

REMERCIEMENTS

A Mes Chers Maîtres
Monsieur le Professeur Moulay Hassan FARIH,
Monsieur le Professeur Mohamed Jamal EL FASSI
Monsieur le Professeur Mohammed Fadl TAZI
Monsieur le Professeur Jalal Eddine EL AMMARI
Monsieur le Professeur Soufiane EL MELLAS
Monsieur le Professeur Mustapha AHSAINI

Je tiens à vous remercier très cordialement pour votre soutien et pour les efforts que vous n'avez cessés de déployer pour nous accompagner et nous garantir une qualité de formation tant sur le plan pratique que théorique. Vos qualités humaines et professionnelles, votre sens de responsabilité ainsi que votre rigueur scientifique ont toujours suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Pour tout cela, je vous serais éternellement reconnaissant et sincèrement respectueux.

A Mon rapporteur, Monsieur le Professeur Jalal Eddine EL AMMARI

Vous avez été à l'initiative de ce travail. Vos conseils précieux, votre encadrement permanent et vos qualités pédagogiques ont permis sa réalisation.

Veillez trouver dans ce mémoire, l'expression de ma plus grande estime, mon profond respect et ma sincère gratitude.

A Mes parents,

Je vous remercie pour les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour notre formation et notre bien être. Nul mot ne saura exprimer l'immense amour que je porte pour vous et la gratitude que je vous témoigne. Puisse dieu le tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur pour que vous demeuriez le flambeau illuminant notre chemin et afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.

A ma chère femme Aicha NASSIRI

Tu étais constamment une source de force et de motivation pour moi. Ton soutien et ta présence m'ont énormément aidé à me réaliser. Je tiens à te remercier et à t'exprimer mon grand amour et ma reconnaissance pour tous les sacrifices que tu fais pour notre petite famille. Que dieu préserve notre union et nous procure un bonheur infini et un avenir radieux.

A Mes petits trésors, mes filles «KENZA ET SOPHIA»

Vous avez rempli notre vie d'amour et de bonheur. Votre présence est notre source de motivation pour tout ce que nous entreprenons. Puisse dieu le tout puissant nous aider à vous garantir une vie joyeuse et un avenir prospère.

PLAN

LISTE DES ABREVIATIONS	7
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES GRAPHIQUES	9
LISTE DES TABLEAUX	11
INTRODUCTION	12
LA PROSTATECTOMIE RADICALE	14
I. Historique : [1]	15
II. Indications :.....	17
III. Voies d'abord :	18
IV. Préservation nerveuse :.....	18
V. Complications :.....	19
VI. Curage ganglionnaire :	19
VII. Résultats oncologiques :.....	20
VIII. Traitements associés :	20
A. Radiothérapie (RT)	20
B. Hormonothérapie (HT)	21
IX. Le suivi après chirurgie :.....	22
QUALITE DE VIE POST OPERATOIRE	23
I. Qualité de vie globale : [1 77]	24
II. Incontinence urinaire :	25
A. Physiopathologie et facteurs intervenants :.....	26
1. L'atteinte du sphincter strié urétral :.....	27
2. L'hypermobilité urétrale :.....	28
3. La longueur fonctionnelle urétrale :	29
4. Le facteur vésical :	29

B.	Diagnostic et évaluation de l'incontinence urinaire :	30
1.	Tests de pesée des protections urinaires :	31
2.	Auto-questionnaires :	32
3.	Catalogue mictionnel :	33
4.	Examens complémentaires :	33
C.	Prise en charge de l'incontinence urinaire :	34
1.	Traitements non invasifs :	34
2.	La rééducation pelvi périnéale et la thérapie comportementale :	35
3.	Les traitements médicamenteux :	35
4.	Le traitement dit palliatif de l'IU-PR :	36
5.	La chirurgie :	37
6.	Perspectives : la thérapie cellulaire :	47
D.	Récapitulatif :	48
III.	La dysfonction érectile :	48
A.	Facteurs influençant le taux de dysfonction sexuelle postopératoire :	49
1.	Age du patient :	49
2.	Activité sexuelle préopératoire :	49
3.	Facteurs chirurgicaux :	50
B.	Evaluation de la dysfonction érectile :	51
C.	Traitement de la dysfonction érectile :	52
1.	Les inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5 (IPDE-5) :	52
2.	Injections intra-caverneuses et érecteur à dépression :	53
3.	Autres :	54
	MATERIELS ET METHODES.....	55
I.	Cadre de l'étude :	56

II. Les critères d'inclusion :	56
III. Critères d'exclusion :	56
IV. Recueil et analyse des données :	56
RESULTATS	59
I. Résultats cliniques :	60
A. L'âge :	60
B. Les antécédents :	60
C. Durée des symptômes :	62
D. Les symptômes :	62
E. L'examen clinique :	63
II. Les résultats des examens paracliniques à visée diagnostique :	64
A. Le taux de PSA :	64
B. L'échographie :	65
C. La biopsie prostatique :	65
1. Première série de biopsie :	65
2. Deuxième série de biopsie :	66
D. Classification d'AMICO :	66
E. Les résultats du bilan d'extension :	67
1. L'imagerie par résonance magnétique :	67
2. La tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne :	68
3. La scintigraphie osseuse :	68
F. Classifications TNM :	68
III. Résultats opératoires :	69
A. Le temps opératoire :	69
B. Complications post-opératoires :	69

IV. Résultats anatomopathologiques :.....	69
V. Evaluation de la qualité de vie post opératoire :.....	70
A. Incontinence urinaire :.....	70
1. Résultats fonctionnels :.....	70
B. Dysfonction érectile :.....	73
1. Résultats fonctionnels :.....	73
C. Prise en charge thérapeutique des séquelles fonctionnelles :.....	76
1. Incontinence urinaire :.....	76
2. Dysfonction érectile :.....	77
DISCUSSION	78
I. Profil de la population étudiée :.....	79
A. L'âge :.....	79
B. Les antécédents :.....	79
C. L'examen clinique :.....	80
1. Circonstances de découverte :.....	80
2. Le toucher rectal :.....	80
D. Le bilan à visée diagnostique :.....	81
1. PSA :.....	81
2. Type histologique :.....	81
E. Bilan d'extension :.....	81
F. Classification :.....	81
II. Qualité de vie post-opératoire :.....	82
A. Incontinence urinaire :.....	82
1. Rappel :.....	82
2. Comparaison de nos résultats avec différentes séries :.....	83

3. Age et incontinence urinaire post opératoire :.....	84
4. Préservation des bandelettes vasculo–nerveuses et continence urinaire : .	86
5. Comparaison des différentes voies chirurgicales en matière de continence urinaire :.....	86
6. Prise en charge de l’incontinence urinaire en comparaison avec d’autres séries :.....	90
B. Dysfonction érectile :.....	91
1. Rappel :	91
2. Comparaison de nos résultats avec d’autres séries :	92
3. Age et dysfonction érectile post opératoire :.....	96
4. Comparaison de nos résultats avec les autres voies chirurgicales :	97
5. Prise en charge de la dysfonction érectile en comparaison avec d’autres séries :.....	97
CONCLUSION	100
ANNEXES.....	101
RESUME.....	109
BIBLIOGRAPHIE.....	111

LISTE DES ABBREVIATIONS

Ca P : Cancer de prostate

CCAFU : Comité de Cancérologie de l'Association Française d'Urologie

USPSTF: The US Preventive Services Task Force

PIRADS: Prostate Imaging Reporting and Data System)

ISUP : International Society of Urological Pathology

EEC : Extension extra-capsulaire

VS : Vésicules séminales

PT : Prostatectomie totale

PTR : Prostatectomie totale retro-pubienne

PTLRA : Prostatectomie totale laparoscopique robot assistée

SWOG : Southwest Oncology Group

EORTC : European Organization for Research and Treatment of Cancer

HT : Hormonothérapie

RT : Radiothérapie

ICS : Société internationale de la continence

IU-PR : Incontinence urinaire après prostatectomie radicale

Pad test : Test de pesée des protections urinaires

DE : Dysfonction érectile

AMM : Autorisation de mise sur le marché

IIEF-5 : International Index of Erectile Function

IPDE-5 : Les inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Le sphincter artificiel AMS 800.....	38
Figure 2 : Composants du sphincter artificiel.....	38
Figure 3 : Mécanisme du sphincter artificiel.....	39
Figure 4 : Sphincter artificiel ZSI 375	41
Figure 5 : Représentation schématique de la bandelette sous urétrale passée par voie trans-obturatrice et exerçant une compression de l'urètre bulbaire.....	43
Figure 6 : « Ballons Pro-ACT »	46
Figure 7 : Pose des ballons Pro-ACT.....	46

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Répartition des malades selon l'age.....	60
Graphique 2 : les antécédents médicaux des patients de notre série	61
Graphique 3 : les antécédents chirurgicaux des patients opérés.....	61
Graphique 4 : Répartition des malades selon la symptomatologie	62
Graphique 5 : Données du toucher rectal.....	63
Graphique 6 : Répartition des patients selon le stade clinique	64
Graphique 7 : Répartition des malades en fonction du taux de PSA	64
Graphique 8 : Données de l'échographie prostatique.....	65
Graphique 9 : Répartition des patients selon la classification d'AMICO	66
Graphique 10 : Données de l'IRM pelvienne	67
Graphique 11 : Répartition des patients selon l'aspect radiologique de la tumeur...	68
Graphique 12: Gleason pathologique.....	70
Graphique 13 : Score ICS 1 des différents malades	71
Graphique 14 : Score ICS2 des différents malades	72
Graphique 15 : Score ICIQ-SF des différents patients	72
Graphique 16 : Incontinence urinaire après 1 an de la prostatectomie radicale chez les malades de notre série	73
Graphique 17: score IIEF-5 en préopératoire	74
Graphique 18: Dysfonction érectile en préopératoire	74
Graphique 19: score IIEF-5 en post opératoire.....	75
Graphique 20: Dysfonction érectile en post-opératoire	75
Graphique 21: Prise en charge de l'incontinence urinaire post opératoire dans notre série	76
Graphique 22: Prise en charge de la dysfonction érectile post opératoire	77

Graphique 23: Age au moment du diagnostic comparé à d'autres études	79
Graphique 24: Comparaison de la continence urinaire entre notre série et la série d'Erausol et al selon le score ICS	83
Graphique 25: Age et incontinence urinaire selon notre étude.....	85
Graphique 26: Comparaison des différentes chirurgicales selon le taux de continence et l'âge moyen.	87
Graphique 27: Délai moyen de retour à la continence selon différentes techniques chirurgicales.	88
Graphique 28 : Comparaison des grades d'incontinence selon les différentes techniques chirurgicales	89
Graphique 29 : Comparaison de la prise en charge thérapeutique de l'incontinence urinaire entre notre série et la série de LIMOGES.....	91
Graphique 30: Pourcentage du score IIEF-5 <22 dans différentes séries	94
Graphique 31: Comparaison du score IIEF-5 entre notre série et la série de Florand Maillard.	95
Graphique 32: Taux d'usage des IPDE-5 et des injections intra caverneuses selon notre étude en comparaison avec la littérature.....	98
Graphique 33 : Comparaison entre notre étude et celle de Maillard F et al en matière d'usage des IPDE-5 et des injections intra caverneuses.....	99

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition de la récurrence biologique en fonction du type de traitement ..	22
Tableau 2 : Age et dysfonction érectile post opératoire	76
Tableau 3: Grades de dysfonction érectile post opératoire de notre série en comparaison avec la littérature.....	93
Tableau 4: Age et dysfonction érectile.....	Erreur ! Signet non défini.

INTRODUCTION

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquent chez l'homme de plus de 50 ans, il représente la 1ère cause de mortalité par cancer chez l'homme de plus de 70 ans, et se classe au 2ème rang de la mortalité globale après les cancers broncho-pulmonaires.

Du côté thérapeutique la prostatectomie radicale est reconnue comme le traitement de référence du cancer de la prostate localisée ; elle réduit la mortalité de 10-15 % à 10 ans. Son efficacité est prouvée en matière de contrôle carcinologique et l'augmentation de la survie globale, mais c'est une intervention très lourde et entraîne un taux considérable d'effets secondaires qui peuvent altérer définitivement la qualité de vie des patients. De ce fait, elle ne peut être pratiquée par excès sur des cancers latents à faible risque extensif ou pour des patients à courte espérance de vie.

Cette chirurgie, bien qu'elle soit un traitement radical du cancer prostatique, elle peut être responsable de complications post opératoires astreignant la qualité de vie du patient. On en dénombre principalement deux à long terme : l'impuissance sexuelle et l'incontinence urinaire. En raison de leur potentiel impact sur la qualité de vie, ils sont au premier plan des controverses entourant le traitement du cancer de la prostate localisée. L'amélioration de la qualité de vie post opératoire des patients opérés par prostatectomie radicale passe donc essentiellement par un bon déroulement de l'acte opératoire d'une part et par un bon suivi voire une bonne prise en charge post opératoire d'autre part.

Le but de ce travail est d'évaluer tous les patients opérés pour prostatectomie radicale au service d'urologie du CHU HASSAN 2 de Fès, sur une durée s'étalant sur deux ans (de 2017 à 2018) en post opératoire sur les plans général, urinaire et érectile afin de promouvoir une meilleure qualité de vie post opératoire

LA PROSTATECTOMIE RADICALE

I. Historique : [1]

La prostatectomie radicale est le traitement le plus ancien à visée curative du cancer localisé de la prostate.

Les premières interventions ont été effectuées en fin du 19^{-ème} siècle, mais la prostatectomie radicale proprement dite, c'est-à-dire la résection de la prostate, des vésicules séminales, du fascia de Denon Villiers et du col vésicale n'a été réalisée qu'en avril 1904 par H. Young à l'hôpital John Hopkins de Baltimore aux états unis, et a été décrite la première fois dans la littérature en octobre 1905. Cela signait le début de l'ère de la prostatectomie radicale par voie périnéale qui a duré plus de 40 ans. Période dans laquelle plusieurs articles ont été publiés : Gayet en 1912, Vest en 1940, Belt en 1942. En 1945, Young a publié dans l'American journal of urology un long article où il décrit sa technique et les résultats de son expérience de 40 ans sur une série de 184 cas suivis entre 5 et 27 ans avec un taux de guérison de 55% et de mortalité à 6.5%.

Ce taux considéré comme élevé, ainsi que la fréquence de l'incontinence urinaire et l'impuissance sexuelle constamment retrouvés. Tous ces facteurs, avaient fait de la prostatectomie radicale un traitement du dernier recours. Surajoutés les difficultés opératoires liées au risque hémorragique, infectieux et l'espace de Retzius considéré comme interdit jusqu'en 1945, date où Millin décrit pour la première fois la prostatectomie radicale rétro-pubienne. Lui a succédé plusieurs auteurs qui ont décrit leurs modifications techniques et les résultats fonctionnels et carcinologiques, déclarés équivalentes à celles de l'abord périnéal avec moins de morbidité opératoire, et avec la possibilité de faire le curage ilio-obturateur par la même incision.

Malgré ce progrès technique, les complications fonctionnelles induites mais surtout les pertes sanguines peropératoires plaident en défaveur de la chirurgie.

Elle n'est alors réalisée que pour 5 % des cancers localisés et est même abandonnée en France au profit de la radiothérapie et l'hormonothérapie.

En 1979, les travaux de Walsh, concernant l'anatomie ultraprécise de la prostate et ses structures avoisinantes, modifièrent complètement le pronostic du cancer de la prostate. Lui et Reiner décrivirent leur technique du contrôle premier du plexus de Santorini afin de minimiser les pertes sanguines. Le clampage des artères hypogastriques, l'anesthésie péridurale et l'hypotension contrôlée semblent donner aussi de bons résultats.

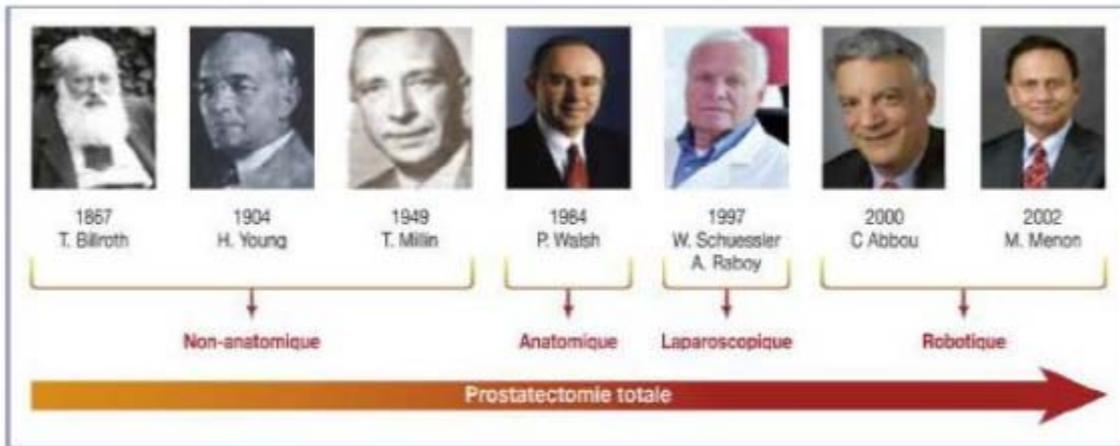
En 1982, Donker et Walsh apportèrent un nouveau progrès, il s'agit de la préservation des lames vasculo-nerveuses permettant ainsi aux patients de conserver leurs fonctions sexuelles.

En mars 1999, les premières prostatectomies laparoscopiques sont apparus en Suisse, mais furent rapidement dépassées au profit de l'assistance robotisée réalisée la première fois en mai 2000 en Allemagne.

En conclusion, la prostatectomie radicale a connu 4 ères différentes. Les 2 premières sont celles de la voie périnéale, suivi de la rétro pubienne classique.

La 3eme ère a commencé par la publication des travaux anatomiques de Walsh et l'important progrès technique apporté, ce qui a permis à la prostatectomie radicale de prendre place dans l'arsenal thérapeutique du cancer de la prostate

Actuellement, la technique robot assistée s'est répandue et a fait l'objet de plusieurs études menées dans les plus grands centres d'urologie.



II. Indications :

La PT est un des traitements de référence du CaP localisé, qui offre le plus de garantie de contrôle carcinologique à long terme. L'objectif de la PT est l'ablation de la totalité de la prostate et des vésicules séminales en permettant de respecter les structures responsables de la continence et de l'érection [2]. Il n'y a pas d'âge seuil pour indiquer la PT mais le bénéfice en survie globale n'est présent qu'en cas d'espérance de vie > 10 ans [3]. L'âge est un facteur insuffisant pour la décision thérapeutique et l'évaluation globale des comorbidités par des scores adaptés et validés est indispensable [3] [4].

La PT est le seul traitement ayant montré une amélioration en survie globale et survie spécifique dans le traitement du CaP localisé en comparaison avec un traitement conservateur dans un essai randomisé [5]. Après un suivi de plus de 20 ans, la PT permettait de réduire toutes les causes de mortalité (réduction de la mortalité spécifique de 44 %, l'avantage le plus marqué était noté dans le groupe <65 ans et pour les risques intermédiaires de D'Amico. L'essai PIVOT ne retrouvait pas ces résultats après un suivi seulement de 10 ans, ce bénéfice n'était pas significatif dans le groupe à faible risque mais l'était pour les sous-groupes intermédiaires et de hauts risques [6].

Ses indications sont celles du traitement curatif d'un CaP localisé ou localement avancé. La prostatectomie totale est envisageable pour les tumeurs de risque faible, elle est indiquée pour les tumeurs de risque intermédiaire et peut être proposée pour les tumeurs de haut risque avec la possibilité d'un traitement multimodal associé [7].

III. Voies d'abord :

La PT peut être réalisée par voie ouverte, rétro pubienne (PTR) ou plus anciennement périnéale. Les approches mini-invasives se sont développées : laparoscopie ou laparoscopie robot assistée (LRA). Malgré une augmentation importante de la PTLRA vs PTR en Europe et en Amérique du Nord, les différentes analyses ne mettent pas en évidence de différence nette en matière de contrôle carcinologique et de récupération de la continence ou érectile, ne montrant qu'un avantage en transfusion sanguine et durée d'hospitalisation en cas de chirurgie mini-invasive [8] [9]. Parmi tous les facteurs, la courbe d'apprentissage et le volume opératoire sont les déterminants majeurs de l'amélioration des résultats oncologiques et fonctionnels [10].

IV. Préservation nerveuse :

Elle peut être effectuée chez la plupart des patients présentant un désir de conservation de leur fonction érectile en cas de CaP localisé [11]. La préservation n'est pas recommandée dans les cas de risque élevé de franchissement capsulaire (cT3 ou cT2, toutes les biopsies envahies du même côté, SG > 7). L'IRM multiparamétrique et les nomogrammes préopératoires permettent d'évaluer le risque de franchissement capsulaire et d'adapter le geste chirurgical [12] [13]. Une échelle (stades 1 à 4) du risque carcinologique de la préservation en fonction des données

préopératoires et de l'imagerie permet de mieux définir la technique chirurgicale à utiliser [14]. La préservation vasculonerveuse est un facteur indépendant de récupération des érections.

V. Complications :

Les complications de la PT sont peu fréquentes et essentiellement dominées par le saignement peropératoire, le risque de transfusion, les fuites anastomotiques, l'hématome pelvien et les lymphocèles. Les complications peropératoires sont rares et représentées par des plaies rectales, urétérales ou vasculaires. Les complications médicales sont le plus souvent infectieuses (IU) et thromboemboliques. L'incontinence urinaire et la dysfonction érectile sont les deux complications postopératoires fréquentes. La moyenne de continence dans les plus larges séries répertoriées est de 88 % en cas de PT-R et de 92 % en cas de PTLRA. Le taux d'érection en cas de conservation unilatérale était de 43 % et 60 %, en cas de préservation bilatérale de 61 et 93,5 % pour la chirurgie ouverte et robotique, respectivement. Récemment, une série prospective non randomisée rapportait à 1 an un taux d'incontinence de 20 % vs 21 %, et une dysfonction érectile de 75 % et 70 % en PT-R vs PTLRA respectivement [15] .

VI. Curage ganglionnaire :

Le curage ganglionnaire du cancer de la prostate comprend l'exérèse des ganglions ilio-obturbateurs, iliaques internes et iliaques externes bilatéraux jusqu'à la bifurcation iliaque [16]. Un tel curage lymphonodal améliore la qualité de l'évaluation ganglionnaire pour les patients de risques intermédiaire et élevé, mais n'augmente pas le taux de positivité ganglionnaire pour les tumeurs à faible risque [17] . Le curage

ganglionnaire est le meilleur moyen de stadification quand il est réalisé de façon étendue. Aucun examen d'imagerie n'offre cette qualité.

Concernant son indication, un calcul du risque d'envahissement ganglionnaire doit être réalisé en se basant sur des calculateurs (Briganti, MSKCC ou formule de Roach). Un risque estimé d'envahissement de plus de 5 % doit indiquer un curage extensif [18] [19].

L'examen extemporané n'est pas recommandé. La technique du ganglion sentinelle reste encore expérimentale et n'est pas recommandée. Le rôle thérapeutique du curage ganglionnaire est à valider dans des études prospectives, mais il apporte une information sur le statut ganglionnaire, et donc le pronostic [20] [21].

Le taux de complication est augmenté en cas de curage extensif (de l'ordre de 20 %) avec une proportion plus importante de lymphocèle en cas d'approche extra péritonéale [22].

VII. Résultats oncologiques :

Les résultats des études actuellement disponibles ne retrouvent pas d'influence de la voie d'abord sur les résultats oncologiques [23] [24] . Les 2 études prospectives récentes comparant la chirurgie à la surveillance retrouvent une survie spécifique après PT à 12 ans de 90 à 100 % et à 18 ans de 85 à 94 % [6] [5].

VIII. Traitements associés :

A. Radiothérapie (RT)

Les études prospectives randomisées du Southwest Oncology Group (SWOG) 8794 [25], de l'European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC)

22 911 [26] et de l'ARO 96-02—AP 09/95 [27] ont évalué l'intérêt de la radiothérapie adjuvante à la PT et ont conclu à l'efficacité de cette RT pour les tumeurs pT3 ou pTxR1 sur la survie sans progression biologique avec un gain d'environ 20 %. Seul le SWOG 8794 a montré pour les tumeurs pT3N0M0 une amélioration à 15 ans de la survie sans métastase (46 % vs 38 %) et de la survie globale (47 % vs 37 %) [25].

La RT adjuvante est bien tolérée et s'accompagne d'une toxicité urinaire de grades 3—4 dans moins de 3,5 % des cas (niveau de preuve 1) d'autant plus que le retour à la continence est acquis (accord d'expert). La place de la RT adjuvante immédiate par rapport à la radiothérapie différée à la récurrence biologique reste à préciser. Plusieurs essais sont en cours d'analyse, pour répondre à cette question. Il est recommandé d'informer le patient en cas de facteur de risque présents sur la pièce opératoire (pT3 ou R1) du risque de récurrence et de la nécessité potentielle d'une irradiation complémentaire [28] [29] .

B. Hormonothérapie (HT)

Une HT néoadjuvante n'est pas recommandée. Une méta-analyse ne montre pas d'amélioration en survie globale ou spécifique, même si le taux de marges chirurgicales positives et de franchissement capsulaire était plus faible [30]. En l'absence d'atteinte ganglionnaire, aucune étude n'a montré le bénéfice d'une HT adjuvante. Une seule étude historique a mis en évidence une amélioration statistiquement significative des survies globale et spécifique par HT adjuvante chez les patients ayant un envahissement ganglionnaire (niveau de preuve 2) [31]. Certaines données récentes rétrospectives mettent en évidence un excellent pronostic des patients ayant seulement un ou deux ganglions envahis lors d'un curage étendu [20] [32]. Ceux-ci pourraient être simplement surveillés sans nécessiter une HT adjuvante. En cas de patient pN1, la RT adjuvante associée à l'HT reste discutée. Une large étude

rétrospective [33] portant sur 1107 patients ayant un curage ganglionnaire étendu a montré une diminution de la mortalité spécifique avec une RT adjuvante pour deux sous-groupes : les patients avec 1 ou 2 ganglions positifs, un score de Gleason ≥ 7 et pT3 ou R1, et ceux avec 3–4 ganglions positifs (niveau de preuve 3). Cette donnée doit être confirmée par des essais prospectifs.

IX. Le suivi après chirurgie :

Le suivi a pour objectif de rechercher une récurrence et de prendre en charge les complications du traitement. Il est uniquement clinique et biologique, l'imagerie n'a aucune indication. [34]

L'interrogatoire permet de s'informer sur le statut mictionnel, le statut sexuel et l'état général.

Le premier dosage de PSA est effectué avant les 3 mois, s'il est indétectable, les dosages ultérieurs sont effectués tous les 6 mois pendant 3 à 5 ans. Puis tous les ans pendant 10 à 15 ans.

Tableau 1 : Définition de la récurrence biologique en fonction du type de traitement

Traitement	Définition de la récurrence biologique
Prostatectomie totale [7]	PSA > 0,2 ng/mL et ascendant confirmé par 2 dosages successifs
Radiothérapie ± hormonothérapie [255]	PSA Nadir + 2 ng/mL
Curiéthérapie [255]	PSA Nadir + 2 ng/mL
HIFU [263]	PSA Nadir + 1,2 ng/mL

La récurrence biochimique est définie par une élévation de PSA >0.2ng/ml confirmée sur un deuxième dosage après 3 mois, alors que le PSA est initialement indétectable ou avait atteint une valeur nadir <0.1 ng/ml.

QUALITE DE VIE POST OPERATOIRE

I. Qualité de vie globale : [177]

La qualité de vie (QdV) reste un concept parfois mal compris et encore mal utilisé. La prise de décision médicale repose le plus souvent sur des critères dits objectifs, qui intègrent peu l'aspect qualitatif. Pourtant, aujourd'hui, certaines appréciations de la qualité de vie permettent de quantifier les états de santé et d'éclairer la décision médicale. L'évaluation de la QdV est devenue une pratique habituelle au cours de la prise en charge des pathologies chroniques et notamment du cancer.

La qualité de vie d'un patient est un concept complexe, multidimensionnel et subjectif dont la perception est exprimée de façon optimale par le patient lui-même. Son évaluation de sa QdV est une mesure de ses perceptions intuitives concernant l'impact de sa maladie et des traitements sur son bien-être. Elle peut être évaluée de façon précise et fiable par des auto-questionnaires, outils de mesure standardisés et validés composés de questions à réponses fermées, fondées sur la psychométrie. Ces questionnaires étaient jusqu'alors le plus souvent utilisés en recherche clinique. La volonté des médecins d'intégrer cette vision qualitative dans l'analyse des soins prodigués et du service médical rendu rend de plus en plus habituel le recours en pratique médicale courante aux questionnaires de qualité de vie. Ces questionnaires sont maintenant pour un grand nombre développés spécifiquement pour des pathologies ciblées et validés en différentes langues.

Au cours des dernières années, la demande des patients s'est accrue concernant la qualité de prise en charge médicale ou chirurgicale et leur qualité de vie. Ceci a été rappelé lors des états généraux des malades du cancer [178] et plusieurs mesures du Plan cancer concernent l'accompagnement et la qualité de vie (QdV) des patients, non seulement lors du diagnostic et du traitement initial de la maladie, mais aussi à long

terme [179]. L'évaluation des interventions et des pratiques médicales, de la qualité du service médical rendu au patient intégrant cette dimension de QdV sont les fondements de la certification des établissements de santé, de l'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) et de l'accréditation des médecins et équipes, et, au-delà, un des éléments de la maîtrise des coûts de santé.

Pour les patients pris en charge pour un cancer de la prostate, l'utilisation d'un questionnaire générique validé et d'un questionnaire spécifique validé explorant les fonctions cognitives, urinaire, sexuelle et intestinale est nécessaire pour évaluer correctement la qualité de vie. Le principal est l'EORTC QLQ C30 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire - Core 30 item) module prostate (Annexe 4) [180].

Un ajustement sur l'âge, les comorbidités, le niveau d'éducation et le statut marital est nécessaire. Les réponses au questionnaire générique doivent permettre de comparer le niveau d'altération de la qualité de vie à celui obtenu par d'autres études ; les réponses aux questionnaires spécifiques permettant d'évaluer les modifications éventuelles induites par les prises en charge thérapeutiques.

II. Incontinence urinaire :

L'incontinence urinaire est définie par la Société Internationale de Continence (ICS) comme « toute perte d'urine, involontaire, objectivable, pouvant se produire de jour comme de nuit, entraînant des problèmes sociaux ou hygiéniques, altérant la qualité de vie de la personne et de son entourage ». [35]

L'incontinence urinaire est la plus redoutée des complications de la prostatectomie totale. En dépit de l'évolution constante de la technique, 9-16% des patients continuent à présenter une incontinence après prostatectomie totale (IU-PR). [36]

L'évaluation de la sévérité de l'IU-PR conditionne le choix du traitement chirurgical mais manque encore de standardisation. Elle doit comporter au minimum un test de pesée des protections urinaires et un auto-questionnaire validé afin d'évaluer le gêne ressenti et le retentissement sur la qualité de vie.

L'implantation d'un sphincter urinaire artificiel AMS800 reste le traitement de référence pour les IU-PR moyennes à sévères. Il est en pratique proposé lorsque la perte d'urine sur 24h est supérieure à 400 g (évaluation par le test de pesée des protections urinaires ou pad test).

