Finalement, une autre étude suisse publiée en 2014 a été menée chez 1 767 patients âgés de 65 ans et plus et admis à l'hôpital pour diverses raisons. Le but était de déterminer l'impact de la dénutrition sur la mortalité toutes causes. Les patients identifiés à risque de dénutrition et présentant de la dénutrition selon le MNA avaient un risque de mortalité à quatre ans plus élevé que le groupe dont l'état nutritionnel était normal (rapport des

risques instantanés de 1,56, IC 95% 1,18 à 2,07 et 3,71, IC 95% 2,28 à 6,04), même après l'ajustement pour les variables potentiellement confondantes.

La déplétion de l'état nutritionnel diminue la qualité de vie et l'autonomie et augmente le risque de mortalité et de morbidité en général. La cystectomie radicale est une chirurgie invasive associée à un taux élevé de complications post-opératoires. Puisque les patients admissibles à la cystectomie radicale ont un risque élevé de développer des complications, leur état nutritionnel devrait être évalué d'emblée avant l'opération dans l'optique d'intervenir et de prévenir certaines issues indésirables associées à la dénutrition.

Impact de l'état nutritionnel sur les issues de la cystectomie radicale

L'état nutritionnel a un impact sur la mortalité et les issues d'une maladie ou d'une chirurgie. Aucun facteur connu et utilisable en clinique permet actuellement d'identifier les sujets à risque élevé de complications post-opératoire après la cystectomie radicale. Une revue systématique de la littérature récente sur ce sujet est présentée au Chapitre 2 du présent manuscrit. Cette revue systématique de la littérature récente a permis de constater que:

- Une hypoalbuminémie semble associée à un risque de mortalité plus élevé après la cystectomie radicale.
- Un IMC élevé (>30 kg/m²) semble associé à un risque plus élevé de développer une thrombose veineuse après la cystectomie radicale.
- Seulement un groupe de chercheurs a évalué l'état nutritionnel par un outil (NRS); les autres ont utilisé des facteurs individuels de l'état nutritionnel.
- Seulement 23% des auteurs ont utilisé une méthode standardisée pour rapporter les complications post-opératoires de la cystectomie radicale.
- Le risque de biais de sélection est élevé.
- Les méthodes statistiques sont hétérogènes.
- Les résultats sont hétérogènes.

Chapitre 2. État nutritionnel et risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale : une revue systématique de la littérature

Résumé

Les complications de la cystectomie radicale ont largement été étudiées dans les dernières années. L'état nutritionnel est reconnu comme un facteur de risque du développement d'issues cliniques indésirables d'une maladie ou d'une chirurgie. Jusqu'à maintenant, peu de facteurs ont été identifiés comme prédicteurs de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. L'objectif de cette revue systématique de la littérature est d'identifier les facteurs de l'état nutritionnel associés au développement de complications et de mortalité post-opératoires de la cystectomie radicale. Vingt-deux études publiées depuis 2005 ont été incluses dans cette revue systématique. Une hétérogénéité élevée a été notée entre les méthodologies. Une faible valeur d'albumine sérique a été associée à un risque plus élevé de mortalité après la cystectomie radicale et une IMC élevé (>30kg/m²) a été associé à un risque plus élevé de thrombose veineuse. Des études supplémentaires doivent être menées afin d'évaluer la capacité des outils de dépistage nutritionnel à identifier les sujets à risque de complications après la cystectomie radicale et ceux qui pourraient bénéficier d'un support nutritionnel avant la chirurgie.

Chapitre 3 – État nutritionnel et risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale : une étude de cohorte

Résumé

La cystectomie radicale (CR) entraîne un nombre élevé de complications post-opératoires. Peu de facteurs de l'état nutritionnel ont été identifiés comme prédicteurs de complications de la CR jusqu'à maintenant. L'objectif de cette étude est d'identifier des facteurs de l'état nutritionnel prédicteurs de complications de la CR. Une méthode standardisée de classification des complications, une évaluation prospective de l'état nutritionnelle et des modèles de régression de Poisson ont été utilisés. Dans cette cohorte de 144 patients, 80% ont développé au moins une complication dans les 90 jours après la chirurgie. L'albuminémie, la préalbuminémie, l'indice de masse corporelle, la perte de poids et la baisse de l'appétit ont été associés au risque de développer des complications de bas grade, de haut grade, de plaies, cardiaques et infectieuses après la CR. Des facteurs de l'état nutritionnel peuvent prédire le risque de développer des complications après CR, mais des études supplémentaires sont nécessaires afin de valider ces résultats.

Discussion et conclusion

Le traitement de référence pour les cancers de la vessie localisés et infiltrant le muscle est la cystectomie radicale . Cette chirurgie invasive est un défi pour les chirurgiens. Les patients admissibles à cette chirurgie ont souvent un âge avancé et présentent plusieurs comorbidités, ce qui augmente leur risque de complications post-opératoires . De plus, les patients qui présentent un état de dénutrition avant l'opération peuvent avoir un risque complications augmenté .

L'âge avancé, l'effet anorexigène et catabolique de la tumeur, la présence de comorbidités, un métabolisme des nutriments altéré, la douleur, l'anxiété et la dépression sont quelques-uns des facteurs qui contribuent à la déplétion de l'état nutritionnel des individus atteints d'un cancer . Lorsqu'associée à cette maladie, la dénutrition augmente le risque de complications, la durée d'hospitalisation, le taux de réadmission à l'hôpital et le risque de chutes . Elle entraîne également un déclin du statut fonctionnel et de l'autonomie . Peu de facteurs de l'état nutritionnel modifiables avant l'opération ont été associés au risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale jusqu'à maintenant.

L'étude effectuée par les Unités d'évaluations des technologies et des modes d'intervention en santé a montré que la littérature actuelle présente très peu d'études de qualité sur les mesures de prévention dans le cadre des cystectomies radicales . Même si les chirurgies colorectales peuvent en partie se comparer aux cystectomies radicales, il existe un important manque d'évidence spécifique concernant les protocoles de soins et les issues de la cystectomie radicale. De plus, l'hétérogénéité entre les méthodes d'évaluation nutritionnelle, de classification des complications et les limites liées aux devis rétrospectifs restreignent l'identification de facteurs nutritionnels prédicteurs de complications post-opératoires de la cystectomie radicale.

Dr Donat avait déjà souligné l'importance d'utiliser une méthode standardisée pour rapporter les complications des procédures urologiques ., une hétérogénéité entre les méthodes pour rapporter et classifier les complications post-opératoires subsiste entre les études sur le sujet et ce, même si des outils validés sont accessibles. Une meilleure caractérisation des issues de cette chirurgie est indispensable à la standardisation des protocoles de soins. Des efforts doivent être menés afin de continuer d'améliorer la qualité des méthodes pour classifier et rapporter les complications post-opératoires.

la classification de Clavien-Dindo a été utilisée pour déterminer la gravité des complications et la classification utilisée au MSKCC à New York pour regrouper les complications par types. Les complications ont été identifiées de façon rétrospective par la révision des dossiers médicaux. Il est donc possible d'avoir omis des complications mineures qui n'auraient pas été notées au dossier ou d'autres qui auraient pu entraîner une hospitalisation dans un autre centre que ceux étudiés Afin de recueillir l'information la plus complète possible, il serait pertinent de créer d'un

formulaire qui indiquerait les types complications à rapporter et d'en informer le personnel hospitalier et les patients. Cette méthode permettrait d'obtenir une information standardisée et complète sur les complications post-opératoires. Concernant les méthodes d'évaluation nutritionnelle, une évaluation prospective par une nutritionniste a été effectuée avant l'opération. Plusieurs outils sont actuellement disponibles pour dépister et diagnostiquer la dénutrition. Bien qu'un effort considérable ait été porté au développement d'outils pour faciliter le dépistage de la dénutrition depuis les dernières années, ces outils sont rarement utilisés. Des facteurs individuels comme la perte de poids, l'IMC ou l'albuminémie sont utilisés dans la majorité des études pour statuer de l'état nutritionnel. La revue de la littérature a montré que les résultats sont peu comparables entre les études parce que l'état nutritionnel n'a pas été évalué à partir des mêmes facteurs. Il n'y a actuellement pas de consensus quant à la meilleure méthode à utiliser pour dépister et diagnostiquer la dénutrition dans un cadre de recherche. De plus, puisqu'il n'y a pas de méthode de référence reconnue pour la validation des questionnaires, les méthodes de validation sont très hétérogènes et comportent certaines limites. Aucun des outils discutés à la section 1.5 n'a été développé ni validé pour prédire le risque de complications associées à un état nutritionnel altéré. Tel que mentionné précédemment, il serait pertinent de conduire une étude de validation pour déterminer la capacité du MNA-SF, du NRS et du GNRI à identifier les patients dont l'état nutritionnel est altéré et qui sont à risque de complications post-opératoires.

Un exemple d'outil validé pour prédire les issues cliniques chez des patients hospitalisés est le *Canadian Nutrition Screening Tool* (CNST) (99). Il a été développé en 2015 dans l'optique de fournir un outil de travail aux infirmier/ères pour pouvoir dépister le risque de dénutrition en moins de cinq minutes. La première question à laquelle le patient doit répondre par oui ou par non permet de déterminer si le patient a perdu du poids de façon involontaire dans les six derniers mois. La deuxième question à laquelle le patient doit répondre par oui ou par non permet de déterminer si le patient a consommé moins d'aliments qu'à l'habitude dans la dernière semaine. Le patient est identifié « à risque de dénutrition » s'il répond oui aux deux questions. L'outil a été validé dans deux cohortes consécutives de patients. La première cohorte de 1014 patients provenant de 18 centres hospitaliers canadiens a été utilisée pour le développement de l'outil, pour déterminer sa capacité à prédire les issues cliniques et pour calculer sa sensibilité et sa spécificité à dépister le risque de dénutrition en comparaison avec le *Subjective Global Assessment*. La deuxième cohorte de 150 patients a permis de déterminer la variabilité inter-administrateurs et la capacité de l'outil à prédire les issues cliniques. Le CNST a été administré à l'admission par deux infirmier/ères pour chaque patient. Le *Subjective Global Assessment* a également été administré à chaque patient par un/e nutritionniste afin de calculer la sensibilité et la spécificité du CNST. Le coefficient de corrélation Kappa entre les deux infirmiers a été de 0,88 (IC 95% 0,80 à 0,97). La sensibilité et la spécificité étaient similaires entre les deux infirmiers (72,9 et 67,2% pour la sensibilité et 85,9 et 80,3% pour la

spécificité). La capacité du CNST à prédire les issues cliniques a été calculée avec l'aide du test du Chi-Carré de Pearson pour la durée d'hospitalisation. Des régressions logistiques ont été utilisées pour prédire le risque de réadmission dans les 30 jours après l'hospitalisation et la mortalité (durant l'hospitalisation et dans les 30 jours suivants). Le risque de dénutrition tel qu'identifié par le CNST était associé avec une durée d'hospitalisation prolongée ($p < 0,001$) et une cote plus élevée de réadmission dans les 30 jours après l'hospitalisation (RC 1,56, IC 95% 1,07 à 2,27) et de mortalité (RC 5,37, IC 95% 2,36 à 12,79). Toutefois, il n'est pas mentionné si les auteurs ont ajusté les modèles pour les facteurs potentiellement confondant de l'association entre l'état nutritionnel, le risque de réadmission et la mortalité. Ces résultats montrent que le CNST peut identifier les patients à risque d'issues indésirables lors d'une hospitalisation, mais des études supplémentaires doivent être menées afin de déterminer si un soutien nutritionnel pourrait être bénéfique.

Dans l'étude de cohorte, le MNA-SF ainsi qu'un questionnaire maison ont été utilisés pour évaluer l'état nutritionnel avant la cystectomie radicale. Le MNA-SF a été développé à partir du MNA. Il n'a pas été développé pour prédire le risque de complications post-opératoires et a été validé dans une population très similaire à celle du MNA. Dans notre étude de cohorte, le score obtenu par le MNA-SF n'est pas associé au risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. Certaines composantes individuelles du MNA-SF telles que l'IMC, la perte de poids et la diminution des apports alimentaires sont associées à un risque plus élevé de complications de haut-grade, cardiaques, et de plaies à 90 jours. Il serait intéressant de comparer la capacité de différents outils à identifier les patients qui pourraient bénéficier d'un soutien nutritionnel avant la cystectomie radicale. Des facteurs provenant d'un questionnaire nutritionnel maison ont permis de recueillir une plus grande quantité d'information qui a peu été étudiée jusqu'à maintenant. Des facteurs subjectifs tels que la diminution de l'hydratation ou de l'appétit avant l'opération peuvent rapporter des l'information pertinente sur l'état nutritionnel du patient avant l'opération. Une diminution de l'appétit avant l'opération est associée à un risque plus élevé de complications de bas-grade et de complications totales dans cette étude. Comme les complications de bas-grade sont les plus fréquentes (lorsque comparées aux complications de haut-grade), cette information est intéressante dans l'objectif de diminuer le nombre de complications post-opératoires après la cystectomie radicale. Bien qu'il soit important d'utiliser des outils standardisés et reproductibles, des études comme celle présentée dans notre mémoire sont aussi importantes car elles nous informent sur les facteurs de l'évaluation nutritionnelle spécifiques à considérer lors du développement d'outils futures.

Un autre facteur qui peut potentiellement entraîner des divergences entre les résultats des études qui ont observé le lien entre l'état nutritionnel et le risque de complications post-opératoires est la région ou le pays du centre hospitalier. La différence entre les régimes d'assurances pour les soins de santé entre les États-Unis, le Canada et l'Europe est bien connue. Puisque le statut socioéconomique est un des facteurs qui peuvent influencer les issues d'une chirurgie, la population

des études menées dans des centres hospitaliers de renoms aux États-Unis comme le *MSKCC* à New-York est probablement différente de celle des études menées dans la ville de Québec au Canada et peut entre autres causer un biais de référence. L'expérience des chirurgiens et les protocoles de soins sont aussi des facteurs qui peuvent entraîner des divergences entre les issues d'une chirurgie. Cette hétérogénéité dans les cohortes est une limite à la comparaison de la prévalence de la dénutrition chez la clientèle urologique entre les études. Par exemple, en utilisant le NRS pour dépister le risque nutritionnel avant la cystectomie radicale dans une étude de 76 patients au Danemark, 26% étaient à risque de dénutrition comparé à 52% dans notre étude cohorte. Cette différence peut être due à plusieurs facteurs dont l'utilisation d'un outil différent pour dépister la dénutrition pouvant causer un biais d'information et le type de population à l'étude et les critères de sélection pouvant causer un biais de sélection. Ainsi, même si des efforts sont déployés pour améliorer la qualité des méthodes pour rapporter et classer les complications, les issues de la cystectomie radicale dépendent de plusieurs autres facteurs qui doivent être reconsidérés.