Le développement de techniques moins invasives comme les bandelettes sous-urétrales ou les ballons Pro-ACT ont apporté des alternatives thérapeutiques pour les formes légères et moyennes d'IU-PR (pad test < 400 g par 24h). Les bandelettes sous-urétrales compressives sont considérées comme le traitement de référence des IU-PR non-sévères et sans antécédents de radiothérapie.

Cependant, il manque encore des études comparatives avec le sphincter artificiel. Par ailleurs, le taux de guérison après bandelette est inférieur à 70% chez les patients sélectionnés, ce qui implique qu'au moins un tiers des patients traités par bandelette sous-urétrale continuent à avoir des fuites.

Le traitement de seconde ligne dans cette situation n'est pas encore établi. Enfin, de nouveaux dispositifs médicaux et tels que des sphincters ou bandelettes ajustables ou des thérapies cellulaires ont été décrits. Les résultats à long terme sont attendus.

[36]

A. Physiopathologie et facteurs intervenants :

L'IU-PR est multifactorielle. Elle est classiquement attribuée une lésion directe de l'appareil sphinctérien urétral ou de son innervation causant ainsi une incontinence

d'effort par incompétence sphinctérienne. Il peut s'y associer une altération des propriétés élastiques de la vessie –probablement par dénervation– à l'origine d'une diminution de la compliance vésicale, d'une hypo/ ou hyperactivité détrusorienne. [37]

La connaissance des mécanismes physiopathologiques de l'IU-PR provient à la fois d'études urodynamiques, anatomiques, radiologiques et électro physiologiques périnéales.

Groutz et al. [38] Ont étudié la fonction urétrale par vidéo urodynamique chez 83 patients présentant une IU-PR. L'insuffisance sphinctérienne était la cause principale de l'IU-PR (88% des patients).

1. *L'atteinte du sphincter strié urétral :*

Plusieurs études plaident en faveur d'une dénervation sphinctérienne et urétrale à l'origine de l'insuffisance sphinctérienne après prostatectomie radicale. Les lésions nerveuses à l'origine de l'IU-PR pourraient concerner les neurones moteurs du sphincter strié urétral et les fibres sensibles urétrales. Aanestad et al. [39] Ont évalué la fonction sphinctérienne urétrale par électromyographie avant et après prostatectomie radicale et ont mis en évidence des signaux évocateur de lésions de dénervation/réinnervation ainsi qu'une altération des fibres afférentes sensibles.

La préservation des bandelettes neuro-vasculaires péniennes dans le but de préserver les érections postopératoires est associée à des meilleurs taux de récupération de la continence pour certains ou simplement une récupération plus rapide pour d'autres [40] .

La préservation de la queue des vésicules séminales qui est au contact des centres nerveux végétatifs pelviens s'accompagnerait de meilleurs taux de continence

postopératoire [41] . Ces résultats suggèrent une participation neurogénique motrice à l'insuffisance sphinctérienne post-prostatectomie radicale.

Des études électro physiologiques ont mis en évidence une diminution de la sensibilité de l'urètre postérieur aux stimuli électriques thermiques et vibratoires après cysto-prostatectomie totale et après prostatectomie radicale [42] [43] . Cette perte de sensibilité intra-urétrale pourrait entraîner une abolition du réflexe de contraction sphinctérienne déclenché par la survenue d'urine dans l'urètre et ainsi participer à l'incontinence urinaire.

2. L'hypermobilité urétrale :

L'hyper mobilité urétrale dont le rôle physiopathologique est clairement établi dans l'incontinence urinaire féminine pourrait aussi participer au dysfonctionnement vésico-sphinctérien après prostatectomie radicale [44] . En effet, certains auteurs ont rapporté de meilleurs taux de continence postopératoire précoce en cas de préservation des ligaments pubo-prostatiques et de fixation osseuse de l'anastomose vésico-urétrale. [45]

Cependant, cette modification de la technique chirurgicale ne semble pas avoir d'influence sur la continence à un an. [46]

Par ailleurs, une étude récente par IRM n'a pas retrouvé de différence significative concernant la position et la mobilité vésico-urétrale entre des patients continents et incontинents après prostatectomie radicale, remettant en cause le principe d'hypermobilité vésico-urétral chez l'homme. [47]

D'autres études sont en cours pour évaluer ce mécanisme potentiellement à l'origine de l'IU-PR.

3. *La longueur fonctionnelle urétrale :*

La conservation d'une longueur fonctionnelle urétrale minimale est une autre notion largement débattue. Une longueur fonctionnelle >28mm mesurée par examen uro-dynamique a été considérée comme le seuil nécessaire pour préserver la continence dans une étude sur 17 patients consécutifs. [48]

Cependant, d'autres auteurs n'ont pas retrouvé d'influence de ce facteur [49]. Plus récemment, des études IRM ont mis en évidence l'importance de la préservation d'une longueur suffisante d'urètre membraneux (zone de l'urètre entourée par le sphincter strié urétral) et de la taille de la zone de fibrose péri-urétrale dans le mécanisme de la continence urinaire après prostatectomie radicale. [50] . Coakley et al. [51] Ont évalué par IRM endorectale la longueur de l'urètre membraneux en préopératoire et ont conclu qu'une longueur urétrale entre l'apex prostatique et le bulbe pénien supérieure à 12 mm était associée à un retour plus précoce de la continence.

La restitution de la partie postérieure du sphincter strié urétral pourrait aussi favoriser un retour rapide de la continence. [52]

4. *Le facteur vésical :*

La survenue de dysfonctionnements vésicaux de novo après prostatectomie radicale est bien documentée par des études urodynamiques, mais leur fréquence et leur implication dans la survenue d'une IU-PR restent débattues, [53] même si la plupart des auteurs considèrent qu'ils n'expliquent pas à eux seuls l'incontinence urinaire.

Les principales anomalies urodynamiques constatées sont une diminution de la compliance vésicale, une hypoactivité ou une hyperactivité vésicale, toutes pouvant être associées chez un même patient ainsi qu'à une insuffisance sphinctérienne urétrale.

Les hypothèses physiopathologiques avancées pour expliquer ces dysfonctionnements vésicaux sont nombreuses ; il a ainsi été suggéré sans pouvoir être formellement démontré : une inflammation, ischémie ou une fibrose de la paroi vésicale d'origine vasculaire, une modification postopératoire de la géométrie vésicale, une « décentralisation » de la vessie par lésion nerveuse, des contractions réflexes de la vessie liées à la survenue involontaire d'urine dans l'urètre causée par une insuffisance sphinctérienne, une pérennisation de troubles du bas appareil urinaire préexistants à la prostatectomie radicale.

Ces anomalies uro- dynamiques n'ont pas forcément une traduction clinique et peuvent évoluer favorablement de façon spontanée. Ainsi, chez 55 patients ayant eu un bilan urodynamique avant, puis 8 et 36 mois après prostatectomie radicale, Giannantoni et al. [37] ont noté la survenue d'une diminution de novo de la compliance vésicale dans 32% des cas et persistant dans 28% des cas à 36 mois.

Une hypo contractilité détrusorienne de novo était notée chez 51% des patients à 8 mois et persistait dans 25% des cas à 3 ans.

La préservation du col vésical qui participe habituellement à la continence est associée avec une récupération plus rapide de la continence à 3 mois, cependant, à long terme le taux d'incontinence n'est pas modifié par rapport aux techniques classiques. Par ailleurs, les différentes techniques de reconstruction ou de préservation du col vésical en queue de raquette donnent des résultats similaires en termes de continence à un an et des taux identiques de sclérose du col vésical.

B. Diagnostic et évaluation de l'incontinence urinaire :

La prise en charge d'une incontinence après prostatectomie radicale impose d'apprécier l'importance des fuites urinaires et leur retentissement sur la qualité de vie. Plusieurs outils sont disponibles.

Il s'agit essentiellement du test de pesée des protections urinaires, de questionnaires simplifiés et validés et du catalogue mictionnel. Si un traitement chirurgical est envisagé, la réalisation d'un bilan urodynamique une exploration morphologique de l'urètre sont recommandés pour préciser le mécanisme de l'incontinence urinaire. [54]

1. Tests de pesée des protections urinaires :

La réalisation d'un test de pesée des protections urinaires (pad test) sur 1 heure ou sur 24 heures reste la méthode de référence pour évaluer la sévérité de l'incontinence. Il consiste à peser les protections « à sec » puis après un effort standardisé d'une heure ou après une activité quotidienne normale (24 heures exactement). Le calcul du nombre de protection est en pratique souvent associé mais ne donne qu'un reflet très indirect de la quantité d'urines perdues par jour [55].

Chez la femme, l'incontinence a pu être classifiée en fonction du résultat du pad-test sur 24 heures en incontinence légère (perte de 1 à 20 g), modérée (21 à 74 g) ou sévère (perte supérieure 75 g) [56] , cependant il n'existe pas d'étude similaire chez l'homme après prostatectomie radicale avec le test de 24h et il est probable que le seuil définissant une incontinence sévère soit plus élevé. Un seuil de 400 g/24h a été proposé pour définir une incontinence urinaire sévère [57] au-delà de laquelle il est préférable de choisir un sphincter artificiel.

Une classification de la sévérité de l'IU-PR a été proposée avec le pad-test de 1 heure : [58]

- Grade 1, perte d'urine sur une heure <10 g ;
- Grade 2, perte d'urine de 11-50 g ;
- Grade 3, perte d'urine de 51-100 g ;
- Grade 4, perte d'urine >100 g.

Cependant d'autres auteurs ont mis en évidence le manque de précision de ce test dans le cadre de l'IU-PR. [59] Le pad-test de 24 heures est reconnu pour sa plus grande sensibilité à dépister une incontinence urinaire, mais la reproductibilité globale des deux tests reste imparfaite. [60]- [61]

2. Auto-questionnaires :

Il existe des auto-questionnaires validés permettant d'évaluer la sévérité de l'incontinence urinaire, le gêne ressenti, le retentissement sur la qualité de vie et les autres symptômes éventuellement associés à l'incontinence.

a. Le questionnaire ICIQ-SF : (ANNEXE 1)

Évalue la sévérité de l'incontinence urinaire et son impact sur la qualité de vie. Il comprend 4 questions permettant d'établir un score sur 21 (21 = score le plus défavorable) validé chez l'homme dans le cadre de l'IU-PR [62]

L'IU-PR peut ainsi être considérée comme légère (score 1-5), modérée (6-12) sévère (13-18) et très sévère (19-21) [63]. Le score ICIQ est corrélé aux résultats du pad test de 24 heures [64].

b. Le questionnaire ICS : [65]

Évalue l'incontinence urinaire et son retentissement sur la qualité de vie en post opératoire (ANNEXE 2)

L'incontinence peut se classer en 3 grades : [65]

- Incontinence urinaire légère (grade 1) : port d'une protection par jour.
- Incontinence urinaire modérée (grade 2) : port de 2 à 3 protections par jour.
- Incontinence urinaire sévère (grade 3) : port de plus de 3 protections par jour.

Les patients ayant subi une intervention chirurgicale de type injections de macro plastiques ou pose de bandelettes sous-urétrale, sont des patients appartenant au groupe de grade 2.

Les patients ayant subis la pose d'un sphincter artificiel sont classés dans le groupe de grade 3.

3. Catalogue mictionnel :

Catalogue Mictionnel	Jour 1			Jour 2			Jour 3					
	Energie	Volume	Événement		Energie	Volume	Événement		Energie	Volume	Événement	
			F	M			F	M			F	M
<p>Noter votre activité 24 heures / jour (à part celle de nuit, durant 12 heures consécutives, l'heure à laquelle vous avez le volume de la miction mesuré et si c'est d'un verre dans et les circonstances de la miction)</p> <p>* Noter les heures de sommeil et de lever</p> <p>* Noter aussi votre consommation "habituelle" (souvent 20-25cl) et les circonstances (à 8h-9h, 10h-11h, 12h-13h, 14h-15h, 16h-17h, 18h-19h, 20h-21h, 22h-23h, etc.)</p> <p>* Noter aussi les heures de prise de médicaments (notamment les diurétiques)</p> <p>Préciser : - l'heure - la quantité - le verre - les circonstances etc.</p>												
	Total			Total			Total			Total		

Le catalogue mictionnel reste un outil indispensable pour évaluer la sévérité de l'incontinence même s'il reste difficile à interpréter dans la pratique courante. Il consiste à demander au patient de noter sur 3 à 7 jours consécutifs, l'horaire et le volume (verre gradué) de chaque miction, le nombre et la circonstance des fuites urinaires et éventuellement la quantité de boisson ingérée. Il renseigne sur la capacité vésicale (notamment la première miction du matin), la fréquence des besoins et les volumes urinés. Il permet de dépister des habitudes hygiéno-diététiques déviantes et sera utile dans le suivi thérapeutique.

4. Examens complémentaires :

a. Uréthro-cystoscopie :

La réalisation d'une Uréthro-cystoscopie est nécessaire pour vérifier l'absence de sténose urétrale, de brides urétrales, ou d'anomalie intra vésicale pouvant

expliquer un défaut de compliance vésicale. Enfin l'Urétro-cystoscopie permet d'apprécier la fibrose urétrale, une sclérose du col vésical et la sensibilité urétrale.

b. Bilan urodynamique :

Enfin le bilan urodynamique doit être réalisé avant tout traitement chirurgical afin de préciser le mécanisme de l'incontinence urinaire :

Il comprend au minimum une débitmètre avec mesure du résidu post-mictionnel, une profilométrie urétrale avec mesure de la pression de clôture maximale de l'urètre, une cystomanométrie avec mesures de la capacité et de la sensibilité vésicale et une mesure du leak point pressure (pression intra vésicale ou abdominale associée à une fuite d'urine) appréciant la valeur fonctionnelle de l'appareil sphinctérien.

Au terme de ces examens, l'urologue pourra déterminer l'importance des fuites urinaires, leur retentissement sur la qualité de vie, leur mécanisme (insuffisance sphinctérienne urétrale et/ou dysfonction vésicale), les lésions associées (rétraction du col vésical, corps étranger vésical) en vue de déterminer le traitement chirurgical ou non- le plus adapté à chaque cas.

C.Prise en charge de l'incontinence urinaire :

1. Traitements non invasifs :

Les moyens de traiter une incontinence urinaire post-prostatectomie radicale sont médicaux ou chirurgicaux. L'instabilité vésicale peut répondre aux anticholinergiques et à la rééducation sphinctérienne et périnéale. L'incontinence à l'effort peut être traitée par rééducation, injection endoscopique ou implantation d'un sphincter urinaire artificiel.

2. *La rééducation pelvi-périnéale et la thérapie comportementale :*

La rééducation pelvi-périnéale reste le traitement de première ligne de l'IU-PR [66] [67] [68] [69] dans la première année suivant la prostatectomie radicale .Il permet de renforcer le contrôle vésico-sphinctérien et de corriger une éventuelle inversion de commande. Beaucoup d'urologues recommandent la réalisation de séances de rééducation avant la prostatectomie pour accélérer le retour de la continence postopératoire. [70]

Cependant, cette rééducation préopératoire n'améliorerait pas significativement de taux de continence à un an. [70]

Une thérapie comportementale avec réduction des facteurs favorisants (réduction des boissons, des irritants vésicaux (café, épices), miction à heures régulières, contrôle du nombre de miction par le catalogue mictionnel) est préconisée, cependant, les preuves d'efficacité manquent et il n'y a pas de standardisation des recommandations.

3. *Les traitements médicamenteux :*

En cas d'hyperactivité détrusorienne, les antis cholinergiques doivent être proposés en première intention. [54] [67].

Cependant, le taux de succès dans cette indication est mal connu et la conduite à tenir en cas d'échec n'est pas clairement définie. Les injections intra détrusorienne de toxine botulique, la neuro modulation des racines sacrées et l'agrandissement vésical peuvent être proposés en traitement de deuxième ligne. [54]

Cependant les résultats de ces techniques dans le cadre des dysfonctionnements vésicaux post-prostatectomie radicale n'est pas formellement établi.

Le traitement médical de l'insuffisance sphinctérienne urétrale qui représente la principale étiologie de l'IU-PR reste décevant.

Le principal traitement pharmacologique dans cette indication est la duloxétine. Il s'agit d'un médicament de la classe des antidépresseurs qui inhibe la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline au niveau du noyau d'Onuf. L'augmentation de la concentration de ces deux neurotransmetteurs augmente l'activité des neurones du nerf pudendal, ce qui a pour effet d'accroître l'activité du sphincter strié urétral et de relâcher le détrusor. Filocamo et al., [71] ont évalué 102 patients présentant une IU-PR dans un essai clinique randomisé comparant rééducation pelvienne+duloxetine versus rééducation seule. Cette étude a permis de mettre en évidence un effet synergique de la rééducation sur la prise de duloxétine avec une amélioration du nombre d'épisode d'incontinence et une amélioration de la qualité de vie liée à l'incontinence.

Bien que n'ayant pas d'AMM (autorisation de mise sur le marché) pour l'incontinence urinaire, la duloxétine pourrait être indiquée dans les formes peu sévères d'IU-PR dans les cas où un traitement chirurgical ne serait pas indiqué. Cette prescription doit tenir compte des règles générales de prescription des antidépresseurs.

4. *Le traitement dit palliatif de l'IU-PR :*

Dans certains cas, notamment lorsqu'une intervention chirurgicale n'est pas réalisable en raison d'une altération de l'état général, il peut être proposé d'utiliser un étui pénien ou une pince à verge. L'étui pénien est une sorte de préservatif se poursuivant par une poche à urine qui est maintenue attachée à la cuisse. Ce dispositif est pris en charge par la Sécurité Sociale, contrairement aux protections urinaires.

Chez des patients présentant une IU-PR et en attente de traitement chirurgical, il est préférable de ne pas utiliser d'étui pénien car, cela met en quelque sorte le sphincter urétral au repos et aggrave l'incontinence. Il vaut mieux alors utiliser une pince à verge qui permet par ailleurs d'augmenter la capacité vésicale, souvent diminuée en cas d'incontinence sévère.

5. La chirurgie :

Le taux de continence après prostatectomie radicale diminue avec le temps. Ainsi, plus de 90% des patients sont totalement continents 1 an après l'intervention dans la plupart des études alors que seuls 20 à 23 % des patients en moyenne ne portent aucune protection au premier mois postopératoire [72] . C'est la raison pour laquelle un traitement chirurgical d'une IU-PR n'est habituellement proposé qu'un an après l'intervention.

a. Le sphincter urinaire artificiel AMS800 :

Le sphincter urinaire artificiel AMS800 reste considéré par la plupart des sociétés savantes [54] [73] [74] comme le traitement de référence de l'incontinence urinaire par insuffisance sphinctérienne après prostatectomie radicale même si de nouveaux dispositifs implantables moins invasifs (ballons Pro-ACT et bandelettes sous-urétrales) ont vu le jour depuis la fin des années 1990. La pose d'un sphincter artificiel doit être réalisée dans des centres urologiques spécialisés en raison du taux relativement élevé de complications et de reprises chirurgicales.

Le sphincter artificiel est composé de trois parties connectées par un système de tubulure (figure 2) :

1. Une manchette placée autour de l'urètre bulbaire assurant une compression occlusive.
2. Un ballon régulateur de pression placé dans la cavité abdominale.

3. Une pompe de contrôle placée dans le scrotum.

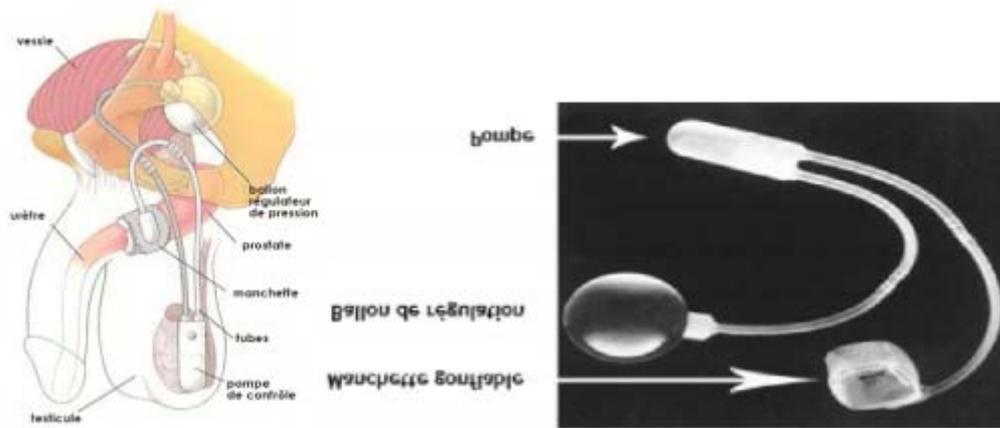


Figure 1 : Le sphincter artificiel AMS 800

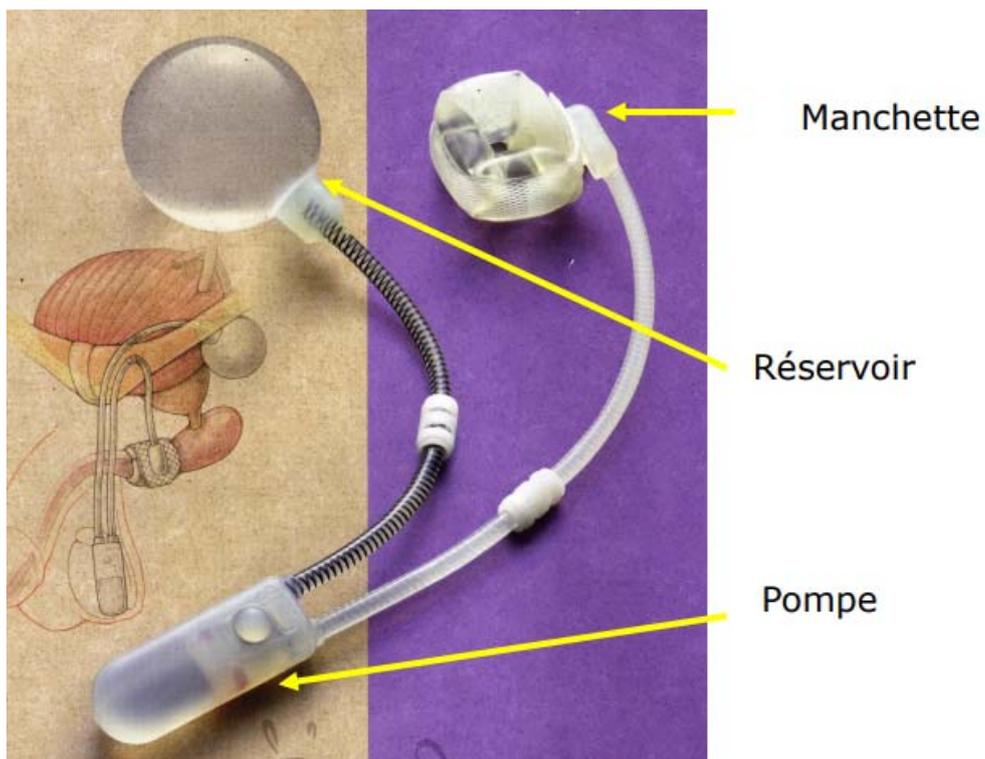


Figure 2 : Composants du sphincter artificiel

➤ **Mécanisme :**

L'occlusion urétrale est assurée de façon automatique et permanente par la manchette occlusive. La miction est déclenchée de manière volontaire en exerçant une pression sur la poire de la pompe. Cette manœuvre provoque le transfert du liquide contenu dans la manchette vers le ballon régulateur de pression.

La manchette reste ouverte durant quelques minutes pour permettre d'uriner, puis se pressurise à nouveau, le liquide retournant automatiquement vers la manchette pour restaurer l'occlusion urétrale.

Le sphincter artificiel ne modifie pas la sensation du besoin d'uriner, et il est probable qu'il augmente la capacité vésicale avec le temps notamment chez les patients très fortement incontinents et ayant une vessie « déshabitée » du fait de l'absence de miction aux toilettes par perte exclusive des urines dans les protections.

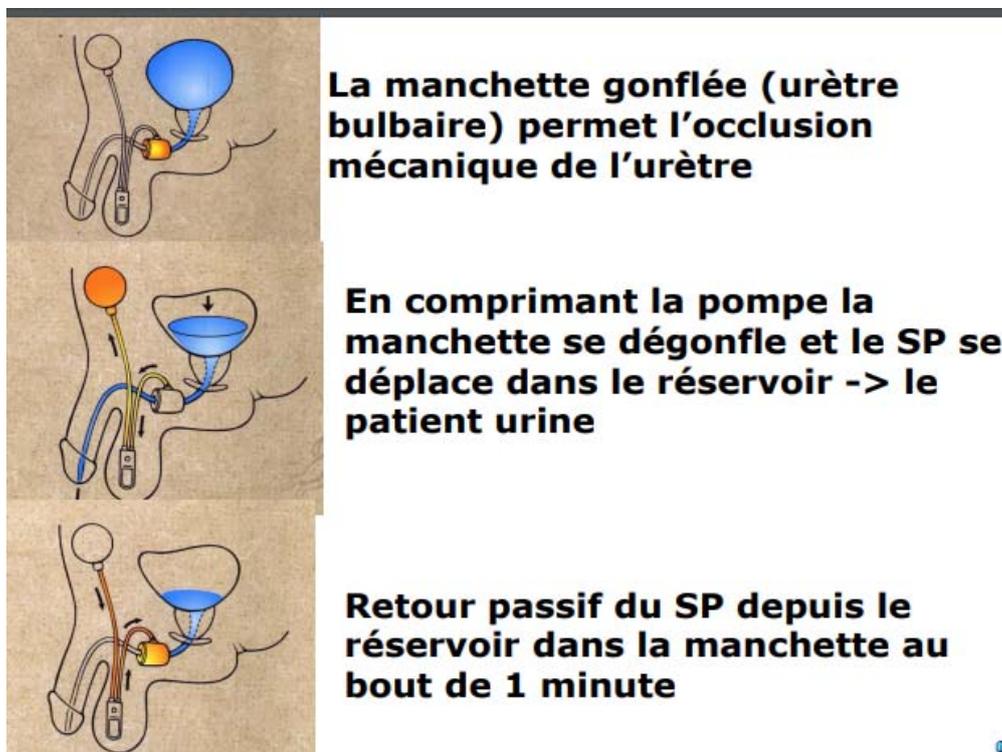


Figure 3 : Mécanisme du sphincter artificiel

➤ Utilité du sphincter artificiel :

Avec plus de 25 ans d'utilisation dans sa forme actuelle, le sphincter artificiel AMS800 représente le traitement le plus étudié pour l'IU-PR.

Le taux de guérison varie en fonction des études en raison de l'absence de standardisation des critères d'évaluation notamment pour la réalisation du test de pesée des projections urinaires. On peut cependant estimer que le taux de continence acquise après implantation d'un sphincter urinaire artificiel entre 61 et 96 % des cas en fonction des études et de la définition de la continence [75] [76] .

La plupart des cas d'érosion et d'infection –complications les plus sévères– surviennent dans les 2 ans après la pose du sphincter artificiel. Le délai médian de réintervention pour panne mécanique a été estimé à 68 mois. [77]

Au total, le taux moyen de réintervention après pose de sphincter artificiel serait de 26% (14,8–44,8%) [78] . Il est important de noter que les réinterventions ne semblent pas avoir de conséquences sur la satisfaction des patients. [76] [79]

L'expérience du chirurgien implanteur est un facteur important dans la survenue de complications post-opératoires. [80]

Enfin, la pose d'un sphincter artificiel peut être associée de manière synchrone ou asynchrone à une pose de prothèse pénienne en cas de dysfonction érectile sévère sans augmenter l'incidence des complications de chaque technique.

➤ Les nouveaux sphincters artificiels :

De nouveaux types de sphincters urinaires artificiels ayant la particularité d'être ajustables secondairement ont récemment été développés : [81]

- Le dispositif Flow Secure® : sphincter artificiel ajustable et comprenant un deuxième réservoir destiné à moduler la pression de la manchette en fonction de

la pression abdominale. D'autre part, comparativement au sphincter AMS800, il dispose d'un deuxième réservoir de pression modulant la pression de la manchette péri-urétrale en fonction des variations de la pression abdominale.

- Le dispositif Zéphyr ZSI375 : sphincter artificiel ne comprenant pas de réservoir abdominal (figure 4). Celui-ci est situé dans la pompe elle-même qui permet d'ajuster la pression de la manchette après implantation.
-

SPHINCTER URINAIRE ARTIFICIEL ZSI 375

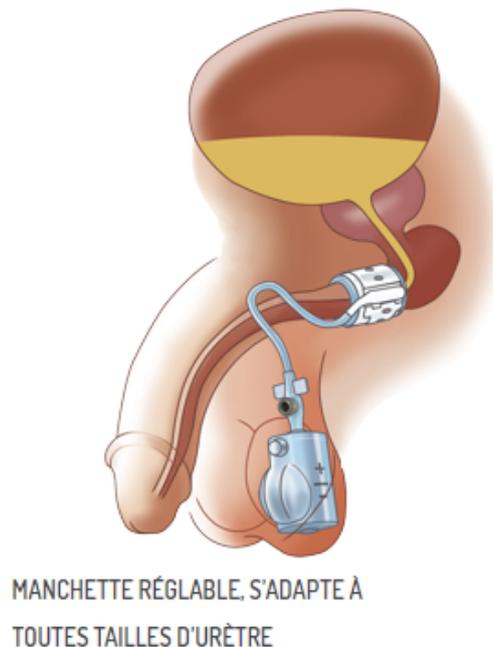


Figure 4 : Sphincter artificiel ZSI 375

b. Les bandelettes sous-urétrales :

Les bandelettes sous-urétrales représentent l'une des principales stratégies thérapeutiques mini-invasives pour les formes d'incontinence urinaire légère à modérée, sans antécédents de radiothérapie pelvienne, en alternative au sphincter artificiel [82] [83]. Il est à noter qu'aucun de ces traitements n'empêche la mise en place ultérieure d'un sphincter artificiel en cas d'échec [84] [85].

➤ *Intérêt :*

L'intérêt des bandelettes sous-urétrales vient de leur relative facilité d'implantation, le résultat quasi-immédiat sur la continence et les faibles taux de complication rapportés [58]

Le choix du traitement est souvent motivé par le désir du patient d'éviter un sphincter artificiel. Kumar et al. [86] ont montré que 75% des patients ayant une incontinence moyenne préfèrent une bandelette sous-urétrale à un sphincter artificiel et 25% des patients ayant une incontinence sévère choisissent une bandelette sous-urétrale malgré les recommandations de l'urologue d'opter pour sphincter artificiel.

➤ *Principe des bandelettes sous-urétrales :*

La bandelette sous-urétrale est mise en place par voie périnéale sous l'urètre bulbaire et exerce à ce niveau une compression constante. Les premières bandelettes utilisées étaient maintenues à leurs extrémités latérales par un ancrage osseux vissé sur les branches ischio-pubiennes (Invance®).

Cependant, en raison des migrations fréquentes des vis, et d'un taux plus élevé d'infection, cette technique a été progressivement remplacée par un passage de la bandelette à travers les foramens obturés ou par voie rétro pubienne.

La bandelette est alors maintenue en place par simple coefficient de friction avec les tissus musculaires traversés ou un système d'amarrage permettant éventuellement de régler la tension de la bandelette à distance de l'intervention.

➤ *Type de bandelettes sous-urétrales :*

On peut donc différencier les principales bandelettes sous-urétrales en fonction de leur passage Trans obturateur ou rétro pubien et leur possibilité d'ajustement secondaire ou non.

On distingue ainsi :

- Les bandelettes Trans obturatrices non-ajustables : bandelettes Advance® et Advance XP avec système d'ancrage tissulaire (AMS, Minnetonka, USA). La bandelette TOMS® (CL Medical) présente 4 bras mais ceux-ci sont tous passés à travers les trous obturés.
- La bandelette Trans obturatrice ajustable ATOMS® (AMI, Vienne, Autriche).
- Les bandelettes rétro pubiennes ajustables : Remeex® (Neomedic, Barcelone, Espagne) et Argus® (Promedon SA ; Cordoba, Argentine). Ces bandelettes sont associées à un dispositif permettant d'ajuster secondairement la tension qu'elles exercent sur l'urètre.
- La bandelette Trans obturatrice et pré pubienne 4 bras Virtue® (Coloplast).

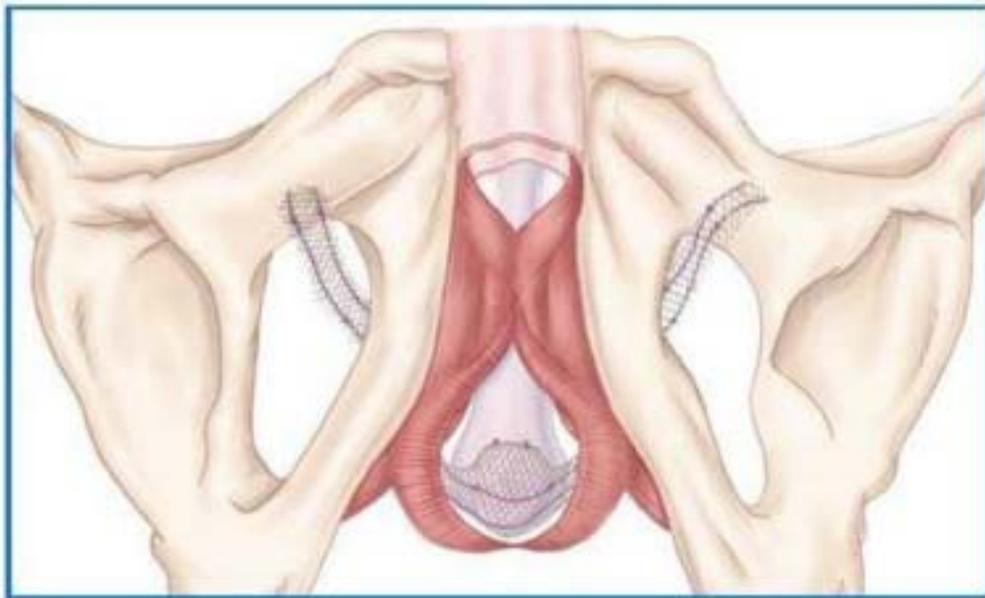


Figure 5 : Représentation schématique de la bandelette sous urétrale passée par voie trans-obturatrice et exerçant une compression de l'urètre bulbaire

➤ *Retours sur les différentes bandelettes utilisées pour le traitement de l'incontinence urinaire en post prostatectomie : [87]*

Une étude multicentrique incluant tous les patients présentant une incontinence urinaire d'effort légère à modérée après prostatectomie totale ayant bénéficié de la pose de bandelettes ajustables ou de bandelettes quatre bras en première intention où a été recueilli le nombre de protections avant l'intervention ainsi qu'un an après la pose de bandelette.

Une bandelette 4 bras ou ajustable a été posée à 65 hommes. Le taux de guérison était de 33,3 % pour Remeex, 52 % pour TOMS et 46,7 % pour les Virtue. Le taux d'échec était de 26,7 % pour Remeex, 24 % pour TOMS et 40 % pour les Virtue. Le taux global de complication était 40 % pour Remeex, 28 % pour TOMS et 16 % pour les Virtue.

Cette étude confirme que les bandelettes sous urétrales sont une thérapeutique efficace chez les patients présentant une incontinence urinaire légère ou modérée.

c. **Ballons péri-urétraux ajustables Pro-ACT® (Adjustable Continence Therapy) :**

➤ *Principe des Ballons péri-urétraux :*

La mise en place de ballons péri-urétraux Pro-ACT (Uromedica, USA) a été introduite par Hübner en 2005 [88] pour comprimer l'urètre dans la région du sphincter externe strié déficient. Il s'agit d'un système de deux ballons en silicone reliés par une tubulure de 14 cm à un port en titane permettant de remplir ou de vider le ballon avec un mélange isotonique radio-opaque (figure 6,7). Ces ballons sont implantés par voie percutanée à travers le périnée de part et d'autre de l'urètre sous le col vésical et sous contrôle radioscopique. Le positionnement des ballons au-

dessus du diaphragme urogénital sous le col vésical est un facteur décisif de succès [89].

Des contrôles per-opératoires échographiques [90] ou par rétro vision du trigone en fibroscopie [91] ont été proposés pour améliorer la précision du geste et diminuer le risque de perforation vésicale. Après insertion des ballons, les tubulures sont placées sous la peau scrotale de manière à être palpables par l'examineur ultérieurement. Cinq semaines après l'intervention (temps de formation d'une coque fibreuse autour des ballons), le volume de chaque ballon est ajusté selon le résultat fonctionnel observé par ponction percutanée du port. Un millilitre de sérum physiologique est ainsi injecté dans chaque tubulure chaque semaine jusqu'à obtenir une continence optimale.

Chaque ballon peut recevoir 8 cm au total. Si les ballons sont dysurians, ils peuvent être dégonflés par simple ponction.

➤ *Avantages et inconvénients :*

Ce traitement présente donc les avantages d'être ajustable et réversible, contrairement aux bandelettes trans obturatrices.

Ses inconvénients sont un taux de complication réputé plus élevé (érosion, infection, migration), à l'origine d'explantations du dispositif (10–30%) et le caractère chronophage du traitement en raison des multiples consultations post-opératoires nécessaires pour l'ajustement optimal.

Nous considérons que la méthode d'implantation sous contrôle radioscopique et endoscopique par rétro vision limite considérablement le taux de complication et permet un positionnement précis des ballons.

Par ailleurs, il est important de mentionner que les complications ne sont jamais graves car les ballons peuvent être retirés sans difficultés en consultation sous anesthésie locale avec un retour à l'état antérieur, ce qui n'est pas le cas après retrait d'une bandelette sous-urétrale ou d'un sphincter urinaire artificiel.

Le taux de guérison rapporté après pose de ballons Pro-ACT sont de l'ordre de 67% [92] et sont selon nous équivalents à ceux des bandelettes Trans obturatrices.

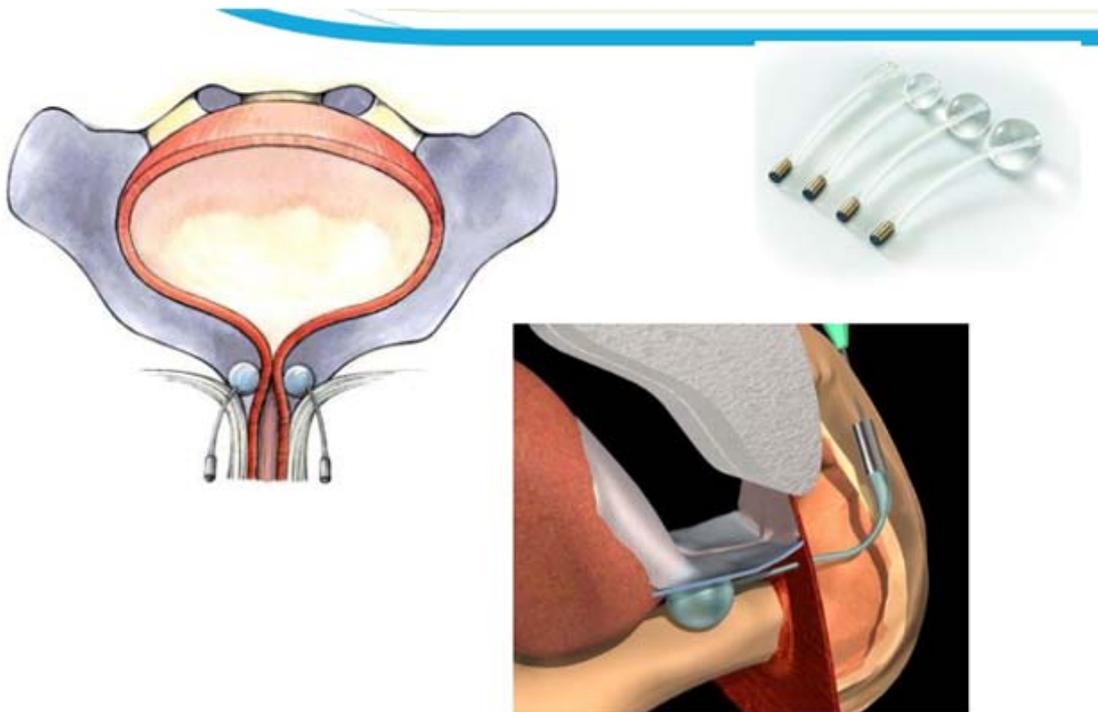
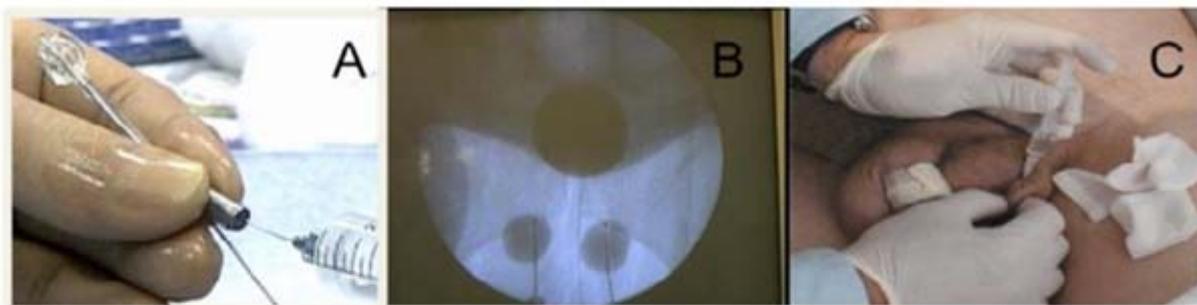


Figure 6 : « Ballons Pro-ACT »



A : aspect d'un ballon avec sa tubulure et son embout en titane permettant le gonflement du ballon à distance. B : placement des ballons à proximité de l'urètre sous contrôle scopique (les ballons sont gonflés avec une solution isotonique de produit de contraste et la vessie est repérée par une sonde vésicale dont le ballonnet est rempli de produit de contraste non dilué). C : 5 semaines après l'intervention, les ballons peuvent commencer à être gonflés par voie percutanée grâce aux tubulures enfouies dans la peau du scrotum.

Figure 7 : Pose des ballons Pro-ACT

6. *Perspectives : la thérapie cellulaire :*

De nouvelles thérapies de type cellulaire ont été testées chez l'animal et on fait l'objet d'essais cliniques de phase I [93] [94]. L'objectif général est d'augmenter la tonicité urétrale en agissant soit sur la composante lisse de l'appareil sphinctérien urétral soit sur la composante striée. Plusieurs sources de cellules ont été utilisées dans ce but : il s'agit des cellules souches médullaires [95], les cellules souches du tissu adipeux [96] , du muscle strié [97] ou les cellules amniotiques [98].

Chacun de ces types cellulaires a la capacité de se différencier en cellules musculaires lisses ou striées après avoir été injecté dans la paroi urétrale et pourrait donc trouver une indication dans l'incontinence urinaire après prostatectomie radicale. Cependant, la tendance actuelle est de considérer que l'effet bénéfique des cellules injectées quelle que soit leur origine est plus lié à leur action paracrine entraînant un effet angiogénique, neurotrophique et anti-fibrotique qu'à leur différenciation éventuelle en cellules musculaires [99]. L'injection de cellules précurseurs de muscle strié -myoblastes, cellules satellites et myofibres, cellules souches musculaires - reste à ce jour l'approche ayant fait l'objet du plus grand nombre d'investigations préclinique et clinique.

Il semblerait que les effets de la greffe dans le cadre de l'insuffisance sphinctérienne soient moins marqués chez l'homme que chez la femme même si une réelle augmentation de l'activité électro myographique péri-urétrale a pu être notée dans les deux sexes [94]. Etant donné la complexité réglementaire et la lourdeur des essais cliniques associés aux procédés de thérapie cellulaire, il est probable que cette stratégie thérapeutique évolue vers des procédés de préparation et d'injection simplifiés dans le même temps opératoire, évitant ainsi les phases d'expansion en culture par ailleurs susceptibles d'altérer le potentiel régénératif des cellules.

Enfin, la thérapie cellulaire pourrait aussi trouver une indication dans la dysfonction érectile post prostatectomie, offrant ainsi des possibilités de traitement combiné des séquelles de cette intervention.

D. Récapitulatif :

En somme, la physiopathologie de l'incontinence urinaire après prostatectomie radicale est complexe. Elle peut associer des lésions du sphincter strié urétral et un trouble de la compliance vésicale. Le sphincter urinaire artificiel reste le traitement de référence pour les incontinenances sévères d'origine sphinctérienne. L'arrivée de nouveaux traitements moins invasifs principalement les bandelettes compressives sous-urétrales ou les ballons Pro ACT pose la question de la place de chacun de ces dispositifs dans l'arsenal thérapeutique destiné à traiter l'incontinence urinaire post-prostatectomie radicale. Des études comparatives avec critères standardisés sont nécessaires pour affiner les indications thérapeutiques. Il semble raisonnable de réserver le sphincter artificiel en cas d'incontinence sévère ce d'autant qu'il existe des antécédents de radiothérapie.

III. La dysfonction érectile :

La dysfonction érectile est un symptôme défini par l'incapacité persistante ou récurrente à obtenir ou maintenir une érection permettant un rapport sexuel satisfaisant en post prostatectomie radicale.

La dysfonction érectile apparaît comme une séquelle fréquente de la prostatectomie radicale. Elle est attribuée communément à une lésion des bandelettes nerveuses végétatives (nerfs caverneux) dont le rôle apparaît fondamental dans le maintien fonctionnel des formations érectiles péniennes. Depuis les travaux de WALSH et DONKER, la préservation des nerfs érecteurs est techniquement possible au cours

d'une prostatectomie totale à la condition que le volume tumoral soit faible et que les caractéristiques préopératoires soient en faveur d'une tumeur peu agressive sans extension extra-prostatique [100] [101]. Cependant une proportion non négligeable de fibres nerveuses est présente en dehors de ces bandelettes, notamment en regard de la face ventrale de la glande, sans que leur rôle dans la préservation de la fonction érectile n'ait jusqu'à présent été clairement démontré. [102].

Lorsque les bandelettes sont lésées, une cascade d'évènements cellulaires se produit dans le pénis pouvant amener à une perte définitive de la fonction érectile en l'absence de traitement.

A. Facteurs influençant le taux de dysfonction sexuelle postopératoire :

1. Age du patient :

Les capacités de récupération sexuelles sont inversement corrélées à l'âge. KUNDU, sur 3477 patients prostatectomisés, sans trouble de l'érection préopératoire, retrouve une différence significative de dysfonction érectile sur un suivi minimal de 18 mois après prostatectomie, selon que les patients ont moins ou plus de 70 ans [103]. Les patients de moins de 50 ans ont deux fois plus de chance de récupérer une fonction érectile que ceux de 70 ans et plus [103].

2. Activité sexuelle préopératoire :

Une proportion significative de patients présente en préopératoire une altération des scores sexuels.

MICHL retrouve, dans une étude prospective portant sur 694 patients avec des questionnaires validés, 22,4% d'altération préopératoire des scores sexuels (IIEF-5 < 19), le score IIEF-5 apparaît comme le meilleur facteur prédictif de la récupération de la fonction sexuelle, en addition de la qualité de la procédure chirurgicale de préservation des bandelettes [104]

3. Facteurs chirurgicaux :

a. La préservation ou non des bandelettes :

La prévalence de la dysfonction érectile post-opératoire varie selon que la procédure associe une préservation bilatérale, unilatérale ou pas de préservation des bandelettes neuro-vasculaires. Il apparaît cependant que la préservation bilatérale des bandelettes améliore de 30 à 50% la probabilité de récupération de la fonction sexuelle par rapport au procédé unilatéral. [105] L'absence de préservation des bandelettes (prostatectomie standard) est clairement associée à une très faible chance de voir réapparaître des érections spontanées. [106]

b. La courbe d'apprentissage et l'expérience chirurgicale :

Peu d'articles, paradoxalement, concernent cet aspect de la question. L'existence d'une courbe d'apprentissage avec une incidence sur le taux de dysfonction érectile post-opératoire est cependant clairement démontrée dans la série de Hambourg [107] ainsi que par les séries de SCARDINO et CATALONA [108] [109]. Cependant, MEULEMAN, à partir d'une étude de la littérature, considère l'expérience du chirurgien comme le moins significatif des différents facteurs influençant la préservation des érections. [110].

c. L'autogreffe nerveuse :

Certains auteurs ont développé une stratégie de greffe nerveuse dans le cas particulier de préservation unilatérale des bandelettes (greffon appliqué en regard de la bandelette réséquée) avec un taux de succès intéressant. [111] [112].

d. L'abord chirurgical :

Il est difficile de dire si une technique est supérieure à l'autre en terme de préservation des bandelettes. Par voie laparoscopique les taux de préservation des

érections sont de 40 à 75% en cas de préservation bilatérale et de 55 à 60% en cas de préservation unilatérale. [113]

e. Les caractéristiques de la tumeur :

La préservation des bandelettes ne doit en aucun cas se faire au détriment de l'efficacité carcinologique. Le risque carcinologique est important en cas d'envahissement massif des biopsies ou d'atteinte de l'extrémité capsulaire signant une atteinte extra-glandulaire ou devant la présence de grade 4 majoritaire et d'envahissement péri-nerveux. [113]

LA PRÉSERVATION DE LA FONCTION SEXUELLE APRÈS PROSTATECTOMIE TOTALE EST :	
Inversement corrélée	- à l'âge du patient (niveau de preuve III-1) - au stade tumoral (niveau de preuve III-2)
Directement corrélée	- à l'activité sexuelle pré-opératoire (niveau de preuve III-1) - au degré de préservation des bandelettes (niveau de preuve III-1)

B. Evaluation de la dysfonction érectile :

La dysérection postopératoire a été évaluée avec l'auto-questionnaire IIEF5. (Voir ANNEXE 3).

Ce questionnaire est utilisé dans de nombreuses études de la littérature de façon incomplète empêchant une comparaison objective des différentes séries.

En fonction du score obtenu, on peut classier ce trouble de l'érection en :

- Sévère (score de 5 à 10)

- Modéré (11 à 15)
- Léger (16 à 20)
- Absence de trouble (21 à 25)
- Non interprétable (1 à 4)

Les définitions suivantes peuvent également être utilisées :

- Absence d'érections spontanées
- Erections spontanées insuffisantes pour des rapports sexuels
- Erections spontanées suffisantes pour des rapports sexuels

C.Traitement de la dysfonction érectile :

La nécessité d'une prise en charge médicale est incontestable, ainsi 38% des patients considèrent que leur prise en charge andrologique les aide et ceux qui ont essayé plus d'une modalité thérapeutique sont plus enclins à recouvrer une sexualité satisfaisante [114].

Un programme de réhabilitation intégrant la partenaire et débutant avant même la prostatectomie est une procédure préconisée par certains. [115]

1. *Les inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5 (IPDE-5) :*

Ils ont un rôle privilégié dans la prise en charge de la dysfonction érectile après prostatectomie totale. Leur utilisation précoce, dès les premiers jours, même si leur efficacité est retardée (pendant les 9 premiers mois postopératoires) en raison de la neurapraxie postopératoire, est discutée bien que conseillée par de nombreux experts [116] [117] . L'usage précoce et régulier de médicaments oraux aurait, toujours selon les experts, une fonction psychologique indéniable et un rôle préventif sur le dysfonctionnement de la dynamique sexuelle du couple [118]. Les modalités du traitement (systématique ou à la demande) sont discutées. Il n'existe pas de consensus ni de schéma validé pour l'utilisation des inhibiteurs de la

phosphodiesterase de type 5. Cependant certains auteurs proposent un traitement continu avec une prise quotidienne. [119]

Le sildénafil est l'IPDE-5 le plus étudié et le plus ancien. Le taux de succès est globalement de l'ordre de 29%. [116] L'effet du traitement est âge dépendant, avec, en cas de préservation bilatérale des bandelettes, un taux de succès de 80% pour les hommes de 55 ans versus 33% pour les hommes de plus de 66 ans [116] . Le taux de réponse au traitement par sildénafil serait fonction du degré de préservation des bandelettes. [119]

2. *Injections intra-caverneuses et érecteur à dépression :*

La période post-opératoire immédiate est marquée par ce que certains auteurs ont dénommé « un silence érectile ». [120]

Cette neurapraxie impose un délai de régénération de l'ordre de 6 à 24 mois, voire 36 mois. [121]

Le premier objectif de la prise en charge est d'assurer précocement au cours de cette période une oxygénation des corps caverneux par l'obtention d'érections artificielles afin d'éviter l'installation d'une fibrose. Cette période est en règle générale réfractaire aux effets des inhibiteurs de la phosphodiesterase de type 5 (IPDE-5). [122]; [123]

L'usage des injections intra-caverneuses (IIC) de prostaglandine E1 trouve ici tout son intérêt.

L'érecteur à dépression est proposé par certains auteurs avec un taux de réponses de 92% (érection avec pénétration), cependant le taux d'abandon est très élevé pour des raisons variées (difficulté techniques, complications ecchymotiques, rapports_à « verge froide »). [124] [125]

3. Autres :

a. Les injections intra-urétrales de prostaglandines :

Une série récente, montre un intérêt quant à l'usage des injections intra-urétrales d'alprostadil (MUSE) chez les patients non-répondeurs au sildénafil avec un taux de 83% d'amélioration de l'IIEF [126].

b. La mise en place d'une prothèse pénienne :

Il s'agit d'une intervention lourde et définitive qui ne peut être indiquée qu'en cas d'échec des autres traitements sur des patients motivés parfaitement informés des complications et des échecs.

MATERIELS ET METHODES

I. Cadre de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective menée au service d'urologie du CHU Hassan de Fès sur une période de 2 ans (2017–2018) colligeant les cas de cancer de prostate bénéficiant d'une prostatectomie radicale enregistrés au service.

II. Les critères d'inclusion :

Avaient été inclus dans notre étude :

- ✓ Tous les patients ayant eu une prostatectomie radicale pour cancer de prostate entre 2017 et 2018, vivants et joignables à ce jour.

III. Critères d'exclusion :

Etaient exclus de l'étude :

- ✓ Les dossiers incomplets avec l'absence de taux de PSA ou des données radiologiques ou de l'épreuve histologique.
- ✓ Les patients décédés.
- ✓ Les patients injoignables.

IV. Recueil et analyse des données :

Le recueil des données a été fait par une recherche exhaustive dans les dossiers médicaux, les comptes rendus radiologiques, opératoires et anatomopathologiques et par le logiciel de gestion de l'hôpital des spécialités « Hosix », ainsi qu'avec des entretiens élaborés avec les patients opérés évaluant la qualité de vie post opératoire.

10 patients ont été inclus dans notre étude durant cette période.

Le bilan paraclinique réalisé pour chacun des patients a été le suivant : des biopsies prostatiques échoguidées, une TDM thoraco-abdomino-pelvienne, une IRM pelvienne et la scintigraphie osseuse.

La TDM a été réalisée dans 70 % des cas, l'IRM dans 60% et la scintigraphie osseuse dans 100% des cas.

Un bilan d'opérabilité standard a été réalisé chez tous les patients, et il s'est avéré normal dans 100% des cas.

L'intervention réalisée a été une prostatectomie radicale par voie ouverte rétro pubienne avec anastomose uréthro-vésicale de type queue de raquette.

Le curage ganglionnaire a été de type ilio-obturateur standard.

La qualité de vie post opératoire sur le plan urinaire et érectile a été évaluée principalement par des auto-questionnaires :

L'incontinence urinaire par l'auto-questionnaire ICS 1 et son retentissement sur la qualité de vie par l'auto-questionnaire ICS 2. (Voir annexe 2).

Le score ICS 1, allant de 0 à 23, évalue l'importance de l'incontinence urinaire après prostatectomie radicale. Plus ce score est élevé, plus les symptômes sont fréquents et importants.

Le score ICS 2 correspond à la qualité de vie du patient en rapport avec l'incontinence urinaire après l'intervention chirurgicale. Ce score s'étale de 0 à 15,

« 15 » correspondant à l'altération de la qualité de vie la plus importante, et « 0 » à l'absence d'altération de qualité de vie.

L'incontinence peut se classer en 3 grades :

- Incontinence urinaire légère (grade 1) : port d'une protection par jour.
- Incontinence urinaire modérée (grade 2) : port de 2 à 3 protections par jour.
- Incontinence urinaire sévère (grade 3) : port de plus de 3 protections par jour.

Le questionnaire ICIQ-SF (voir annexe1) comprend 4 questions permettant d'établir un score sur 21 (21 = score le plus défavorable) validé chez l'homme dans le cadre d'une incontinence post-prostatectomie radicale (Twiss, Fischer et al. 2007). L'incontinence urinaire peut ainsi être considérée comme légère (score 1-5), modérée (6-12) sévère (13-18) et très sévère (19-21) (Klovning, Avery et al. 2009).

Pour la dysfonction érectile, deux auto-questionnaires IIEF-5 ont été proposés aux patients (annexe 3), un concernant la sexualité masculine avant l'intervention chirurgicale, et un concernant cette sexualité après l'intervention chirurgicale.

En fonction du score obtenu, on peut classier ce trouble de l'érection en :

- Sévère (score de 5 à 10)
- Modéré (11 à 15)
- Léger (16 à 20)
- Absence de trouble (21 à 25)
- Non interprétable (1 à 4)

Enfin, les tableaux et les graphiques ont été obtenus à l'aide du Tableur Excel .

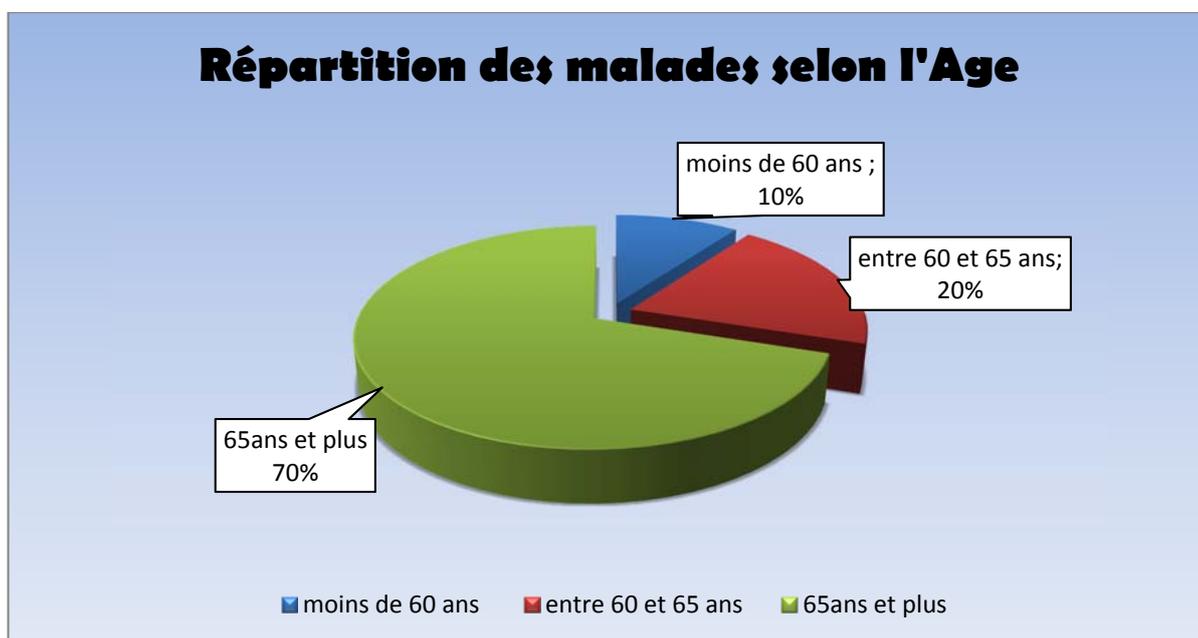
RESULTATS

I. Résultats cliniques :

A. L'âge :

L'âge moyen au moment de diagnostic a été de 65.9 avec des extrêmes d'âge de 59 ans et de 76 ans.

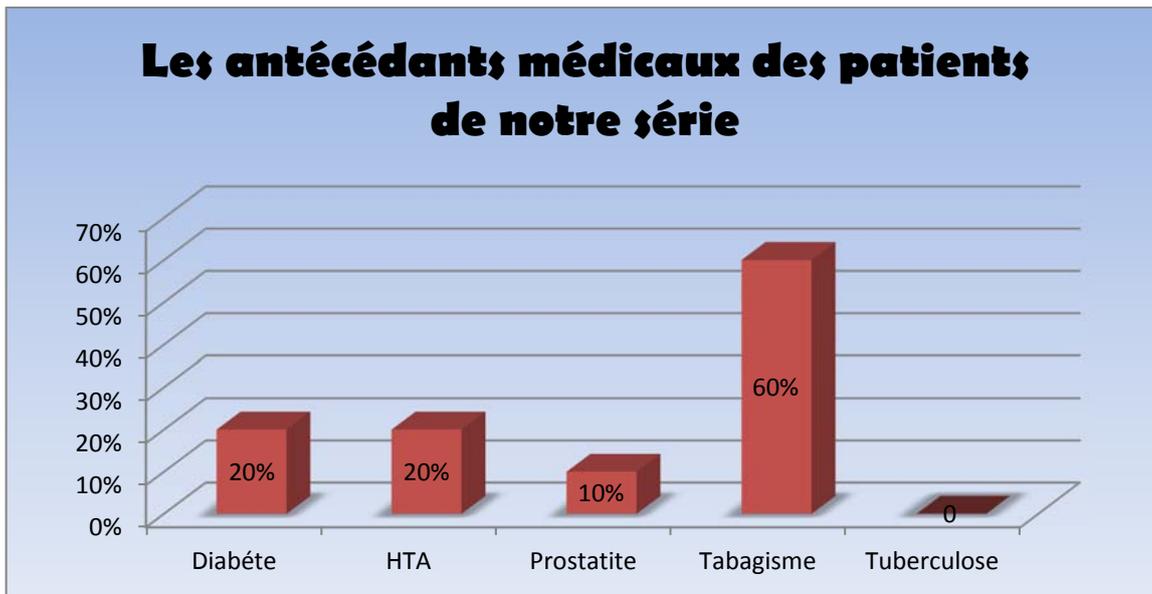
Les tranches d'âges sont ainsi réparties : 70% des patients sont âgés de plus de 65 ans, 20% entre 60 et 65 ans, et 10 % sont de moins de 60 ans.