Alors que certains auteurs utilisent des modèles de régression logistique ou log-binomiale, d'autres utilisent des tests simples de comparaison de moyennes ou de proportions pour observer l'association entre l'état nutritionnel et le risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. L'utilisation de tests de comparaisons limite entre autres l'ajustement pour les facteurs de confusion. Une analyse plus approfondie de la modélisation a permis de mettre en évidence une méthode statistique potentiellement mieux adaptée à la réalité, soit le modèle de régression de Poisson. Ce modèle permet de considérer le nombre de complications post-opératoires développées par chaque patient dans un intervalle de temps déterminé. L'utilisation d'un modèle de régression nécessite la vérification d'hypothèses qui sont importantes pour la validité des modèles et des résultats. Dans le cadre de l'étude nous avons d'abord observé la distribution des données afin de s'assurer qu'elle était similaire à la distribution de Poisson. La dispersion des données a été vérifiée avec l'aide de la statistique de Pearson. Dans les cas de sur-dispersion des données, nous avons utilisé la régression négative-binomiale. Compte tenu de la relativement petite taille d'échantillon et du faible nombre de complications à 7 jours, le problème de multiplicité des variables d'ajustement a rendu les modèles multiples d'une stabilité incertaine. Néanmoins, tous les modèles ont atteint la convergence et les résultats étaient similaires à ceux des modèles simples, ce qui nous permet de penser que les modèles étaient stables. Les modèles multiples pour les complications à 90 jours sont cliniquement plus importants et étaient également statistiquement plus stables compte tenu du nombre plus élevé de complications.

Certains cliniciens pourraient soulever la présence potentielle d'une dépendance entre les observations pour un même sujet. Il est tout à fait logique de penser qu'un sujet qui développe une complication aura un risque plus élevé d'en développer une deuxième et ainsi de suite. De plus, plus la durée d'observation est grande, moins l'hypothèse d'indépendance risque d'être respectée. Dans

la cohorte de l'étude, la majorité des individus ont un nombre de complications faible. La distribution des événements observés a donc une asymétrie à droite (distribution de Poisson) alors qu'une dépendance importante entre les événements aurait entraîné une distribution asymétrique à gauche. Une alternative intéressante à la régression de Poisson aurait été l'utilisation de modèles mixtes ou des équations d'estimation généralisées. Toutefois, l'utilisation de ces modèles aurait nécessité l'estimation d'une matrice de travail de dimensions qui auraient été trop grandes pour être modélisées par nos logiciels. Dans un article publié dans le *New England Journal of Medicine* en 2009, une équipe de chercheurs de l'Hôpital Sainte-Justine à Montréal a utilisé une approche statistique semblable à la nôtre pour leurs analyses secondaires. Dans le cadre d'une étude clinique randomisée contrôlée avec un placebo, les investigateurs ont effectué un décompte du nombre d'infections respiratoires dans un intervalle de temps donné chez 129 enfants et ont utilisé un modèle de régression de Poisson pour estimer le risque de développer une infection respiratoire suite au traitement. Le modèle de Poisson est généralement bien accepté pour ce type de modélisation, car il permet de bien représenter la réalité.

Puisqu'il est rare d'être en présence d'un cas qui respecte parfaitement toutes les hypothèses des modèles mathématiques, il est le devoir des investigateurs de juger de l'impact potentiel des biais occasionnés par leurs choix. Au meilleur de nos connaissances, les hypothèses du modèle semblent respectées. Après consultation avec plusieurs biostatisticiens, les conclusions sont que la dépendance entre les événements ne peut pas être parfaitement vérifiée et que le modèle de régression de Poisson est généralement bien accepté pour représenter ce type de situation. Bref, nous croyons que la régression de Poisson est un modèle bien adapté aux données présentées,

mais nous ne pouvons pas complètement éliminer la possibilité d'avoir estimé des intervalles de confiances trop petits et avoir ainsi obtenu des associations biaisées.

L'étude de cohorte présentée provient d'une étude pilote de plus grande envergure où plusieurs professionnels de la santé (physiothérapeute, ergothérapeute, infirmier/ère, nutritionniste, travailleur/euse sociale) ont évalué les patients avant leur chirurgie. L'information sur les patients a été recueillie par une revue des dossiers médicaux. Cette partie rétrospective du devis occasionne une certaine quantité d'information manquante. De plus, tous les professionnels n'ont pas pu évaluer tous les patients avant leur chirurgie (à cause d'un manque de temps, une absence, etc.). Puisqu'il est peu probable que les informations manquantes soient exclusivement dues au hasard, nous ne pouvons pas exclure l'effet d'un biais de sélection sur les résultats présentés. Néanmoins, cette étude a permis de mettre en évidence certains points importants tels que la découverte de facteurs de l'état nutritionnel associés aux complications post-opératoires de la cystectomie radicale et d'une modélisation statistique innovatrice. Les facteurs tels que l'albuminémie, la pré-albuminémie, la perte de poids, un IMC supérieur à 27 kg/m² et une diminution des apports et de l'appétit évalués de façon prospective avant l'opération ont été associés à un risque plus élevé de complications à sept et à 90 jours après la chirurgie chez la population étudiée. Les complications associées étaient les complications de bas-grade et de haut-grade, ainsi que les complications infectieuses, de plaies, cardiaques, et totales. Plusieurs facteurs potentiellement confondants identifiés dans la littérature actuelle et grâce à l'expérience clinique ont été intégrés aux modèles multiples, mais le risque de confusion résiduelle ne peut pas être éliminé.

Ces résultats permettent de confirmer l'hypothèse que certains facteurs de l'état nutritionnel sont associés au risque de complications post-opératoires de la cystectomie radicale. Il est toutefois important de rappeler que considérés individuellement, ces facteurs ne permettent pas de statuer de l'état nutritionnel d'un patient.

En conclusion, bien que des facteurs individuels de l'état nutritionnel aient été associés aux complications post-opératoires de la cystectomie radicale, certains points méritent d'être étudiés davantage. D'abord, l'étude présentée au Chapitre 3 est sujette à un biais de sélection potentiel. La prochaine étape serait de réviser les dossiers des patients qui ont subi une cystectomie radicale, mais qui n'ont pas été évalués par le/la nutritionniste. Ces informations permettront de comparer les caractéristiques et les issues cliniques des deux groupes de patients. De plus, considérant le nombre élevé de cystectomies radicales, une étude de plus grande envergure spécifiquement développée pour mesurer l'état nutritionnel et le risque de complications post-opératoires devrait y être menée afin de confirmer les résultats obtenus. L'état nutritionnel devrait être évalué par plus d'un outil afin de pouvoir comparer leurs résultats. Une plus grande cohorte permettrait de modéliser un score prédictif de complications qui considérerait les facteurs de l'état nutritionnel, de l'état physique,

fonctionnel, et psychologique les plus associées aux issues cliniques de la cystectomie radicale. Ce score permettrait d'identifier les patients à risque de complications et de les prévenir par des interventions nutritionnelles, fonctionnelles, psychologiques ou médicales.