Graphique 1 : Répartition des malades selon l'age

B. Les antécédents :

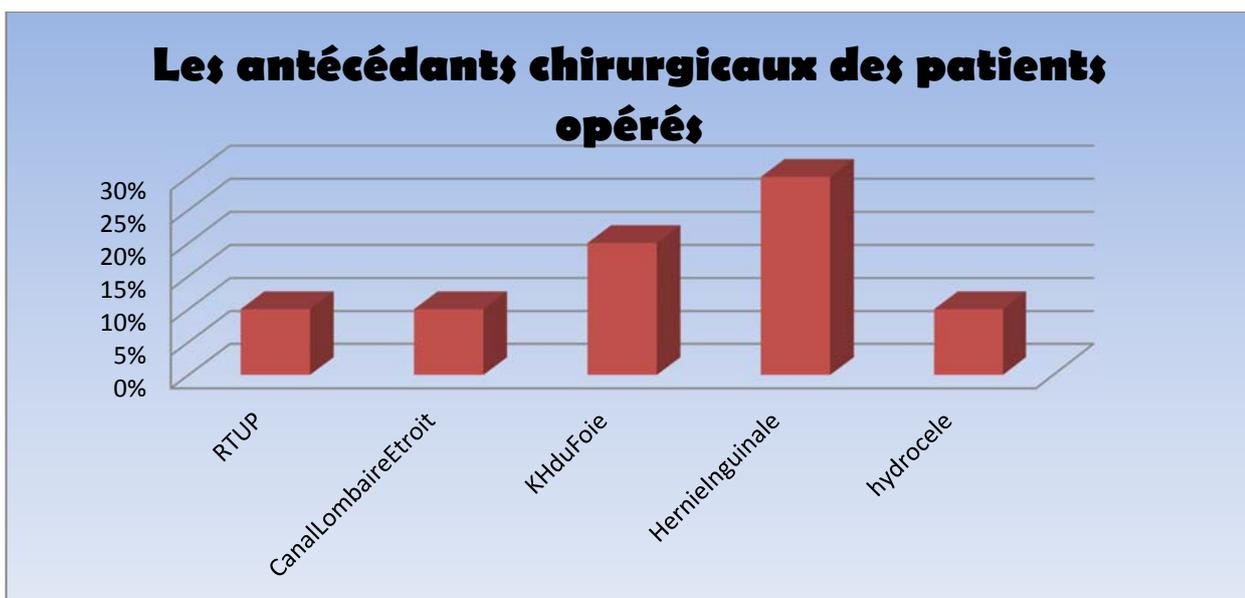
L'antécédent médical le plus fréquent a été le tabagisme. 6 patients de notre série étaient tabagiques chroniques, 4 patients diabétiques, 2 patients hypertendus sous traitement et 1 patient avait eu un épisode de prostatite antérieure. Ces derniers sont énumérés dans le graphique suivant :



Graphique 2 : les antécédents médicaux des patients de notre série

Les antécédants chirurgicaux sont dominés par :

La cure d’hernie inguinale retrouvée chez 30% des patients et la cure du KH du foie chez 20% des patients opérées. Le reste des antécédents chirurgicaux sont énumérés dans le graphique suivant , selon leur fréquence



Graphique 3 : les antécédents chirurgicaux des patients opérés

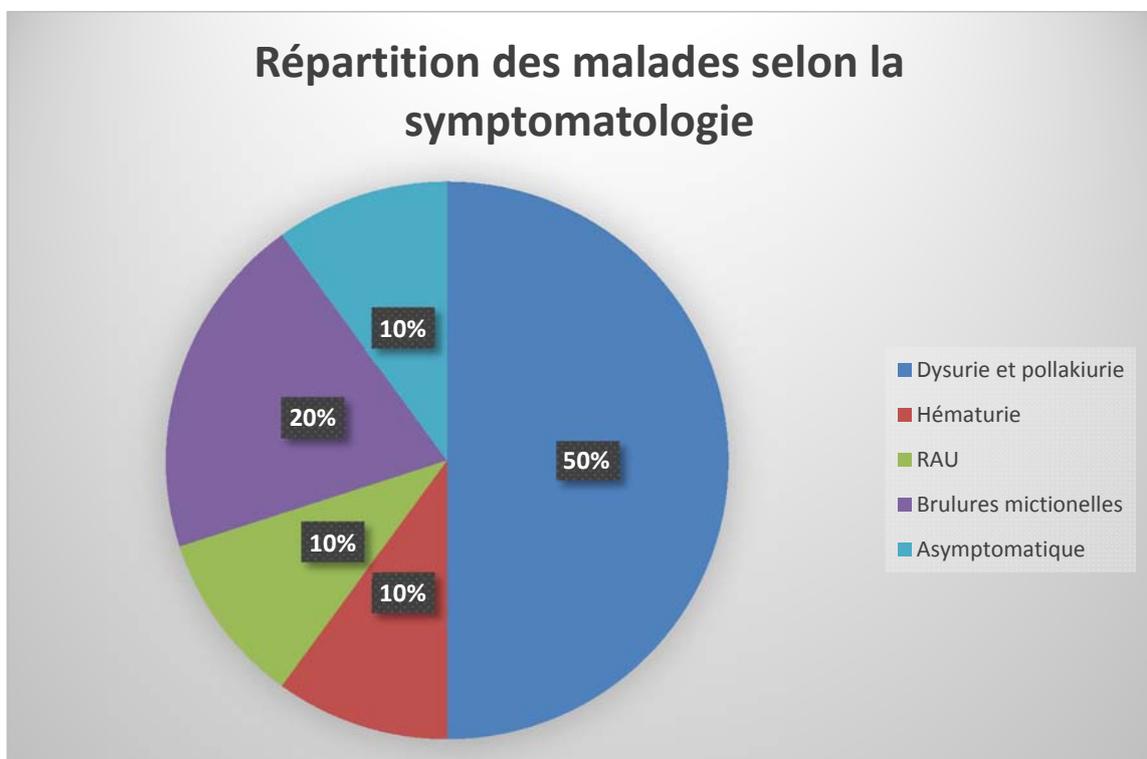
C. Durée des symptômes :

Il s'agit du délai estimé entre le début des symptômes et l'hospitalisation en vue d'un traitement radical. Lorsque la découverte du cancer a été fortuite, ce délai a été compté à partir du 1^{er} dosage de PSA.

Cette durée a été très variable allant de 6 à 36 mois, avec une moyenne de 12 mois.

D. Les symptômes :

La symptomatologie est essentiellement faite de la pollakiurie et de la dysurie, retrouvés chez 50% des patients. L'hématurie chez 10 % et la rétention aigue des urines chez 10% des patients. Les brulures mictionnelles ont été retrouvés dans 20% des cas et 10% des cas étaient asymptomatiques découverts lors d'un dosage de PSA.

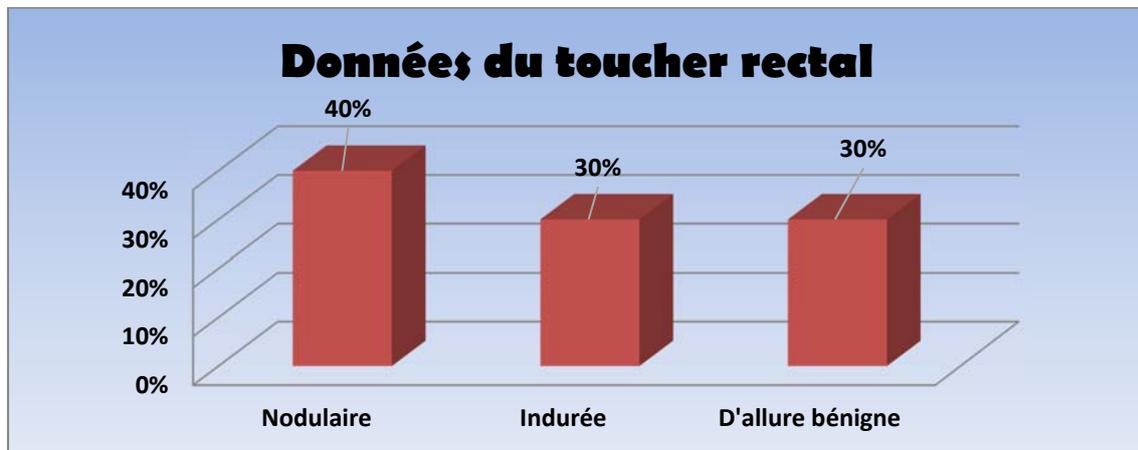


Graphique 4 : Répartition des malades selon la symptomatologie

E. L'examen clinique :

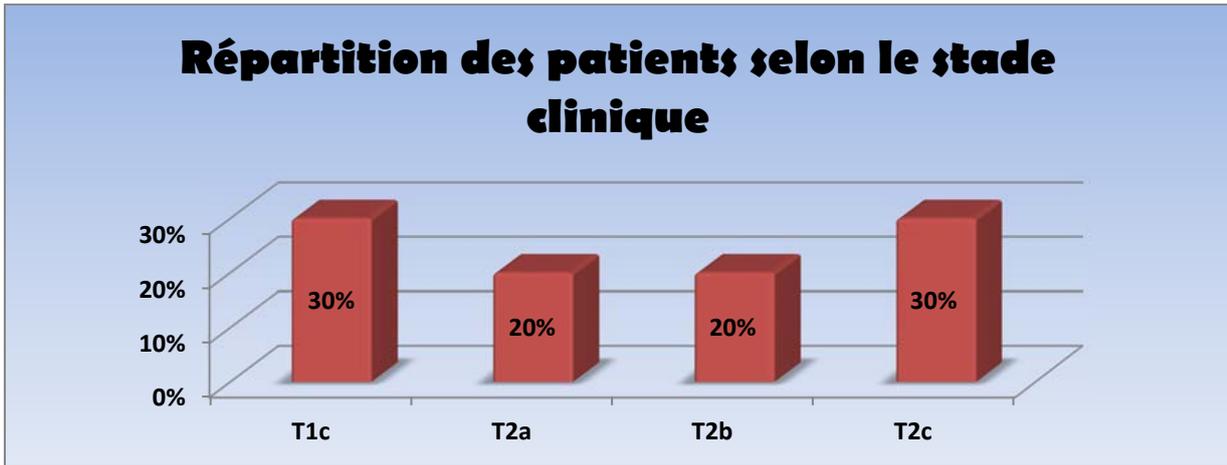
Le volume clinique de la prostate au toucher rectal a varié entre 30 et 50g, Avec une moyenne de 42g.

Le toucher rectal a noté la présence de nodule prostatique dans 40% des cas, une prostate indurée dans 30 % des cas et une hyperplasie bénigne chez 30% des patients.



Graphique 5 : Données du toucher rectal

Au terme de l'examen clinique, 30 % des tumeurs ont été classées T1c, 20% des tumeurs ont été classées T2a et T2b chacune et 30% classées T2c selon la classification TNM du cancer de prostate.



Graphique 6 : Répartition des patients selon le stade clinique

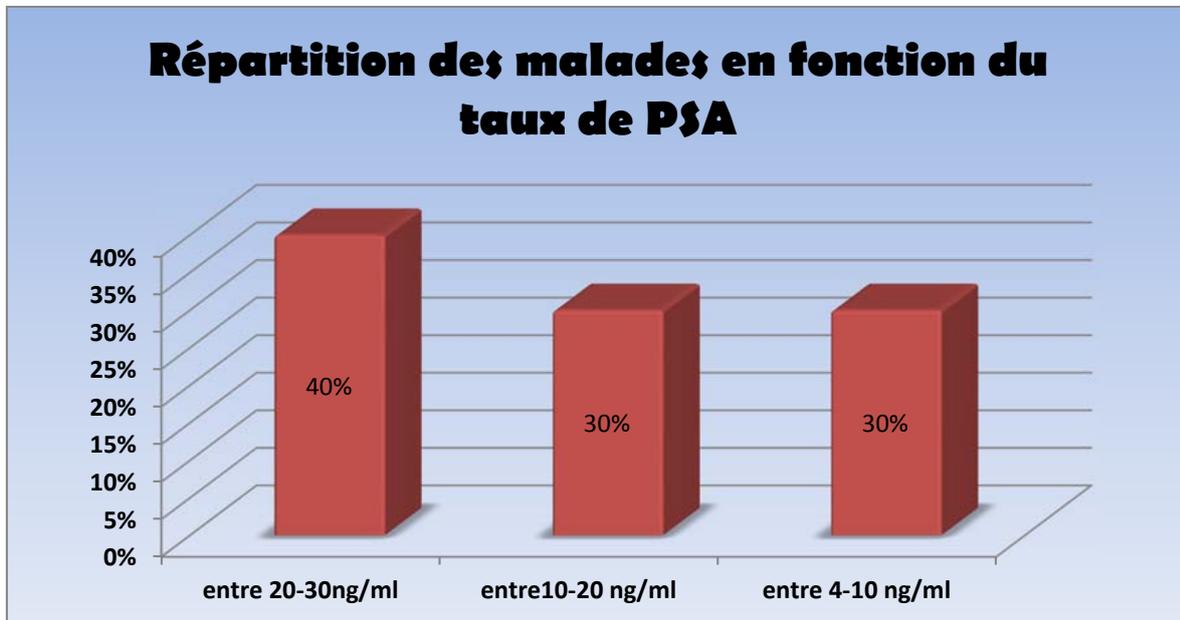
II. Les résultats des examens paracliniques à visée diagnostique :

A. Le taux de PSA :

Le taux du PSA a varié entre 4.89 ng/ml à 15.74 ng/ml, avec une moyenne de 10.61 ng/ml.

40% des patients avaient un taux de PSA compris entre 20 et 30ng/ml,

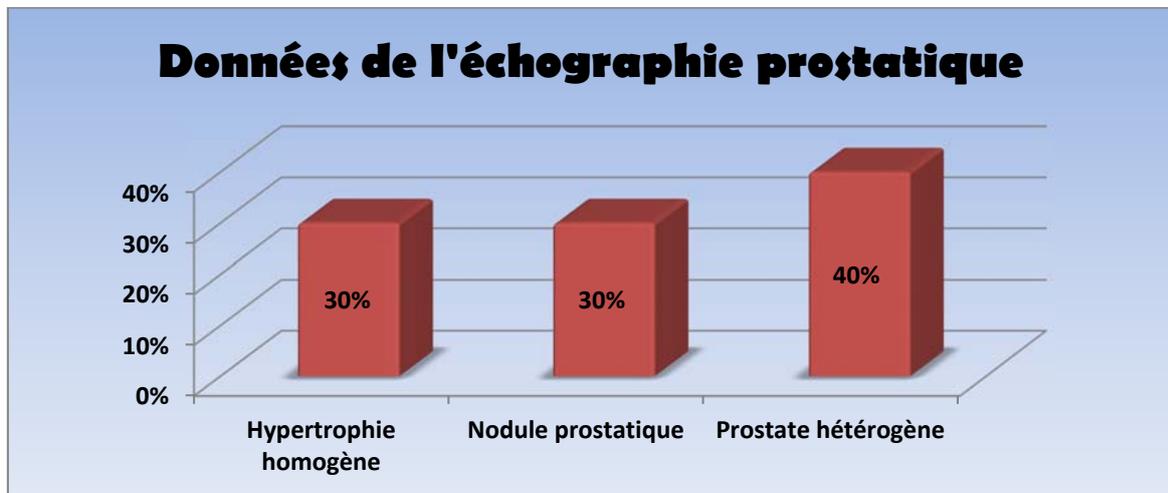
30 % des patients entre 10 et 20ng/ml, 30 % des patients entre 4 et 10ng/ml.



Graphique 7 : Répartition des malades en fonction du taux de PSA

B. L'échographie :

Les données de l'échographie ont été mentionnées chez tous les patients. Elle a montré une hypertrophie prostatique homogène chez 30 % de ces patients avec un volume prostatique de 70 ml. L'échographie a individualisé un nodule prostatique chez 3 patients dont les mensurations n'ont pas été précisées ce qui correspond à 30% de la population étudiée. 4 cas avaient une prostate hétérogène ce qui correspond à 40% de la population de notre série.



Graphique 8 : Données de l'échographie prostatique

C. La biopsie prostatique :

1. *Première série de biopsie :*

Le diagnostic d'adénocarcinome a été porté devant 9 patients de notre population dès la première série de biopsie.

La première série de biopsies n'a pas montré de lésion tumorale (négative) chez 1 patient ce qui correspond à 10% de l'échantillon étudié. Chez le reste des patients, le nombre de carottes tumorales (positives) variait entre 1 seule à 8 carottes positives.

Pour la répartition des patients selon leur score de Gleason, les résultats ont été les suivants :

30% des patients avaient un score à 6 (3+3), 60 % un score à 7 dont 30% avaient un (3+4) et 30% avaient un (4+3).

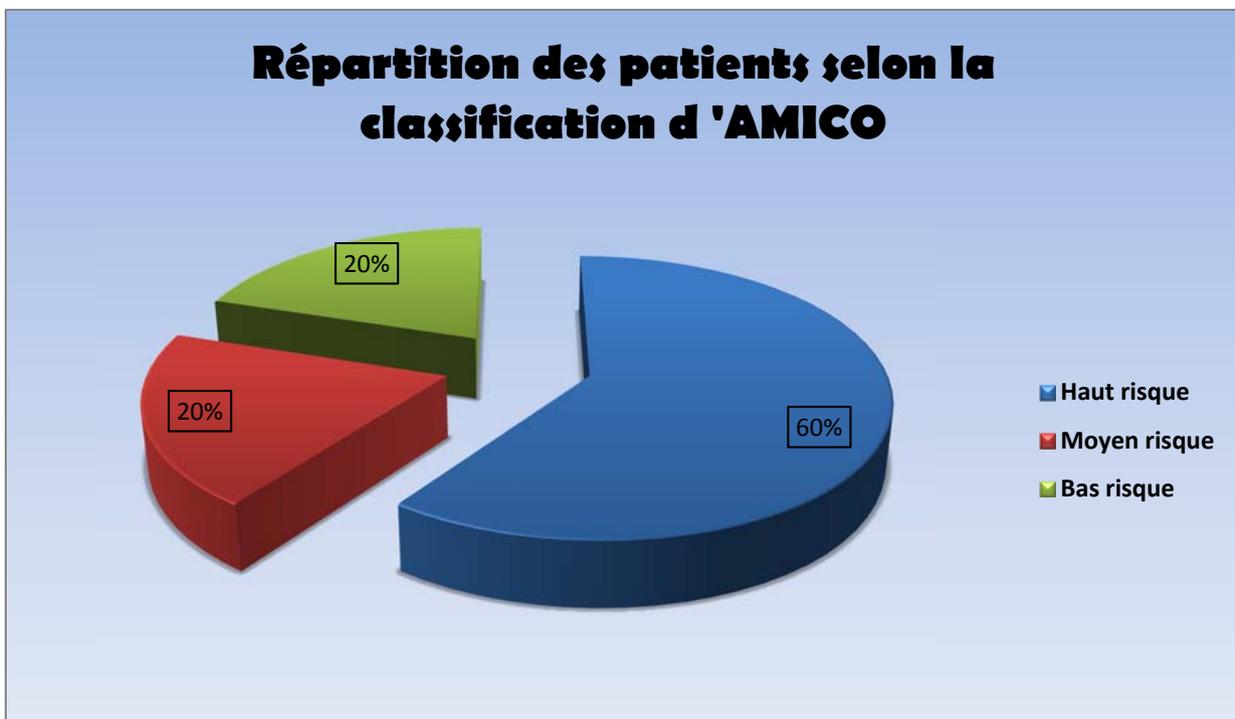
2. ***Deuxième série de biopsie :***

Il s'agit de biopsies de saturation réalisées chez 1 patient après une 1^{ère} série biopsique négative : Le patient a été symptomatique avec un taux de PSA de l'ordre de 10,5 ng/ml, les résultats de la deuxième série de biopsie ont été en faveur d'un adénocarcinome d'un score de Gleason 7(3+4).

D. Classification d'AMICO :

Au terme du taux de PSA, du Gleason et du stade tumoral clinique, on a procédé à évaluer la classification pronostique d'Amico pour notre population étudiée.

4 cancers ont été donc à haut risque de récurrence représentant 40% de l'ensemble des patients, 30% à moyen risque et 30% à faible risque de récurrence.



Graphique 9 : Répartition des patients selon la classification d'AMICO

E. Les résultats du bilan d'extension :

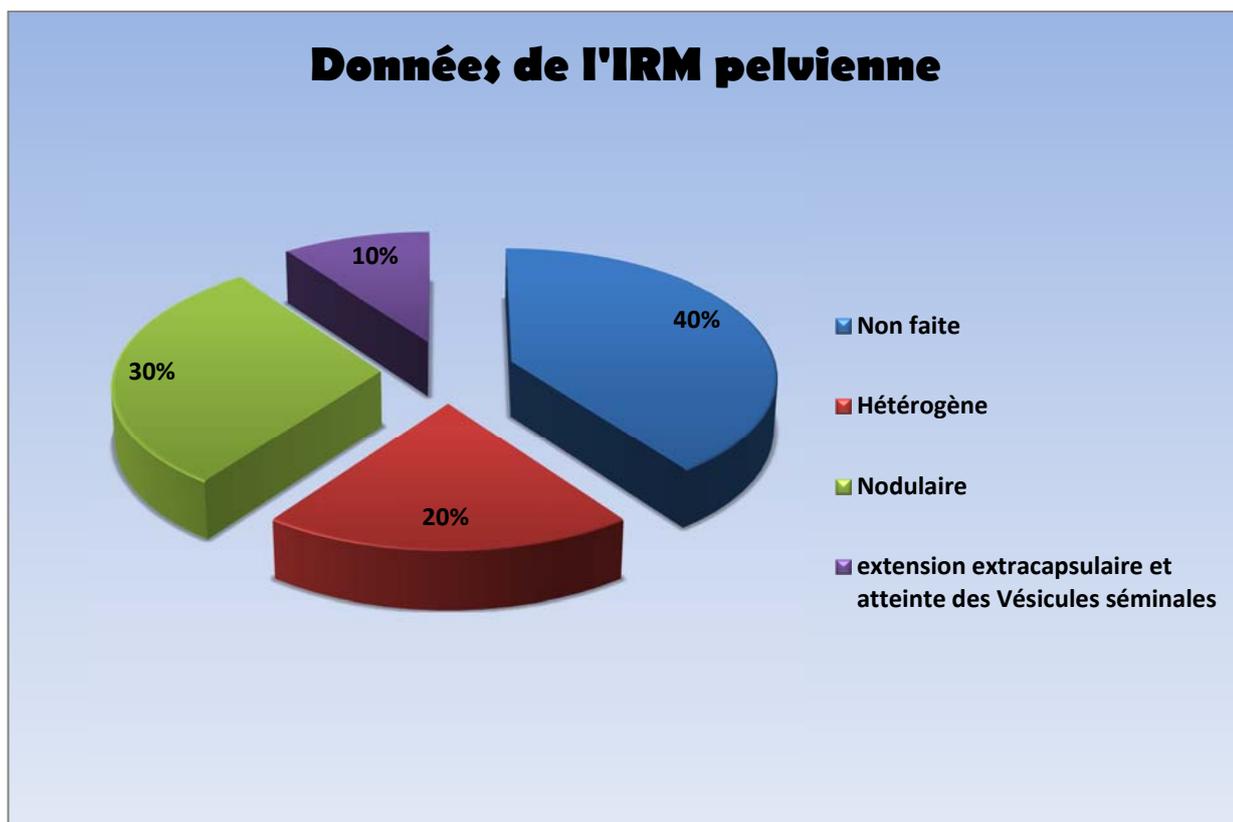
1. L'imagerie par résonance magnétique :

L'IRM n'a pas pu être réalisé chez 40% de la population.

L'aspect de la prostate était hétérogène évocateur de malignité dans 20 % des cas.

La mise en évidence d'un nodule prostatique a été possible dans 30% des cas, la taille des nodules variait entre 20 et 30mm avec une moyenne de 25mm.

L'extension extra capsulaire et l'invasion des vésicules séminales ont été notés chez 1 patient.



Graphique 10 : Données de l'IRM pelvienne

2. *La tomодensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne :*

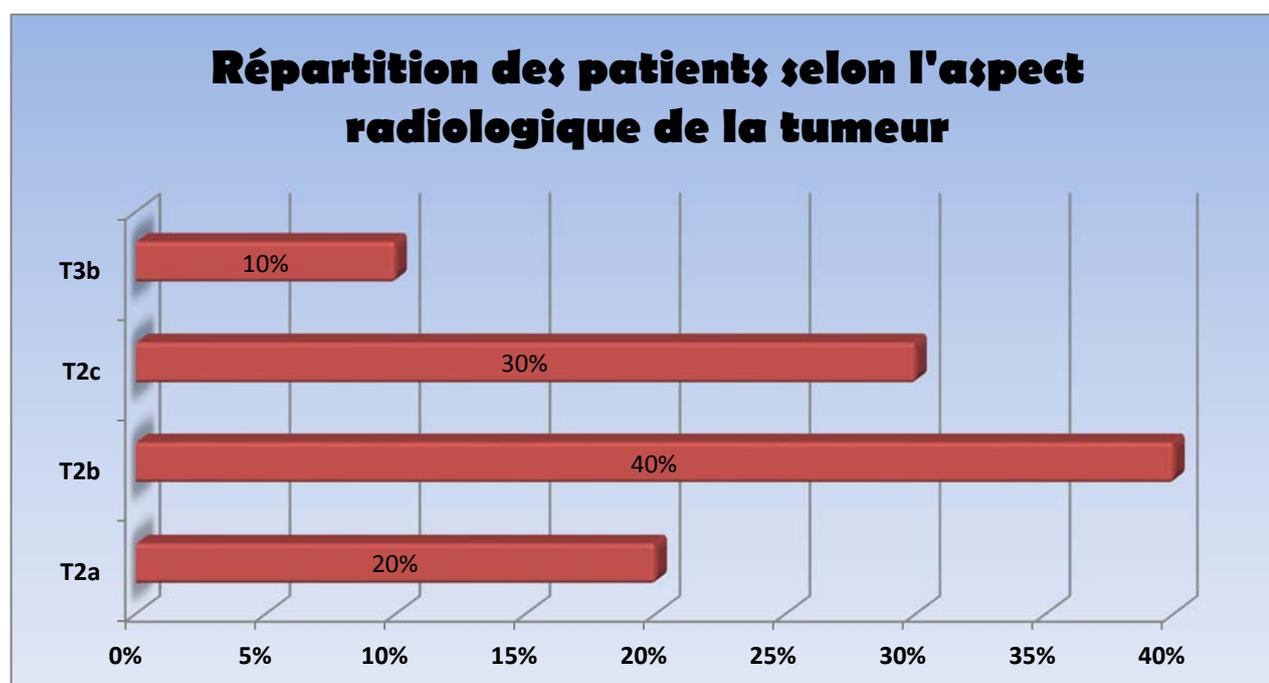
Réalisée chez tous les patients. L'examen a été pathologique chez 2 patients retrouvant des adénopathies inguinales infra centimétriques. Le reste de l'examen a été pratiquement normal chez tous les patients et ne révélait aucune anomalie en faveur d'une extension à distance de la tumeur.

3. *La scintigraphie osseuse :*

L'examen a été normal dans 90% des cas. 1 seul patient présentait des lésions suspectes d'hyperfixation au niveau du cotyle et de la tête fémorale le diagnostic fut redressé et la nature métastatique fut écartée après les explorations nécessaires.

F. Classifications TNM :

Après bilan d'extension, le stade le plus fréquent a été le stade T2b présent chez 40% de la population, suivi du stade T2c chez 30% de la population et T2a chez 20%, ensuite le stade T3b retrouvé chez un seul patient représentant 10% de notre série.



Graphique 11 : Répartition des patients selon l'aspect radiologique de la tumeur

III. Résultats opératoires :

A. Le temps opératoire :

Le temps opératoire écoulé en minutes a été évalué chez tous les patients. La moyenne de la durée opératoire totale a été de 166 minutes variant entre 120 et 240 minutes.

B. Complications post-opératoires :

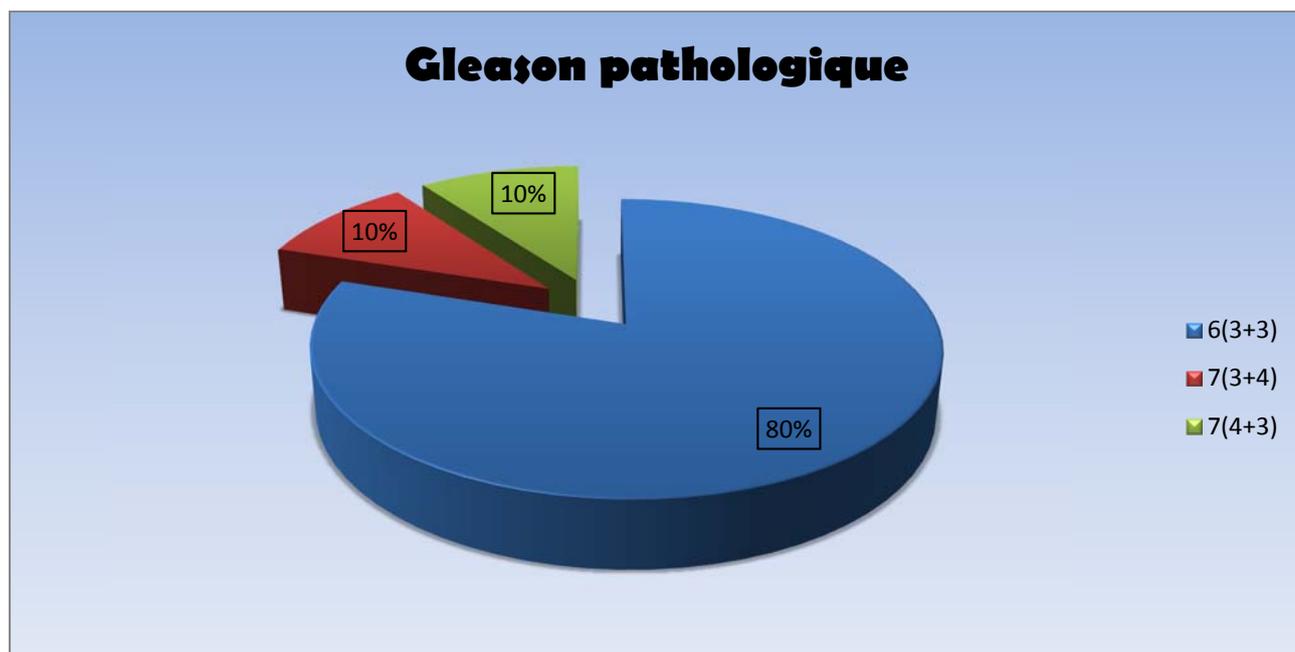
Les suites post-opératoires étaient simples chez tous les patients, aucune complication post-opératoire précoce n'a été décelée.

IV. Résultats anatomopathologiques :

Tous les patients avaient un adénocarcinome de la prostate.

Le score de Gleason le plus fréquent sur les pièces opératoires a été le score

6 (3+3) chez 80% de la population, suivi des scores 7(3+4) et 7(4+3) chez 10% chacun.



Graphique 12: Gleason pathologique

V. Evaluation de la qualité de vie post opératoire :

Chaque patient ayant bénéficié d'une prostatectomie radicale durant la période de notre étude :2017-2018 , qui fut joignable et toujours vivant , a été convoqué au service d'urologie de Fès par téléphone , a été examiné et a bénéficié d'un entretien grâce à différents auto-questionnaires validés sur la continence : ICIQ-SF(The international Consultation of Incontinence questionnaire short form) et les scores ICS1 et ICS2 (International Continence Society) ainsi que l' auto-questionnaire validé pour la dysfonction érectile IIEF-5 (International Index of Erectile Function) avant et après chirurgie.