Bibliographie

1. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2014;64(1):9-29.
2. Saad F and Sabbagh R. Le cancer de la vessie: approche diagnostique et thérapeutique. *Le clinicien*. Avril2001;16(4).
3. Sun M, Trinh QD. Diagnosis and Staging of Bladder Cancer. *Hematology/oncology clinics of North America*.2015;29(2):205-18.
4. Lawrentschuk N, Colombo R, Hakenberg OW, Lerner SP, Mansson W, Sagalowsky A, et al. Prevention and management of complications following radical cystectomy for bladder cancer. *European urology*.2010;57(6):983-1001.
5. Saunders J, Smith T. Malnutrition: causes and consequences. *Clinical medicine*. 2010;10(6):624-7.
6. Van Cutsem E, Arends J. The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. *European journal of oncology nursing : the official journal of European Oncology Nursing Society*. 2005;9 Suppl2:S51-63.
7. Comité consultatif de la Société canadienne du cancer: Statistiques canadiennes sur le cancer 2015. Toronto (Ontario): Société canadienne du cancer;2015.
8. Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10 [Internet]. GLOBOCAN 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>.
9. Kirkali Z, Chan T, Manoharan M, Algaba F, Busch C, Cheng L, et al. Bladder cancer: epidemiology, staging and grading, and diagnosis. *Urology*. 2005;66(6 Suppl1):4-34.
10. Burden S BH, Lal S, Sharma A, Lyell C, Owen KA, Muneer A. Perioperative nutrition for the treatment of bladder cancer by radical cystectomy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;Art. No.:CD010127(11).
11. Garcia-Closas M, Ye Y, Rothman N, Figueroa JD, Malats N, Dinney CP, et al. A genome-wide association study of bladder cancer identifies a new susceptibility locus within SLC14A1, a urea transporter gene on chromosome 18q12.3. *Hum Mol Genet*.2011;20(21):4282-9.
12. Campbell - Walsh *Urology* 10th ed. vol 1. Saunders, an imprint of Elsevier Inc.2012.
13. de Braud F, Maffezzini M, Vitale V, Bruzzi P, Gatta G, Hendry WF, et al. Bladder cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*.2002;41(1):89-106.
14. UICC. TNM Classification of Malignant Tumours. 7th ed: Wiley-Blackwell;2009.
15. Clin B, RecoCancerProf[®] Working G, Pairon JC. Medical follow-up for workers exposed to bladder carcinogens: the French evidence-based and pragmatic statement. *BMC public health*. 2014;14:1155.
16. Campbell - Walsh *Urology* 10th ed. vol 4. Saunders, an imprint of Elsevier Inc.2012.
17. Nagele U, Sievert K-D, Merseburger AS, Anastasiadis AG, Stenzl A. Urinary diversion following cystectomy. *EAU Update series*.2005;3(3):129-37.
18. Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. 1950. *The Journal of urology*. 2002;167(2 Pt 2):1140-5; discussion6.
19. Brownie S. Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *International journal of nursing practice*.2006;12(2):110-8.
20. Bihle R. The Indiana pouch continent urinary reservoir. *The Urologic clinics of North America*.1997;24(4):773-9.
21. Jensen BT, Laustsen S, Petersen AK, Borre M, Soendergaard I, Ernst-Jensen KM, et al. Preoperative risk factors related to bladder cancer rehabilitation: a registry study. *European journal of clinical nutrition*.2013;67(9):917-21.
22. Studer UE, Ackermann D, Casanova GA, Zingg EJ. Three years' experience with an ileal low pressure bladder substitute. *British journal of urology*.1989;63(1):43-52.
23. Sanderson KM, Cai J, Miranda G, Skinner DG, Stein JP. Upper tract urothelial recurrence following radical cystectomy for transitional cell carcinoma of the bladder: an analysis of 1,069 patients with 10-year followup. *The Journal of urology*.2007;177(6):2088-94.

24. Stein JP, Lieskovsky G, Cote R, Groshen S, Feng AC, Boyd S, et al. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: long-term results in 1,054 patients. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*.2001;19(3):666-75.
25. Yafi FA, Aprikian AG, Chin JL, Fradet Y, Izawa J, Estey E, et al. Contemporary outcomes of 2287 patients with bladder cancer who were treated with radical cystectomy: a Canadian multicentre experience. *BJU international*.2011;108(4):539-45.
26. Novotny V, Hakenberg OW, Wiessner D, Heberling U, Litz RJ, Oehlschlaeger S, et al. Perioperative complications of radical cystectomy in a contemporary series. *European urology*. 2007;51(2):397-401; discussion-2.
27. 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. *European urology*.2009;55(1):164-74.
28. Stimson CJ, Chang SS, Barocas DA, Humphrey JE, Patel SG, Clark PE, et al. Early and late perioperative outcomes following radical cystectomy: 90-day readmissions, morbidity and mortality in a contemporary series. *The Journal of urology*.2010;184(4):1296-300.
29. Konety BR, Allareddy V, Herr H. Complications after radical cystectomy: analysis of population-based data. *Urology*.2006;68(1):58-64.
30. Donat SM, Siegrist T, Cronin A, Savage C, Milowsky MI, Herr HW. Radical cystectomy in octogenarians--does morbidity outweigh the potential survival benefits? *The Journal of urology*. 2010;183(6):2171-7.
31. Donat SM. Standards for surgical complication reporting in urologic oncology: time for a change. *Urology*.2007;69(2):221-5.
32. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*. 2004;240(2):205-13.
33. Roghmann F, Trinh QD, 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. *International journal of urology : official journal of the Japanese Urological Association*. 2014;21(2):143-9.
34. Martin RC, 2nd, Brennan MF, Jaques DP. Quality of complication reporting in the surgical literature. *Annals of surgery*.2002;235(6):803-13.
35. Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith JA, Jr. Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway. *The Journal of urology*. 2002;167(5):2012-6.
36. Cookson MS, Chang SS, Wells N, Parekh DJ, Smith JA, Jr. Complications of radical cystectomy for nonmuscle-invasive disease: comparison with muscle-invasive disease. *The Journal of urology*.2003;169(1):101-4.
37. Frazier HA, Robertson JE, Paulson DF. Complications of radical cystectomy and urinary diversion: a retrospective review of 675 cases in 2 decades. *The Journal of urology*. 1992;148(5):1401-5.
38. Ghoneim MA, Abdel-Latif M, el-Mekresh M, Abol-Enein H, Mosbah A, Ashamalla A, et al. Radical cystectomy for carcinoma of the bladder: 2,720 consecutive cases 5 years later. *The Journal of urology*.2008;180(1):121-7.
39. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub D, Dunn RL, Khuri SF, Henderson WG, et al. Identifying risk factors for potentially avoidable complications following radical cystectomy. *The Journal of urology*. 2005;174(4 Pt 1):1231-7; discussion7.
40. Joniau S, Benijts J, Van Kampen M, De Waele M, Ooms J, Van Cleynenbreugel B, et al. Clinical experience with the N-shaped ileal neobladder: assessment of complications, voiding patterns, and quality of life in our series of 58 patients. *European urology*. 2005;47(5):666-72; discussion 72-3.
41. Meller AE, Nesrallah LJ, Dall'Oglio MF, Srougi M. Complications in radical cystectomy performed at a teaching hospital. *International braz j urol: official journal of the Brazilian Society of Urology*.2002;28(6):522-5.