A.Incontinence urinaire :

1. *Résultats fonctionnels :*

Les 10 patients convoqués, ont répondu aux auto-questionnaires permettant d'évaluer les résultats sur la continence.

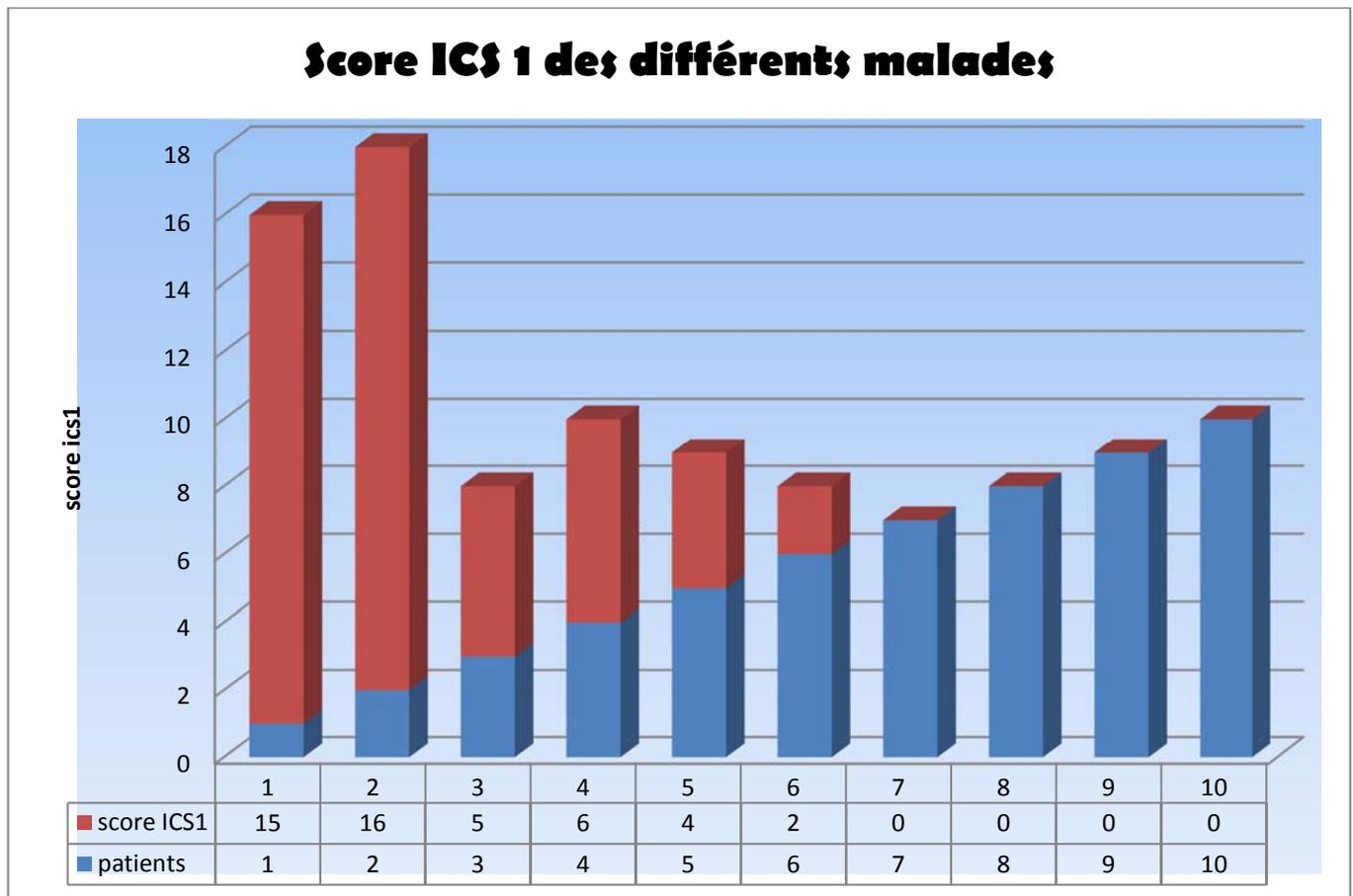
100% des patients présentaient une incontinence urinaire post opératoire immédiate.

La durée moyenne d'atténuation des fuites en post opératoire a été de 45 jours après l'intervention chirurgicale.

40% des patients ne présentaient plus de fuites à un an, 40% présentaient une incontinence légère et 20% seulement une incontinence modérée.

a. Selon le score ICS :

Le score moyen ICS 1 retrouvé était de 4.8 (de 0 à 23) et ICS 2 qualité de vie était de 3.7 (de 0 à 15) (annexe 2).



Graphique 13 : Score ICS 1 des différents malades

Score ICS2 des différents malades

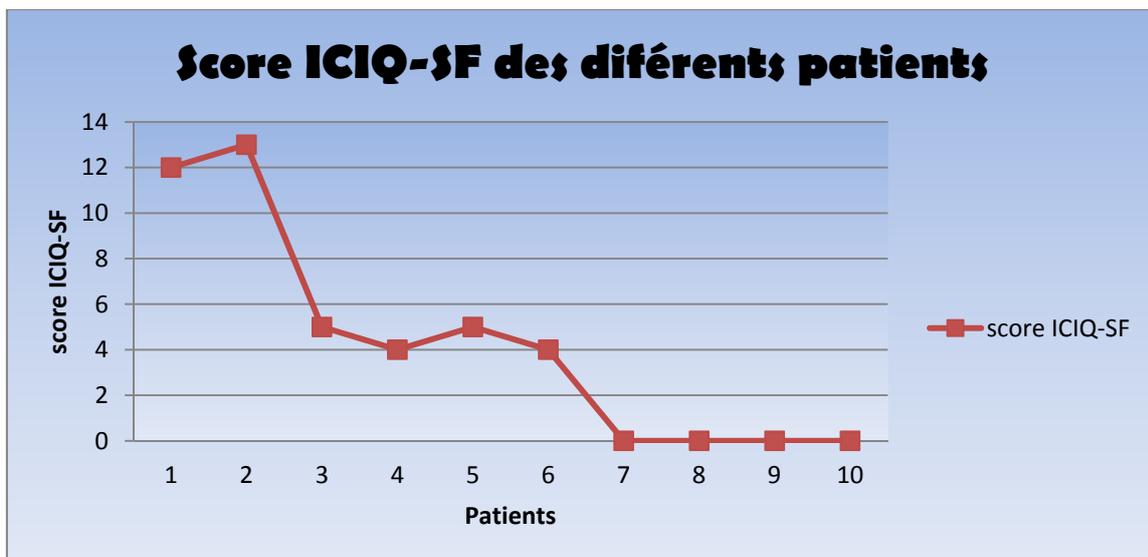


Graphique 14 : Score ICS2 des différents malades

b. Selon le score ICIQ-SF :

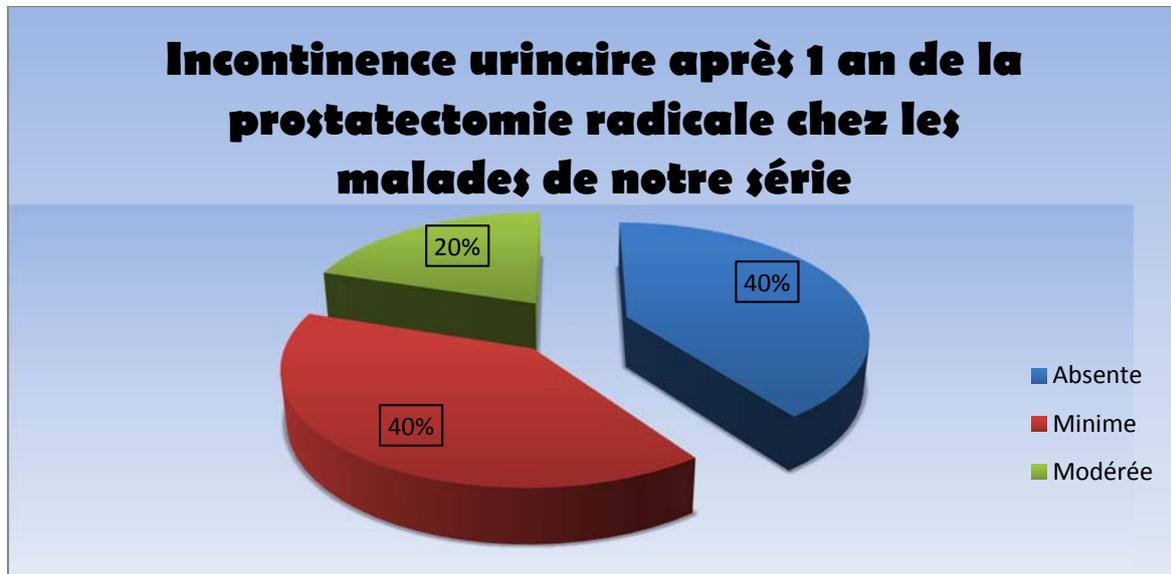
Selon le score de ICIQ-SF, 40% présentent une incontinence minime, 20% une incontinence modérée et 40% ne présentaient plus d'incontinence après une année de l'intervention.

La moyenne du score ICIQ-sf était de 4.7.



Graphique 15 : Score ICIQ-SF des différents patients

Après l'analyse des différents scores utilisés à travers les auto-questionnaires énumérés, les résultats concernant l'incontinence urinaire post prostatectomie radicale sont comme suit :



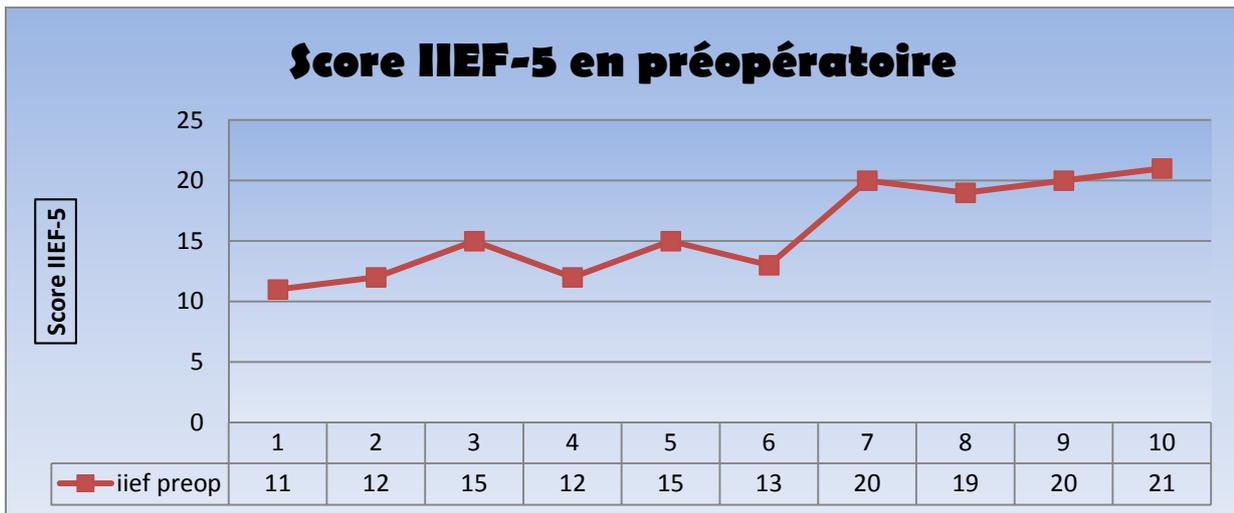
Graphique 16 : Incontinence urinaire après 1 an de la prostatectomie radicale chez les malades de notre série

B. Dysfonction érectile :

1. Résultats fonctionnels :

Pour un score IIEF-5 s'étendant de 1 à 25, le score moyen avant intervention chirurgicale était de 16.1 plaçant les patients dans le groupe des troubles de l'érection modérés. Ce score passe à 7.9 après intervention chirurgicale, c'est-à-dire dans le groupe des troubles de l'érection sévère.

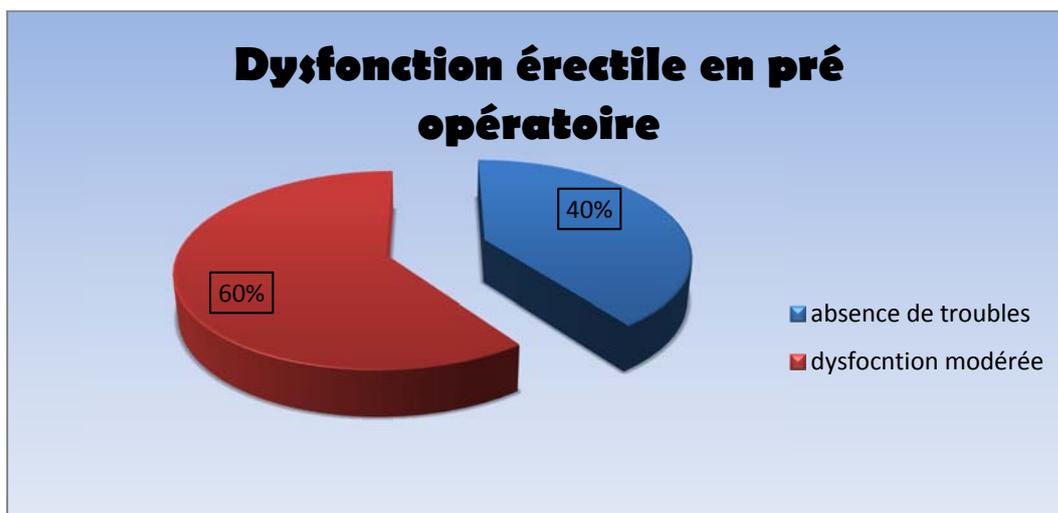
Sur l'ensemble de la cohorte, 70% de patients ne se préoccupaient pas de leur sexualité, alors que 30% avaient une sexualité active.



Graphique 17: score IIEF-5 en préopératoire

a. En préopératoire :

➤ Ce qui correspond à :

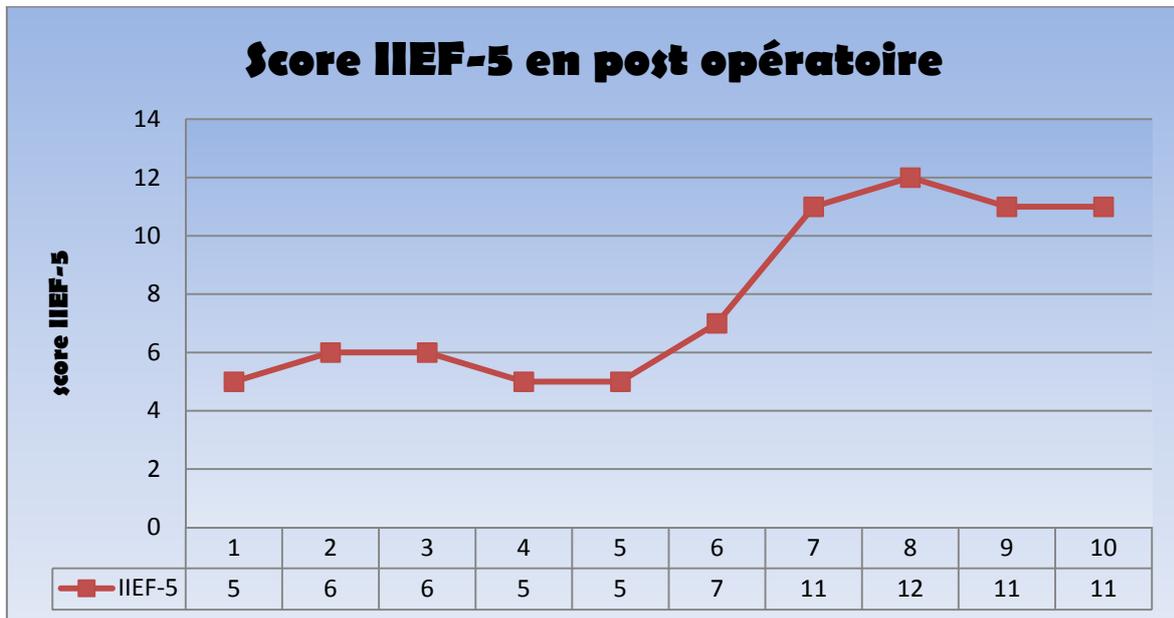


Graphique 18: Dysfonction érectile en préopératoire

b. En post opératoire :

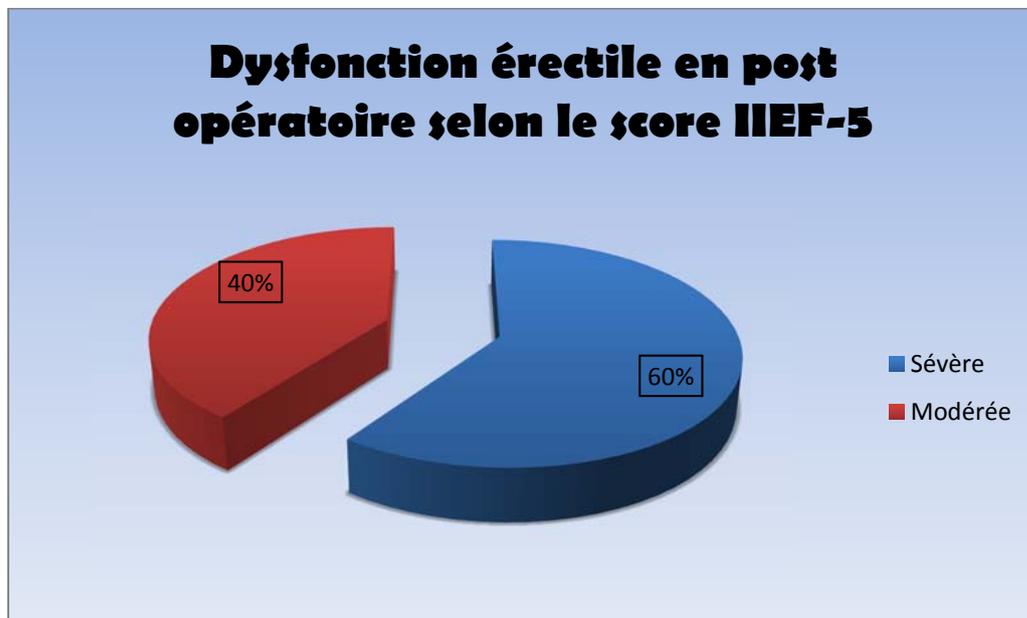
Les 60% qui avaient une dysfonction érectile modérée ont développés en post opératoire une dysfonction sévère.

100% des patients qui n'avaient pas de dysfonction érectile en préop, l'ont développé en post opératoire.



Graphique 19: score IIEF-5 en post opératoire

En résumé :



Graphique 20: Dysfonction érectile en post-opératoire

c. Age et dysfonction érectile post opératoire :

Tableau 2 : Age et dysfonction érectile post opératoire

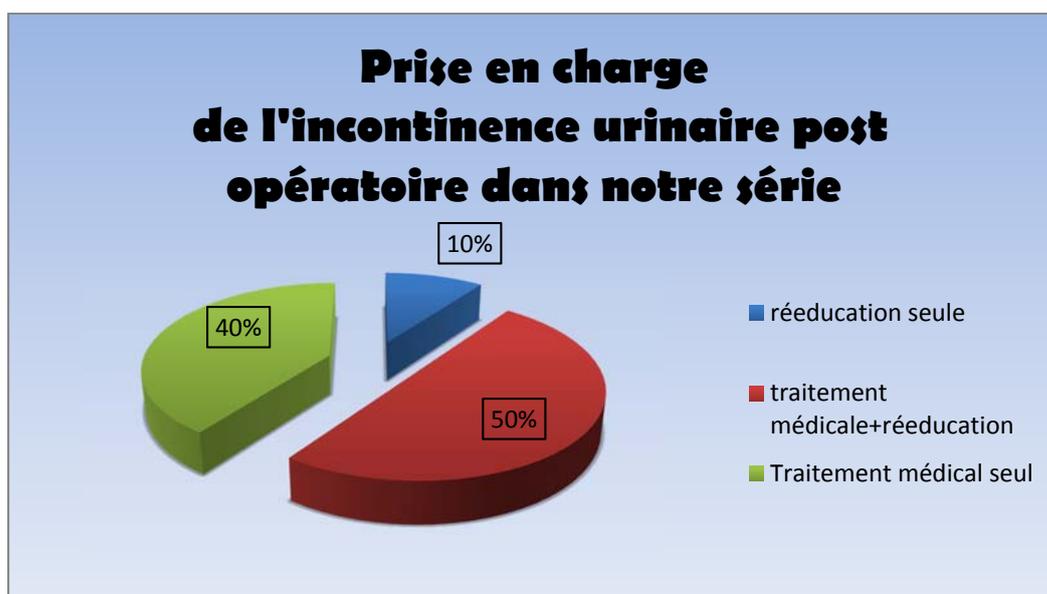
Age	Inférieur ou égal à 60ans	Supérieur à 60 ans
Nombre de patients	3	7
Dysfonction	Modérée	Sévère

→ Selon le tableau nous remarquons que les patients âgés de moins de 60 ans, ont une dysfonction modérée, ceux âgés de plus de 60 ans présentaient une dysfonction érectile sévère.

C. Prise en charge thérapeutique des séquelles fonctionnelles :

1. Incontinence urinaire :

Dans notre série, tous les patients optent pour un traitement à base de la rééducation et du traitement médical fait essentiellement des antis cholinergiques.



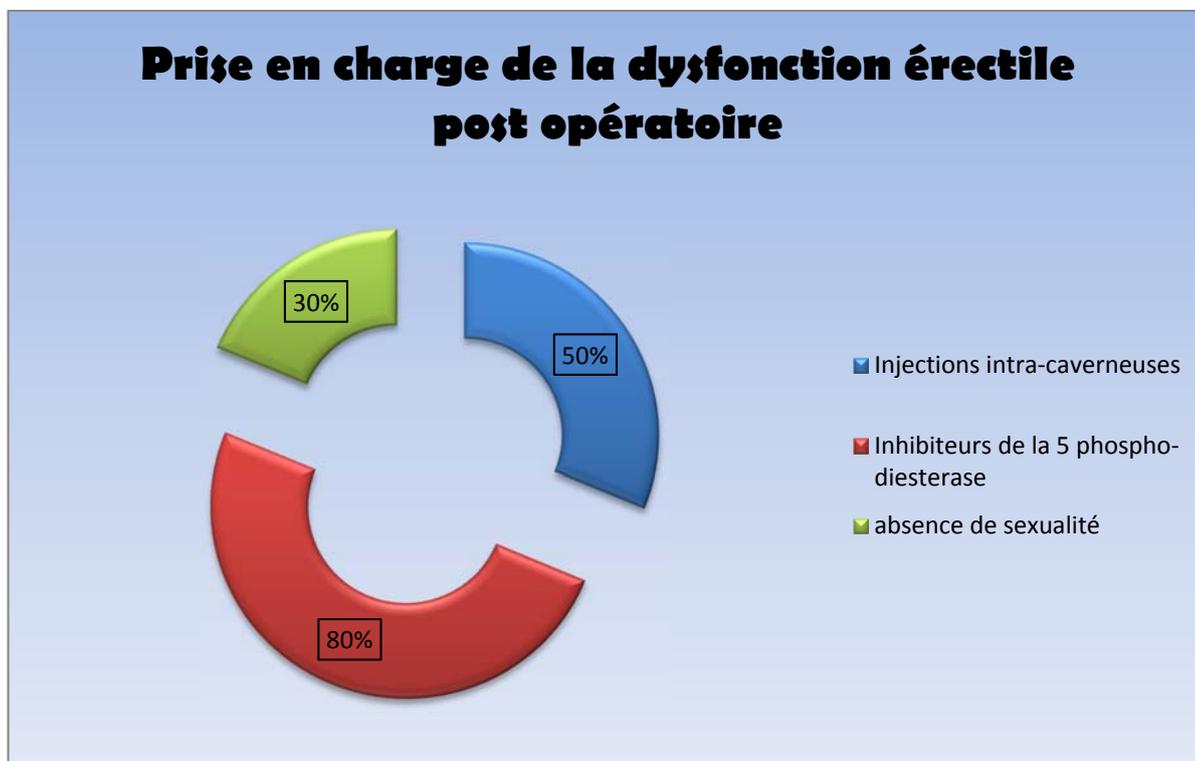
Graphique 21: Prise en charge de l'incontinence urinaire post opératoire dans notre série

2. Dysfonction érectile :

L'âge avancé des malades de notre série avec leur statut érectile en pré opératoire constituent des facteurs influençant la prise en charge post opératoire de cette séquelle.

Cependant, 30% des malades ne se soucient guère de leur sexualité et donc ne bénéficient d'aucun traitement.

Les 70% restants bénéficient essentiellement d'un traitement à base d'injections intra caverneuses et de traitement par 5 alphas phosphodiesterase.



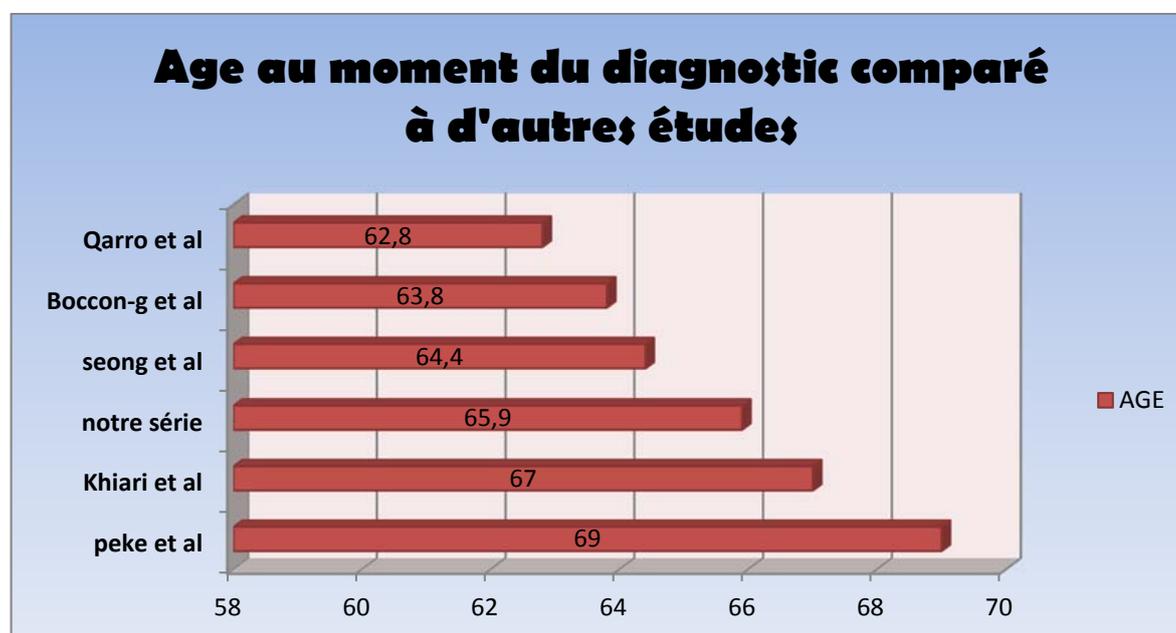
Graphique 22: Prise en charge de la dysfonction érectile post opératoire

DISCUSSION

I. Profil de la population étudiée :

A. L'âge :

L'âge moyen dans notre étude a été de 65.9 ans. Ce chiffre reste comparable à celui des autres séries de prostatectomie : y compris celui de la série marocaine Qarro [127] et al avec un âge moyen de 62.8, la série de Boccon-Gibod [128] (63.8), l'étude Seong Cheol [129] et al (64.4), la série de Khiari [130] et al (67 ans) et celle de Peko [131] et al (69 ans).



Graphique 23: Age au moment du diagnostic comparé à d'autres études

B. Les antécédents :

Dans notre étude 60 % des patients sont des fumeurs et après une simple comparaison on a trouvé une augmentation de pourcentage des tumeurs non différenciés avec un score de Gleason supérieur ou égale à 7 chez les patients ayant dans leurs antécédents **le tabagisme chronique.**

Nos résultats concordent avec l'étude de Roberts et al [132] qui a retrouvé une augmentation du risque des marges positives ($p=0.004$) et des scores de Gleason 7 ($p=0.05$) chez des patients tabagiques pendant les 10 ans précédents la chirurgie.

C.L'examen clinique :

1. Circonstances de découverte :

L'utilisation du dépistage par dosage de PSA permet de poser le diagnostic du cancer prostatique précocement, des mois et parfois des années avant l'apparition des premiers signes cliniques.

De ce fait, La plupart des études contemporaines n'évaluent plus les signes cliniques des patients atteints de cancer prostatique. Mais il est admis que les troubles mictionnels à type de dysurie, pollakiurie et rétention aigue des urines viennent au premier rang.

La découverte du cancer a été fortuite lors d'un dépistage individuel chez 10% de nos patients. Ce taux ne dépasse pas 6% dans l'étude d'Amégbor et al [133], et atteint 15% dans l'étude de Filella [134] et al.

2. Le toucher rectal :

Le toucher rectal a été anormal dans 70 % des cas. Dans 30% le toucher rectal objectivait une prostate d'allure bénigne. Ce taux est de 8.9% dans l'étude de Filella [134] et al. Cette large différence est due à la forte utilisation du dépistage dans les pays occidentaux permettant ainsi de sélectionner les cancers au stade localisé.

Au terme du toucher rectal 20% des tumeurs ont été classées T2c, 50% des tumeurs ont été classées T2a et 30% ont été classé T2b selon la classification TNM du cancer de prostate.

Ces résultats sont différents de ceux de l'étude de Barry [135] où 53% des tumeurs sont classées cT1 et 47% classées cT2.

D. Le bilan à visée diagnostique :

1. PSA :

La moyenne de PSA dans notre étude a été de 10.61 ng/ml. Il est comparable à celui de la série de Khiari et al [130] (13.47ng/ml), la série de Barry et al [135](10ng/ml), et de Turpin [136] et al (15.1 ng/ml³⁷).

2. Type histologique :

L'adénocarcinome prostatique est la forme habituelle de cancer de la prostate.

Dans notre série il représente 100 %. Ce chiffre reste comparable à celui des autres séries : y compris celui de la série de RCRC [137] (93.3%) et les données de RECRAB [138] (93.7%)

E. Bilan d'extension :

Dans la littérature, la sensibilité et la spécificité de l'IRM pour l'extension extra capsulaire varie entre 13–95% et 49–97% respectivement, et de 20–83% et 49–97% respectivement pour l'extension aux vésicules séminales. [139]

Dans notre étude, la spécificité de l'IRM pour la détection de l'extension extra capsulaire et aux vésicules séminales a été de 88% et 95% respectivement, et rejoint par conséquent les résultats de la littérature. Par contre, la sensibilité est médiocre et ne dépasse pas 0% du fait de la sélection des tumeurs localisées dans notre étude.