42. Meyer JP, Blick C, Arumainayagam N, Hurley K, Gillatt D, Persad R, et al. A three-centre experience of orthotopic neobladder reconstruction after radical cystectomy: revisiting the initial experience, and results in 104 patients. *BJU international*.2009;103(5):680-3.
43. Quek ML, Stein JP, Daneshmand S, Miranda G, Thangathurai D, Roffey P, et al. A critical analysis of perioperative mortality from radical cystectomy. *The Journal of urology*. 2006;175(3 Pt 1):886-9; discussion9-90.
44. Novara G, De Marco V, Aragona M, Boscolo-Berto R, Cavalleri S, Artibani W, et al. Complications and mortality after radical cystectomy for bladder transitional cell cancer. *J Urol*. 2009;182(3):914-21.
45. Spencer ES, Smith AB. Exploring the 3 A's of cystectomy access to care for muscle-invasive bladder cancer. *Urol Oncol*.2015;33(3):105-7.
46. Leow JJ, Reese S, Trinh QD, Bellmunt J, Chung BI, Kibel AS, et al. Impact of surgeon volume on the morbidity and costs of radical cystectomy in the USA: a contemporary population-based analysis. *BJU Int*.2015;115(5):713-21.
47. CaseyRG, SoAI. Bladdercancer: areprovidervolumesasuitablemeasureofqualityof care? *Nat Rev Urol*.2011;8(7):361-3.
48. (UETMIS-CHUQ). UdédtedmdiesdChudQ. Évaluation de l'efficacité de mesures d'intervention périopératoires de la cystectomie radicale chez les adultes atteints d'un cancer infiltrant de la vessie - Rapport d'évaluation préparé par Martin Bussièrès, Marc Lagacé, Martin Coulombe, Marc Rhainds (UETMIS 06-12). Quebec2012. p. IX- 45.
49. Inman BA, Harel F, Tiguert R, Lacombe L, Fradet Y. Routine nasogastric tubes are not required following cystectomy with urinary diversion: a comparative analysis of 430 patients. *J Urol*. 2003;170(5):1888-91.
50. Varadhan KK, Lobo DN, Ljungqvist O. Enhanced recovery after surgery: the future of improving surgical care. *Critical care clinics*. 2010;26(3):527-47, x.
51. Cerantola Y, Valerio M, Hubner M, Iglesias K, Vaucher L, Jichlinski P. Are patients at nutritional risk more prone to complications after major urological surgery? *The Journal of urology*. 2013;190(6):2126-32.
52. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *British journal of anaesthesia*.1997;78(5):606-17.
53. Melnyk M, Casey RG, Black P, Koupparis AJ. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? *Canadian Urological Association journal = Journal de l'Association des urologues du Canada*.2011;5(5):342-8.
54. Mir MC, Zargar H, Bolton DM, Murphy DG, Lawrentschuk N. Enhanced Recovery After Surgery protocols for radical cystectomy surgery: review of current evidence and local protocols. *ANZ J Surg*.2015.
55. Brodner G, Van Aken H, Hertle L, Fobker M, Von Eckardstein A, Goeters C, et al. Multimodal perioperative management--combining thoracic epidural analgesia, forced mobilization, and oral nutrition--reduces hormonal and metabolic stress and improves convalescence after major urologic surgery. *Anesthesia and analgesia*.2001;92(6):1594-600.
56. Karl A, Buchner A, Becker A, Staehler M, Seitz M, Khoder W, et al. A new concept for early recovery after surgery for patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer: results of a prospective randomized study. *The Journal of urology*.2014;191(2):335-40.
57. Patel HR, Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, et al. Enhanced recovery after surgery: are we ready, and can we afford not to implement these pathways for patients undergoing radical cystectomy? *European urology*.2014;65(2):263-6.
58. Sammour T, Zargar-Shoshtari K, Bhat A, Kahokehr A, Hill AG. A programme of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) is a cost-effective intervention in elective colonic surgery. *N Z Med J*. 2010;123(1319):61-70.
59. Geltzeiler CB, Rotramel A, Wilson C, Deng L, Whiteford MH, Frankhouse J. Prospective study of colorectal enhanced recovery after surgery in a community hospital. *JAMA Surg*. 2014;149(9):955-61.
60. Agarwal E, Miller M, Yaxley A, Isenring E. Malnutrition in the elderly: a narrative review.

Maturitas.2013;76(4):296-302.

61. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy of N, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*.2012;112(5):730-8.
62. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Critical reviews in oncology/hematology*.2000;34(3):137-68.
63. von Meyenfeldt M. Cancer-associated malnutrition: an introduction. *European journal of oncology nursing : the official journal of European Oncology Nursing Society*. 2005;9 Suppl2:S35-8.
64. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment: Cabi;2003.
65. van Bokhorst-de van der Schueren MA, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HC. Nutrition screeningtools:doesonesizefitall?Asystematicreviewofscreeningtoolsforthehospitalsetting. *Clinical nutrition*.2014;33(1):39-58.
66. Fuhrman MP, Charney P, Mueller CM. Hepatic proteins and nutrition assessment. *Journal of the American Dietetic Association*.2004;104(8):1258-64.
67. Tsai S. Importance of lean body mass in the oncologic patient. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*.2012;27(5):593-8.
68. Gaffney-Stomberg E, Insogna KL, Rodriguez NR, Kerstetter JE. Increasing dietary protein requirements in elderly people for optimal muscle and bone health. *Journal of the American Geriatrics Society*.2009;57(6):1073-9.
69. Planas M, Alvarez-Hernandez J, Leon-Sanz M, Celaya-Perez S, Araujo K, Garcia de Lorenzo A. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES study. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*.2015.
70. Kumar NB. Nutritional management of cancer treatment effects: Springer Science & Business Media;2012.
71. Laviano A, Koverech A, Mari A. Cachexia: clinical features when inflammation drives malnutrition. *The Proceedings of the Nutrition Society*.2015;74(4):348-54.
72. Fuhrman MP. The albumin-nutrition connection: separating myth from fact. *Nutrition*. 2002;18(2):199-200.
73. Santilli V, Bernetti A, Mangone M, Paoloni M. Clinical definition of sarcopenia. *Clinical cases in mineral and bone metabolism : the official journal of the Italian Society of Osteoporosis, Mineral Metabolism, and Skeletal Diseases*.2014;11(3):177-80.
74. Hollenbeck BK, Miller DC, Taub DA, Dunn RL, Khuri SF, Henderson WG, et al. The effects of adjusting for case mix on mortality and length of stay following radical cystectomy. *J Urol*. 2006;176(4 Pt1):1363-8.
75. Gregg JR, Cookson MS, Phillips S, Salem S, Chang SS, Clark PE, et al. Effect of preoperative nutritional deficiency on mortality after radical cystectomy for bladder cancer. *The Journal of urology*.2011;185(1):90-6.
76. Johnson DC, Riggs SB, Nielsen ME, Matthews JE, Woods ME, Wallen EM, et al. Nutritional predictors of complications following radical cystectomy. *World journal of urology*.2014.
77. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clinical nutrition*.2015;34(3):335-40.
78. Santé Canada. Lignes directrices canadiennes pour la classification du poids chez les adultes. . *Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada*2003.
79. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical nutrition*.2008;27(1):5-15.
80. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.2001;56(6):M366-72.
81. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, Educational, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr*.2003;22(4):415-21.

82. Guigoz Y, Vellas B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: presentation of the MNA, history and validation. Nestle Nutrition workshop series Clinical & performance programme. 1999;1:3-11; discussion-2.
83. Vellas BJ, Guigoz Y, Garry P, Albarede J. The Mini Nutritional Assessment: MNA. Nutrition in the elderly. The Mini Nutritional Assessment: MNA Nutrition in the elderly. 1994.
84. Guigoz Y, Vellas B, Garry P, Vellas B, Albarede J. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. The mini nutritional assessment: MNA Nutrition in the elderly. 1997;15-60.
85. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Ad Hoc EWG. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr. 2003;22(3):321-36.
86. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. The American journal of clinical nutrition. 2005;82(4):777-83.
87. Wolinsky FD, Coe RM, McIntosh WA, Kubena KS, Prendergast JM, Chavez MN, et al. Progress in the development of a nutritional risk index. The Journal of nutrition. 1990;120Suppl 11:1549-53.
88. Studley HO. Percentage of weight loss: a basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. 1936. Nutricion hospitalaria. 2001;16(4):141-3; discussion 0-1.
89. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. Clinical nutrition. 2003;22(3):235-9.
90. Elia M, Stratton RJ. An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age. Nutrition. 2012;28(5):477-94.
91. Schiesser M, Muller S, Kirchhoff P, Breitenstein S, Schafer M, Clavien PA. Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. Clinical nutrition. 2008;27(4):565-70.
92. Kwag SJ, Kim JG, Kang WK, Lee JK, Oh ST. The nutritional risk is an independent factor for postoperative morbidity in surgery for colorectal cancer. Annals of surgical treatment and research. 2014;86(4):206-11.
93. Charlton K, Nichols C, Bowden S, Milosavljevic M, Lambert K, Barone L, et al. Poor nutritional status of older subacute patients predicts clinical outcomes and mortality at 18 months of follow-up. European journal of clinical nutrition. 2012;66(11):1224-8.
94. Soderstrom L, Rosenblad A, Adolfsson ET, Saletti A, Bergkvist L. Nutritional status predicts preterm death in older people: a prospective cohort study. Clinical nutrition. 2014;33(2):354-9.
95. Traissac P, Martin-Prével Y, Delpeuch F, Maire B. Régression logistique vs autres modèles linéaires généralisés pour l'estimation de rapports de prévalences. Revue d'épidémiologie et de santé publique. 1999;47(6):593-604.
96. Vittinghoff E. Regression methods in biostatistics : linear, logistic, survival, and repeated measures models. Springer, editor. New York 2005.
97. Boslaugh S. Encyclopedia of epidemiology: SAGE Publications, Inc; 2008.
98. Bernard P-M, Lapointe C. Mesures statistiques en épidémiologie: PUQ; 1987.

99. Laporte M, Keller HH, Payette H, Allard JP, Duerksen DR, Bernier P, et al. Validity and reliability of the new Canadian Nutrition Screening Tool in the 'real-world' hospital setting. *Eur J Clin Nutr.* 2015;69(5):558-64.
100. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(1):8-13.
101. Reames BN, Birkmeyer NJ, Dimick JB, Ghaferi AA. Socioeconomic disparities in mortality after cancer surgery: failure to rescue. *JAMA Surg.* 2014;149(5):475-81.
102. Ducharme FM, Lemire C, Noya FJ, Davis GM, Alos N, Leblond H, et al. Preemptive use of high-dose fluticasone for virus-induced wheezing in young children. *N Engl J Med.* 2009;360(4):339-53

Annexe : Questionnaire maison (Dépistage nutritionnel de la clientèle pré-opératoire en uro-oncologie)

UROLOGIE

CHUL DÉPISTAGE NUTRITIONNEL DE
 HDQ LA CLIENTÈLE PRÉ-OPÉRATOIRE
 HSFA EN URO-ONCOLOGIE
 NUTRITION

No de dossier HDQ: [] - [] - [] - [] Date d'évaluation (AAAA-MM-JJ): 201[] - [] - [] Nutritionniste: _____

INDICATEUR EN NUTRITION

ANTROPOMÉTRIE:

Taille: [] . [] m Poids actuel: [] . [] Kg Perte de poids Significative Sévère

IMC: [] kg/m² Poids habituel: [] . [] Kg Depuis quand: [] semaines

Perte de poids en %: [] [] . [] en mois

BIOCHIMIE:

Albumine: [] g/L - [] - [] Date d'évaluation (AAAA-MM-JJ): [] - [] - []

Préalbumine: [] mg/L [] - [] - []

Protéine C réactive: [] mg/L [] - [] - []

SYSTÈME DIGESTIF:

Noircir votre réponse Exemple:

Appétit: ↑ Stable ↓

Si l'appétit est ↓: No/Vo RGO
 Suite au diagnostic
 Satiété précoce
 Douleur

Cause: _____

Apport alimentaires: ↑ Stable ↓

Si l'apport est ↓ Depuis quand: [] semaines

Suppléments nutritifs: [] . [] en mois

Élimination: ↑ Stable ↓

Dénutrition:

Degré: Légère Modérée Sévère

Type: Marasme Kwashiorkor Mixte

Hydratation: ↑ Stable ↓

Partie pratique :