F. Classification :

Selon notre étude, 40% sont classés T2b, 20% T2a et 30% T2c. 10% des malades seulement avaient un stade T3b. Ces résultats sont comparables à ceux de la littérature. Ainsi, pour les stades T2 et T3 les pourcentages sont de 56.6% et 6.5% respectivement dans l'étude de Boorijan [140] et al, et de 66 et 34% pour les stades T2 et T3 dans l'étude de Khiari et al. [130]

II. Qualité de vie post-opératoire :

A. Incontinence urinaire :

1. ***Rappel :***

L'incontinence urinaire est définie par la Société Internationale de Continence (ICS) comme « toute perte d'urine, involontaire, objectivable, pouvant se produire de jour comme de nuit, entraînant des problèmes sociaux ou hygiéniques, altérant la qualité de vie de la personne et de son entourage ». [35]

L'objet de notre étude était de rapporter de façon rétrospective l'évolution de la continence urinaire après la prostatectomie radicale et de rechercher des facteurs de risque, afin de documenter les résultats de façon compréhensible aux patients avant l'intervention. De nombreuses études ont été publiées sur ce sujet que ce soit pour la prostatectomie ouverte, laparoscopique ou robot assistée, La diversité des méthodes d'évaluation rend la comparaison difficile entre les centres.

En effet, les critères de jugement sont très hétérogènes selon la définition et le mode de recueil des données. Il a été montré que le recueil par auto-questionnaire, que nous avons choisi, était une méthode d'évaluation plus fiable et plus objective que l'évaluation par le praticien [141] .

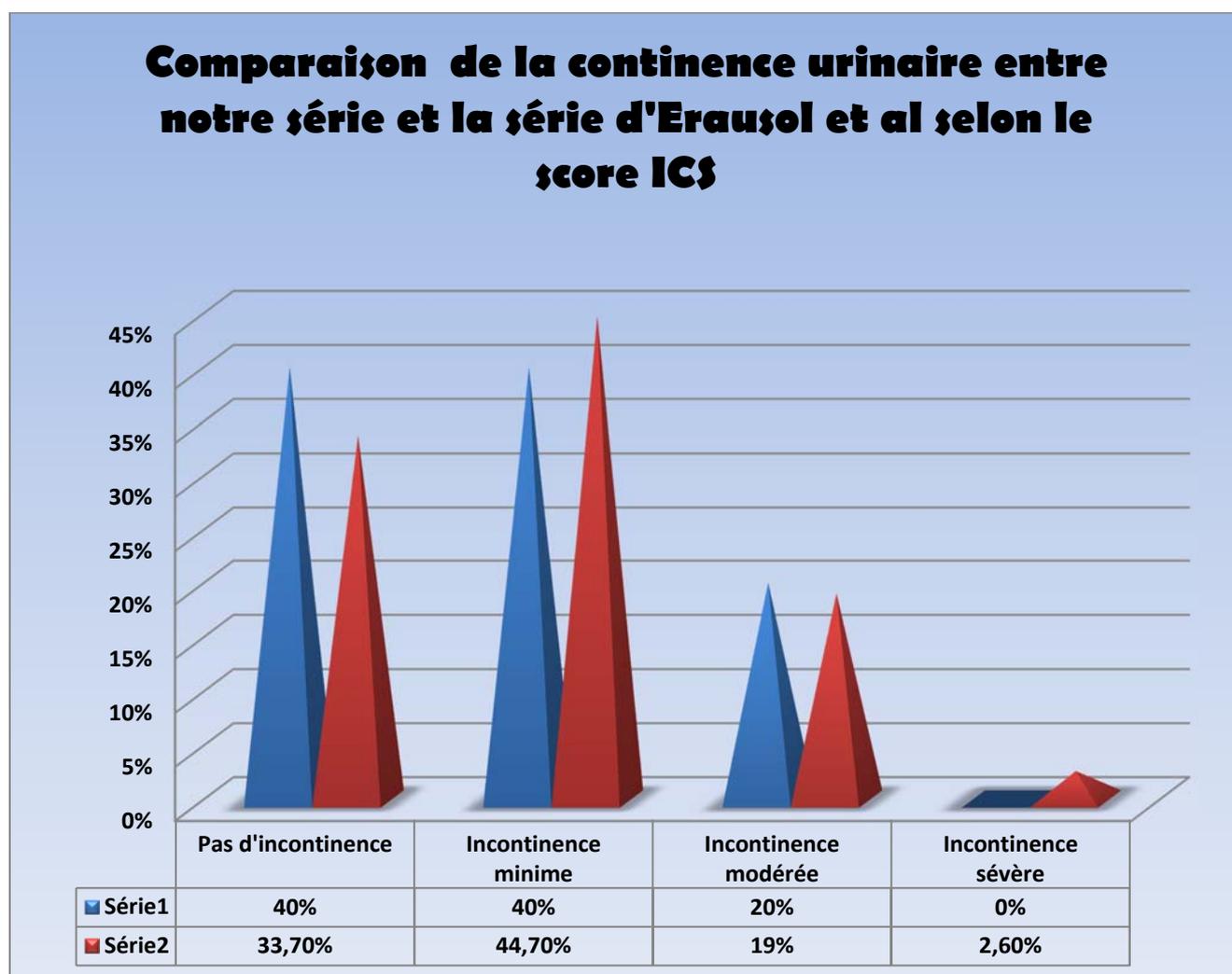
L'auto-questionnaire utilisé dans notre étude était dérivé du questionnaire validé ICS-male [142] [143]. Nous avons choisi ce questionnaire afin de pouvoir comparer nos résultats à ceux d'autres équipes chirurgicales utilisant le même questionnaire [144] [145]

2. Comparaison de nos résultats avec différentes séries :

a. Série d'Erauso et Al : [146]

Nous avons comparé notre étude à une étude établie par Erauso et al, dans le service d'urologie de Brest en 2012 évaluant la continence urinaire chez 300 patients opérés pour prostatectomie radicale.

Les résultats de comparaison sont affichés sur le diagramme suivant :



Graphique 24: Comparaison de la continence urinaire entre notre série et la série d'Erauso et al selon le score ICS

- *Série1 = notre série*
- *Série2 = Série d'Erausol et al*

Nous concluons donc que nos résultats sont comparables à l'étude d'Erausol et al.

b. En comparaison avec les autres séries :

Nos résultats étaient en accord avec la littérature [147] [148] [149] [150] en considérant les séries qui rapportaient ces données par auto-questionnaire.

Dans notre série, au cours de la première année postopératoire, la récupération de la continence urinaire était progressive passant de 100 % de patients avec protection à trois mois à 40 % à un an.

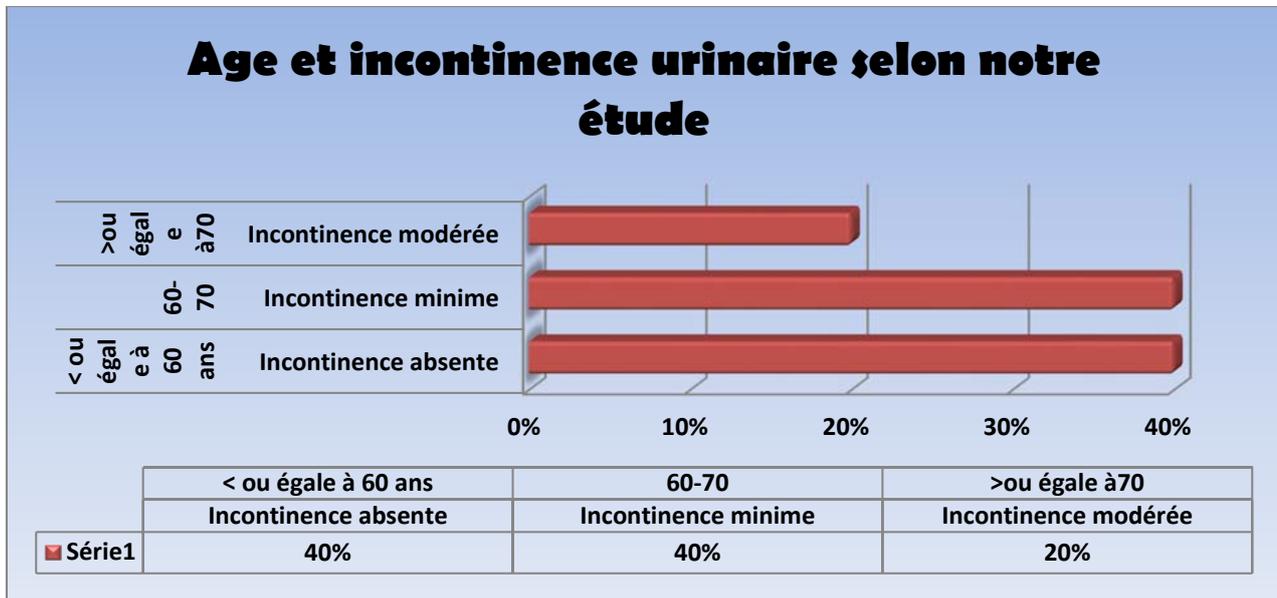
Concernant l'incontinence modérée ou grave, notre étude montrait qu'à 12 mois après prostatectomie, l'incontinence urinaire modérée ou grave (plus de trois protections par jour) restait rare avec respectivement 10% pour l'incontinence modérée et pratiquement 0% pour l'incontinence sévère des patients opérés. Ces chiffres étaient également comparables à ceux de la littérature qui considère que l'incontinence urinaire sévère concerne en moyenne 2 % des patients un an après prostatectomie [82].

Par ailleurs, parmi les patients porteurs de protections à un an postopératoire, 88 % ne portaient qu'une protection par jour.

3. Age et incontinence urinaire post opératoire :

En comparant le taux d'incontinence avec ses différents grades en fonction de l'âge des patients au moment de l'intervention, nous pouvons conclure que les patients dont l'âge était inférieur à 60 ans, ne présentaient pas d'incontinence urinaire après 1 an de prostatectomie radicale, ceux dont l'âge était entre 60 et 70 ans

présentaient une incontinence légère, et les plus âgés (>70 ans) avaient une incontinence modérée et nécessitait 2 protections par jour.



Graphique 25: Age et incontinence urinaire selon notre étude

→ On conclut alors selon notre étude, que l'âge est un facteur prédictif de la continence urinaire post opératoire.

L'âge des patients au moment de la chirurgie était considéré également par de nombreux auteurs comme un facteur de risque d'incontinence urinaire après prostatectomie avec un risque majoré après 70 ans pour certains auteurs [151] [152] et après 65 ans pour d'autres [153]. Simonin et al. [154] Estimaient que l'influence de l'âge pouvait être expliqué par une diminution de la tonicité musculaire, le déficit androgénique, l'augmentation du rapport masse grasse-masse maigre, le contexte de sédentarisation et de perte d'autonomie. Les autres paramètres prédictifs rapportés de façon controversée dans la littérature tels que l'indice de masse corporelle, la conservation des pédicules neuro vasculaires ou le volume prostatique n'étaient pas retrouvés dans notre étude.

Ces résultats nous paraissaient intéressants car ils permettaient de délivrer une information plus précise au patient sur la qualité réelle de la continence après

prostatectomie, en particulier dans la tranche d'âge des patients qui est de 62 ans en moyenne et asymptomatiques car porteurs d'un cancer de la prostate découvert à l'occasion du dépistage.

4. *Préservation des bandelettes vasculo-nerveuses et continence urinaire :*

Cet effet sur la continence est encore débattu actuellement. D'anciennes études, dont celle de Walsh [155], rapportent un bénéfice sur la continence après préservation nerveuse [156] [157] [158] alors que de récentes études et ainsi qu'une revue de la littérature de 2012 analysant la prostatectomie radicale par voie ouverte de 1990 à 2007 ne notent pas d'incidence sur la continence de la préservation nerveuse. [159] [160].

L'étude de Finley [161] *et al*/en 2009, sur la dissection des bandelettes vasculo-nerveuse, est en faveur d'un meilleur taux de continence et de rapidité de récupération de la continence chez les patients ayant eu une hydro-dissection à l'eau froide pour préserver au maximum les bandelettes.

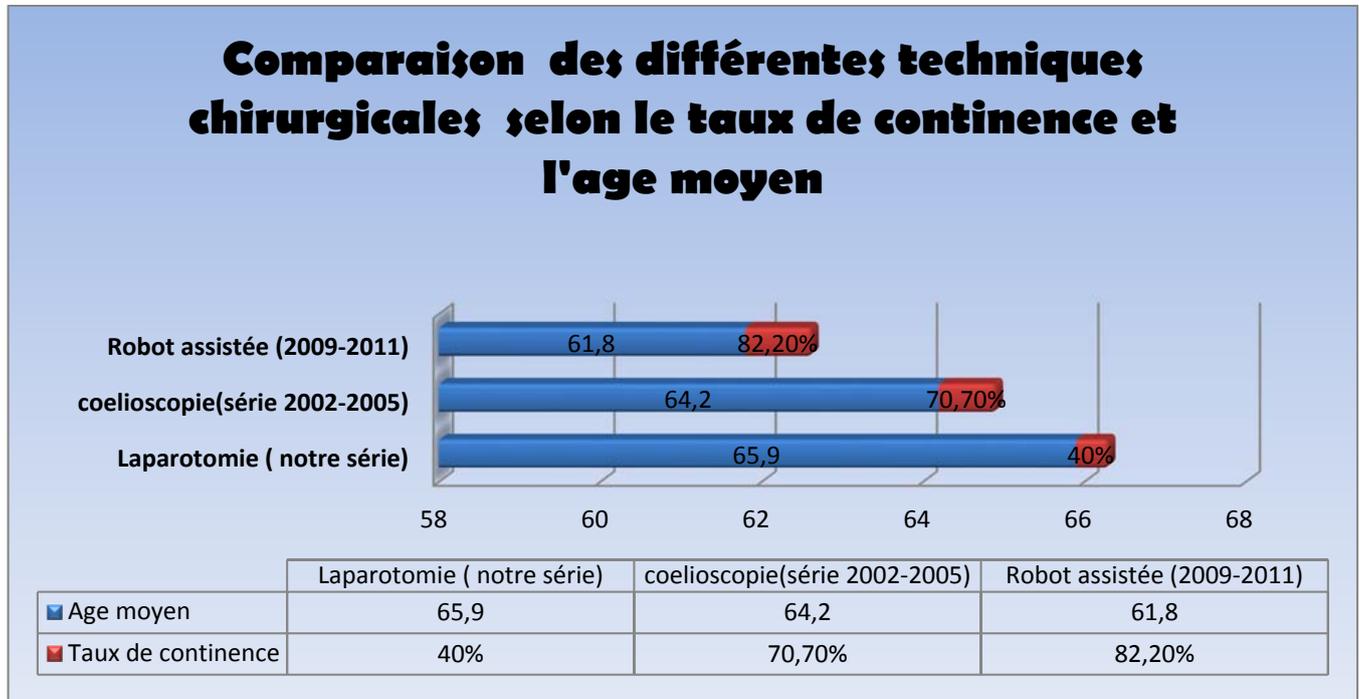
5. *Comparaison des différentes voies chirurgicales en matière de continence urinaire :*

Nous avons comparé cette série de patients opérés d'une prostatectomie radicale par voie ouverte avec deux séries de patients opérés de 2002 à 2005 de prostatectomies radicales par coelioscopie, et de prostatectomies radicales robot assistée opérés entre 2009 et 2011 au CHU de Limoges [162].

Les groupes « coelioscopie » et « chirurgie ouverte » ont des moyennes d'âge de 63,7 ans et 65.9 ans (notre série) contre 61,8 ans pour le groupe robot-assisté.

Le taux de patients continents est plus élevé dans la série de « prostatectomie radicale robot-assistée » à 82,2% contre 40 % par voie ouverte et 70,7% par coelioscopie.

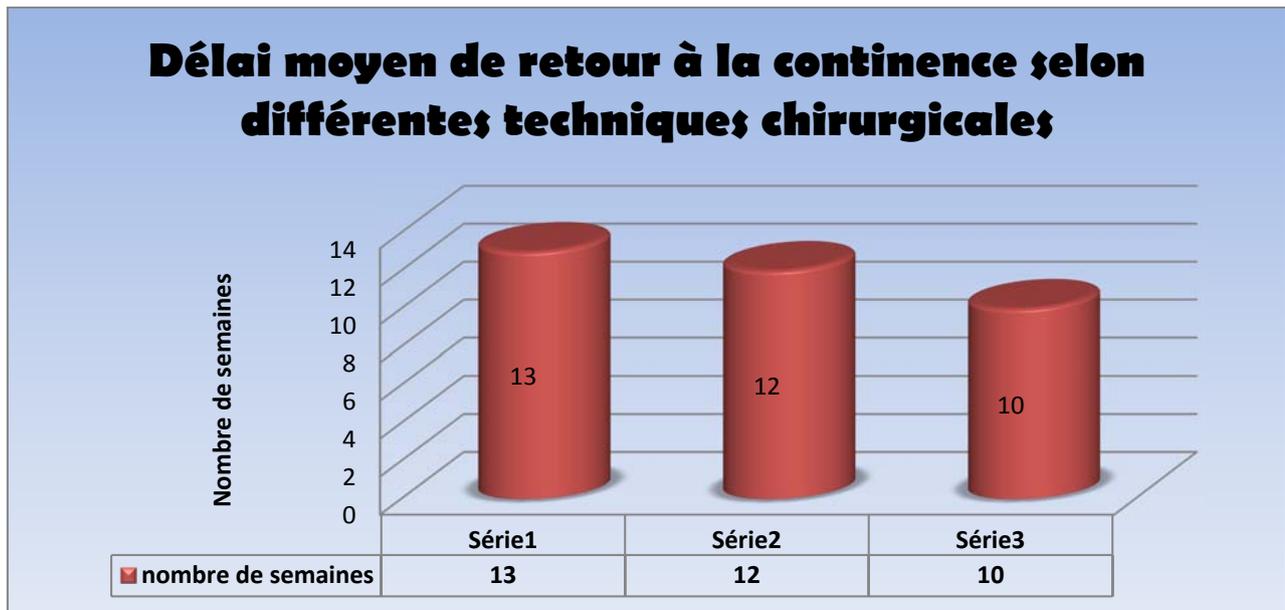
Le délai moyen de retour à la continence est également meilleur (à 10 semaines) dans le groupe opéré par robot-assistance. Le délai est supérieur à 12 semaines dans les autres techniques.



Graphique 26: Comparaison des différentes chirurgicales selon le taux de continence et l'âge moyen.

On conclut que la chirurgie ouverte n'est pas aussi prometteuse en matière de continence urinaire que la chirurgie robotique (40% contre 82.2%), cette dernière paraît être la technique présentant les meilleurs résultats fonctionnels à long terme.

Concernant le délai moyen de retour à la continence après prostatectomie radicale, on trouve que :



Graphique 27: Délai moyen de retour à la continence selon différentes techniques chirurgicales.

- *Série1 = Notre série (laparotomie).*
- *Série2 = Voie coelioscopique.*
- *Série3 = Voie Robot-assistée.*

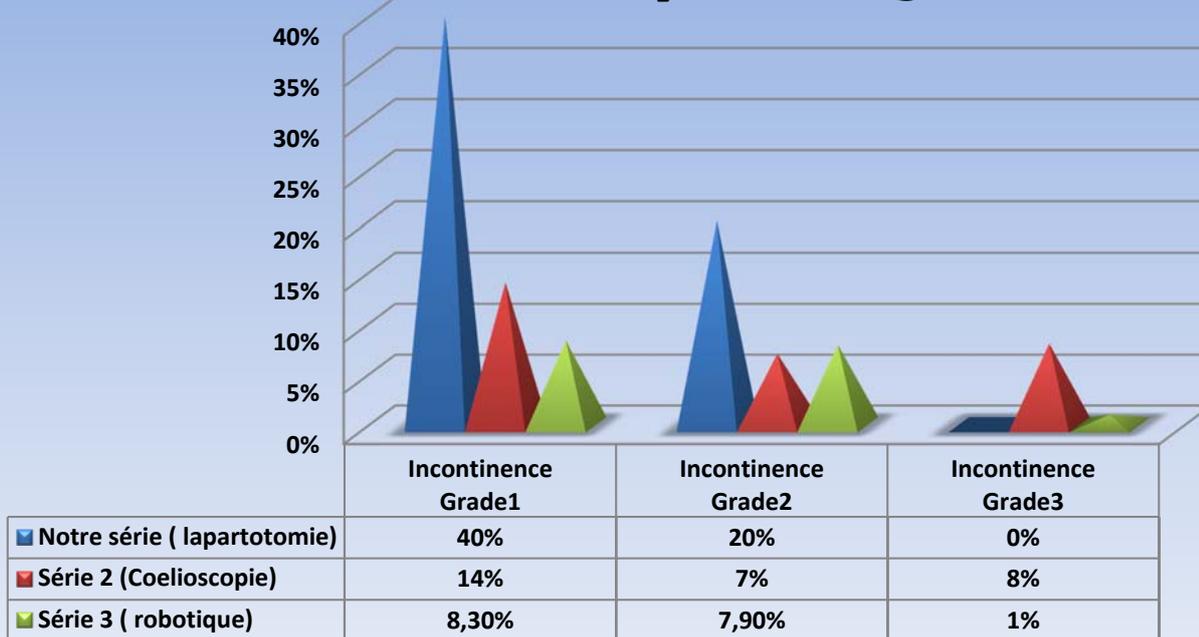
→ On conclut donc que nos résultats sont comparables aux autres techniques chirurgicales en matière de récupération de la continence avec une moyenne de différence de deux semaines avec la chirurgie robotique et d'une semaine seulement avec la coelioscopie.

Concernant les grades d'incontinence :

Chez les malades incontinents grâce aux scores de continence, nous avons comparé les 3 techniques chirurgicales selon les 3 grades d'incontinence :

- Grade1 : Incontinence minime
- Grade 2 : Incontinence modérée
- Grade 3 : Incontinence sévère

Comparaison des grades d'incontinence selon les différentes techniques chirurgicales



Graphique 28 : Comparaison des grades d'incontinence selon les différentes techniques chirurgicales

→ On conclut que :

- La voie laparotomique, donne certes une incontinence post opératoire plus marquée que les voies coelioscopiques ou robotiques mais qui se limite au grade 1 avec un pourcentage de 40% (incontinents minimales) et grade 2 avec un pourcentage de 20%(modérée) et 0 patients incontinents sévères.
- La voie coelioscopique a donné quand même 8% de malades incontinents sévères après 1 an de prostatectomie radicale.
- La voie robotique a donné des taux très bas d'incontinence urinaire que ce soit minime, modérée ou sévère.

Notre série reste comparable à la série de la cœlioscopie, mais nos résultats sont loin des résultats de la chirurgie robotique qui sont bien meilleurs en matière de continence post opératoire.

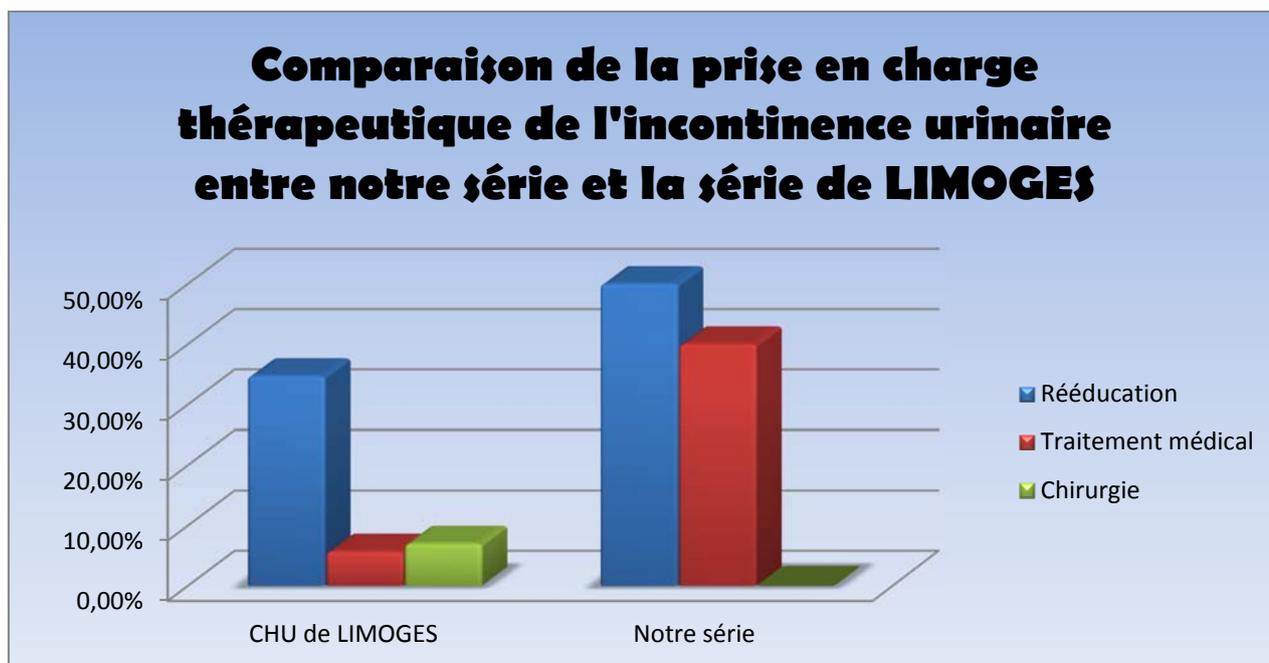
6. *Prise en charge de l'incontinence urinaire en comparaison avec d'autres séries :*

Dans notre série, les volets thérapeutiques de l'incontinence urinaire post prostatectomie, se limitaient essentiellement à la rééducation et le traitement médical. Ce qui n'est pas le cas des autres séries.

L'étude avec laquelle nous allons comparer ce point est une étude uni centrique réalisée au CHU de LIMOGES incluant tous les patients ayant subi une prostatectomie radicale robot-assistée entre janvier 2009 et juin 2011 soit un total de 216 patients.

Dans cette série, 34,7% des patients ont dû réaliser des séances de kinésithérapie. Le nombre moyen de séances était de 10 (de 0 à 90).

7% des patients ont dû subir une intervention chirurgicale pour prendre en charge l'incontinence urinaire, et 5,7% sont sous traitement anti cholinergique pour hyperactivité vésicale.



Graphique 29 : Comparaison de la prise en charge thérapeutique de l'incontinence urinaire entre notre série et la série de LIMOGES.

B. Dysfonction érectile :

1. Rappel :

La dysfonction érectile est secondaire aux lésions définitives ou temporaires infligées aux nerfs caverneux et aux artères pudendales accessoires au cours de l'intervention chirurgicale.

Ces structures anatomiques ont un trajet variable suivant les individus mais sont en général situées à côté des faces latérales de la prostate à une distance de 2 à 5 mm ce qui les rend vulnérable à l'étirement, aux lésions de section ou de coagulation entraînant une neurapraxie [163] . Dans certains cas ces nerfs et artères sont sacrifiés délibérément car la proximité du cancer impose une chirurgie élargie d'un ou des deux côtés. Dans les cas où la tumeur est intra prostatique à distance de la capsule il est possible de réaliser une préservation des bandelettes vasculo-nerveuses.

Après l'intervention, la qualité des érections est le plus souvent très altérée. Certains patients vont récupérer progressivement des érections de qualité variable en quelques semaines ou mois. La qualité et la rapidité de la récupération de la fonction érectile sont difficiles à préciser pour un patient donné. Cependant plusieurs facteurs liés au patient, à la technique utilisée et à la prise en charge postopératoire semblent influencer la récupération des érections naturelles.

2. *Comparaison de nos résultats avec d'autres séries :*

a. *En comparaison avec la littérature :*

Une méta-analyse reprenant une revue de la littérature entre 1991 et 2004 a été publiée en 2007. Cette méta-analyse comprend 31 séries de plus de 50 patients analysant la sexualité après prostatectomie totale (PT). La méthodologie de ces études est cependant le plus souvent imparfaite. Les résultats portent uniquement sur la dysfonction érectile (DE) et sont très variables selon les séries. Ainsi, la dysfonction érectile après PT est jugée sévère dans 26 à 100 % des cas et modérée dans 16 à 48 % [164]. Dans toutes les séries de la littérature, 3 éléments sont statistiquement corrélés à la récupération d'érections naturelles : *une bonne fonction érectile préopératoire, la préservation des pédicules vasculo-nerveux et le jeune âge du patient*. Le stade du cancer ne semble pas influencer le pronostic sexuel. La présence d'une partenaire motivée et ne souffrant pas de dysfonction sexuelle est également un élément important du pronostic sexuel du couple [165] [166].

Ces résultats sont comparables avec ceux de notre série qui a abouti à :

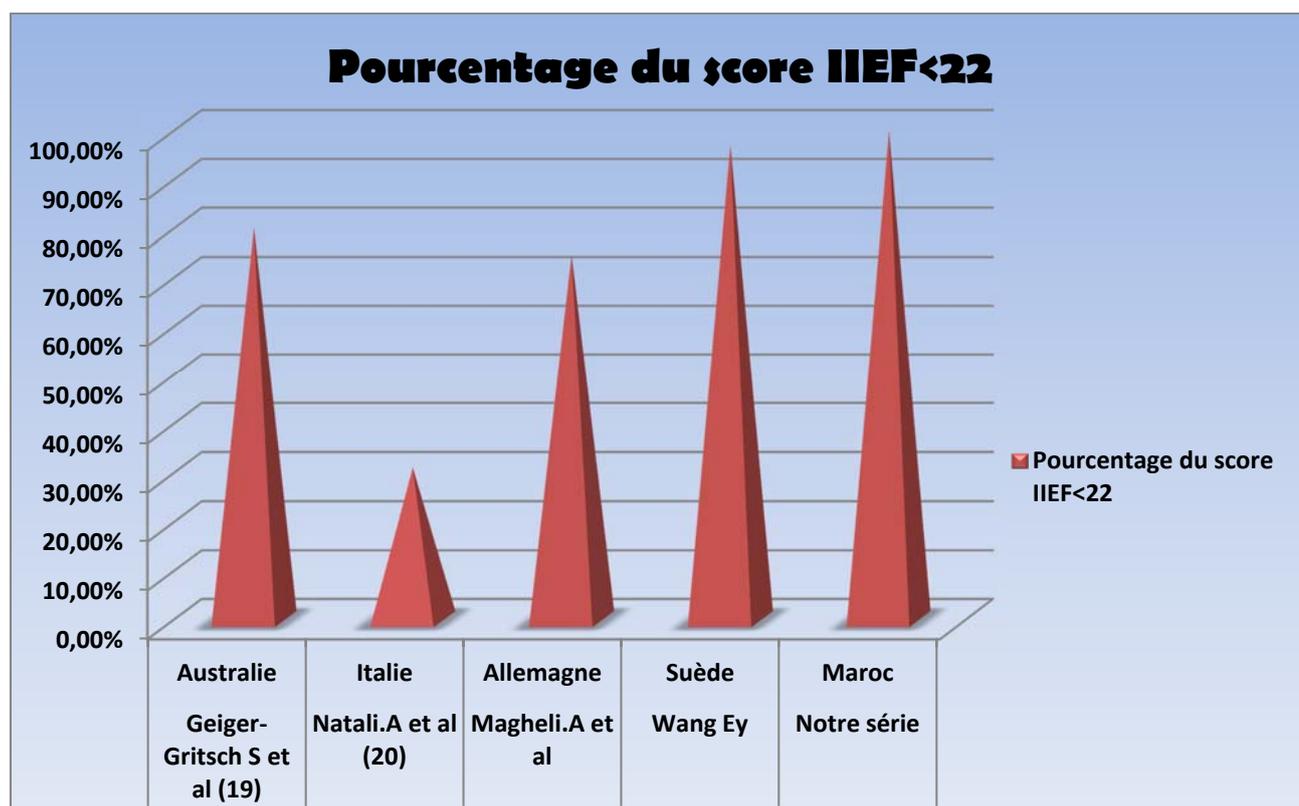
Une dysfonction sévère à 60% des cas de nos patients, modérée à 40%, en post prostatectomie radicale.