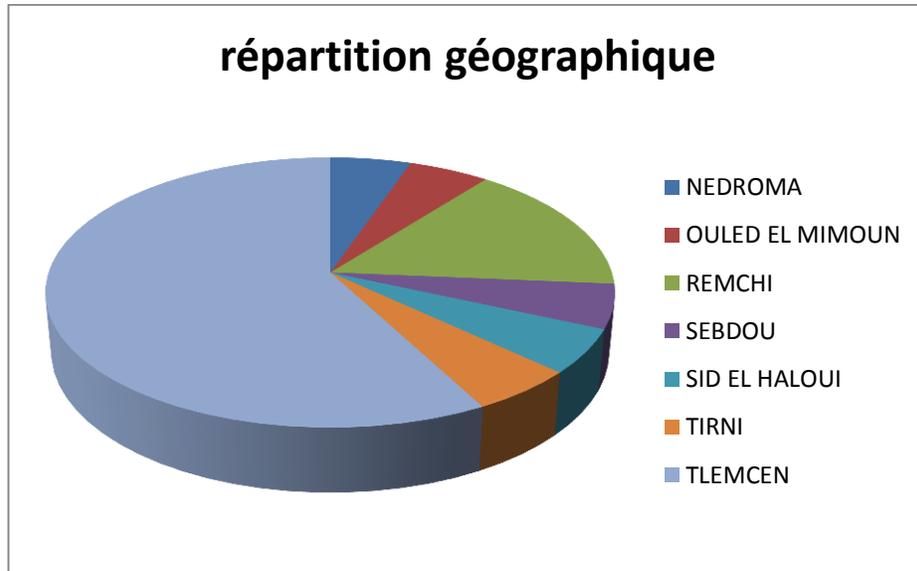


Figure 1

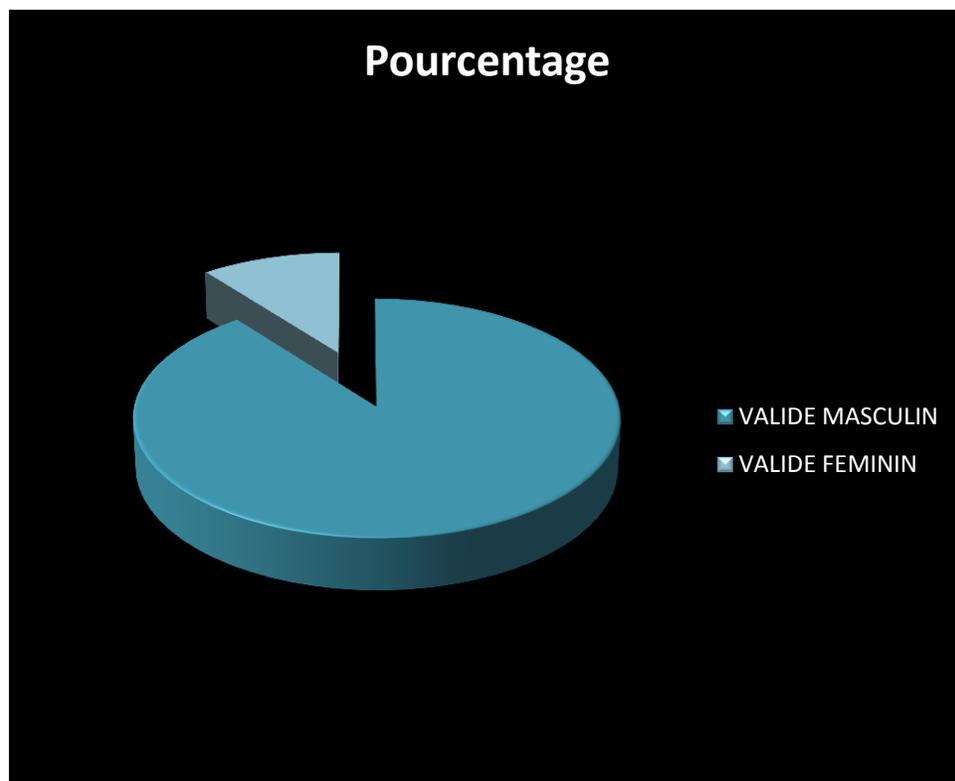


Figure 2

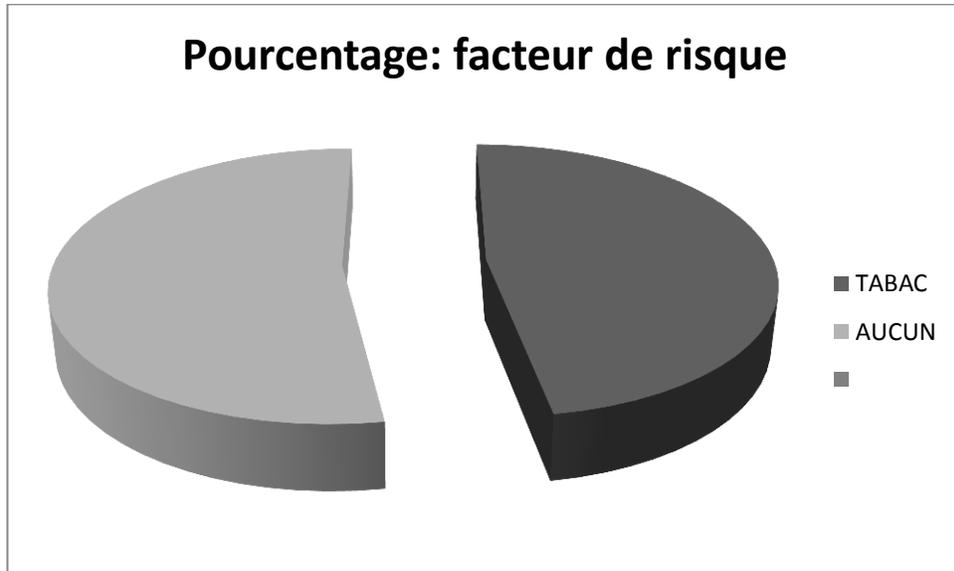


Figure 3

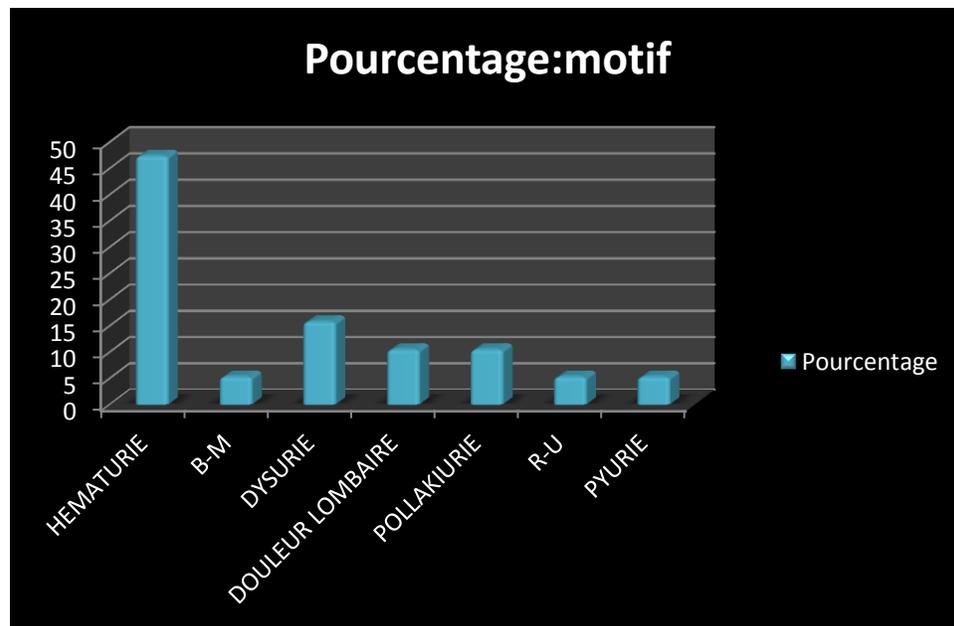


Figure 4

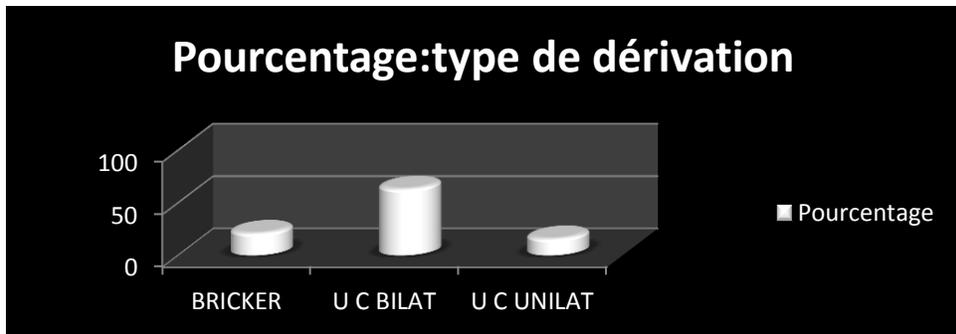


Figure 5

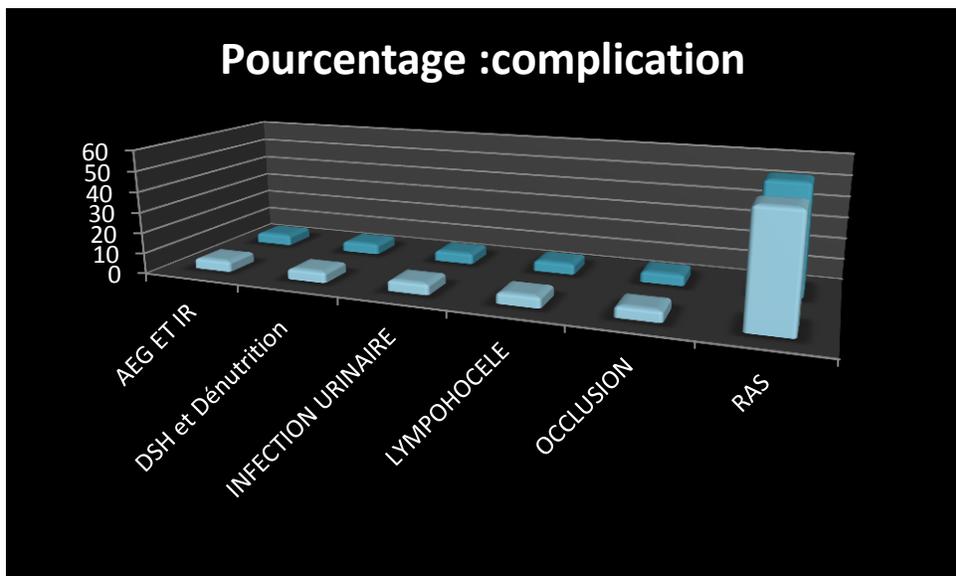


Figure 6

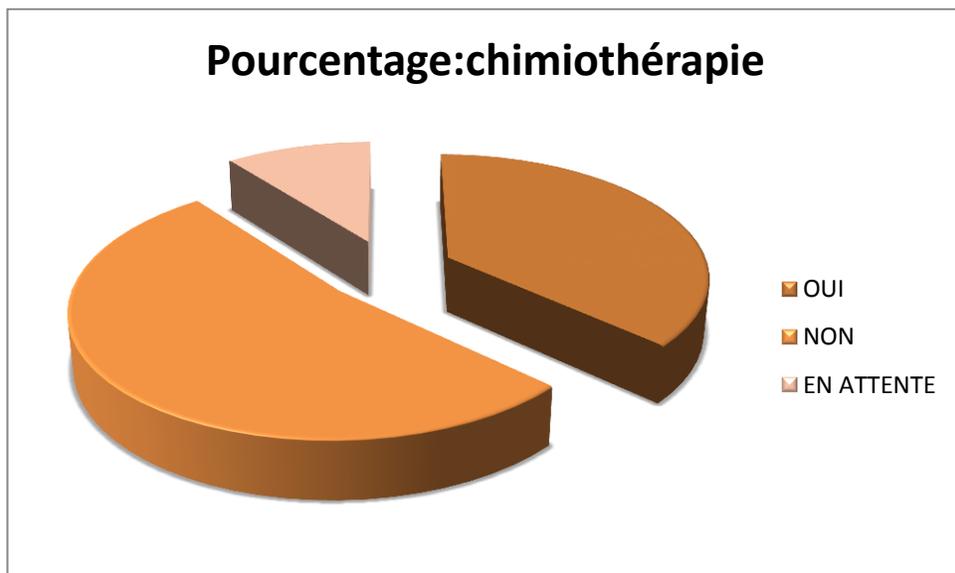


Figure 7

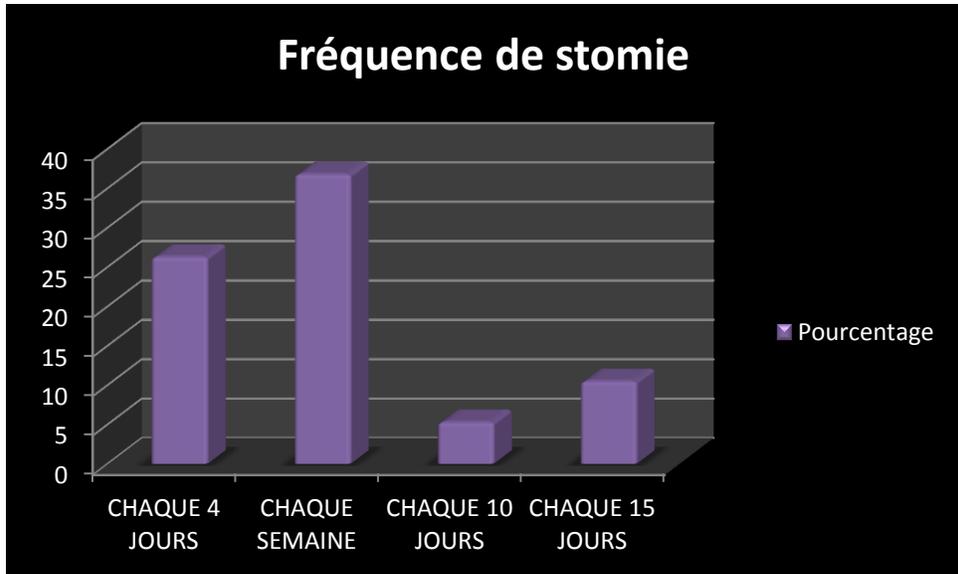


Figure 8



Figure 9

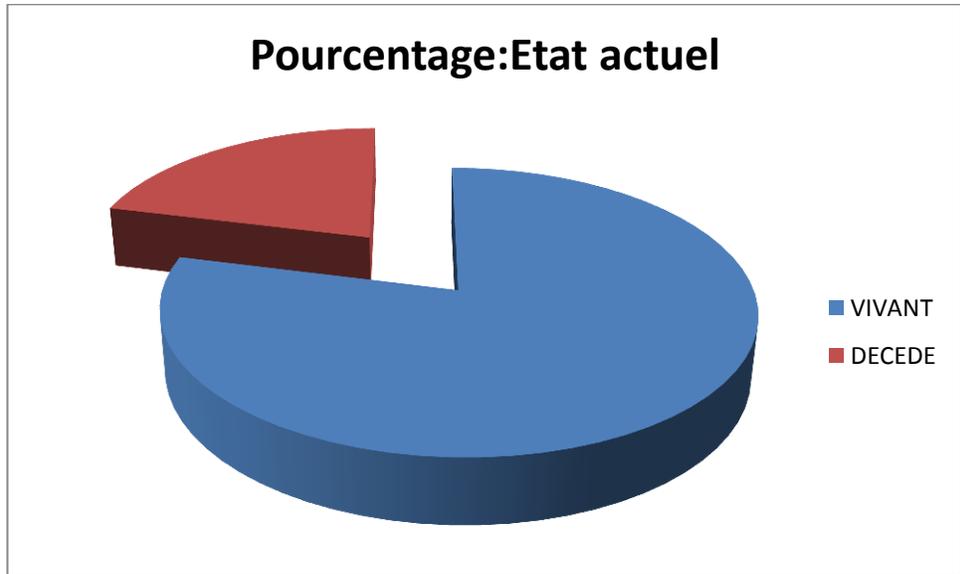


Figure 10

INTRODUCTION :

19 patients ont subis une cystectomie entre le 01 janvier 2015 et le 30 septembre 2017 au service d'UROLOGIE CHU hôpital de TLEMCEN ,dont seulement 15 sont vivants .

***l'age :** notre étude a retrouvé un age moyen de 68,63 ans avec des extrêmes allant de 54 à 83 ans.

***Sexe :** la prédominance masculine retrouvée dans notre étude est significative (17hommes contre02 femmes)

***L'origine géographique :** une nette prédominance de l'incidence des cystectomies à la ville de TLEMCEN avec un pourcentage de 57,9% puis vient REMCHI à la 2eme position avec un pourcentage de 15,8% puis viennent les autres avec un pourcentage égal à 05,3%.

***Facteurs de Risques :** l'étude montre que le tabac constitue un facteur de risque essentiel dans la survenue des Tumeurs vésicales et il est retrouvé presque chez la moitié des personnes cystectomisées .

***Symptômes :** L'hématurie constitue le principal motif de consultation avec un pourcentage de de 47,4% puis viennent après les SBAU .