Tableau 3: Grades de dysfonction érectile post opératoire de notre série en comparaison avec la littérature

Grade de dysfonction	Notre série	Littérature
Dysfonction sévère	60%	26-100%
Dysfonction modérée	40%	16-48%

b. Evaluation du score IIEF-5 en comparaison entre la littérature et notre série :

Les résultats érectiles après PT sont difficilement comparables d'une étude à l'autre, son évaluation pouvant être faite avec différentes échelles et la définition de la DE peut varier d'une étude à l'autre, de même que la population étudiée. Tous stades confondus, (IIEF5 < 22) la DE varie entre 31% et 97% après PT selon les études [167] [168] [169] [170].



Graphique 30: Pourcentage du score IIEF-5<22 dans différentes séries

→ Nous pouvons conclure que nos résultats concernant le score IIEF-5 sont très proches avec la majorité des études randomisées et publiées de la littérature.

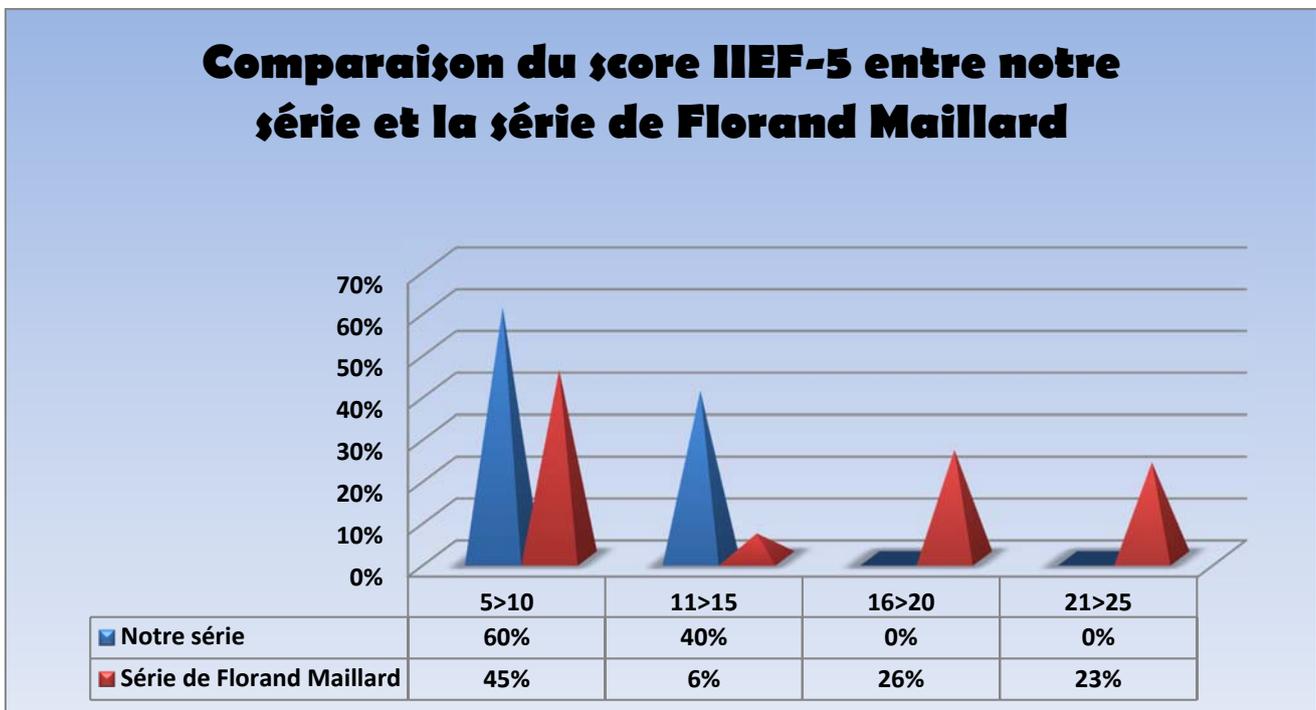
c. En Comparaison avec une étude réalisée au CHRU de Lille entre 2011 et 2012 par Florand Maillard : [171]

L'étude avec laquelle nous allons comparer nos résultats est une étude observationnelle mono centrique rétrospective sur la base des données de suivis cliniques de patients opérés d'une PT pour cancer de la prostate entre le 1er janvier 2011 et le 31 décembre 2012 dans le service d'Urologie du CHRU de Lille, et ayant consulté dans le service d'Andrologie.

Un questionnaire a été envoyé, dans le cadre du suivi de routine, par voie postale à tous les patients concernés. Ce questionnaire comportait des questions portant sur le score IIEF5, comme dans notre étude.

→ Selon leur étude 65 patients (45,14%) répondaient au questionnaire. Parmi eux 47 (72,3%) permettaient une évaluation de l'IIEF5. Le score IIEF5 médian était de 14 (5 - 25), la répartition par groupe de dysfonction érectile est illustrée dans ce diagramme.

→



Graphique 31: Comparaison du score IIEF-5 entre notre série et la série de Florand Maillard.

→ Nous concluons que : Dans notre série, la dysfonction érectile post opératoire est stadifiée modérée ou sévère avec des taux respectivement de 40% et 60%, cependant dans la série de Florand Maillard, 23% des patients n'avaient pas de troubles érectiles et 26% avaient une dysfonction minime, ce qui ne concorde pas avec notre étude ni avec la littérature.

3. *Age et dysfonction érectile post opératoire :*

Tableau 4: Age et dysfonction érectile

Age	Inférieur ou égal à 60ans	Supérieur à 60 ans
Nombre de patients	3	7
Dysfonction	Modérée	Sévère

→ Selon le tableau nous remarquons que les patients âgés de moins de 60 ans, ont une dysfonction modérée, ceux âgés de plus de 60 ans présentaient une dysfonction érectile sévère.

KUNDU, sur 3477 patients prostatectomisés, sans trouble de l'érection préopératoire, retrouve une différence significative de dysfonction érectile sur un suivi minimal de 18 mois après prostatectomie, selon que les patients ont moins ou plus de 70 ans [172]. Les patients de moins de 50 ans ont deux fois plus de chance de récupérer une fonction érectile que ceux de 70 ans et plus. Une autre série importante portant sur 2415 patients opérés, tous « puissants » en préopératoire, fait le même constat avec un suivi minimal 18 mois, le taux de dysfonction érectile post-opératoire est significativement différent avec 55% avant 60 ans et 85% à partir de 75 ans [173]

Les capacités de récupération sexuelles sont inversement corrélées à l'âge.

4. *Comparaison de nos résultats avec les autres voies chirurgicales :*

a. En comparaison avec la technique robot assistée : [174]

L'étude avec laquelle nous allons comparer nos résultats est une étude réalisée au CHU de Limoges incluant tous les patients ayant subi une prostatectomie radicale robot-assistée entre janvier 2009 et juin 2011, soit un total de 216 patients. Le taux de patients ayant des troubles de l'érection à un an de recul minimum est de 88%. Mais 83% des patients peuvent avoir un rapport sexuel avec une aide médicamenteuse.

Ces résultats sont bien meilleurs que ceux de notre série et ceci est expliqué par le fait que différents types de préservations nerveuses sont réalisables par la technique de robot-assistance par un abord plus précis des bandelettes laissant suggérer un avantage par rapport aux autres voies d'abord.

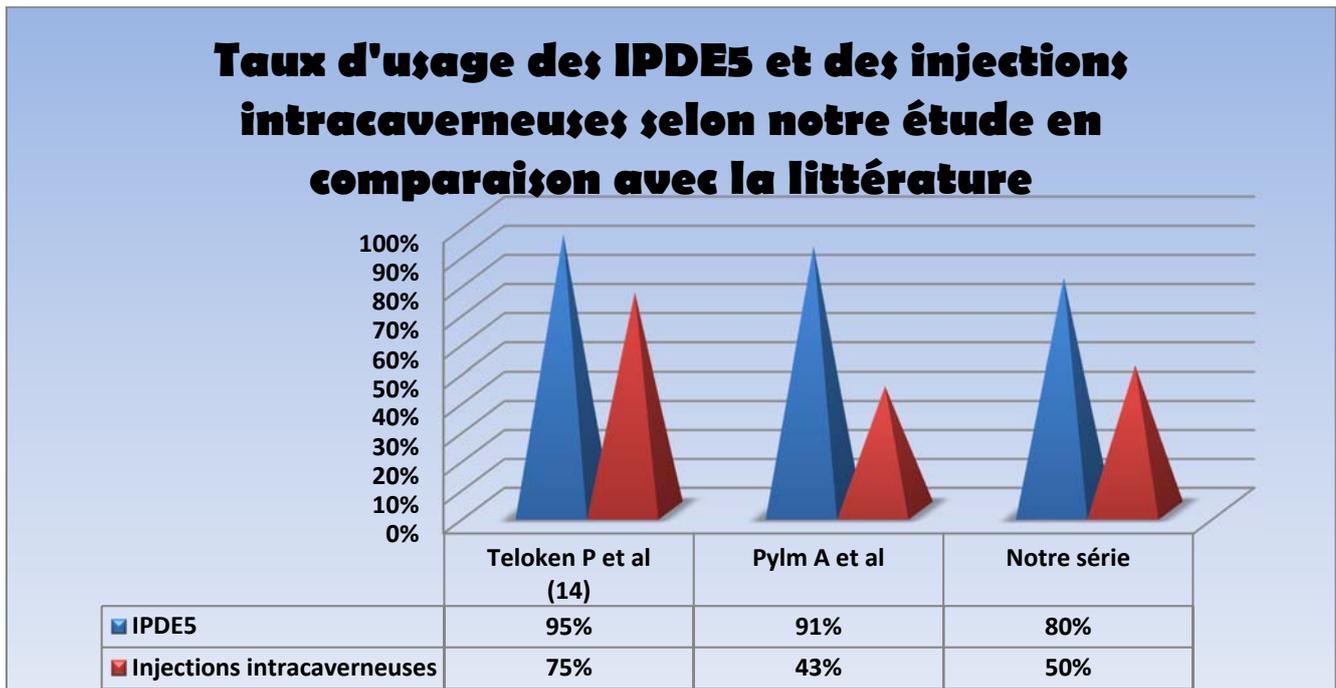
5. *Prise en charge de la dysfonction érectile en comparaison avec d'autres séries :*

a. Littérature :

Dans notre série, 70% seulement des patients sont demandeurs d'un traitement de la dysfonction érectile. Les traitements utilisés sont les IPDE5 et les injections intra caverneuses des prostaglandines.

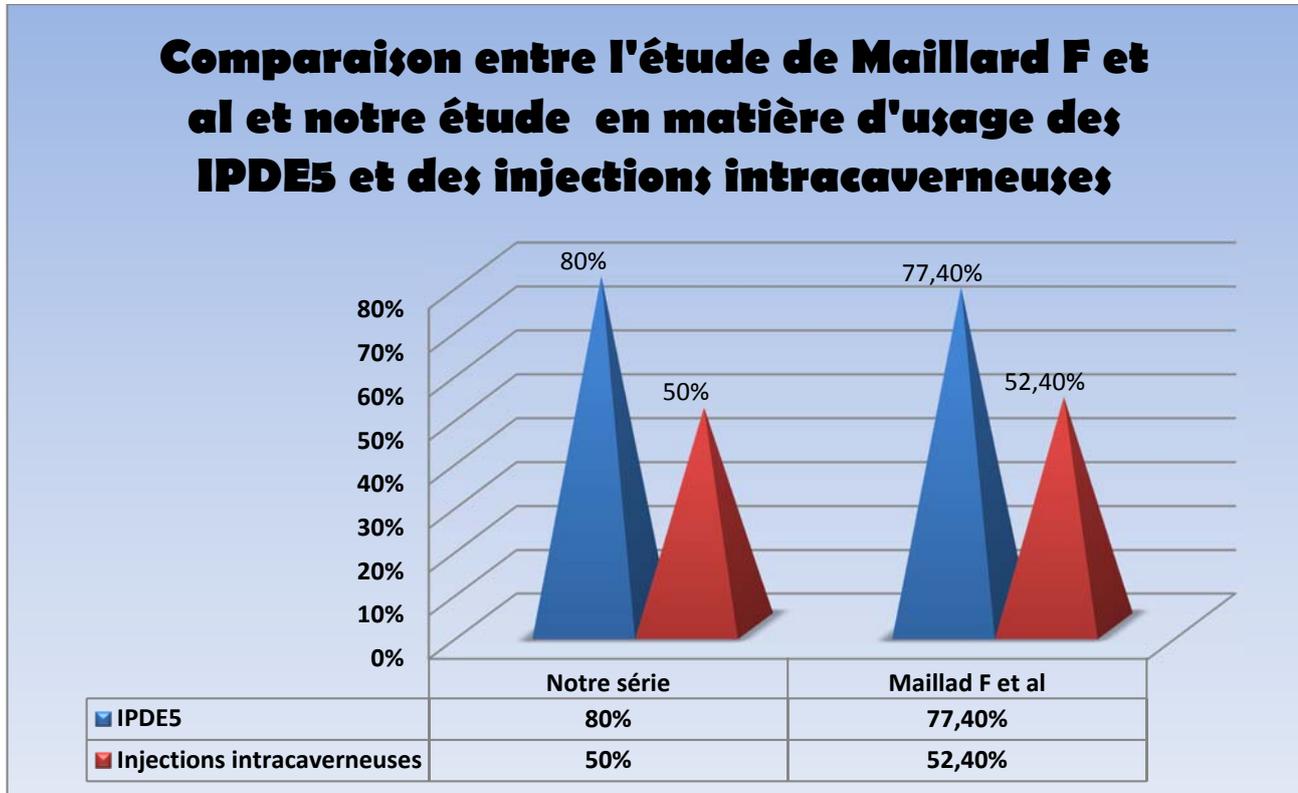
Notre série retrouvait un taux de prescription de traitements de la DE dans 70% avec une prédominance des IPDE5 prescrits dans 80% des cas, devant les prostaglandines intra caverneuses choisis dans 50 % des cas. Peu d'études ont analysé la répartition des traitements pro érectile après PT selon la littérature.

Nous avons comparé donc le taux d'usage des IPDE5 et des injections intra caverneuses selon les différentes études de la littérature et notre série. [175] [176]



Graphique 32: Taux d'usage des IPDE-5 et des injections intra caverneuses selon notre étude en comparaison avec la littérature

b. En comparaison avec l'étude de Forant Maillard et al réalisée au CHRU de Lille : [171]



Graphique 33 : Comparaison entre notre étude et celle de Maillard F et al en matière d'usage des IPDE-5 et des injections intra caverneuses

En analysant les résultats, on conclut que le taux d'usage des IPDE5 et des injections intra caverneuses comme traitement de la dysfonction érectile post prostatectomie, est presque identique entre les 2 séries :

- 80% contre 77.4% pour les IPDE-5.
- 50% contre 52.4% pour les injections intra caverneuses.

→ On conclut que nos résultats sont comparables à l'étude de Maillard Florand et al établie en France et publiée en 2015.

CONCLUSION

Le cancer de la prostate est très fréquent chez l'homme, et son incidence augmente avec l'âge ; son dépistage dans les stades précoces et localisés, par le toucher rectal et le dosage du PSA, permet la guérison définitive grâce à la pratique de la prostatectomie radicale.

Les voies d'abord de la prostatectomie radicale, représentées essentiellement par la voie périnéale, la voie rétro-pubienne, la voie laparoscopique et la voie robot-assistée ont connu plusieurs améliorations grâce à l'évolution des techniques chirurgicales et anesthésiques, et à la meilleure connaissance de l'histoire naturelle du cancer de la prostate faisant détecter la pathologie dans les stades localisés. Néanmoins cette chirurgie reste pourvoyeuse de complications entravant la qualité de vie à long terme des malades opérés notamment l'incontinence urinaire et la dysfonction érectile. Notre étude avait pour but d'évaluer cette qualité de vie grâce à différents scores permettant une meilleure prise en charge post opératoire des malades opérés pour prostatectomie radicale.

ANNEXES

Annexe 1: Score ICIQ short form

- ICIQ-UI SF : questionnaire validé (disponible en français/néerlandais)



Score 0-21

Fréquence

Quantité

Impact sur la vie quotidienne

Moment

3 How often do you leak urine? (Tick one box)

never 0
 about once a week or less often 1
 two or three times a week 2
 about once a day 3
 several times a day 4
 all the time 5

4 We would like to know how much urine you think leaks.
 How much urine do you usually leak (whether you wear protection or not)?
 (Tick one box)

none 0
 a small amount 2
 a moderate amount 4
 a large amount 6

5 Overall, how much does leaking urine interfere with your everyday life?
 Please ring a number between 0 (not at all) and 10 (a great deal)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 not at all a great deal

ICIQ score: sum scores 3+4+5

6 When does urine leak? (Please tick all that apply to you)

never – urine does not leak
 leaks before you can get to the toilet
 leaks when you cough or sneeze
 leaks when you are asleep
 leaks when you are physically active/exercising
 leaks when you have finished urinating and are dressed
 leaks for no obvious reason

Annexe 2 : score ICS 1 et 2

1. **Aviez-vous des fuites ou perdiez-vous quelques gouttes avant votre opération ?**

Oui Non

2. **Avez-vous des fuites d'urine lorsque vous tousssez ou éternuez ?**

0. Jamais 1. Rarement 2. Parfois 3. Souvent 4. Tout le temps

→ **Comment qualifiez-vous cette gêne ?**

0. Aucune gêne 1. Gêne mineure 2. Gêne modérée 3. Gêne majeure

3. **Avez-vous des fuites d'urine spontanées, sans ressentir le besoin d'uriner ?**

0. Jamais 1. Rarement 2. Parfois 3. Souvent 4. Tout le temps

→ **Comment qualifiez-vous cette gêne ?**

0. Aucune gêne 1. Gêne mineure 2. Gêne modérée 3. Gêne majeure

4. **Avez-vous des fuites d'urine la nuit ?**

0. Jamais 1. Rarement 2. Parfois 3. Souvent 4. Tout le temps

→ **Comment qualifiez-vous cette gêne ?**

0. Aucune gêne 1. Gêne mineure 2. Gêne modérée 3. Gêne majeure

5. **Si vous avez des fuites d'urine pendant la journée, devez-vous changer vos vêtements ou porter des protections ?**

0. Non, je n'ai pas de fuite d'urine

1. Fuites nécessitant un changement de sous-vêtements

2. Fuites nécessitant un changement de vêtements

3. Fuites nécessitant le port de garnitures

→ **Comment qualifiez-vous cette gêne ?**

0. Aucune gêne 1. Gêne mineure 2. Gêne modérée 3. Gêne majeure

6. Si vous utilisez des garnitures, combien en utilisez-vous en moyenne ?

7. Par jour : Par nuit :

0. Aucune

1. 1

2. 2

3. 3 à 5

4. 6 ou plus

8. combien de séances de kinésithérapie avez-vous fait après votre opération de la prostate ?

Aucune 5 à 15 séances 15-30 séances plus de 30 séances

En combien de temps (en jours ou mois), après votre sortie de l'hôpital, vous n'avez plus eu de fuites et/ou n'avez-vous plus porté de protections ? jours

Annexe 3 : Score IIEF-5

- I. A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?**
1. Pas sûr du tout
 2. Pas très sûr
 3. Moyennement sûr
 4. Sûr
 5. Très sûr
- II. Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?**
0. Je n'ai pas été stimulé sexuellement
 1. Presque jamais ou jamais
 2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
 3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
 4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
 5. Presque tout le temps ou tout le temps
- III. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?**
0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
 1. Presque jamais ou jamais
 2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

IV. Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Extrêmement difficile
2. Très difficile
3. Difficile
4. Un peu difficile
5. Pas difficile

V. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

ANNEXE 4 : SCORE EORTC QLQ C30 :

QUESTIONNAIRE SUR LA QUALITE DE VIE EORTC QLQ-C30 version 3

Nous nous intéressons à vous et à votre santé. Répondez vous-même à toutes les questions en entourant le chiffre qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de "bonne" ou de "mauvaise" réponse. Ces informations sont strictement confidentielles.

Vos initiales :

Date de naissance :

La date d'aujourd'hui :

Au cours de la semaine passée	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
1. Avez-vous des difficultés à faire certains efforts physiques pénibles comme porter un sac à provision chargé ou une valise ?	1	2	3	4
2. Avez-vous des difficultés à faire une LONGUE promenade ?	1	2	3	4
3. Avez-vous des difficultés à faire un PETIT tour dehors ?	1	2	3	4
4. Etes-vous obligée de rester au lit ou dans un fauteuil la majeure partie de la journée ?	1	2	3	4
5. Avez-vous besoin d'aide pour manger, vous habiller, faire votre toilette ou aller aux W.C. ?	1	2	3	4
6. Etes-vous limitée d'une manière ou d'une autre pour accomplir, soit votre travail, soit vos tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4
7. Etes-vous totalement incapable de travailler ou d'accomplir des tâches habituelles chez vous ?	1	2	3	4

Au cours de la semaine passée	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
8. Avez-vous eu le souffle court ?	1	2	3	4
9. Avez-vous eu mal ?	1	2	3	4
10. Avez-vous eu besoin de repos ?	1	2	3	4
11. Avez-vous eu des difficultés pour dormir ?	1	2	3	4
12. Vous êtes-vous sentie faible ?	1	2	3	4
13. Avez-vous manqué d'appétit ?	1	2	3	4

14. Avez-vous eu des nausées (mal au cœur) ?	1	2	3	4
15. Avez-vous vomé ?	1	2	3	4
16. Avez-vous été constipée ?	1	2	3	4
Au cours de la semaine passée	Pas du tout	Un peu	Assez	Beaucoup
17. Avez-vous eu de la diarrhée ?	1	2	3	4
18. Etiez-vous fatiguée ?	1	2	3	4
19. Des douleurs ont-elles perturbé vos activités quotidiennes ?	1	2	3	4
20. Avez-vous eu des difficultés à vous concentrer sur certaines choses par exemple pour lire le journal ou regarder la télévision ?	1	2	3	4
21. Vous êtes-vous sentie tendue ?	1	2	3	4
22. Vous êtes-vous fait du souci ?	1	2	3	4
23. Vous êtes vous sentie irritable ?	1	2	3	4
24. Vous êtes vous sentie déprimée ?	1	2	3	4
25. Avez-vous eu des difficultés pour vous souvenir de certaines choses ?	1	2	3	4
26. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils gênée dans votre vie FAMILIALE ?	1	2	3	4
27. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils gênée dans vos activités SOCIALES (par exemple sortir avec des amis, aller au cinéma...)	1	2	3	4
28. Votre état physique ou votre traitement médical vous ont-ils causé des problèmes financiers ?	1	2	3	4

POUR LES QUESTIONS SUIVANTES, VEUILLEZ REpondre EN ENTOURANT LE CHIFFRE ENTRE 1 ET 7 QUI S'APPLIQUE LE MIEUX A VOTRE SITUATION.

29. Comment évalueriez-vous l'ensemble de votre ETAT PHYSIQUE au cours de la semaine passée ?

1	2	3	4	5	6	7
Très mauvais						Excellent

30. Comment évalueriez-vous l'ensemble de votre QUALITE DE VIE au cours de la semaine passée ?

1	2	3	4	5	6	7
Très mauvais						Excellent

RESUME

Introduction :

La prostatectomie radicale (PR) est le traitement de référence des cancers de prostate localisés de bas et moyen risque. Cette technique peut voir ses indications élargies à des cas sélectionnés de cancers de hauts risques voir localement avancés.

Cette chirurgie, bien qu'elle soit un traitement curatif du cancer prostatique, elle peut être responsable de complications post opératoires altérant la qualité de vie du patient. On en dénombre principalement deux à long terme : la dysfonction érectile et l'incontinence urinaire.

En raison de leur impact potentiel sur la qualité de vie, ils sont au premier plan des débats entourant le traitement du cancer de la prostate localisé.

Objectif du travail :

L'objectif du travail est d'évaluer les patients opérés pour prostatectomie radicale en terme de qualité de vie afin de promouvoir une meilleure prise en charge post opératoire.

Matériels et méthodes :

Notre travail est une étude rétrospective portant sur tous les malades opérés au service d'urologie du CHU Hassan II de Fès pour une prostatectomie radicale sur une période de 2 ans (de 2017 à 2018). Nous avons recueilli 10 dossiers pour lesquels nous avons étudié la qualité de vie en post opératoire.

Cette évaluation a été faite principalement par des auto-questionnaires validés à type de : ICIQ (International Consultation Incontinence Questionnaire), ICS (international continence society) 1 ET 2 pour l'incontinence urinaire et l'IIEF 5 (International Index of Erectile Function) pour la dysfonction érectile.

Résultats :

L'âge moyen était de 65.9 ans. Sur le plan urinaire : En post opératoire immédiat 100% des patients présentaient une incontinence urinaire, qui s'est atténuée à partir de 3 mois devenant modérée chez 2 patients, légère chez 4 patients et nulle (aucune protection par jour) chez 4 patients. L'ensemble de ces troubles ont été traités par une rééducation périnéale adaptée. Tous les patients sont devenus continents à 1 an de la prostatectomie radicale.

Sur le plan érectile, 6 patients présentant déjà une dysfonction érectile modérée en préopératoire ont développé une dysfonction sévère en post-op, les 4 patients restants ont développé une dysfonction modérée en post opératoire traitée par inhibiteurs de la phosphodiesterase 5 et les injections intra caverneuses.

Conclusion :

Le traitement chirurgical du cancer de la prostate localisé permet souvent un bon contrôle carcinologique au prix d'altération des fonctions sexuelles et urinaires engendrant des répercussions sérieuses sur la qualité de vie des patients.

Les principaux facteurs influençants ressortis à travers notre étude étaient l'âge, l'état préopératoire et la technique chirurgicale utilisée.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Maréchal JM .
La prostatectomie radicale : Historique. Prog Urol, 1994 ; 4 ,5 : 737–739.
- [2] Bianco Jr FJ, Scardino PT, Eastham JA.
Radical prostatectomy:long-term cancer control and recovery of sexual and urinaryfunction (“trifecta”). Urology 2005;66(5 Suppl.):83—94..
- [3] Droz JP, Balducci L, Bolla M, Emberton M, Fitzpatrick JM,Joniau S, et al.
Background for the proposal of SIOG guide–lines for the management of prostate cancer in senior adults.Crit Rev Oncol Hematol 2010.
- [4] Beauval JB, Mazerolles M, Salomon L, Soulie M.
[Preoperativeassessment of patient candidate to prostate cancer surgery].Prog Urol 2015.
- [5] Bill–Axelson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, BuschC, et al.
Radical prostatectomy or watchful waiting in earlyprostate cancer. N Engl J Med 2014.
- [6] Wilt TJ, Brawer MK, Jones KM, Barry MJ, Aronson WJ, Fox S,et al.
Radical prostatectomy versus observation for localizedprostate cancer. N Engl J Med 2012.
- [7] Bill–Axelson A, Garmo H, Holmberg L, Johansson JE, AdamiHO, Steineck G, et al.
Long-term distress after radical pros–tatectomy versus watchfulBill–Axelson A, Garmo H, Holmberg L, Johansson JE, AdamiHO, Steineck G, et al. Long-term distress after radical prostatectomy.
- [8] C, Ramsay et al.
Systematic review and economic modelling of therelative clinical benefit and cost–effectiveness of laparosco–pic surgery and robotic surgery for removal of the prostatein men with localised prostate cancer. Health Technol Assess2012;16(41):1—313.

- [9] Yaxley JW, Coughlin GD, Chambers SK, Occhipinti S, Samaratunga H, Zajdlewicz et al.
Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study. *Lancet* 2016;388(10049):1057—66.
- [10] Gandaglia G, Sammon JD, Chang SL, Choueiri TK, Hu JC, Kara-kiewicz PI, et al.
Comparative effectiveness of robot-assisted and open radical prostatectomy in the postdissemination era. *J Clin Oncol* 2014;32(14):1419—26.
- [11] K. R. Gontero P,
Nerve-sparing radical retropubic prostatectomy: techniques and clinical considerations. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2005;8(2):133—9.
- [12] Cheng L et al.
Preoperative prediction of surgical margin status in patients with prostate cancer treated by radical prostatectomy. *J Clin Oncol* 2000;18(15):2862—8.
- [13] Park BH, Jeon HG, Jeong BC, Seo SI, Lee HM, Choi HY, et al.
Influence of magnetic resonance imaging in the decision to preserve or resect neurovascular bundles at robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol* 2014;192(1):82—8.
- [14] Tewari AK, Srivastava A, Huang MW, Robinson BD, Shevchuk MM, Durand M, et al.
Anatomical grades of nerve sparing: a risk-stratified approach to neural-hammock sparing during robot-assisted radical prostatectomy (RARP). *BJU Int* 2011;108(6 Pt 2):984—92.

- [15] Haglind E, Carlsson S, Stranne J, Wallerstedt A, Wilderang U, Thorsteinsdottir T, et al.
Urinary incontinence and erectile dysfunction after robotic versus open radical prostatectomy: a prospective, controlled, nonrandomised trial. *Eur Urol* 2015;68(2):216—25.
- [16] Heidenreich A, Ohlmann CH, Polyakov S.
Anatomical extent of pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy. *Eur Urol* 2007;52(1):29—37.
- [17] Touijer K, Rabbani F, Otero JR, Secin FP, Eastham JA, Scardino PT, et al.
Standard versus limited pelvic lymph node dissection for prostate cancer in patients with a predicted probability of nodal metastasis greater than 1 %. *J Urol* 2007;178(1):120—4.
- [18] Briganti A, Larcher A, Abdollah F, et al.
Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores. *Eur Urol* 2012;61(3):480—7.
- [19] Hinev AI, Anakievski D, Kolev NH, Hadjiev VI.
Validation of nomograms predicting lymph node involvement in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection. *Urol Int* 2014;92(3):300—5.
- [20] Briganti A, Chun FK, Salonia A, Gallina A, et al.
Critical assessment of ideal nodal yield at pelvic lymphadenectomy to accurately diagnose prostate cancer nodal metastasis in patients undergoing radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2007;69(1):147—5.

- [21] Stephenson AJ, Kattan MW, Eastham JA, Bianco Jr FJ, Yossepowitch O, Vickers AJ, et al.
Prostate cancer-specific mortality after radical prostatectomy for patients treated in the prostate-specific antigen era. *J Clin Oncol* 2009;27(26):4300—5.
- [22] Briganti A, Chun FK, Salonia A, Suardi N, Gallina A, DaPozzo LF, et al.
Complications and other surgical outcomes associated with extended pelvic lymphadenectomy in men with localized prostate cancer. *Eur Urol* 2006;50(5):1006—13.
- [23] Soulie M, Salomon L.
[Oncological outcomes of prostate cancer surgery]. *Prog Urol* 2015;25(15):1010—27.
- [24] Tewari A, Sooriakumaran P, et AL.
Positive surgical margin and perioperative complication rates of primary surgical treatments for prostate cancer. *Eur Urol* 2012;62(1):1—15.
- [25] Thompson IM, Tangen CM, Paradelo J, Lucia MS, Miller G, Troyer D, et al.
Adjuvant radiotherapy for pathological T3N0M0 prostate cancer significantly reduces risk of metastases and improves survival: long-term follow-up of a randomized clinical trial. *J Uro.*
- [26] Bolla M, van Poppel H, Tombal B, Vekemans K, Da Pozzo L, de Reijke TM, et al.
Postoperative radiotherapy after radical prostatectomy for high-risk prostate cancer: long-term results of a randomised controlled trial (EORTC trial 22911). *Lancet* 2012;380(9858).
- [27] Wiegel T, Bartkowiak D, Bottke D, Bronner C, Steiner U, Siegmann A, et al.
Adjuvant radiotherapy versus wait-and-see after radical prostatectomy: 10-year follow-up of the ARO96-02/AUO AP 09/95 trial. *Eur Urol* 2014;66(2):243—50.

- [28] Thompson IM, Valicenti RK, Albertsen P, Davis BJ, GoldenbergSL, Hahn C, et al. Adjuvant and salvage radiotherapy after prostatectomy: AUA guideline. *J Urol* 2013;190(2):441—9.
- [29] Valicenti RK, Thompson Jr I, Albertsen P, Davis BJ, GoldenbergSL, Wolf JS, et al. Adjuvant and salvage radiation therapy after prostatectomy: American Society for Radiation Oncology/American Urological Association guidelines. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2.
- [30] Shelley MD, Kumar S, Wilt T, Staffurth J, Coles B, MasonMD. A systematic review and meta-analysis of randomised trials of neo-adjuvant hormone therapy for localised and locally advanced prostate carcinoma. *Cancer Treat Rev* 2009;35(1):9—17.
- [31] Messing EM et al. hormonal therapy compared with observation after radical prostatectomy and pelvic lymphadenectomy in men with node-positive prostate cancer. *N Engl J Med*. 1999 Dec 9;341(24):1781—8.
- [32] Engel J, Bastian PJ, Baur H, Beer V, Chaussy C, Gschwend JE, et al. Survival benefit of radical prostatectomy in lymph node-positive patients with prostate cancer. *Eur Urol* 2010;57(5):754—61.
- [33] Abdollah F, Karnes RJ, Suardi N, Cozzarini C, Gandaglia G, Fossati N, et al. Impact of adjuvant radiotherapy on survival of patients with node-positive prostate cancer. *J Clin Oncol* 2014;32(35):3939—47.
- [34] A. D. Saloman L et al. Membres de la Société Française de Radiothérapie Oncologique, C. Bastide, P. Beuzeboc, L. Cormier, F. Cornud, et al. *Recommandations en Onco-Urologie 2010 : Cancer de la prostate*. 2010 ;20 : 217—.

- [35] Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M. et al.
The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61: 37, 2003.
- [36] Saloman.L, et al.
Résultats fonctionnels et prise en charge des troubles fonctionnels après prostatectomie totale. 10.1016/j.purol.2015.07.013.
- [37] Giannantoni A, Mearini E, Zucchi A, Costantini E, Mearini L, Bini V, et al.
Bladder and urethral sphincter function after radical retropubic prostatectomy: a prospective long-term study. *Eur Urol* 2008;54:657-64.
- [38] Groutz A, Blaivas JG, Chaikin DC, Weiss JP, Verhaaren M.
The pathophysiology of post-radical prostatectomy incontinence: a clinical and video urodynamic study. *J Urol* 2000;163:1767-70.
- [39] Aanestad O, Flink R, Haggman M, Norlen BJ. Interference pattern in the urethral sphincter: a quantitative electromyographic study in patients before and after radical retropubic prostatectomy. *Scand J Urol Nephrol*. 1998 Dec;32(6):378-82.
- [40] Reeves F, Preece P, Kapoor J, Everaerts W, Murphy DG, Corcoran NM, et al.
Preservation of the Neurovascular Bundles Is Associated with Improved Time to Continence After Radical Prostatectomy But Not Long-term Continence Rates: Results of a Systematic Review.
- [41] John H, Hauri D.
Seminal vesicle-sparing radical prostatectomy: a novel concept to restore early urinary continence. *Urology* 2000;55:820-4.
- [42] Hansen MV, Ertekin C, Larsson LE, Pedersen K.
A neurophysiological study of patients undergoing radical prostatectomy. *Scand J Urol* 1989;23:267-73.

- [43] John H, Hauri D, Leuener M, Reinecke M, Maake C.
Evidence of trigonal denervation and reinnervation after radical retropubic prostatectomy. *J Urol* 2001;165:111–3.
- [44] Noguchi M, Shimada A, Nakashima O, Kojiro M, Matsuoka K.
Urodynamic evaluation of a suspension technique for rapid recovery of continence after radical retropubic prostatectomy. *Int J Urol* 2006;13:373–8.
- [45] Walz J et al.
A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy related to optimization of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010;57:179–92.
- [46] Poore RE, McCullough DL, Jarow JP.
Puboprostatic ligament sparing improves urinary continence after radical retropubic prostatectomy. *Urology* 1998;51:67–72.
- [47] Suskind AM, DeLancey JO, Hussain HK, Montgomery JS, Latini JM, Cameron AP.
Dynamic MRI evaluation of urethral hypermobility post-radical prostatectomy. *Neurourol Urodyn* 2014;33:312–5.
- [48] Rudy DC, Woodside JR, Crawford ED.
Urodynamic evaluation of incontinence in patients undergoing modified Campbell radical retropubic prostatectomy: a prospective study. *J Urol* 1984;132:708–12.
- [49] Kleinhans B, Gerharz E, Melekos M, Weingartner K, Kalble T, Riedmiller H.
Changes of urodynamic findings after radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol* 1999;35:217–21; discussion 221–2.
- [50] Paparel P, et al.
Recovery of urinary continence after radical prostatectomy: association with urethral length and urethral fibrosis measured by preoperative and postoperative endorectal magnetic resonance imaging. *Eur Urol* 2009;55:629–37.

- [51] Coakley FV, Qayyum A, Kurhanewicz J.
Magnetic resonance imaging and spectroscopic imaging of prostate cancer. *J Urol* 2003;170:69–76.
- [52] Rocco B, et al.
Posterior reconstruction of the rhabdosphincter allows a rapid recovery of continence after transperitoneal videolaparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2007;51:996–1003.».
- [53] Porena M, Mearini E, Mearini L, Vianello A, Giannantoni .
Voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy: more than external urethral sphincter deficiency. *Eur Urol* 2007;52:38–45.
- [54] Thuroff JW, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al.
EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol* 2011;59:387–400.
- [55] Dylewski DA, Jamison MG, Borawski KM, Sherman ND, Amundsen CL, Webster GD.
A statistical comparison of pad numbers versus pad weights in the quantification of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2007;26:3–7.
- [56] O'Sullivan R, Karantanis E, Stevermuer TL, Allen W, Moore KH.
Definition of mild, moderate and severe incontinence on the 24-hour pad test. *BJOG* 2004;111:859–62.
- [57] Van Bruwaene S, et al.
Review: The use of sling versus sphincter in post prostatectomy urinary incontinence. *BJU Int* 2014.
- [58] Bauer RM, Gozzi C, Hubner W, Nitti VW, Novara G, Peterson A, et al.
Contemporary management of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2011;59:985–96.

- [59] Draï J, et al.
Limit of short Pad-Test and questionnaires about urinary incontinence evaluation after prostatectomy]. *Prog Urol* 2011;21:270-6.
- [60] Lose G, et al.
24-hour home pad weighing test versus 1-hour ward test in the assessment of mild stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989;68:211-5.
- [61] Matharu GS, et al.
Objective assessment of urinary incontinence in women: comparison of the one-hour and 24-hour pad tests. *Eur Urol* 2004;45:208-12.
- [62] Twiss CO, et al.
Comparison between reduction in 24-hour pad weight, International Consultation on Incontinence-Short Form (ICIQ-SF) score, International Prostate Symptom Score (IPSS), and Post-Operative Patient Global Impression of Improvement (PGI-I) score,» *Neurourol Urodyn* 2007;26:8-13.
- [63] Klovning A, Avery K, Sandvik H, Hunskaar S.
Comparison of two questionnaires for assessing the severity of urinary incontinence: The ICIQ-UI SF versus the incontinence severity index. *Neurourol Urodyn* 2009;28:411-5.
- [64] Karantanis E, Fynes M, Moore KH, Stanton SL.
Comparison of the ICIQ-SF and 24-hour pad test with other measures for evaluating the severity of urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2004;15:111-6; discussion 116.
- [65] Bates TS, Wright MPJ, Gillat DA.
Prévalence et impact de l'incontinence et l'impuissance après prostatectomie totale réévaluée de manière anonyme par le questionnaire ICS-Homme. *Eur. Urol.* 33 (1998) (165-169).

- [66] Thuroff JW, et al.
EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol* 2011;59:387–400.
- [67] Bauer RM, et al.
Contemporary management of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2011;59:985–96.
- [68] Hay-Smith J, et al.
Physical therapies for prevention of urinary and faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2002:CD003191.
- [69] Moore KN, et al.
Conservative management for post prostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2001:CD001843.
- [70] Hunter KF, Moore KN, Cody DJ, Glazener CM.
Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev* 2004:CD001843.
- [71] Filocamo MT, et al.
Pharmacologic treatment in postprostatectomy stress urinary incontinence. *Eur Urol* 2007;51:1559–64.
- [72] Salomon L, et al.
Urinary continence and erectile function: a prospective evaluation of functional results after radical laparoscopic prostatectomy. *Eurol* 2002;42:338–43.
- [73] Herschorn S, et al.
Surgical treatment of stress incontinence in men. *Neurourol Urodyn* 2010;29:179–90

- [74] Fourmarier M, et al.
[Management of male urinary incontinence after radical prostatectomy : place of intraurethral macropastique injection, artificial urinary sphincter and cell therapy].
Prog Urol 2008;18:85–8.
- [75] Hussain M, Greenwell TJ, Venn SN, Mundy AR.
The current role of the artificial urinary sphincter for the treatment of urinary incontinence. J Urol 2005;174:418–24.
- [76] Van der Aa F, Drake MJ, Kasyan GR, Petrolekas A, Cornu JN.
The artificial urinary sphincter after a quarter of a century: a critical systematic review of its use in male non–neurogenic incontinence. Eur Urol 2013;63:681–9.
- [77] Lai HH, Hsu EI, Teh BS, Butler EB, Boone TB.
13 years of experience with artificial urinary sphincter implantation at Baylor College of Medicine. J Urol 2007;177:1021–5.
- [78] Van der Aa F, et al.
The artificial urinary sphincter after a quarter of a century: a critical systematic review of its use in male non–neurogenic incontinence. Eur Urol 2013;63:681–9.
- [79] Walsh IK, Williams SG, Mahendra V, Nambirajan T, Stone AR.
Artificial urinary sphincter implantation in the irradiated patient: safety, efficacy and satisfaction. BJU Int 2002;89:364–8.
- [80] Sandhu JS, Maschino AC, Vickers AJ.
The surgical learning curve for artificial urinary sphincter procedures compared to typical surgeon experience. Eur Urol 2011;60:1285–90.
- [81] Vakalopoulos I, Kampantais S, Laskaridis L, Chachopoulos V, Koptsis M, Toutziaris C.
New artificial urinary sphincter devices in the treatment of male iatrogenic incontinence. Adv Urol 2012;2012:439372.

- [82] Bauer RM, Bastian PJ, Gozzi C, Steif CG.
Postprostatectomy incontinence: all about diagnosis and management. *Eur Urol* 2009;55(2):322–33.
- [83] Herschorn S, Bruschini H, Comiter C, Grise P, Hanus T, Kirschner–Hermanns R, et al.
Surgical treatment of stress incontinence in men. *Neurourol Urodyn* 2010;29:179–90.
- [84] Belot PY, Fassi–Fehri H, Crouzet S, Cudas R, Badet L, Gelet A, et al.
[Treatment of stress urinary incontinence after prostate surgery: results of the artificial urinary sphincter after suburethral sling failure *Prog Urol* 2012;22:644–9.
- [85] Lentz AC, Peterson AC, Webster GD.
Outcomes following artificial sphincter implantation after prior unsuccessful male sling. *J Urol* 2012;187:2149–53.
- [86] Kumar A, Litt ER, Ballert KN, Nitti VW.
Artificial urinary sphincter versus male sling for postprostatectomy incontinence—what do patients choose? *J Urol* 2009.
- [87] A.Elkharroubi, et al.
Évaluation rétrospective multicentrique de l’efficacité de bandelettes sous urétrales quatre bras et ajustables dans la prise en charge des incontinenances urinaires légères et modérées après prostatectomie totale. *Progès en Urologie* . Octobre 2019.
- [88] Hubner WA, Schlarp OM.
Treatment of incontinence after prostatectomy using a new minimally invasive device: adjustable continence therapy. *BJU Int* 2005;96:587–94.

- [89] Giammo A, Bodo G, Castellano S, Borre A, Carone R.
Spiral multidetector computerized tomography evaluation of adjustable continence therapy implants. *J Urol* 2010;183:1921–6.
- [90] Gregori A, Galli S, Kartalas IG, Scieri F, Stener S, Incarbone GP, et al.
Implantation of an adjustable continence therapy system using local anesthesia in patients with post–radical prostatectomy stress urinary incontinence: a pilot study. *J Urol* 2008;17.
- [91] Yiou R, Butow Z, Baron T, Salomon L, Audureau E.
Adjustable continence therapy (ProACT) after male sling failure for patients with post–radical prostatectomy urinary incontinence: a prospective study with oneyear follow–up. *World J Urol* 2014.
- [92] Bauer RM, Gozzi C, Hubner W, Nitti VW, Novara G, Peterson A, et al.
Contemporary management of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol* 2011;59:985–96.
- [93] Cornu JN, Doucet C, Sebe P, Ciofu C, Gil Diez de Medina S, Vallancien G, et al.
[Prospective evaluation of intrasphincteric injections of autologous muscular cells in patients with stress urinary incontinence following radical prostatectomy]. *Prog Urol*.
- [94] Yiou R, Hogrel JY, Loche CM, Authier FJ, Lecorvoisier P, Jouany P, et al.
Periurethral skeletal myofibre implantation in patients with urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a phase I clinical trial. *BJU Int* 2013;111:1105–16.
- [95] Corcos J, Loutochin O, Campeau L, Eliopoulos N, Bouchentouf M, Blok B, et al.
Bone marrow mesenchymal stromal cell therapy for external urethral sphincter restoration in a rat model of stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2011;30:447–55.

- [96] Jack GS, Almeida FG, Zhang R, Alfonso ZC, Zuk PA, Rodriguez LV.
Processed lipoaspirate cells for tissue engineering of the lower urinary tract: implications for the treatment of stress urinary incontinence and bladder reconstruction. *J Urol* 2005;174:2041.
- [97] Lecoecur C, Swieb S, Zini L, Riviere C, Combrisson H, Gherardi R, et al.
Intraurethral transfer of satellite cells by myofiber implants results in the formation of innervated myotubes exerting tonic contractions. *J Urol* 2007;178:332–7.
- [98] De Coppi P, et al.
Amniotic fluid and bone marrow derived mesenchymal stem cells can be converted to smooth muscle cells in the cryo-injured rat bladder and prevent compensatory hypertrophy of surviving smooth muscle cells. *J Urol* 2007;177:369–76.
- [99] Murphy MB, Moncivais K, Caplan AI.
Mesenchymal stem cells: environmentally responsive therapeutics for regenerative medicine. *Exp Mol Med* 2013;45:e54.
- [100] Aus G., Abbou C.C., Pacik D., Schmid H.P., Van Poppel H., Wolff J.M., Zattoni F.
Guidelines on prostate cancer. *EAU Guidelines* 2003.
- [101] Walsh P.C., Donker P.J.
Impotence following radical prostatectomy: into etiology and prevention. *J Urol*, 1982, 128: 492–497.
- [102] Eichelberg C., Erbersdobler A., Michl U., Schlomm T., Salomon G., Graefen M., Huland H.
Nerve distribution along the prostatic capsule. *Eur Urol*, 2006, Jun 12
- [103] Kundu S.D., Roehl K.A., Eggener S.E., Antenor J.A., Han M., Catalona W.J.
Potency, continence and complications in 3,477 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol*, 2004, 172: 2227–2231.

- [104] Michl U.H., Friederich M.G., Graefen M., Haese A., Heinzer H., Huland H.
Prediction of postoperative sexual function after nerve sparing radical retropubic prostatectomy. *J Urol*, 2006, 176: 227–231.
- [105] Noldus J., Michl U., Graefen M., Haese A., Hammerer P., Huland H.
Patient-reported sexual function after nerve-sparing radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol*, 2002, 42: 118–124.
- [106] Borchers H., Brehmer B., Kirshner-Hermanns R., Reineke T., Tietze L., Jakse G.
Erectile function after non-nerve-sparing radical prostatectomy. *Urol Int*, 2006, 76: 213–216.
- [107] Noldus J., Michl U., Graefen M., Haese A., Hammerer P., Huland H.
Patient-reported sexual function after nerve-sparing radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol*, 2002, 42: 118–124.
- [108] Catalona W.J., Carvalhal G.F., Mager D.E.
Potency, continence and complication rates in 1,870 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol*, 1999; 162: 433–438.
- [109] Begg C.B., Riedel E.R., Bach P.B., Kattan M.W., Schrag D., Warren J.L., Scardino P.T.
Variations in morbidity after radical prostatectomy. *New England J Med*, 2002, 346: 1138–1144.
- [110] Meuleman E.J., Mulders P.F.
Erectile function after radical prostatectomy: a review.. *Eur Urol*, 2003, 43: 95–10.
- [111] Chang D.W., Wood C.G., Kroll S.S., Youssef A.A., Babaian R.J.
Cavernous nerve reconstruction to preserve erectile function following non-nerve-sparing radical retropubic prostatectomy: a prospective study. *Plast Reconstr Surg*, 2003, 111: 1174–1181.

[112] Porpiglia F., Ragni F., Terrone C., Renard J., Musso F., Grande S., Cracco C., Ghignone G., Scarpa R.M.

Is laparoscopic unilateral sural nerve grafting during radical prostatectomy effective in retaining sexual potency?. *BJU Int*, 2005, 95: 1267–1271.

[113] Eschwege P., Soulie M.

Indications et contre-indications de l'exérèse des bandelettes vasculo-nerveuses lors de la prostatovésicectomie totale. *Prog Urol*, 2005, 15 (5): 1113–1115.

[114] Schover L., Fouladi R., Warneke C., Neese L., Klein E., Zippe C., Kupelian P.A.

The use of treatments for erectile dysfunction among survivors of prostate carcinoma. *Cancer*, 2002, 95: 2397–2407.

[115] Canada A.L., Neese L.E., Sui D., Schover L.R.

Pilot intervention to enhance sexual rehabilitation for couples after treatment for localized prostate carcinoma. *Cancer*, 2005, 104: 2689–2700.

[116] Zagaja G.P., Mhoon D.A., Aikens J.E., Brendler C.B.

Sildenafil in the treatment of erectile dysfunction after radical prostatectomy. *Urology*, 2000, 56: 631–634.

[117] Amar E.

Intérêt d'une rééducation précoce par injection intra-caverneuses après prostatectomie totale. *Presse Med*, 2005, 34 :13(suppl) 15–18.

[119] Schwartz E.J., Wong P., Graydon R.J.

Sildenafil preserves intracorporeal smooth muscle after radical retropubic prostatectomy. *J Urol*, 2004, 171: 771–774.

[120] Gontero P. ET AL.

Is there an optimal time for intracavernous prostaglandin E1 rehabilitation following non nerve sparing radical prostatectomy? Results from a hemodynamic prospective study. *J Urol*, 2003, 169: 2166–2169.

[121] Amar E.

Intérêt d'une rééducation précoce par injection intra-caverneuses après prostatectomie totale. *Presse Med*, 2005, 34 :13(suppl) 15-18.

[122] Mulhall J.P., Slovick R., Hotaling J., Aviv N., Valenzuela R., Waters W.B., Flanigan R.C.

Erectile dysfunction after radical prostatectomy: hemodynamic profiles and their correlation with the recovery of erectile function. *J Urol*, 2002; 167: 1371-1375.

[123] Mulhall J.P., Land S., Parker M., Waters W.B., Flanigan R.C.

The use of an Erectogenic pharmacotherapy regimen following radical prostatectomy improves recovery of spontaneous erectile function. *J Sex Med*, 2004,1(suppl 1): abstract MP82.

[124] Baniel J., Israilov S., Segenreich E., Livne P.M.

Comparative evaluation of treatments for erectile dysfunction in patients with prostate cancer after radical retropubic prostatectomy. *BJ U Int*, 2001, 88: 58-62.

[125] Katz A.

What happened? Sexual consequences of prostate cancer and its treatment. *Can Fam Physician*, 2005, 51: 977- 982.

[126] Raina R., Nandipati K.C., Agarwal A., Mansour D., Kaelber D.C., Zippe C.D.

Combination therapy: medicated urethral system for erection enhances sexual satisfaction in sildenafil citrate failure following nerve-sparing radical prostatectomy. *J Androl*, 2008.

[127] Qarro A, et al.

Score de Gleason des biopsies prostatiques et celui des pièces de prostatectomies : quelle corrélation. *African J Urol*. 2012; 18: 183-188.

[128] L. Baccon –Gibod L.M, et al.

Micro focal prostate cancer: a comparison of biopsy and radical prostatectomy specimen features. Eur Urol. 2005; 48: 895–899.

[129] S. Seon Cheol Kim, et al.

Biochemical Recurrence–Free and Cancer–Specific Survival after Radical Prostatectomy at a Single Institution. Korean J Urol. 2010 ;51 :836–42.

[130] Khiari R, et al.

Résultats carcinologiques et fonctionnels de 50 prostatectomies radicales consécutives. La tunisie médicale. 2011 ;89 :703–708.

[131] Pebo J.F, et al.

Cancer de la prostate : corrélation des scores de Gleason entre les biopsies et les pièces opératoires. Prog Urol, 2011, 21, 9, 615–618.

[132] Roberts WW, et al.

Association of cigarette smoking with extraprostatic prostate cancer in young men. J Urol. 2003 Feb;169(2):512–6.

[133] Amegbor K, et al.

Epidémiologie et histopronostic du cancer de la prostate au Togo : à propos de 202 cas diagnostiqués au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Tokoin de Lomé. Prog Urol. 2009 ; 19 : 112–115.

[134] Fillela X, et al.

Value of PSA in the detection of prostate cancer in patients with urological symptoms. Results of a multicentre study. Eur J of cancer. 1996; 32: 1125–1128.

[135] M. Barry Delongchamps N, et al.

Cancer de la prostate de stade pT3N0 traité par prostatectomie radicale en monothérapie : résultats carcinologiques et facteurs prédictifs de récurrence. Prog Urol.2012 ; 22 : 100–105.

- [136] Turpin –Wendling F, et al.
Résultats carcinologiques de 117 prostatectomies radicales consécutives. Prog Urol.2005 ; 15 :30–35.
- [137] C. M. Philippe Beuzeboc, et al.
PEC du cancer de prostate résistant à la castration métastatique ,Bull Cancer 2015; 102: 509–51.
- [138] C. Coulange et al.
La chirurgie dans le cancer de la prostate localisé : modalités pratiques et techniques innovantes Cancer/Radiothérapie 9 (2005) 374–376.
- [139] Fournier G, et al.
Cancer de la prostate : diagnostic et bilan d’extension. Encycl méd–chirurgicale . 18–560–A–12 (2004).
- [140] BoorjianSA, et al.
Long–term risk of clinical progression after biochemical recurrence following radical prostatectomy: the impact of time from surgery to recurrence. Eur Urol. 2011;59:893–9.
- [141] Litwin MS.
Health–related quality of life in older men without prostate cancer. J Urol 1999;161(4):1180–4.
- [142] Donovan JL, Abrams P, Peters TJ, Kay HE, Reynard J, Chapple C, et al.
The ICS–’BPH’ Study: the psychometric validity and reliability of the ICS–male questionnaire. Br J Urol 1996;77(4):554–62.
- [143] Donovan JL, Peters TJ, Abrams P, Brookes ST, de aa Rosette JJ Schâfer W.
Scoring the short form ICS–maleSF questionnaire. International Continence Society. J Urol 2000;164(6):1948–55.

- [144] Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Truss MC, Burchardt M, Hermann TR, et al.
Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: World J Urol 2007;25(1):45—51.
- [145] Goeman L, et al.
Long-term functional and oncological results after retroperitoneal laparoscopic prostatectomy according to a prospective evaluation of 550 patients. World J Urol 2006;24(3):281—8.
- [146] A. Erauso, et al.
Urinary continence following laparoscopic radical prostatectomy: Qualitative analysis, 11 juillet 2012.
- [147] Gosseine PN, Mangin P, Leclers F, Cormier L.
Pure laparoscopic versus robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: comparative study to assess functional urinary outcomes. ProgUrol 2009;19(9):611—7.
- [148] Stolzenburg JU, Rabenalt R, Do M, Truss MC, Burchardt M, Hermann TR, et al.
Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: the University of Leipzig experience of 1300 cases World J Urol 2007;25(1):45—51.
- [149] Goeman L, Salomon L, Hozneck A, De La Taille A, Vordos D, Yiou R, et al.
Long-term functional and oncological results after retroperitoneal laparoscopic prostatectomy according to a prospective evaluation of 550 patients. World J Urol 2006;24(3):281—8.
- [150] Lein M, Stibane I, Mansour R, Hege C, Roigas J, Wille A, et al.
Complications, urinary continence, and oncologic outcome of 1000 laparoscopic transperitoneal radical prostatectomies— Experience at the Charité Hospital Berlin Mitte. Eur Urol 2006;50(6):127.

- [151] Eastham JA, Kattan MW, Rogers E, Goad JR, Ohori M, Boone TB, et al.
Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1996;156(5):1707—13.
- [152] Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS, Gilliland FD, Stephenson RA, Eley JW, et al.
Urinary and sexual function after radical prostatectomy cancer outcomes study. *JAMA* 2000;283(3):354—60.
- [153] Licht MR, Klein EA, Tuason L, Levin H.
Impact of bladder neck preservation during radical prostatectomy on continence and cancer control. *Urology* 1994;44(6):883—7.
- [154] Simonin O, Savoie PH, Serment G, Bladou F, Karsenty G.
Urinary incontinence following open prostatectomy or laparoscopy for local prostate cancer. A review of relevant literature. *Prog Urol* 2010;20(4):239—50.
- [155] Walsh PC.
Patients–reported impotence and incontinence after nerve sparing radical prostatectomy. *J. Urol* 1998;159:308–9.
- [156] Wei JT, Dunn RL, Marcovitch R, et al.
Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. *J Urol* 200;164:744–8.
- [157] Eastham JA, Kattan MW, Rogers E, et al.
Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol* 1996; 156: 1707–13.
- [158] John TW, Rodney L.
Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. *The Journal of Urology*, Vol 164, 744–748, Sept. 2000.

[159] Andrew C, et al.

Patient reported incontinence after RP is more common than expected and not associated with the nerve sparing technique: results from the (CPDR) database. *Neurouro and Urodynamics* 31:60–63 (2012).

[160] Tzou DT, Dalkin BL, Christopher BA, et al.

The failure of a nerve sparing template to improve urinary continence after radical prostatectomy: Attention to study design. *Urol Oncol* 2009,27:358–62».

[161] Finley DS, Osann K, Chang A, Santos R, Skarecky D, Ahlering TE.

Hypothermic robotic radical prostatectomy: impact on continence. *J Endourol* 2009;23:1443–50.

[162] Plainard X.

Etude des facteurs prédictifs de continence après prostatectomie radicale. Comparaison entre prostatectomie rétro pubienne et prostatectomie coelioscopique. THESE 2006.

[163] Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC.

Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. *Prostate* 1983;4:473.

[164] Rabbani F, Stapleton AM, Kattan MW, Wheeler TM, Scardino PT.

Factors predicting recovery of erections after radical prostatectomy. *J Urol* 2000; 166:634.

[165] Burnett AL, Aus G, Canby–Hagino ED, Cookson MS, D’Amico AV Dmochowski RR, et al.

Erectile function outcome reporting after clinically localized prostate cancer treatment. American Urological Association Prostate Cancer Guideline –Update Panel. *J Urol* 2007.

[166] Montorsi F, Words of wisdom.

Erectile dysfunction following radical prostatectomy. *Eur Urol* 2006;49:759.

[167] Geiger-Gritsch S, et al.

Patient-Reported Urinary Incontinence and Erectile Dysfunction Following Radical Prostatectomy: Results from the European Prostate Centre Innsbruck. *Urol Int.* 2015.

[168] Natali A, Masieri L, Lanciotti M, Giancane S, Vignolini G, Carini M, Serni S.

A comparison of different oral therapies versus no treatment for erectile dysfunction in 196 radical nerve-sparing radical prostatectomy patients. *Int J Impot Res.* 2015.

[169] Wang EY, Eriksson HG.

Quality of life and functional outcomes 10 years after laparoscopic radical prostatectomy. *Ups J Med Sci.* 2014.

[170] Magheli A, Busch J, Leva N, Schrader M, Deger S, Miller K, Lein M.

Comparison of surgical technique (open vs. laparoscopic) on pathological and long term functional outcomes following radical prostatectomy. *BMC Urol.* 2014.

[171] F. Maillard, et al.

Prise en charge Andrologique au CHRU de Lille et point de vue du patient à 2 ans d'une prostatectomie totale. FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG 2015.

[172] Kundu S.D., Roehl K.A., Eggener S.E., Antenor J.A., Han M., Catalona W.J.

Potency, continence and complications in 3,477 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol*, 2004, 172: 2227-2231.

[173] Karakiewicz P.I., Tanguay S., Kattan M.W., Elhilali M.M., Aprikian A.G.

Erectile and urinary dysfunction after radical prostatectomy for prostate cancer in Quebec: a population-based study of 2415 men. *Eur Urol.* , 2004, 46: 188-194.

[174] Joachim Centi et al.

Résultats à un an de la prostatectomie radicale robot-assistée. UNIVERSITE DE LIMOGES.28 Septembre 2012.

[175] Teloken P, Mesquita G, Montorsi F, Mulhall J.

Post-radical prostatectomy pharmacological penile rehabilitation: practice patterns among the international society for sexual medicine practitioners. J Sex Med. 2009 Jul;6(7):2032–8.

[176] Plym A, Folkvaljon Y, Garmo H, Holmberg L, Johansson E, Fransson P, Stattin P, Lambe M.

Drug prescription for erectile dysfunction before and after diagnosis of localized prostate cancer. J Sex Med. 2014 Aug;11(8):2100–8.

[177] Xavier Rébillard, Luc Cormier, Jean Luc Moreau.

COMMENT MESURER DE L'IMPACT SUR LA QUALITÉ DE VIE D'UN TRAITEMENT DU CANCER LOCALISÉ DE LA PROSTATE ? Prog Urol, 2006, 16, 6, 749–766, suppl. 2

[178] Ligue nationale contre le cancer, 1999, " Les malades prennent la parole ",

Livre blanc des premiers États Généraux des Malades du Cancer, Paris, Ramsay

[179] Le Corroller–Soriano AG, Malavolt L, Mermilliod C,

INSERM U379 et le Groupe d'étude ALD Cancer. Les conditions de vie des patients atteints du cancer deux ans après le diagnostic. Etudes et résultats DREES N° 486, mai 2006

[180] Borghede, G. and M. Sullivan,

Measurement of quality of life in localized prostatic cancer patients treated with radiotherapy. Development of a prostate cancer-specific module supplementing the EORTC QLQ–C30. Qual Life Res, 1996. 5(2): p. 212–22