***Type de dérivations :** la technique la plus pratiquée dans le service est l'urétérostomie bilatérale avec un pourcentage de 63,2% .

***Complications :** après rencontre des patients , l'examen clinique ne révèle aucune complication, hormis quelques complications tardives ont était observé qui sont :dénutrition, déshydratation, infections urinaires à répétition .

***Chimiothérapie :** presque la moitié des patients refus de subir la chimiothérapie alors que l'autre moitié est soit en attente de la chimio soit a déjà bénéficié de cures de chimio .

***Fréquence de stomie :** Généralement la poche de stomie est changée chaque Semaine (36,8%) et généralement par un personnel de santé .

***qualité de vie :** est assez bon chez plus que la moitié des patients .

***L'état actuel :** après avoir contacté tous les cas cystectomisés, on a retrouvé 04

patients décédés sur 19 .

CONCLUSION :

Dans notre étude on a conclu que la cystectomie est le plus souvent réalisée chez les hommes tabagiques qui présentent une TV, généralement associée à la prostatectomie chez l'homme (cysto prostatectomie).

L'hématurie constitue le principal signe d'appel.

L'urétéroscopie bilatérale cutanée est largement utilisée dans le service d'urologie de TLEMCEN .

Les complications post-opératoires sont minimales.

Souvent une chimiothérapie adjuvante est souhaitable mais malheureusement la moitié de nos patients ont refusé cette cure de chimio.